Interiores Biodiversidad 2022 .indb 1 04/08/2022 12:45:51 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 2 04/08/2022 12:45:51 p. m.

Biodiversidad
y políticas públicas
en México

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 3 04/08/2022 12:45:51 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 4 04/08/2022 12:45:52 p. m.

Biodiversidad y políticas públicas en México

Emanuel Gómez Martínez
Compilador

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 5 04/08/2022 12:45:52 p. m.

Biodiversidad y políticas públicas en México

D.R. © Universidad Autónoma Chapingo
Carretera México-Texcoco, km 38.5
Chapingo, Texcoco, Edo. de México, CP 56230
Tel. 595 952 15 00, ext. 5142
dgdcys.publicaciones@chapingo.mx
Primera edición, mayo de 2022.
ISBN: 978-607-12-0621-3

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 6 04/08/2022 12:45:52 p. m.

DIRECTORIO

Universidad Autónoma Chapingo

Q.F.B. Hilda Flores Brito
Directora General de Administración

Dra. Humberta Gloria Calyecac Cortero
Directora General Académica

Dr. Arturo Hernández Montes
Director General de Investigación y Posgrado

Dra. © Patricia Muñoz Sánchez
Jefa del Departamento de Publicaciones

Dirección de Centros Regionales Universitarios

Dr. Benigno Rodríguez Padrón
Director

Dra. Sweetia P. Ramírez Ramírez
Subdirectora Académica

Dr. César Adrián Ramírez Miranda
Coordinador de Posgrado

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 7 04/08/2022 12:45:52 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 8 04/08/2022 12:45:53 p. m.

Contenido

Biodiversidad y políticas públicas en México: Introducción al debate 11
Emanuel Gómez Martínez

Patrimonio biocultural y biodiversidad. Veinticinco años de debate 19
Miguel Ángel Vásquez Sánchez

Políticas públicas para la conservación del patrimonio biocultural de México desde una perspectiva centrada en el campesinado 47
Yanga Villagómez Velázquez

Derechos humanos y acceso a beneficios en la legislación respecto a desarrollo rural sustentable, recursos naturales y biodiversidad 69
Magdalena Lagunas Vázques

Política hacia la biodiversidad en México: deterioro y simulación 89
Yolanda Cristina Massieu Trigo

La iniciativa de Ley General de Biodiversidad, intento fallido para despojar a México de riqueza, cultura y soberanía 109
Carlos Héctor Ávila Bello

Razones para rechazar la iniciativa de Ley General de Biodiversidad . . 133
Horacio de la Cueva y Juan Esteban Martínez Gómez

Problemas y propuestas para una política forestal 161
Gonzalo Chapela y Mendoza

¿Contribuyen las UMA a la conservación de la biodiversidad en el sureste del país? 187
Conrado Márquez-Rosano, Georgina Alethia Sánchez-Reyes, Brígido Vásquez-Maldonado y María del Carmen Legorreta Díaz

Agenciamiento de desarrollo y biodiversidad. Una lectura de la territorialización Costa-Montaña, en Guerrero, México 207
Isaí González Valadez y Jimena V. E. Lee Cortés

Pertinencia biocultural de la política pública en materia agrícola en México: Masagro como caso de estudio y la milpa como alternativa 227
Francisco Xavier Martínez Esponda, Mariana Benítez, Luis Bracamontes Nájera, Benito Vázquez Quesada, Ximena Ramos Pedrueza Ceballos, Gisselle García Maning y Mariana García Barragán López

TMEC y TPP11, las amenazas: semillas y genes, riesgos del cambio al Acta 91 de la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales 253
Alejandro Espinosa Calderón, Karina Yazmine Mora García, Rita Schwentesius Rindermann, Margarita Tadeo Robledo, Antonio Turrent Fernández, Adelita San Vicente Tello y Miguel Ángel Sámano Rentería

Maíz criollo en Áreas Naturales Protegidas: avances, límites y retrocesos en la política pública 271
Ricardo María Garibay Velasco

Atropello a derecho intelectual de indígenas: atentado contra su existencia 285
Genaro Bautista

El proyecto minero en Santa María Zaniza, Oaxaca 305
Alexandre Beaupré

La amenaza de la minería submarina en una de las pesquerías más productivas de México 325
Mónica Franco-Ortiz, Fanny Lillian Crevoshay

Epílogo 331

Los autores 335

Biodiversidad y políticas públicas en México: Introducción al debate

EMANUEL GÓMEZ MARTÍNEZ[1]

El 24 de octubre de 2016 la senadora Ninfa Salinas, del Partido Verde Ecologista de México (PVEM), presentó una iniciativa de decreto para crear la Ley General de Biodiversidad (i-LGB) con la pretensión de conjuntar en un texto jurídico compromisos internacionales como los protocolos de Cartagena y Nagoya, ambos derivados del Convenio de Diversidad Biológica (CDB). El proyecto implicaba cambios profundos, incluso la abrogación de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) y la supresión del título segundo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), además de conceptos novedosos como el de "aprovechamiento sustentable", con el que se pretende abrir más los mercados de recursos genéticos y la vida silvestre y recodificar a los pueblos originarios como "proveedores" para servicio de industrias y empresas interesadas.

En la exposición de motivos de la iniciativa se justificaba la premura de aprobar el proyecto en la coyuntura de entonces, pues en diciembre de ese año México sería sede de la XIII Cumbre de las Partes del CDB (COP 13). La iniciativa era tan ambiciosa que no fue desapercibida en la opinión pública y de inmediato generó un debate que pasó del campo legislativo al político, de ahí al académico y el social: redes de investigadores, activistas, técnicos y funcionarios del sector ambiental expresaban su opinión, advertían acerca de los riesgos que implicaba la iniciativa y algunas voces se pronunciaron a favor de aprobar la propuesta. Parte de ese debate fue publica-

1 Universidad Autónoma Chapingo, Centro Regional San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. ORCID: 0000-002-9527-7672 / pinotzin@gmail.com

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 11 04/08/2022 12:45:53 p. m.

do en abril de 2017 en *La Jornada Ecológica*, suplemento bimestral del periódico *La Jornada*, uno de los diarios más influyentes de México (LJE, 2017).

Pasó la oportunidad de publicar dicha ley en el marco de la COP 13 y el proyecto de Ley General de Biodiversidad (LGB) quedó en "la congeladora", como se conoce a la lista de "asuntos pendientes" en el Senado. En los meses siguientes la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la de Estudios Legislativos aprobaron un dictamen en el que reformaban algunos de los artículos de la iniciativa de LGB, aunque los puntos más polémicos se mantuvieron en una nueva iniciativa que finalmente fue aprobada el 25 de septiembre, lo que fue considerado en la opinión pública como un sainete legislativo aprovechando que el país entero estaba conmocionado por el impacto de los terremotos de ese mes. La iniciativa pasó del Senado a la Cámara de Diputados y se esperaba su aprobación, sin embargo, en abril de 2018, en el marco de su alianza con Morena, el Partido Verde decidió retirar la iniciativa, por lo que finalmente no fue aprobada.

Otra iniciativa fuertemente criticada en su momento fue la de reforma a la Ley general de desarrollo forestal sustentable, aprobada en la misma coyuntura de septiembre de 2017. Esta iniciativa de ley fue aprobada en junio de 2018, en consecuencia la ley homónima de 2003 fue abrogada y la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial (DOF, 2018).

Por otro lado, las políticas agropecuarias también han provocado la crítica del sector ambiental en la pretendida siembra comercial de maíz y soya transgénicos, los registros de variedades vegetales favoreciendo al obtentor y los ampliamente criticados programas de fomento a la agricultura comercial con base en el excesivo uso de fertilizantes, plaguicidas, insecticidas y semillas híbridas comerciales.

Todo lo anterior es poca cosa comparado con la permisividad para contaminar a favor de las industrias extractivas y empresas de hidrocarburos, minería y gas, incluyendo gas de lutitas mediante la técnica de fractura hidráulica o *fracking*.

Para orientar el uso de la biodiversidad, incluyendo aguas y recursos del subsuelo a las industrias extractivas, no basta con especificar en las leyes de minería e hidrocarburos que este uso es preponderante ante cualquier otro, se requiere leyes específicas, por lo que se promueve una general de aguas nacionales que limita el acceso humano al vital líquido y facilita la explotación de los recursos hídricos por grandes empresas transnacionales.

En los años recientes, en el Congreso se ha presentado una serie de iniciativas de reformas a leyes que han derivado en programas y políticas públicas en manejo, aprovechamiento y explotación de la biodiversidad, el agua, la minería, los hidrocarburos, las semillas agrícolas, las plantaciones forestales y los recursos genéticos.

Por otro lado, es notable la capacidad de los actores sociales de hacerse presentes en la agenda ambiental, de apropiarse de los recursos disponibles en los territorios

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 12 04/08/2022 12:45:53 p. m.

rurales, de orientar los discursos ambientales al reconocimiento de los derechos colectivos.

Estos cambios legislativos en materia ambiental no son aislados, de hecho, entre 2013 y 2015 el Congreso ha aprobado una serie de "reformas estructurales" en materias económica, fiscal, financiera, energética, laboral, judicial, educativa y de comunicaciones que marcan un cambio radical en la estructura jurídica del país.

Extraño sería que estas reformas estructurales no estuvieran acompañadas de una similar en materia ambiental, aunque en este ramo no ha sido tan sencillo para los legisladores consensuar acuerdos y al momento de compilar este libro (diciembre de 2017) la expectativa del país estaba centrada en la renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA por sus siglas en inglés), el aumento de la inflación y el arranque de la campaña presidencial que culminaría con un cambio de poderes en diciembre de 2018, por lo que era difícil pensar que en los meses restantes del sexenio se concretara la reforma estructural en materia de biodiversidad.

Con mayor seguridad, entonces, el gobierno que comenzó en diciembre de 2018 tendrá como pendiente actualizar el marco jurídico-institucional en cuestión. Las políticas públicas de protección a la biodiversidad responden a los acuerdos suscritos en las cumbres internacionales, pero la puesta en práctica no sólo depende de las metas de desarrollo sustentable, sino ante todo del contexto social y económico del país.

Para el estudio de la situación ambiental partimos del contexto social, con base en la información agraria. México tiene la particularidad de ser un país cuya tenencia de la tierra corresponde en su mayoría al sector social (ejidal y comunal), antes que al privado (particular o colonia agrícola) o al público (federal, estatal o municipal), como se ilustra:

Cuadro 1. Tenencia de la tierra en México, 2016

Tenencia de la tierra	Número de terrenos	%	Superficie total (has)	%
Ejidal	6'282,587.00	67.6	84'705,714.54	44.5
Comunal	792,605.00	8.5	16'308,347.80	8.6
Propiedad privada	2'124,537.00	22.8	85'279,932.89	44.8
Colonia agrícola	35,327.00	0.4	1'158,010.82	0.6
Propiedad pública	64,247.00	0.7	2'820,126.19	1.5
Total de terrenos	9'299,303.00	100.00	190'272,132.24	100

Elaboración con base en: INEGI, 2016, "Número de terrenos y superficie total según tenencia de la tierra por entidad federativa y municipio", en: Actualización del Marco Censal Agropecuario 2016, recuperado el 25/11/17 de: http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/agro/amca/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 13 04/08/2022 12:45:53 p. m.

Derivado del Cuadro 1 podemos decir que en 2016 en todo el territorio nacional había 9.3 millones de terrenos con una superficie total de 190.2 millones de hectáreas (ha). El 53% de los terrenos existentes en México era de algún tipo de propiedad social, ya sea ejidal o comunal, y el 45.43 propiedad privada, considerada particular o colonia agrícola, existiendo un tercero: la propiedad pública, que abarca el 1.5% del territorio, con modalidades federal, estatal o municipal. Esto, claro está, considerando únicamente el territorio continental de México, no así el marítimo.

Si se conjuntan los datos por tipo de propiedad de la tierra, el 76% de los terrenos es propiedad social, contra el 23 privada, y el resto pública. Ahora bien, esto es considerando que las colonias agrícolas son propiedad privada, pero agrupando los terrenos ejidales y comunales, y suponiendo que estos tres tipos tienen una vocación rural, serían poco más de 7 millones de terrenos rurales, en contraste con 2.1 millones de urbanos y 64.2 mil de propiedad pública.

El panorama no cambia mucho si tomamos en cuenta la superficie total de cada tipo de propiedad: 84 millones de hectáreas ejidales, 16 millones de comunales y un millón en colonias agrícolas, para dar un total de 102 millones de hectáreas rurales, en contraste con 85.3 millones en propiedad privada-urbana y 2.8 millones en pública.

Esta información es relativa si tomamos en cuenta que la tenencia de la tierra es *sui géneris*, es decir, hay ejidos organizados como bienes comunales y, en sentido contrario, otros absorbidos por la mancha urbana más cercana y que han perdido toda organización colectiva, operando en la práctica como una colonia urbana con viviendas particulares; así mismo, hay colonias agrícolas que, no obstante un tipo de propiedad privada, se organizan como ejidos. Más compleja es la estructura agraria si consideramos los ejidos insertos en grandes terrenos comunales, o éstos al interior de aquéllos.

De cualquier modo, los datos nos permiten concluir que no hay un sólo tipo de propiedad ni de tenencia de la tierra, y que la propiedad social sigue siendo predominante en México, aunque para un análisis más fino habría que revisar casos particulares por municipio.

Hasta aquí el contexto social, ahora veamos el económico de las políticas ambientales.

Desde 1986 cuando México se adhirió al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) el país se sumó a una política mundial de apertura comercial con base en la reducción de aranceles a los productos importados. En 1995 el GATT se transformó en la Organización Mundial de Comercio (OMC), la cual agregó al acuerdo de aranceles una política de propiedad intelectual por medio de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI).

En 1994 entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA, por sus siglas en inglés), con lo que México se convirtió en

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 14 04/08/2022 12:45:53 p. m.

uno de los principales socios de Estados Unidos, país al que se vende el 80% de las exportaciones y del que se recibe hasta el 49 de las importaciones (OMC, 2016).

Acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales con 50 países y los principales bloques económicos hacen de nuestro país una de las economías más abiertas del mundo.

Una de las bases del comercio internacional son las patentes y los registros de propiedad intelectual. En materia de biodiversidad, desde el descubrimiento del ADN es posible aislar propiedades genéticas para su estudio, registro e inoculación en otros códigos genéticos, dando lugar a la investigación biotecnológica moderna, con capacidad de generar Organismos Genéticamente Modificados (OGM, o transgénicos).

Los convenios internacionales que regulan el comercio de recursos genéticos son los siguientes: Protocolo de Cartagena y Protocolo de Nagoya, derivados de cumbres de seguimiento del Convenio de Diversidad Biológica, ratificados por México y, en consecuencia, parte del cuerpo jurídico del país.

Entre los contenidos más relevantes de ambos protocolos destacamos el principio precautorio establecido en el de Cartagena, el cual indica que ante la duda razonable acerca del riesgo que pueda implicar la liberación al ambiente de un organismo genéticamente modificado debe privar la cautela. Del Protocolo de Nagoya destacamos el acceso a los beneficios derivados de la comercialización de recursos genéticos.

Otro convenio internacional suscrito por México es el acta UPOV 1978, que regula la obtención de variedades vegetales, permitiendo la libre circulación de las semillas aun si han sido registradas. Otro régimen se deriva del acta UPOV 1991, que permite el registro, el control y la restricción al uso de variedades vegetales y sus componentes.

En 2016, al suscribirse el Acuerdo Transpacífico (TPP, por sus siglas en inglés) entre México y otros 11 países de América, Asia-Pacífico y Oceanía, se estableció el compromiso de adoptar el acta UPOV 1991. Más: en los acuerdos bilaterales de dicho tratado se encuentran dos cartas entre los ministros de economía de México y Perú, y de México y Malasia, en los cuales se celebra el "entendimiento" para intercambiar bienes derivados de los conocimientos tradicionales, y en estos textos nuevamente se pretende reconfigurar a los pueblos originarios a ser "proveedores" y a las empresas que celebren contratos de acceso a los recursos genéticos se les considera "usuarios", como se lee en el siguiente texto, advirtiendo que su redacción es idéntica en la carta de entendimiento de México con Malasia y, en otro texto con contenido igual, con Perú:

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 15 04/08/2022 12:45:53 p. m.

> *Entendimiento relativo a biodiversidad y conocimientos tradicionales.*
> *6 de octubre de 2015*
> *Los gobiernos de [Malasia [y de Perú]] y de los Estados Unidos Mexicanos han alcanzado el siguiente entendimiento relativo a biodiversidad y conocimientos tradicionales en conexión con el Tratado de Asociación Transpacífico, suscrito este día:*
> *Los gobiernos de [Malasia [y de Perú]] y de los Estados Unidos Mexicanos reconocen el acceso al conocimiento tradicional asociado a los recursos genéticos, así como la distribución equitativa de los beneficios que puedan resultar de la utilización de ese conocimiento tradicional, pueden ser adecuadamente atendidos mediante contratos u otros instrumentos que reflejen condiciones mutuamente acordadas entre usuarios y proveedores (TPP, 2015).*

En este escenario de compromisos ambientales, contexto social y convenios comerciales internacionales, en México la biodiversidad es objeto de leyes, programas y acciones de política pública que pretenden aprovecharla, conservarla, protegerla o reproducirla, evidentemente con tensiones que en algunos casos derivan en controversias jurídicas, problemas socioambientales y conflictos de interés entre particulares, o entre el Estado y la sociedad.

De ahí que no sea tan sencillo construir un consenso al pretender legislar en materia ambiental, al instrumentar políticas públicas o ejecutar proyectos de desarrollo sustentable.

Es el caso del fallido intento de reunir la legislación ambiental en una Ley General de Biodiversidad, iniciativa (i-LGB) que generó más controversias que consensos y finalmente fue condenada a "la congeladora", como se conoce coloquialmente a la nave del olvido, lugar imaginario donde quedan las iniciativas de ley para la posteridad. El resultado electoral de 2018, favorable a un cambio de modelo político y económico, la i-LGB, y el mismo Partido Verde Ecologista de México parece quedar fuera de las prioridades en la agenda legislativa.

Incluso, en los primeros 100 días del nuevo gobierno el presidente Andrés Manuel López Obrador canceló al menos cuatro permisos muy polémicos por el impacto ambiental esperado: el aeropuerto que se construía en el Lago de Texcoco, la técnica de extracción de gas de lutitas conocida como ruptura hidráulica o *fracking*, la siembra de maíz transgénico y un proyecto minero en Baja California Sur. No obstante, los grandes proyectos de comunicaciones en el Istmo de Tehuantepec y el Tren Maya en la Península de Yucatán carecen de estudios serios de impacto ambiental. Aunque se ha pretendido remediar el posible daño de esos megaproyectos en ecosistemas y especies regionales con la siembra de un millón de hectáreas, en realidad no parece ser suficiente para justificar que no generarán efectos ambientales

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 16 04/08/2022 12:45:53 p. m.

irreversibles, aunque tampoco se conoce de un estudio que permita dimensionar el impacto en ecosistemas y especies, de tal modo que no hay información suficiente.

Para concluir esta introducción al tema *Biodiversidad y políticas públicas en México* es importante señalar que la compilación de los textos que dan cuerpo al libro deriva del debate entre academia, sociedad civil y opinión pública que comenzó al conocerse contenido y alcance de la iniciativa de Ley General de Biodiversidad. Para el análisis del impacto esperado de ésta se consideró que los colaboradores abordaran tres métodos de análisis sociojurídico: el contexto social en que impactaría la iniciativa de ley, la coherencia interna de ésta y el cuerpo jurídico institucional en que se inscribe la propuesta.

El resultado es una colección de textos con marcos teóricos y metodológicos, con una revisión documental específica y estudios de caso que cubren gran parte de las regiones y ecosistemas de México, siendo aún imposible un conocimiento enciclopédico, por lo cual podemos calificar a esta obra como una muestra de la complejidad con que se aborda la relación entre biodiversidad y políticas públicas.

Sin embargo, en política nada hay escrito, mucho menos en México, por lo cual es muy importante analizar la iniciativa, en el entendido de que en cualquier momento se puede volver a presentar una coyuntura favorable a sus promotores en alguna de las cámaras para reanimar la discusión. En ese sentido resulta pertinente la presente publicación.

En cada capítulo los autores tomaron en cuenta el papel de la población en el manejo, el aprovechamiento y la conservación de la biodiversidad, considerando especies, genes o ecosistemas. Con base en las experiencias regionales en las que se han involucrado los autores, ya sea investigadores o como ciudadanos activos, se formulan críticas al actual marco jurídico institucional en la materia.

Las experiencias exitosas demuestran que aun pese a los problemas estructurales de México, entre vacíos jurídicos y presiones económicas sobre los recursos, es posible reconocer que la megadiversidad biocultural de este país se debe, principalmente, a las iniciativas de conservación comunitarias, apoyadas en gran medida en un manejo inteligente del marco jurídico institucional como herramientas para la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos ambientales.

Nuestro agradecimiento a los autores de cada capítulo, y mediante ellos a centros de investigación, redes sociales, pueblos originarios y campesinos de México que hacen que las políticas públicas tengan un resultado favorable a la biodiversidad, las especies de flora y fauna y, principalmente, sus dueños: los niños, quienes nos han prestado este país con la condición de que se los devolvamos mejor de como lo encontramos.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 17 04/08/2022 12:45:53 p. m.

BIBLIOGRAFÍA

DOF, 2018, Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003. Se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. *Diario Oficial de la Federación*. 05/06/2018. Ciudad de México. H. Congreso de la Unión. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgdfs.htm/

INEGI, 2016, Número de terrenos y superficie total según tenencia de la tierra por entidad federativa y municipio, *Actualización del Marco Censal Agropecuario 2016*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, Aguascalientes, México, recuperado el 25/11/17 de: http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/agro/amca/

LJE, 2017, Analicemos la propuesta de la Ley de biodiversidad, L*a Jornada Ecológica* (211), *La Jornada*: Ciudad de México, recuperado en línea el 04/12/2017 de: http://ecologica.jornada.com.mx/2017/05/26/copy_of_portada/

OMC, 2017, *México. Perfil comercial*, Organización Mundial de Comercio, recuperado en línea el 14/03/2019 de: http://stat.wto.org/CountryProfiles/MX_E.htm/

TPP, 2015, Entendimiento relativo a biodiversidad y conocimientos tradicionales 07 México-Perú y 08 México-Malasia, *Tratado de Asociación Transpacífico. Texto original (TPP)-Instrumentos Bilaterales*, México: Secretaría de Economía, recuperado en línea el 14/03/2019 de: https://www.gob.mx/tratado-de-asociacion-transpacifico#textos/

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 18 04/08/2022 12:45:53 p. m.

Patrimonio biocultural y biodiversidad. Veinticinco años de debate

MIGUEL ÁNGEL VÁSQUEZ SÁNCHEZ[1]

RESUMEN

En este capítulo se revisa la literatura científica considerada por el autor como relevante para estos temas. La concepción y la relación estrecha de los pueblos originarios con sus territorios, con la resultante de conservación de ambos patrimonios, el de la biodiversidad y el cultural y también la pérdida de ambos, son analizadas brevemente. Se reflexiona acerca de las políticas públicas desarrolladas y vigentes en la materia. Se trata esta situación con el caso de la frontera sur de México para ilustrar el debate respecto a las políticas institucionales en la materia entre los sectores académico y social durante los 25 años recientes.

INTRODUCCIÓN

México es el cuarto país reconocido como el más biodiverso en el mundo y uno de los 10 con mayor riqueza biocultural. Aunque no agotada la investigación acerca de biodiversidad en México, presenta avances importantes y su integra-

1 Investigador de El Colegio de la Frontera Sur, unidad San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. ORCID: 0000-0003-2082-2055 / mvazquez@ecosur.mx.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 19 04/08/2022 12:45:53 p. m.

ción en cantidad y diversidad se encuentra referida de forma más o menos accesible. Al mismo tiempo las políticas públicas relacionadas y encabezadas por la Semarnat son ejecutadas por acciones y programas. En el caso del patrimonio biocultural, la literatura que refiere su riqueza y diversidad es abundante pero dispersa y referida a grupos étnicos y estados. Respecto a las políticas públicas para su conservación, manejo o promoción, se ha señalado la complejidad de desarrollarlas con base en la relación cultura-natura desde los genes hasta los paisajes y con múltiples manifestaciones culturales, además de sus limitaciones al no considerar a los pueblos originarios para el diseño y la ejecución con programas que atiendan y fortalezcan sus territorios, sus derechos intelectuales, aspectos históricos y la conservación del patrimonio biocultural y de la biodiversidad con y para ellos.

Este trabajo se basa en una investigación bibliográfica y reflexiona acerca de la función de las etnociencias, presentando datos de la biodiversidad en esta región y para el patrimonio biocultural. Se privilegia la información de zonas arqueológicas y de los pueblos originarios de los estados fronterizos. Se analiza la situación actual de las políticas públicas en biodiversidad y patrimonio biocultural, concluyendo con la importancia de éstas para enfrentar a las crisis mundiales: alimentaria, pérdida de biodiversidad, pobreza y marginación, entre otros aspectos.

ANTECEDENTES: BIODIVERSIDAD Y PATRIMONIO BIOCULTURAL

Las referencias al patrimonio biocultural[2] y su relación con la biodiversidad[3] en el caso de México se remontan a los procesos culturales antes de los orígenes de ambos conceptos por la academia, pues surgen de procesos civilizatorios con sus manifestaciones, que van más allá de las prácticas productivas indias/campesinas, comprendiendo los múltiples ámbitos de la relación cultura-natura durante la historia de este país (y del mundo); nos referimos al lenguaje, los rituales, las festividades, la gastronomía, la artesanía, las construcciones antropológicas, arqueológicas, tecnológicas, económicas, artísticas y espirituales, a las cuales por su complejidad y riqueza sería imposible tratar en un ensayo de este tipo, por lo que el presente capítulo sólo se enfoca al tema señalado en el título.

2 El patrimonio biocultural ha sido referido por Toledo y Bassols (2008) como el resultado de la memoria cultural con al menos tres componentes, la genética, la lingüística y la cognitiva, la cual en conjunto con la diversidad biológica se expresa al menos en cuatro niveles: genomas, especies, hábitats (ecosistemas) y paisajes culturales.

3 El término biodiversidad es tomado del inglés *biodiversity*. Éste es la contracción de la expresión *biological diversity* que se utilizó por primera vez en septiembre de 1986 en el título de una conferencia, *National Forum on Biodiversity*, convocada por Walter G. Rosen, a quien se le atribuye la idea del concepto.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 20 04/08/2022 12:45:53 p. m.

La relación de las culturas desarrolladas en lo que actualmente conforma al país nos remonta a su biodiversidad paisajística, ecosistémica, florística y faunística terrestre y acuática, a los orígenes de la domesticación de plantas y animales y la resultante biocultural desde los genes hasta los paisajes humanizados, siendo el Valle de México el referente sobre el cual se describe los principales bienes bioculturales de este país.

Fray Diego de Landa (1566) escribió lo siguiente respecto a los mayas de Yucatán: "[...]tienen otros tantos árboles y de todo servicio y provecho, que espanta...", incluso "huertos sagrados en los que cultivan muchos árboles, como el cacao". El primer relato científico publicado acerca de las plantas americanas corresponde al médico sevillano Nicolás Monardes, quien en 1569 escribió el primer tratado de las plantas medicinales de la Nueva España (Monardes, 1565, Boxer, 1963, Gómez-Pompa, 1993)[4].

> *Los conocimientos botánicos de los antiguos mexicanos versaban fundamentalmente sobre aspectos utilitarios de las plantas y las recopilaciones más completas de estos datos son las obras de De la Cruz y Badianus (1940) y de Hernández (1942-1946). Francisco Hernández fue enviado especialmente por el rey de España con el fin de examinar y describir las plantas, los animales y los minerales de México; viajó a través del país durante siete años (1570-1577. (...). Martín Sessé y José Mariano Mociño, principales botánicos de la Real Expedición de Historia Natural de Nueva España, exploraron en los años 1787 y 1788 diversos lugares del Valle de México (...). Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland emprendieron varios viajes al interior del país en 1803 y 1804, para describir los paisajes naturales de México entre otros aspectos. (Calderón de Rzewdosky y Rzewdosky, 2005:13)*[5].

Algunos autores señalan también dos obras pioneras: el Códice De la Cruz-Badiano (1552) y la *Historia general de las cosas de la Nueva España*, compilado y organizado por Bernardino de Sahagún, quien siguió un riguroso método de investigación científica en las partes etnobotánica y etnozoológica con la ayuda de estudiantes del Colegio de la Santa Cruz de Tlaltelolco (Herrera y Butanda, 1999, citado por Argueta *et al.*, 2012:2). La publicación acerca de Los Códices Matritenses de fray Bernardino de Sahagún: estudio codicológico del manuscrito de la Real Academia de la Historia, es considerada la versión

4 Se sugiere consultar esta obra para más detalles de las raíces de la etnobotánica mexicana.

5 Se sugiere consultar la Introducción de *Breve reseña de la exploración botánica del Valle de México* para conocer los antecedentes de las referencias de las exploraciones botánicas en México durante la colonia y el México independiente, pp. 5-8.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 21 04/08/2022 12:45:53 p. m.

más antigua conservada de la *Historia general de las cosas de la Nueva España* (Ruz-Barrio, 2010:189).

Los estudios de Francisco del Paso y Troncoso (1842-1916) también forman parte de esta documentación acerca del amplio conocimiento de los pueblos prehispánicos de la flora. Baste citar sus obras: la botánica entre los nahuas y otros estudios sobre la historia de la medicina en México; los jardines botánicos del Anáhuac; la descripción el reino vegetal y el trabajo de los tlacuilos (pintores) en la iconografía y la clasificación botánica entre los nahuas (Paso y Troncoso y Maynez, 1988: 27-190). Efraím Hernández Xolocotzi afirmaba que el conocimiento tradicional de la relación hombre-plantas tiene una antigüedad de 4000 años a. C. Ímaz (1989:16-17) anota que en el horizonte preclásico en las riveras del Lago de Xaltocán y en la región de Chalco, en Terremote-Tlaltenco, existen evidencias de campos de cultivo de herbáceas desde 2950 a 2250 a. C. La presencia de numerosos granos (diferentes) de maíz podría indicar el uso de prácticas agrícolas de protección y selección. En Cuanalan se recolectaba plantas acuáticas, se extraía madera de pinos y encinos, se criaban guajolotes (*Melleagris gallopano*). Se recogían huevos de insectos y aves, acociles; sus habitantes se dedicaban a la pesca de ajolotes, tortugas, charales y a la caza de armadillos, liebres, conejos, venados y aves acuáticas, además criaban perros. Evidentemente, existían otros procesos socioculturales como la extracción y el procesamiento de sal, la manufactura de manos y metates, el abastecimiento y la distribución de obsidiana y la manufactura de cestería y cuerdas. Uso y aprovechamiento especializado de los recursos eran no sólo para el autoconsumo sino también para el intercambio, incluso de carácter regional.

La mayoría de la diversidad de plantas y animales "que forman parte del patrimonio biocultural" es el resultado del proceso dinámico de adaptación de los grupos étnicos a sus territorios y ecosistemas. Toledo (1998), citado por García-Vázquez *et al*. (2013), se refiere a esta relación como una coevolución, sobre todo en países megadiversos en los que riqueza, variabilidad y endemismos biológicos coinciden territorialmente con poblaciones multiétnicas. En México la biodiversidad y el patrimonio biocultural se concentran en Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Guerrero y Michoacán, los de mayor porcentaje de población originaria y variabilidad etnolingüística (García-Vázquez *et al.*, 2013:71).

LAS CIENCIAS RELACIONADAS CON LA BIODIVERSIDAD Y EL PATRIMONIO BIOCULTURAL

La relación referida daría origen en el contexto de los aspectos productivos/patrimonio biocultural/biodiversidad a la investigación y por lo tanto a la concep-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 22 04/08/2022 12:45:53 p. m.

tualización teórica y metodológica en materia de agroecosistemas, agroecología, etnobiología, etnobotánica, etnozoología, etnoecología, ecología de paisajes culturales, conservación (cuidado) de la naturaleza, entre otros.

Estos aspectos se encuentran estrechamente relacionados con los referentes de los pueblos originales y sus territorios. La bibliografía al respecto es abundante, por lo que en este capítulo se mencionan algunas obras clásicas y representativas en tales campos, sin por supuesto referir a muchas otras y sus autores, por lo tanto sin pretender agotar el tema ni mucho menos.

LA AGROECOLOGÍA Y LOS AGROECOSISTEMAS

La historia de la agroecología ocurre como el proceso de un encuentro de difícil integración entre las ciencias ecológicas y las agronómicas; se intentó combinarlas a finales de los años veinte, dando origen al campo de la "ecología de cultivos". En los treinta se propuso el término agroecología, siendo a finales de los cincuenta, con la consolidación del concepto de "ecosistema", cuando surgió nuevamente el interés en la integración de ambas ciencias, esta vez bajo la forma de "ecología agrícola". En los sesenta y setenta, debido al auge de la conciencia ambiental a nivel mundial, entre otros aspectos, se intensificó la integración de ambas disciplinas.[6] A principios de los ochenta la agroecología emergió como una disciplina distinta y única para el estudio de los agroecosistemas. Otros dos fundamentos básicos de estas consideraciones históricas fueron la comprensión y la integración del conocimiento agrícola tradicional y el desarrollo del concepto de sostenibilidad en la agricultura (Gliessman, 2002:14-15).[7]

Altieri y Toledo (2011:4-5) se refieren a la existencia de una triple "revolución agroecológica", epistemológica, técnica y social, la cual genera cambios encaminados a restaurar la autosuficiencia local, conservar y regenerar la agrobiodiversidad, producir alimentos sanos con bajos insumos y empoderar a las organizaciones campesinas.

6 Refiere que un hecho importante a nivel mundial ocurrió en 1974 cuando en el Primer Congreso Internacional de Ecología un grupo de participantes presentó un informe titulado "Análisis de agroecosistemas".

7 Los principios básicos de la agroecología incluyen: el reciclaje de nutrientes y energía, la sustitución de las especies de plantas y los recursos genéticos de los agroecosistemas en tiempo y espacio; la integración de los cultivos con la ganadería; y la optimización de las interacciones y la productividad del sistema agrícola en su totalidad, en lugar de los rendimientos aislados de las especies (Gliessman 1998, citado por Altieri y Toledo, 2011:5).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 23 04/08/2022 12:45:53 p. m.

LAS ETNOCIENCIAS

Las disciplinas enmarcadas en el contexto de las llamadas "etnociencias" pueden referirse a "cualquier" campo del conocimiento derivado de la relación entre los pueblos originarios, su ambiente y relaciones socioculturales, por como muestran etnomedicina, etnofisiología y etnopsicología (Beaucage 1999:47).

Las etnociencias relacionadas con la naturaleza son desarrolladas con los marcos teóricos y metodológicos de la historia natural, la etnología, la antropología, la lingüística, la biología, la ecología, la historia y la geografía, entre otras. Su objetivo es el análisis de las interrelaciones entre sociedades humanas y animales, plantas, hongos, suelos, climas, minerales y ecosistemas. También pueden estar relacionadas con niveles de clases u órdenes, por ejemplo: etnomastozoología, etnoornitología, etnoentomología o etnolepidopterología; o por aspectos temáticos: etnomineralogía, etnoedafología, etnoentomofagia, etnozootecnia, entre otras. En este sentido, Hviding (2001) señala que dicho proceso no parece tener fin pues algunas propuestas se refieren a otros campos como la etnohistoria, la etnoastronomía o la etnomatemática. Además hay puentes con sus correspondientes de la investigación arqueológica, como la arqueoastronomía, la arqueobiología y la arqueozoología (Argueta *et al.*, 2012:19, 21).

En este ensayo se agrupa a estas ciencias por considerar semejanzas y vínculos de estudio de los grupos étnicos originarios, sus ecosistemas y su resultante de patrimonio biocultural.

El concepto "etnociencia" apareció en 1950 en el libro *Outline of cultural materials*, de George Murdock, quien la refiere como "ideas sobre la naturaleza y el hombre" y discierne respecto a "las varias clases de nociones especulativas y populares acerca de los fenómenos del mundo exterior y el organismo humano". Beaucage (1999:49) propone a la etnociencia como "el estudio de los contenidos y de la organización de los saberes sobre la naturaleza en sociedades tradicionales". Este campo heredó sus principales conceptos y métodos tanto de la biología como de la antropología y la lingüística (Murdock, 1951:128, citado por Beaucage, 1999:47-48). Las etnociencias se enfrentan a problemas conceptuales, tal vez el principal es el relacionado con el relativismo cultural al que se adscribe el autor que generó el concepto; así mismo, el considerando que las ubica como un postulado de la antropología moderna, colocando a la cultura occidental en una condición de superioridad respecto a las "primitivas" y la necesidad de éstas de tener que integrarse al campo científico occidental para ser consideradas "como un conocimiento válido", en el cual no caben los aspectos de ritualidad, sacralidad o de procesos "paranormales", entre otras.

Ante esta situación, en este apartado referimos sólo algunas, en especial las relacionadas con la biodiversidad.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 24 04/08/2022 12:45:53 p. m.

LA ETNOBIOLOGÍA

Es de particular dificultad referirse a esta ciencia. Desde 1940[8] Maldonado-Koerdell anotaba la dificultad de delimitar sus alcances y el abordaje de los problemas de investigación y métodos. Se requiere, entre otros, de la participación de historiadores, por los antecedentes de los pueblos originarios, respecto al conocimiento de los ecosistemas ocupados por los mismos, así como de antropólogos, sociólogos y biólogos para conocer las condiciones actuales acerca de la existencia de los bienes bioculturales, desde sus formas biológicas o culturales. A continuación algunos ejemplos:

LA ETNOECOLOGÍA

Este concepto fue introducido por Harold Conklin en 1957 y paulatinamente utilizado en la literatura. Se define a esta disciplina "como un enfoque o abordaje interdisciplinario que explora cómo la naturaleza es visualizada por los grupos humanos (culturas) mediante un conjunto de creencias y conocimientos y cómo en términos de esas imágenes tales grupos la utilizan y manejan (o protegen) (Toledo y Alarcón-Chaires, 2012).

La etnoecología tiene al menos cuatro fuentes intelectuales: la antropología como parte de las etnociencias, la etnobiología, la ecología orientada a la agroecología y la geografía ambiental, siendo difícil definir el perfil de esta nueva disciplina, en la cual se plantea la integración de dos enfoques: el uno intelectual (cultura) y el otro práctico (producción), con al menos tres componentes: 1) *Kosmos* (cosmovisión, mitos, ritos, otros); 2) *corpus* (astronomía, clima, geología, geografía, taxonomía, edafología, botánica, zoología, entre otros) y 3) *praxis* (colecta, cacería, agricultura, pesca, ganadería, agroforestería, entre otros usos) (Toledo, 1992:5-11).

LA ETNOBOTÁNICA[9]

Como con las disciplinas anteriores, resulta complicado referirse a este campo de estudio de una forma que no sea la simplicidad de señalarla como la que ocurre en las interrelaciones entre las culturas y las plantas y menos como el listado de las utilizadas en especial por grupos con tradición originaria de una manera descriptiva, subrayando que el principal objetivo de la etnobotánica es el estudio de las sabidu-

8 Conferencia publicada en 1983. Ver Bibliografía.

9 Se sugiere consultar la obra de Gómez-Pompa (1993) *Raíces de la etnobotánica mexicana*.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 25 04/08/2022 12:45:53 p. m.

rías botánicas tradicionales, en su contexto ambiental e histórico de producción de conocimiento y domesticación, semidomesticación o colecta (Barrera, 1983:21).[10]

LA ETNOZOOLOGÍA

Esta disciplina, definida recientemente por Hunn (2011), citado por Argueta *et al.* (2012), como "el estudio del conocimiento local de la fauna y las relaciones culturales entre comunidades humanas y especies de este *phylum* con su ambiente", por su enfoque y metodología, debe ser necesariamente multi e interdisciplinaria. El análisis de 285 estudios etnozoológicos con 21 pueblos indígenas[11] fue clasificado en nueve categorías: cacería y alimentación, anatomía, cosmovisión, significación lingüística, conocimiento ecológico, utilización ornamental, mitología y religión, leyendas y medicina tradicional. Se debe desarrollar seis perspectivas: caracterización de conocimientos y usos (*alfa*), estructura de conocimientos y usos (*beta*), análisis de los procesos (*delta*), relaciones entre procesos (*gama*), sistema de relaciones (*épsilon*) e interrelaciones múltiples (*dseta*) (Argueta *et al.*, 2012:24, 30).

ETNOAGROFORESTERÍA

Muchas de las formas de producción agrícola del pasado prehispánico en México prevalecen acerca del manejo etnoagroforestal, obviando la introducción y el manejo de especies leñosas, ya como colecta para leña y construcción o en producción de carbón, entre otros, y semidomesticación e introducción como cercos vivos en huertos, campos agrícolas, con los acahuales o directamente con el manejo de bosques y selvas (Moreno-Calles *et al.*, 2016:10-26).

LA FRONTERA SUR DE MÉXICO

El límite de la frontera sur del país colinda geográficamente con Belice y Guatemala; sin embargo, existe una relación histórica, cultural y ambiental con Centroamérica. La línea fronteriza con estos países está conformada por los estados de Chiapas,

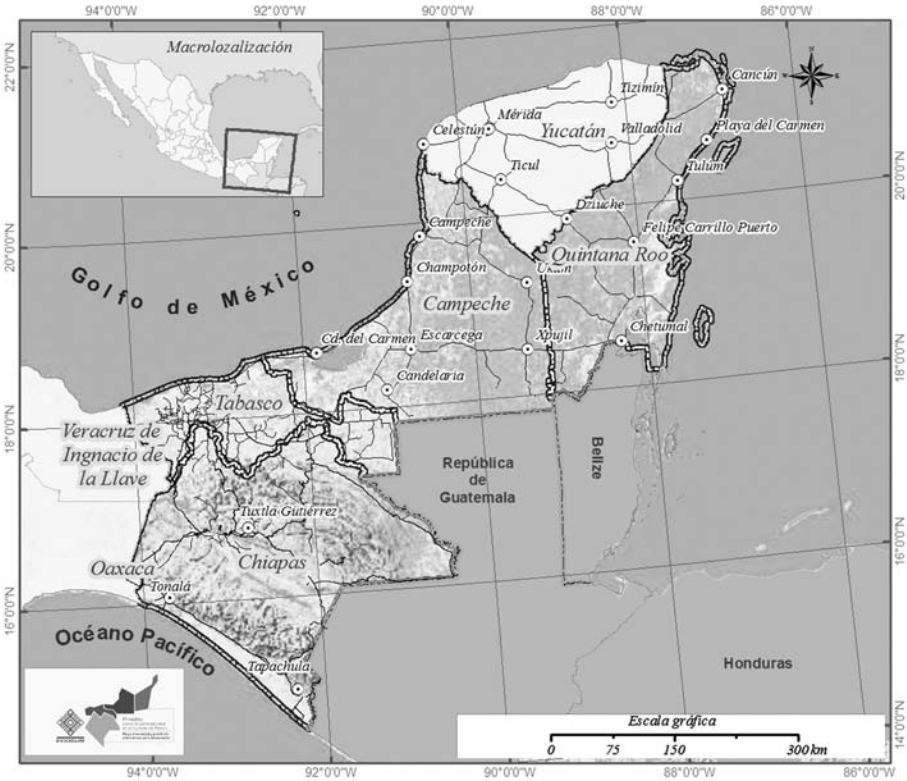
10 Barrera (1983:22) propone (que tal vez) los etnobotánicos deberían de pertenecer a una minoría cultural que investigara desde dentro y como parte de la misma el conocimiento tradicional, la significación cultural, el manejo y los usos tradicionales de la flora y mejor si sus estudios sirvieran para beneficiar a su comunidad.

11 Santos-Fita *et al.*, citados por Argueta *et al.* (2012), registraron 374 títulos, entre los cuales se encontraban 23 analizados por estos autores; es decir, la suma de 120 años de trabajo etnozoológico arroja un conjunto de 636 textos hasta esa fecha.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 26 04/08/2022 12:45:53 p. m.

Tabasco, Campeche y Quintana Roo y se extiende a lo largo de 1,149 kilómetros; esta frontera comprende también el espacio marítimo en las porciones de dichos estados, correspondientes al océano Pacífico, el mar Caribe y el Golfo de México.

La frontera es un espacio de contacto, intercambio y movilidad humana. La dinámica social de la frontera configura identidades con su propia complejidad. Los problemas regionales reflejan la diáspora entre lo micro y lo macro, entre lo local y lo global.[12]



Localización de la frontera sur de México

12 *Miradas sobre la vulnerabilidad en el Sureste de México: megadiversidad y prácticas alternativas para el bienestar*, Proyectos Institucionales Multidisciplinarios y Transversales, Departamento Sociedad y Cultura, El Colegio de la Frontera Sur.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 27 04/08/2022 12:45:53 p. m.

La frontera sur de México es una zona de diversidad biológica, ecológica cultural, por ubicarse en la franja tropical del planeta y la conjunción de características geológicas, de relieve, climáticas, hidrológicas y marítimas, que generan ecosistemas terrestres, acuáticos terrestres y marítimos, acompañados de floras y faunas.

LAS EVIDENCIAS ACTUALES DE LA BIODIVERSIDAD EN LA FRONTERA SUR DE MÉXICO

La diversidad cultural procede de la época de cazadores y colectores. No obstante los esfuerzos científicos para documentar conocimiento y uso de la biodiversidad y su conservación en esta región, manejada en gran medida por más de 15 pueblos originarios, con una población poco mayor de 2.5 millones, de la cual más del 60% vive en condiciones de alto y muy alto grado de marginación, en las décadas recientes ha vivido un proceso depredatorio impresionante, por lo que resulta evidente que conocimiento, uso y conservación de la biodiversidad deben no sólo ser compatibles con la justicia social, sino contribuir a ésta (Schmitter *et al.,* 2016:170).

CAMPECHE

El emplazamiento biogeográfico y la evolución geológica de los paisajes en el estado le confieren una alta diversidad de ecosistemas en los ámbitos regional y local. Encontramos vegetación terrestre con selvas altas, medianas y bajas perennifolias, subperennifolias y subcaducifolias y la vegetación acuática asociada a cuerpos de agua costeros, continentales, lénticos y lóticos. Destaca la diversidad de humedales costeros como petenes, lagunas costeras, sistemas fluviolagunares, estuarios, manglares y pastos marinos. También hay sistemas de dunas, playas e islas, regulados por el ritmo de las mareas, las corrientes litorales, los patrones de viento y el oleaje. En materia de ambientes marinos, destacan los arrecifes por su alta biodiversidad y su desarrollo geomorfológico subacuático y terrestre (Palacio-Aponte, 2010:107).

En general se ha identificado 88 microorganismos (entre géneros y especies), 154 especies de hongos, 103 de foraminíferos y 90 de ostrácodos, 242 de macroalgas, 5 de pastos marinos, 5 de manglar, 1,250 de plantas (base de datos Universidad Autónoma de Campeche), con 145 familias de plantas registradas. En cuanto a las especies de fauna, se tiene un registro de 240 crustáceos, 660 moluscos, 74 equinodermos, 322 poliquetos, 356 peces marinos, 61 peces de ambientes dulceacuícolas, 21 anfibios, 99 reptiles, 489 aves, 15 mamíferos acuáticos y 105 mamíferos terrestres. De esta manera se reporta un total de 4,379 especies registradas (Ramos-Miranda, 2010:175).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 28 04/08/2022 12:45:53 p. m.

CHIAPAS

La superficie estatal forma parte de las provincias Llanura Costera del Golfo Sur, Sierra de Chiapas y Guatemala y Cordillera Centroamericana. A diferencia de Campeche, Quintana Roo y Tabasco, las mayores altitudes en el volcán Tacaná, con 3,284 msnm, el cerro Mozotal, con 3,050 msnm, el Male, con 3,091, el Tzontehuitz con 3,091, el Huitepec con 3,030 y el Chamuleto con 2,973 msnm. En la parte central se han formado valles y cañones como el Cañón del Sumidero, por donde pasa el río Grijalva. En el extremo sur existe una llanura costera en donde se han depositado residuos de los ríos y junto con las corrientes marinas han formado cuerpos de agua.

La biodiversidad está representada de manera importante por los diversos *phylum* que la componen; por ejemplo, para los hongos se calcula una diversidad de 49,000 especies, se tienen registradas 611 especies entre micromicetos y macromicetos, 51 de algas y 81 de algas dulceacuícolas. Se ha confirmado la presencia de 1,173 especies de epífitas vasculares. La mitad de los registros son orquídeas (568), seguidas por helechos (244) y bromeliáceas (101). El número total de especies de árboles es de 1,294 taxa, pertenecientes a 105 familias y 463 géneros. La diversidad de plantas acuáticas comprende 45 especies, 24 géneros y 15 familias (Rubio-Delgado 2013:71). Para la familia Cactaceae se ha registrado 57 especies (incluyendo siete subespecies) distribuidas en 20 géneros (Ishiki-Ishihara *et al*., 2013:126). Lot-Helgueras y Ramírez-García (2103:133) anotan que respecto a plantas sumergidas, flotantes y emergentes de los humedales se ha reportado 45 especies, correspondientes a 24 géneros y 15 familias (Hernández *et al*., 1993).

El estado es privilegiado en cuanto a diversidad de ecosistemas acuáticos y recursos hídricos, con lagos, ríos caudalosos, lagunas costeras, estuarios, llanuras de inundación y humedales que en conjunto comprenden alrededor de 30% de la red hidrológica del país y representan el sistema hidrológico de mayor extensión en Mesoamérica. Las comunidades biológicas están representadas por una amplia gama de microorganismos acuáticos, de una ictiofauna muy importante para México debido a que predominan los endemismos y especies objeto de pesca artesanal, tales como jaibas, camarones, langostinos y peces, así como reptiles y aves acuáticas (Rodiles-Hernández *et al*., 2013:45).

La fauna de helmintos parásitos de peces dulceacuícolas ha sido reportada con 67 especies, 52 géneros y 37 familias; para los invertebrados acuáticos, 14 especies, distribuidos en 11 géneros, 10 familias, ocho órdenes y cuatro clases. Los invertebrados terrestres, del phylum Mollusca, están registrados con 21 familias y 111 especies de moluscos terrestres (caracoles y babosas). Para los arácnidos se reporta 487 especies, incluidos en 211 géneros y 51 familias. Las especies de insectos registradas incluyen un total de 4,109, correspondientes a 2,500 géneros, 110 familias y 20 órdenes taxonómicos (Rubio, 2013:161).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 29 04/08/2022 12:45:53 p. m.

En el área continental del estado se ha registrado 262 especies de peces y 109 de anfibios, correspondientes a tres órdenes, 12 familias y 35 géneros. La diversidad de la avifauna incluye 21 órdenes, 78 familias y 694 especies (con 13 subespecies), incluyendo 216 migratorias latitudinales. En cuanto a mamíferos terrestres, Chiapas es el estado más diverso, con 206 especies, 119 géneros, 29 familias y 11 órdenes, lo que representa 42.7% de la riqueza nacional (Rubio-Delgado, 2013:259-260).

QUINTANA ROO

El estado forma parte de una masa compacta muy poco fracturada denominada losa de Yucatán, con escasas corrientes superficiales pero abundantes ríos subterráneos y ojos de agua. Se resume la biodiversidad por especies registrada para el estado.

Cuadro 1. Especies registradas para el estado de Quintana Roo

Grupo biológico	Número de especies		Grupo biológico	Número de especies
Protistas	4		Poliquetos	230
Protistas	4		Pulgas de agua	36
Hongos	405		Quetognatos	16
Hongos	405		Rotíferos	118
Plantas	2,246		Invertebrados terrestres	1,850
No vasculares	546		Abejas	85
Vasculares	1,700		Ácaros	322
Árboles maderables (300)			Alacranes	7
Leguminosas (157)			Arañas	186
Orquídeas (112)			Escarabajos	91
Palmas (18)			Hormigas	140
Pastos marinos (6)			Libélulas	76
Pinos (1)			Mariposas diurnas	450

(Continúa)

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 30 04/08/2022 12:45:53 p. m.

Grupo biológico	Número de especies		Grupo biológico	Número de especies
Invertebrados acuáticos	2,049		Mariposas nocturnas	184
Anfípodos	92		Artinae (94)	
Apendicularias	14		Moscas	309
Cacerolita de mar	1		Vertebrados acuáticos	659
Copépodos de agua dulce	26		Larvas de peces	329
Copépodos marinos	200		Mamíferos marinos	15
Corales	54		Peces	644
Equinodermos	174		Dulceacuícolas (128)	
Pepinos de mar (31)			Marinos (580)	
Eufáusidos	23		Vertebrados terrestres	725
Helmintos	150		Anfibios	22
Medusas	88		Aves	483
Moluscos	675		Mamíferos	114
Nemátodos acuáticos	152		Reptiles	106
Total				**7938**

*Las cifras entre paréntesis indican que ese número está contenido en la categoría superior; los números en negritas son totales de los grupos asociados en cada categoría.

Fuente: Cruz-Angón, A. y C. Pozo, 2011:20.

En el estado se identifican 12 comunidades vegetales cuya distribución está determinada por el clima, las características geológicas, los tipos de suelo, la topografía y la costa del mar Caribe: 1, selva alta subperennifolia; 2, selva mediana subperennifolia; 3, selva mediana subcaducifolia; 4, selva baja espinosa subperennifolia; 5, selva mediana subcaducifolia; 6, selva baja caducifolia; 7, palmar; 8, manglar; 9, sabana; 10, vegetación de dunas costeras; 11, petén; y 12, tular (Ek-Díaz, 2011:62).

La riqueza de especies encontradas en el estado de Quintana Roo para muchos de los grupos descritos representa alrededor de la cuarta parte de la diversidad de México, e incluso algunos más de 40%, como es el caso de las aves (Pozo *et al.*, 2011: II).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 31 04/08/2022 12:45:54 p. m.

TABASCO

La superficie estatal forma parte de las provincias Llanura Costera del Golfo Sur y Sierras de Chiapas y Guatemala. Su territorio es una extensa llanura que se inunda fácilmente debido a las zonas pantanosas y los cuerpos de agua. En las áreas serranas hay pequeños valles con dirección noroeste-sureste y alargados como los localizados en los límites con la República de Guatemala.

En el estado se localiza la red hidrográfica más compleja del país, por la cual fluye el 30% de las aguas superficiales que circulan por México, y dos de los ríos más importantes del país, el Grijalva y el Usumacinta (INEGI, 2001). La presencia de este sistema, junto con la escasa elevación del terreno, ha permitido la formación de cuerpos de agua permanentes y estacionales, que con la alta precipitación y elevadas temperaturas permiten el desarrollo de una gran diversidad vegetal acuática como el popal, el tular, el manglar, las selvas alta perennifolia, mediana subperennifolia, baja perennifolia y baja subperennifolia, además de sabanas y áreas considerables de pastizales inducidos. En Tabasco se conocen 6,081 especies de diferentes grupos taxonómicos. Esta biodiversidad se ve amenazada por la actividad petrolera y su consecuente desarrollo urbano y económico-industrial (Capello-García *et al.*, 2010:45).

Cuadro 2. Biodiversidad en el estado de Tabasco

Grupo taxonómico	Especies conocidas en el mundo	Especies conocidas en México	Especies conocidas en Tabasco (% de las especies conocidas en México)
Bacterias	4,800	383	160 (41.79)
Protistas	30,000	1,014	
Algas	27,000	2,702	382 (14.1)
Hongos	97,330	7,000	359 (5.1)
Briofitas	19,900	1,482	
Pteridofitas	13,025	1,067	187 (17.5)
Gimnoespermas	980	150	6 (4)
Angioespermas Dicotiledóneas	199,350	19,065	2,352 (12.3)
Angioespermas Monocotiledóneas	59,300	4,726	839 (17.8)

(Continúa)

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 32 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Grupo taxonómico	Especies conocidas en el mundo	Especies conocidas en México	Especies conocidas en Tabasco (% de las especies conocidas en México)
Porífero	5,500	268	
Cnidarios	10,000	318	
Helmintos	20,000	550	110 (20)
Rotíferos	1,800	303	
Anélidos	16,500	1,393	
Moluscos	93,195	4,100	175 (4.3)
Equinodermos	7,000	503	
Insectos	915,000	47,800	344 (0.7)
Antrópodos (exceptuando insectos)	16,300	12,280	270 (2.2)
Peces	27,977	2,693	220 (8.2)
Anfibios	4,780	361	32 (8.9)
Reptiles	8,238	804	124 (15.4)
Aves	9,721	1,096	539 (49.2)
Mamíferos	4,381	535	142 (26.5)
Total	**1'592,077**	**110,210**	**6, 081 (5.5)**

Fuente: Capello-García *et al*, 2010:46.

MEGADIVERSIDAD CULTURAL EN LA FRONTERA SUR DE MÉXICO[13]

El término cultura no es una categoría que todo lo abarca y difiere con el concepto de sociedad, sobre todo si se acepta que ésta es un agregado de individuos y

13 Con este apartado tratamos de manera muy general el señalamiento a las ricas herencias material e inmaterial de los pueblos mesoamericanos en la frontera sur de México desde la época prehispánica, donde las zonas arqueológicas son los elementos más representativos, a su vez relacionadas con las manifestaciones culturales de la región, las cuales continúan manifestándose. De ahí la importancia de referirlas.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 33 04/08/2022 12:45:54 p. m.

de relaciones socioculturales. Entonces es el contenido de dichas relaciones. Hace hincapié en el componente de los recursos materiales e inmateriales acumulados, que las sociedades heredan, utilizan, transforman, aumentan y transmiten (Firth, 1970:16; Kahn, 1975:22).

Lo anterior es magnificado con la contraparte en las manifestaciones culturales: gastronómicas, arquitectónicas, educativas, de salud, religiosas, espirituales y artísticas, entre muchas.

La frontera sur de México, por los aspectos señalados y su conexión geográfica, histórica y cultural con Centroamérica y el mar Caribe, destaca en el país por la presencia de la cultura maya. En este sentido, escapa a los objetivos del presente ensayo, más allá de consideraciones generales, referirse a la megadiversidad cultural de ésta y otras culturas (zoque, chiapaneca, mestiza), sin dejar de señalar la paulatina pérdida de dicha diversidad por la tendencia de homogeneización cultural en aras de la modernidad y el desarrollo.

La megadiversidad cultural de esta región corresponde a la biológico-ecológica descrita y tiene la continuidad de un horizonte histórico de apropiación, domesticación y usos de riqueza y biodiversidad para transformarlas en bienes bioculturales.

Lo anterior resulta de su adopción y transformación en una región visitada-recorrida-ocupada por microbandas y macrobandas de cazadores y colectores (10,000 años a. C.), que evolucionaron a incipientes culturas agrícolas que conformaron posteriormente sociedades de agricultores avanzados, pueblos urbanos prehispánicos que se confrontaron a la llegada de los europeos y fueron sometidos durante la colonia, adaptándose y esforzándose por mantener su identidad, pero incorporando bienes materiales y bioculturales procedentes de África, Asia y Europa y por eso la enorme riqueza biocultural de este país.

Estas condiciones tuvieron especiales connotaciones en esta frontera durante las etapas del Virreinato, la Independencia, la Reforma, la Revolución Mexicana y en el siglo XX, sobre todo por el aislamiento de la región hasta la primera mitad de dicho siglo por carecer de una carretera asfaltada que la conectara con el centro de México y con el de Guatemala.[14]

Esta región está ubicada en la región Mesoamericana, la cual fue definida por Kirchhoff en 1943 como aquella comprendida al norte por los ríos Pánuco, Lerma y Sinaloa y al sur como una franja que comenzaba en el río Motagua hasta el Golfo de Nicoya, pasando por el lago de Nicaragua, una superárea formada por migrantes que ingresaron al territorio y evolucionaron unidos por una historia con rasgos culturales comunes. Kirchhoff (1967) anotaba que intentar una caracterización de

14 La Carretera Panamericana conectó a esta región con la Ciudad de México y Centroamérica desde la segunda mitad del siglo XX.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 34 04/08/2022 12:45:54 p. m.

la totalidad de la vida de estos pueblos va más allá de la suma de sus partes, pues se distinguen no sólo por la presencia o ausencia de determinados "elementos" sino por los grados de desarrollo y complejidad alcanzados, lo cual se vio modificado, extinguido y enriquecido por los episodios históricos de la época prehispánica, la conquista española y las eras subsecuentes.

Ante esta situación sólo nos referiremos de manera básica a algunos de los principales elementos para referir la megadiversidad cultural de esta región y por lo tanto a su patrimonio biocultural.

LAS ZONAS ARQUEOLÓGICAS DE LOS ESTADOS DE LA FRONTERA SUR DE MÉXICO[15]

Representan la herencia material de las civilizaciones que las construyeron después de un proceso evolutivo desde cazadores-colectores, pescadores y culturas agrícolas; no obstante, existe un profundo desconocimiento por la dificultad de referir sus evidencias desde un punto de vista científico acerca de su vida espiritual y mental, creencias, sentimientos, festividades, tabúes, su mundo sociopolítico, entre otras condiciones.[16] Los remanentes escultóricos, artísticos, aun destruidos, son también vestigios de tal herencia cultural.

En el Cuadro 3 se incluyen las principales zonas arqueológicas ubicadas en los estados que comparten la frontera sur de México, relacionadas con una importancia relevante para la investigación, la educación y la economía de la región por medio del turismo, el cual no ha sido ajeno a su cuestionamiento.

La continuidad histórica de estos centros con los pueblos descendientes de los constructores de los mismos da idea de la enorme riqueza cultural, material e inmaterial en esta región, lo cual convirtió a este país (México) y sus regiones en una nación privilegiada culturalmente, motivo por el que múltiples de sus elementos han sido declarados patrimonio de la humanidad.

15 En esta región predominaron los pueblos mayenses; no obstante, para el caso de los actuales estados de Chiapas y Tabasco, fueron también habitados por otras culturas, a las que nos referiremos en los apartados correspondientes.

16 Yuval Noah Harari, en su obra *De animales a dioses. Breve historia de la humanidad* (2013), es particularmente crítico respecto a las interpretaciones con escasos datos, de las condiciones culturales, en especial de los cazadores-colectores y de estadios posteriores. Ver Bibliografía.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 35 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Cuadro 3. Principales zonas arqueológicas en los estados de la frontera sur de México. Fuente: Red de Zonas Arqueológicas del INAH[17]

Campeche	Chiapas	Quintana Roo	Campeche
Becan	Palenque	Calica	Comalcalco
Calakmul	Bonampak	Chakanbakán Cobá	La Venta
Chicanná	Yaxchilán	Caracol-Punta Sur	Malpasito
Chunhuhub	Toniná	Chacchoben	Moral-Reforma
Edzná	Tenam Puente	Dzibanché	Pomoná
Hormiguero	Lagartero	Kinichná	
Hochob	Chinkultic	El Meco	
Nocuchich	Chiapa de Corzo	El Rey	
Río Bec	Iglesia Vieja	Kohunlich	
Santa Rosa Xtampac	Izapa	Muyil	
Tabasqueño		Oxtankah	
Tohcok		Playa del Carmen	
Xpuhil		San Gervasio	
Xpuhil II		San Miguelito	
		Tulum	
		Xelhá	
		Xcaret	

LOS PUEBLOS ORIGINARIOS Y LA FRONTERA SUR DE MÉXICO

Se encuentra históricamente inmersa entre mayas, zoques y chiapanecas, con antecedentes de lo que se considera la cultura madre de esta región, la olmeca.

Los pueblos originarios y sus límites territoriales en esta frontera de México-Guatemala y Belice no han sido considerados para la creación de la misma, ya sea desde la época de la colonia, el México independiente y durante los tratados para la conformación de las líneas fronterizas; no obstante y a pesar dichos pueblos continúan habitando y transitando sus territorios originarios, sin importarles dichas fronteras.

La Zona Maya incluía (e incluye) la mayor parte de los actuales estados de la frontera sur de México (Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán), Guatemala, Belice, El Salvador y parte de Honduras. La literatura refiere la influencia de esta ocupación más allá de tales territorios.

17 http://www.inah.gob.mx/es/2015-06-12-00-10-09/catalogo, consultada el 20 de diciembre de 2017.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 36 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Los grupos lingüísticos de esta frontera, según Coe (1986:33), son, entre otros: el chontal, el chol, el lacandón, el tseltal, el tojolabal, el mam y el chuj; estos pueblos destacan por su presencia histórica y la dinámica que imprimen a la región en un contexto de frontera y territorio transfronterizo.

Los mames tenían su centro político en la ciudad de Xinabajul o Zaculeu, hoy Huehuetenango, Guatemala, conquistada por Jorge de Alvarado en 1525, donde se localizaban muchos pueblos que, excepto Cuilco, hoy forman parte de México. Parte de las poblaciones de estas localidades comenzó un proceso de integración como trabajadores temporales en las fincas cafeteras de la Costa Cuca de Guatemala y posteriormente en el Soconusco y la Sierra Madre de Chiapas. Durante el siglo XIX la ausencia de certidumbre cartográfica, legal y política de la frontera colocó a los pueblos del área en situación de vulnerabilidad (Carpio, 2017).

Las comunidades que lograron resistir al embate de los siglos son las descendientes directas de "los pueblos indios" de la época prehispánica en la actual frontera sur de México, siendo difícil definir los territorios que ocupaban; además habría que imaginar un paisaje cultural diferente al actual, sin zacate, ganado, borregos devorando arbustos y sin plantaciones de caña, plátano y café que hoy ocupan buena parte del Soconusco, repoblando al paisaje con su vegetación original, siendo necesario reducir de manera considerable el tamaño de los centros de población y su número de habitantes, así como el uso de suelo para fines agrícolas, con un sistema de comunicación terrestre adaptada exclusivamente al tránsito de peatones, flora y fauna mucho más ricas y diversificadas y una red pluvial caudalosa. Los centros espirituales de estos pueblos los constituían las ceibas sagradas (De Vos, 1994:38, 57).

Los pueblos de la cultura maya comparten nexos lingüísticos, concepciones y actitudes por proceder de un tronco común, pero muestran características vinculadas con sus experiencias históricas y por su entorno geográfico. Con la conquista europea muchos desaparecieron (de la cultura chol, lacandones originales, los cubiles o los manches) y otros vivieron mestizaje biológico y cultural. En la actualidad subsiste una treintena que, con excepción del grupo huasteco (ubicado en una reducida zona nororiental de San Luis Potosí y Veracruz), se extienden de manera casi ininterrumpida en una parte de la que Neruda llamó "dulce cintura de América", desde la mitad oriental de Chiapas y Tabasco hasta la actual frontera guatemalteca con El Salvador y Honduras, englobando la Península de Yucatán (Ruz, 2014:55)[18].

18 Se sugiere consultar este artículo acerca de la ocupación territorial de los grupos mayenses en los ámbitos geográficos de la zona maya.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 37 04/08/2022 12:45:54 p. m.

CAMPECHE

La presencia de la cultura maya se manifiesta en sitios arqueológicos, en procedimientos cerámicos relevantes y con complejos y eficaces sistemas hidráulicos y de defensa militar, así como importantes enclaves comerciales que hicieron posible una gran red de intercambio cultural (Cámara, 1996:7).

Aunque se ha establecido que durante el Clásico Tardío Maya existieron dos grandes estados, Tikal (Petén) y Calakmul (sur de Campeche), destacan las construcciones de las regiones Río Bec y Chenes que extendieron su influencia hacia otras ciudades al norte del actual Campeche (Andrews, 1996:16).

Los recientes trabajos arqueológicos en la antigua ciudad maya de Calakmul arrojan datos que respaldan la hipótesis acerca de que esta ciudad era la cabecera del reino de Kaan, el cual dominó la región de las tierras bajas mayas centrales desde el periodo Clásico (Carrasco y Colón, 2005:40); así mismo, los recientes descubrimientos mayas en Campeche han brindado información que permite un mayor conocimiento acerca de antigüedad, organización política, actividad económica, arquitectura, vidas cotidiana y religiosa, pintura y otras manifestaciones artísticas (Velázquez y Nalda, 2005:30-39).

LOS MAYAS DEL USUMACINTA

Se le podría delimitar como el área de la cuenca del Alto Usumacinta y sitios aledaños. Definida en detalle, incluye los principales asentamientos del periodo Clásico Maya como Pomoná, Chinikihá, Bonampak, Lacanhá y Yaxchilán, en Chiapas; y Piedras Negras, en Guatemala; así como una gran cantidad de poblados menores alrededor de los sitios mencionados. Empero, en ocasiones estos sitios tuvieron una intensa relación con ciudades más distantes como Palenque, Toniná y Calakmul (Mathews, 1996:15).

LOS MAYAS DE LOS ALTOS DE CHIAPAS

Forman parte de la frontera occidental del área lingüística y cultural maya, en conjunción con los grupos hablantes de zoque y chiapaneca de la Depresión Central. Al norte y al este del Valle de Jovel se ubican pueblos tseltales y tsotsiles, hablantes de lenguas de origen mayence. Los proyectos arqueológicos han revelado numerosos sitios en el Valle de Jovel, muchos con una ocupación del periodo Posclásico tardío (900-1250 d.C). De acuerdo con Díaz del Castillo (1960 [1568]: 407), existieron cinco entidades políticas habitadas por personas hablantes de lenguas de origen mayence en Los Altos de Chiapas al momento del contacto con los españoles: Zinacantán,

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 38 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Chamula, Gueguiztlán, Pinola y Copanaguastla, junto con otros "quilenes" (mayas tsotsiles), según Paris y López-Bravo (2017:43-45).

Los Altos Orientales (Meseta Central), por su ubicación estratégica, desde épocas tempranas albergaron poblaciones en Comitán, como Chinkultic, con un sitio habitacional y alrededor de 200 montículos, y Tenam Rosario, en La Trinitaria; Pueblo Viejo, en Tzimol; el Nahlem de Las Margaritas y Lagartero en los Lagos de Colón (Navarrete, 2001:32).

LOS ZOQUES

El grupo lingüístico mixe-zoque pobló distintas regiones geográficas, que incluyen la planicie costera del Golfo de México, los alrededores de lo que hoy es la presa de Malpaso, el valle y selvas de Cintalapa y la costa del Pacífico hasta lo que hoy es Tapachula.

Se ha postulado que los olmecas arqueológicos en realidad son la cultura mixe-zoque, ancestros de los actuales zoques y con una raíz cultural distinta a la maya (Lowe, 1983; Foster, 1969).

LOS CHIAPANECAS

El origen de los chiapanecas en la Depresión Central ha sido un asunto polémico. En 1571 los zinacantecos señalaron que habían inmigrado desde Nicaragua; sin embargo, los chiapanecas respondieron que "eran naturales" (Navarrete, 1966). Los datos lingüísticos sugieren que el lenguaje chiapaneco parte del grupo macrootomangue. Quizá debieron emigrar desde el centro de México y su llegada a la Depresión Central ocurrió entre 800 y 1000 d. C., y después se expandieron, afectando a los grupos mayas y zoques de la región (Navarrete, 1966). Los registros etnohistóricos sugieren que Chiapa [de Corzo] fue el más grande de los centros urbanos de la región al momento del contacto europeo (Paris y López-Bravo, 2017:47, 49).

LOS MAYAS DE QUINTANA ROO

Los principales sitios arqueológicos de las zonas norte y costa oriental de Quintana Roo se construyeron y poblaron en un periodo largo que va desde el Preclásico tardío (300 aC-300 dC) hasta el Posclásico tardío (1200-1550 dC). Su modo de vida se basó en el aprovechamiento del área costera, de lo que derivó en la consolidación del uso de los sistemas de comercio vía marítima más extensos y complejos en el México antiguo. Destacan Tulum, Cobá, Muyil, El Meco, Calica, Xelhá, Xcaret, Isla

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 39 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Mujeres y Cozumel (Martos, 2002:26-33); así como los hallazgos de Kohunlich y Dzibanché (500 a.C.-1100 d.C.), reportados por Nalda y Balanzario (2005:42-47).

MAYAS Y ZOQUES DE TABASCO

En el estado se ha detectado poco más de 800 sitios arqueológicos, los cuales abarcan temporalidades desde el Preclásico (2000 a. C.) hasta el momento del contacto con los españoles en 1518. Se sabe que lo habitaron olmecas (Preclásico), mayas (Clásico 250-900 d. C.) y, hacia la costa del Golfo grupos hablantes de chontal y náhuatl y zoques (García-Moll, 2003:12-13).

LOS OLMECAS

Entre 1200 y 400 a. C. Mesoamérica presenció el surgimiento, apogeo y decadencia de una de las grandes civilizaciones del México antiguo. Dada la antigüedad de la cultura olmeca, para muchos es la fundadora del auge de los pueblos mesoamericanos desde hace más de 3,000 años. Por eso "los habitantes de la tierra del hule" (lo que significa olmeca en náhuatl) han sido considerados la primera civilización y, por tanto, la cultura madre de Mesoamérica (De la Fuente, 1995:16).

El territorio ocupado por los olmecas abarca desde las montañas de los Tuxtlas, por el occidente, hasta la depresión de la Chontalpa, al oriente, y es una región con notables variaciones geológicas y ecológicas. Se ha encontrado en este territorio más de 170 monumentos; 80% se encuentra en los tres grandes centros de esa cultura: La Venta, Tabasco; San Lorenzo Tenochtitlán y Laguna de los Cerros, Veracruz, pero su influencia fue más allá del su núcleo (Grove, 1999:29).

La Venta fue el mayor centro regional de los olmecas (200 ha); poseía un singular espacio sagrado, el cual además de su acumulación de riqueza de elementos de carácter suntuario contenía un recinto formado por columnas basálticas, ricos ajuares funerarios de jade, conjuntos de figurillas depositadas como ofrendas y estelas con figuras de posibles gobernantes, lo que corroboraría la presencia de cultos públicos, una religión oficial y un sistema político apoyado en la propaganda y encarnado en la figura de un gobernante legitimado por antepasados (Gómez-Rueda, 2003:18-21).

LOS MAYAS

En lo que hoy es Tabasco se asentaron desde el Preclásico (2500 a. C.-250 d. C.) en pequeñas aldeas basadas en la agricultura. En el Clásico (250-900 d. C.) se consolidó

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 40 04/08/2022 12:45:54 p. m.

su presencia en la región. Aparecieron sitios como Comalcalco, Tortuguero, Pomoná y Moral-Reforma, incrementándose notablemente el número de asentamientos. Algunos eran dependientes de Palenque y otros estaban relacionados con Calakmul. En el Posclásico (900-1520 d. C.), a la llegada de los españoles, había una población de considerable magnitud; entonces Tabasco era una región de tránsito hacia las zonas mesoamericanas y, por tanto, un enclave comercial (García-Moll, 2003:14).

LOS ZOQUES

A la llegada de los españoles los pueblos hablantes de zoque estaban distribuidos en gran parte de lo que ahora son el estado de Chiapas, la región serrana de Tabasco y el oriente de Oaxaca y Veracruz. En lo que a Tabasco corresponde, se extendían desde Macuspana hasta los límites con Veracruz, mientras que por el occidente llegaban a la actual frontera del estado de Chiapas.

En cuanto a la presencia de grupos mixezoqueanos en la vertiente del Golfo, Lorenzo Ochoa (1977) puntualiza que a la llegada de los españoles a Tabasco, después de los chontales seguía en importancia el grupo zoque, no por su número sino por su antigüedad en las tierras bajas, "adonde parece haber llegado hace poco más o menos tres mil años." (Terreros-Espinosa, 2006:29-43).

LAS MANIFESTACIONES INMATERIALES DE LAS CULTURAS EN LOS ESTADOS DE LA FRONTERA SUR

Desde la implementación de la *Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial* (2003) debe entenderse por éste "todo aquel patrimonio que debe salvaguardarse y consiste en el reconocimiento de los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas transmitidos de generación en generación y que infunden a las comunidades y a los grupos un sentimiento de identidad y continuidad, contribuyendo así a promover el respeto a la diversidad cultural y la creatividad humana".[19]

Tal como se define en la Convención, el patrimonio cultural inmaterial se manifiesta particularmente en los siguientes ámbitos:

Tradiciones y expresiones orales, incluido el idioma como medio de comunicación;
Artes del espectáculo;
Usos sociales, rituales y actos festivos;

19 UNESCO. Patrimonio inmaterial. Recuperado el 22 de enero de 2018 de: http://www.unesco.org/new/es/mexico/work-areas/culture/intangible-heritage/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 41 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo; y
Técnicas ancestrales tradicionales.

La Convención incluye instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales inherentes a prácticas y expresiones culturales.

Estas manifestaciones inmateriales de los pueblos originarios y de aquellas sociedades que recibieron su herencia, enriqueciéndola a lo largo de los siglos durante la colonia, la independencia, la revolución hasta llegar al México actual, yendo más allá de los ámbitos señalados por la UNESCO.

EL CASO ESPECÍFICO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP) Y SU RELACIÓN CON LOS PUEBLOS ORIGINARIOS EN LA FRONTERA SUR DE MÉXICO

En países como México, requieren un análisis especial por la existencia de pueblos originarios en los territorios que mantuvieron y protegieron espacios naturales de los mismos bajo normas culturales y que posteriormente fueron declarados ANP. El actual Sistema Nacional de ANP se fundamenta en dichos territorios, como hemos señalado.

CONCLUSIONES

Una vez revisados de manera general los componentes de biodiversidad y patrimonio biocultural en México, con especial énfasis en la frontera sur del país, reflexionaremos acerca de las leyes, las instituciones y las políticas relacionadas con estos elementos, con una recomendación básica, la cual se resume en la necesidad fundamental de la participación de los pueblos originarios, sus descendientes, los pueblos mestizos, las poblaciones urbanas y la ciudadanía en general.

LAS POLÍTICAS ACERCA DE BIODIVERSIDAD[20]

Las políticas forestales, hidrológicas, marítimas, de asentamientos humanos y desarrollo urbano, elaboradas desde 1917 hasta 1971, al principio estuvieron escasamente

20 Es común encontrar en la literatura la referencia como políticas públicas a los programas institucionales, los cuales por definición elaboran y aplican políticas gubernamentales con mínima participación ciudadana y, en el mejor de los casos, mediante consultas que difícilmente incorporan las propuestas de la población. En este ensayo consideramos aquellas que emergen desde su concepción, diseño y operación de la ciudadanía, y las organizaciones sociales y los integrantes de la sociedad independientes.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 42 04/08/2022 12:45:54 p. m.

dirigidas a la consideración de la biodiversidad como un componente fundamental del desarrollo del país.

En 1971 surgió la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación, con un enfoque sanitario, mediante la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA). En 1976, con un enfoque urbano, se traslada esta política a la entonces Subsecretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP). En 1982 se promulga la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente, (LGEEPA) y en 2012 se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue). En 1987 se atendió esta política por medio de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), la cual sustituyó a la Sedue, para dar paso en 1988 a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), la cual se convirtió en 2001 (30 de noviembre) en Semarnat.

Con el establecimiento de la Semarnap y la Semarnat comenzó lo que podríamos considerar como la etapa moderna del desarrollo de las políticas relacionadas con el medio ambiente en México. Corresponde a la segunda la misión de protegerlo y conservarlo[21] y está conformada además de la oficialía mayor por tres subsecretarías: de Fomento y Normatividad Ambiental (con cuatro direcciones), de Gestión para la Protección Ambiental (con seis) y la de Planeación y Política Ambiental (cuatro). Adicionalmente cuenta con los siguientes órganos: Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Comisión Nacional del Agua, Comisión Nacional Forestal, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y con el Portal de Obligaciones de Transparencia (SIPOT)[22].

El reto de esta secretaría con sus órganos desconcentrados es de superar la condicionante de que el medio ambiente es un sector más de la política administrativa del país, obviándose en las políticas la condición transversal del ambiente en todo territorio y acción humana. Con base en lo anterior, las políticas de uso de suelo –agrícola, ganadero, forestal, pesquero, industrial, de asentamientos humanos, marítimo, extractivo (minería y petróleo)–, entre otros, generalmente se encuentran en competencia con la protección y la conservación de la biodiversidad;[23] no obs-

21 Incorporar criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país en los ámbitos de la sociedad y de la función pública, conformando así una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable. Semarnat. ¿Qué hacemos? Recuperado el 25 de mayo de 2018 de https://www.gob.mx/semarnat/que-hacemos.

22 Semarnat, Organigrama, en http://portaltransparencia.gob.mx/pot/estructura/showOrganigrama.do?method=showOrganigrama&_idDependencia=00016.

23 "El desarrollo de políticas gubernamentales que no han considerado las limitaciones ambientales en el uso adecuado de la biodiversidad ha tenido un alto costo ambiental y económico para nuestro país, afectando de manera negativa la biodiversidad." Anta, Carabias *et al*, 2008. Ver bibliografía.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 43 04/08/2022 12:45:54 p. m.

tante la promulgación de 74 leyes ambientales,[24] 65 reglamentos[25] y las Normas Mexicanas (NMX), son regulaciones técnicas de aplicación voluntaria expedidas por la Secretaría de Economía, en la cual las elaboradas por la Semarnat y la Comisión Nacional del Agua corresponden al sector de Protección Ambiental, cuyas letras de identificación son "AA", clasificadas en las siguientes categorías: Agua, Atmósfera, Fomento y Calidad Ambiental, Potabilización de Agua, Protección de Flora y Fauna, Residuos, Ruido y Suelo[26].

Las áreas naturales protegidas (ANP) se enfrentan a este mismo problema, pues han tenido un proceso histórico de ocupación y uso del suelo antes de su decreto como tales y el reto al que se enfrentan es conciliar una reconversión productiva dirigida a la sustentabilidad y el manejo orgánico de las comunidades aledañas o dentro de los límites de las ANP.

LAS POLÍTICAS ACERCA DE PATRIMONIO BIOCULTURAL

El tema se enfrenta a problemas mayores, pues va más allá de la abundante literatura en el país y de la presión enorme para su paulatina desaparición. Instituciones y políticas son escasas para su protección, conservación y fomento, más allá de las de protección y manejo de zonas arqueológicas y de manifestaciones artísticas, loables pero insuficientes para su beneficio. Un ejemplo es la Semarnat, la que no obstante tener evidencia de este patrimonio no cuenta con alguna dirección enfocada al mismo, sólo escasos programas y acciones.

Al respecto del patrimonio biocultural, para el caso de México destacan dos obras, la de Toledo y Barrera- Bassols (*La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*, 2008) y la de Boege (*El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*, 2008), entre otras de estos autores y, como hemos señalado, de otras tantas en la literatura acerca de este patrimonio en un país como México y su frontera sur como parte de Mesoamérica.

En la primera obra mencionada resaltan la concepción de memoria y diversificación evolutiva, los centros de origen de la domesticación y la ubicación de sociedades tradicionales, sus conocimientos, los sistemas productivos y la relación con la naturaleza mediante esquemas etnoecológicos y agroecológicos, con ejemplos a nivel mundial. En tanto la obra de Boege enfatiza regiones, territorios, lenguas y culturas de los pueblos originarios y la relación de las regiones bioculturales prioritarias para la conservación *in situ*, por su biodiversidad domesticada y semidomesticada referida

24 Ver: http://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/leyes.html.

25 Ver: http://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/reglamentos.html.

26 Ver: http://www.semarnat.gob.mx/leyes-y-normas/normas-mexicanas-del-sector-ambiental.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 44 04/08/2022 12:45:54 p. m.

en especial con el maíz, en contraste con la de facto, las experiencias en la gestión ambiental de los ecosistemas por parte de las comunidades tradicionales y los ejidos.

BIBLIOGRAFÍA

Altieri, M. y V. M. Toledo, 2001. "La revolución agroecológica en Latinoamérica". *Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA)*, versión al español del artículo Altieri, M. A., and Toledo, V. M. (2011). "The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants". *Journal of Peasant Studies*, *38*(3), 587-612.

Anta Fonseca, S., J. Carabias *et al*. 2008. "Consecuencias de las políticas públicas en el uso de los ecosistemas y la biodiversidad". *Capital natural de México, vol. III*: *Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad*. Conabio, México. pp. 87-153.

Argueta-Villamar, A., E. Corona-M., G. Alcántara-Salinas, D. Santos-Fita., E. M. Aldasoro-Maya, R. Serrano-Velázquez, C. Teutli-Solano, C. y M. Astorga-Domínguez. 2012. "Historia, situación actual y perspectivas de la etnozoología en México". *Etnobiología* 10 (1).

Boege S., E. 2008. *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación* in situ *de la biodiversidad y la agrodiversidad en los territorios indígenas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México, D. F., 292 pp, anexos.

Gómez-Pompa, A. 1993. "Las raíces de la etnobotánica mexicana". En: Guevara, S. P., P. Moreno-Casasola y J. Rzedowski (comps.). *Logros y perspectivas del conocimiento de los recursos vegetales de México en vísperas del Siglo XXI*, Instituto de Ecología, A. C. y Sociedad Botánica de México. pp. 26-37.

Gliessman, Stephen. 2002. *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. xiii. 359 pp.

Ímaz, M. 1989. Historia natural del Valle de México. *Ciencias* (15). Julio. pp. 15-16.

Maldonado-Koerdell, M. 1983. "Estudios etnobiológicos. I. Definición, relaciones y métodos de la etnobiología". En: Barrera, A. (edit.), *La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva*. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz. pp. 7-11.

Moreno-Calles, A. I., A. Casas, V. M. Toledo y M. Vallejo-Ramos. 2016. "Etnoagroforestería en México, los proyectos y la idea del libro". En: Moreno-Calles, A. I, A. Casas, V. M. Toledo y M. Vallejo-Ramos (comp.). *Etnoagroforestería en México*. Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad. México. pp. 10-26.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 45 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Paso y Troncoso, F. y Maynez, P. 1988. *La botánica entre los nahuas y otros estudios*. Secretaría de Educación Pública-Consejo Nacional de Fomento Educativo. México, D. F. pp. 27-190.

Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski *et al*. 2005. *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2a ed. Instituto de Ecología, A. C. y Conabio, Pátzcuaro, Michoacán. pp. 6-7.

Ruz-Barrio, M. A. 2010. "Los Códices Matritenses de fray Bernardino de Sahagún: estudio codicológico del manuscrito de la Real Academia de la Historia". *Revista Española de Antropología Americana*, vol. 40, núm. 2. pp. 189-228.

Toledo, V. M. y P. Alarcón-Chaires. 2012. "La etnoecología hoy: panorama, avances, desafíos". *Etnoecológica*, *9*(1), 1-16.

Toledo, V. M. 2011. "The agroecological revolution of Latin America rescuing nature, securing food sovereignty and empowering peasants". *The Journal of Peasant Studies*, vol. 38, No. 3, july 2011. pp. 587-612.

Toledo, V. M. y N. Barrera-Bassols. 2008. *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca. Icaria Editorial. Barcelona.

Toledo, V. M. 1992. "What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline". *Etnoecológica*, vol. I., núm. 1, abril. pp: 5-11.

Vásquez-Sánchez, M. A. 2002. "Políticas públicas ambientales. Una reflexión". *Ecofronteras. Gaceta Ecosur*. Núm. 16, agosto.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 46 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Políticas públicas para la conservación del patrimonio biocultural de México desde una perspectiva centrada en el campesinado

YANGA VILLAGÓMEZ VELÁZQUEZ[1]

RESUMEN

La conservación de los recursos naturales y la biodiversidad es muy relevante en el México contemporáneo. Por eso es importante motivar la participación de grupos que de una u otra manera se dedican a esas tareas en el campo. Uno de los aspectos a resaltar tiene que ver con la manera en la cual las agencias de gobierno han intervenido para ejercer un control de las fuentes de energía. El campo de lo público en el sector ambiental está siendo transformado mediante concesiones que permiten el acceso y la explotación de dichos recursos, sin considerar que en los hechos se genera una privatización de los mismos. Por este motivo se requiere abordar la política pública desde el ámbito de las disposiciones legales que la regulan, por ejemplo a partir de la legislación relativa al manejo de los recursos hídricos del país.

En la Cámara de Diputados se sigue discutiendo la iniciativa de Ley General del Agua para dar forma a una de las leyes que controlará las concesiones de los derechos de agua, el acceso al agua de mineras y otras empresas que tienen proyectado realizar el *fracking* en México y seguir con la privatización de los servicios de agua potable y

1 Profesor investigador del Centro de Estudios Rurales de El Colegio de Michoacán.
ORCID 0000-0003-0776-5818 / villa@colmich.edu.mx.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 47 04/08/2022 12:45:54 p. m.

drenaje en las ciudades del país. Si bien al comenzar su gobierno el actual presidente Andrés Manuel López Obrador ordenó la cancelación de la técnica de ruptura hidráulica o *fracking,* no se ha acompañado de iniciativa jurídica alguna que establezca una prohibición formal.

En caso de aprobarse la iniciativa, se prevé un impacto negativo en ecosistemas y en la conservación de su biodiversidad, dados los niveles de contaminación y estrés hídrico en algunas de las cuencas del país. Por tanto es pertinente formular una serie de mecanismos que tomen en cuenta y permitan la participación de las comunidades rurales vinculadas con dichos ecosistemas e integrar actividades de conservación en las propuestas de legislación. En este capítulo se analiza el patrimonio biocultural recuperando la perspectiva centrada en los actores principales del desarrollo rural: los pueblos indios y campesinos.

INTRODUCCIÓN

México enfrenta importantes desafíos ambientales que afectan a cada región del país y se les puede resumir en los siguientes aspectos: recursos de agua dulce cada vez más escasos en el norte y más contaminados e inaccesibles en el centro, las aguas residuales sin tratar y afluentes industriales que contaminan ríos en áreas urbanas, altas tasas de deforestación de bosques y selvas en el sur-sureste, fuerte presencia de erosión combinada con procesos de desertificación y pérdida de fertilidad en el norte-centro, serios problemas de contaminación del aire en la capital y en los centros urbanos a lo largo de la línea fronteriza norte, hundimientos en la región del Valle de México causados por la reducción de agua subterránea, pérdida de la riqueza biológica y diversidad genética de su flora y fauna nativas, y sobreacumulación de plagas por monocultivo en el norte que generan dificultades para continuar sembrando algodón y soya, entre otros desafíos (Ayala, Schwentesius y Gómez, 2008:324).

Los tres principales problemas agroambientales en México son los relacionados con la erosión del suelo, la contaminación y la reducción de agua y la pérdida de la agrobiodiversidad. Si se trata de ésta, debe quedar claro que para que las políticas de bioconservación puedan tener éxito resulta indispensable apoyar las formas de conservación alternativas que, en ciertos casos, han resultado ser más eficientes en la práctica, es decir, como estrategias tradicionales de aprovechamiento y manejo sostenible de ecosistemas y recursos naturales en general.

En su momento, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la FAO planteó que se debe reconocer los derechos de los pueblos originarios y otorgarles una voz decisiva en la formulación de políticas acerca del uso de los recursos en sus áreas de poblamiento. La Declaración Universal Preliminar de los Derechos de los Pueblos Indígenas de 2007 reconoce derechos de propiedad y el control de tierras, territorios y recursos

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 48 04/08/2022 12:45:54 p. m.

naturales, el uso de su derecho consuetudinario, la autorrepresentación, la autogestión y el uso de sus instituciones así como los derechos a la propiedad, control y protección de su propiedad intelectual y cultural (Comisión Mundial de Medio Ambiente, 1996).

La gobernabilidad, entendida como las actividades esenciales del Estado, sobre todo aquellas que implican mantener el orden público y facilitan la acción colectiva, sigue siendo motor de la gestión ambiental mexicana. No hay un intento del Estado de compartir su capacidad de dirección con otros actores, promover la autogestión ecológica o deliberar con otros respecto a planes de acción conjunta, como comunidades y sectores sociales involucrados. De la misma manera, el movimiento ambientalista que surgió en la década de los ochenta y que encontró una plataforma internacional en la de los noventa, hoy se encuentra en una disyuntiva en la cual son pocos los grupos reconocidos y muchos menos sus intereses. La conjugación de gobiernos centralistas, inmediatistas y poco responsables con el ambiente, así como la ausencia de grupos y movimientos ambientales de arraigo, constancia y permanencia en el país, provocan que la gestión ambiental sea poco transparente y los agentes gubernamentales incapaces de rendir cuentas o garantizar el derecho a un medio ambiente sano.

En el ámbito político de México el tema ambiental es una fuente constante de conflictos, y no hay una política en la medida en que los congresos locales han permitido la actividad extractiva de empresas mineras con un impacto ambiental no sólo en los ecosistemas como tales sino en los grupos sociales que se encuentran en una situación de vulnerabilidad social. En el interés de hacerse escuchar, la respuesta de muchos de estos grupos, entre ellos los usuarios de agua para actividades agrícolas, pueblos indígenas, ejidatarios y pequeños productores, han buscado la manera de protegerse, de movilizarse para concentrar una fuerza social resistente a un sistema depredador que busca el beneficio económico particular antes que la equidad en el uso de los recursos comunes, aunque en teoría no se puede privatizarlos.

Aunque la conservación de la biodiversidad está comprendida en la política ambiental, la única manera de propiciarla -si hay interés- es comprometiendo e involucrando a diversos actores sociales en la gestión ambiental. Al parecer la solución para evitar la pérdida es mediante el diseño de una política inclusiva en la que las comunidades formen parte de las tareas de conservación de especies endémicas, de la capa vegetal, mediante tareas precisas orientadas a la gestión territorial del patrimonio cultural de dichos pueblos, aunque muchas de esas actividades ya se realizan, pues de otra manera no se explicaría el buen estado de los ecosistemas que se han conservado a pesar de las acciones humanas.

El interés superior del medio ambiente debe ser un tema transversal en la toma de decisiones en planes y programas, pues, como ya se ha demostrado, las relaciones jerárquicas sólo han obstaculizado la toma de decisiones y la intervención directa

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 49 04/08/2022 12:45:54 p. m.

en casos graves en los que la acción humana ha generado consecuencias ambientales catastróficas.

En retrospectiva, desde los años setenta las legislaciones ambientales han orientado su razón de ser a detener el deterioro ambiental generado por la acción antropocéntrica en su vertiente de perseguir a toda costa el crecimiento económico, sin importar su efecto en el medio ambiente.

Frente a las restricciones impuestas por las disposiciones legales (normas, reglas y leyes), las estrategias económicas de crecimiento globales le dieron la vuelta a aquellas mediante los mecanismos puntuales de la economía verde en los años ochenta, y posteriormente emprendieron la "gobernanza" de los años noventa. No obstante esos matices, se sabe que ni una ni otra han sido un freno al avance del deterioro ambiental. En efecto, la actividad imparable y favorecida por legislaciones nacionales de empresas como las extractivistas o las que generan emisiones considerables de CO^2 a la atmósfera son la prueba.

En un intento de atribuir un papel predominante a la intervención del Estado, la OCDE asocia la gobernabilidad con las políticas orientadas a mantener el orden público y facilitar la acción colectiva de la gestión ambiental (Stoker, 1998); sin embargo, el deterioro ambiental no se ha detenido. No ha sido suficiente con establecer restricciones, índices ambientales, límites de cantidades de emisiones o de materiales vertidos a los cauces naturales de agua, si no se impide de manera categórica y eficiente la contaminación continua de fuentes de agua, por ejemplo, o el uso excesivo de los recursos naturales sin permitir la recuperación en amplias superficies de bosques en el país.

La política ambiental neoliberal surgió en la década de los noventa fomentando la autorregulación empresarial y favoreciendo las transformaciones tecnológicas con el incremento de los apoyos gubernamentales a la competitividad industrial, aumentando los incentivos fiscales para generar un impacto en los procesos productivos de grandes empresas y el comienzo de auditorías ambientales (Micheli, 2000). Sin embargo, pronto el ambiente empezó a ser considerado como un problema social (Sedesol) que podía derivar en conflictos sociales y entonces se creó la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap, hoy Semarnat), que desde 1995 es la institución gubernamental orientadora de la política ambiental del Estado. Además, con la firma del TLCAN y los "acuerdos paralelos" se obliga al gobierno mexicano a cuidar y proteger el ambiente (Alfie, 2016:214), aunque en varios aspectos, como el relativo a la creciente contaminación de las aguas superficiales de las cuencas del país, algo sigue sin funcionar. En el siglo presente los gobiernos panistas se sumaron a los intentos internacionales para evitar que el planeta sufriera las dislocaciones ambientales consideradas irremediables, como el calentamiento global, causante del cambio climático y los desastres asociados. Ante estas situaciones la problemática ambiental revela su carácter internacional, pues afecta a todos los países sin distinción, tanto a los

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 50 04/08/2022 12:45:54 p. m.

del norte como a los del sur. No hay fronteras que detengan sus consecuencias en cada uno de los países, por lo que el tema ambiental es de prioridad en la escena internacional, pues sus consecuencias y el nivel de compromiso de todos los países definirán el escenario a mediano y largo plazos. Eso hace necesario el rescate de tecnologías adecuadas y tradiciones culturales y de trabajo agrícola que permitan la conservación de la biodiversidad de productos tan importantes en las culturas, como es el caso del maíz.

LA CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD

El que México haya sido reconocido como uno de los cinco países más importantes de biodiversidad a nivel mundial, tanto en el plano biótico general como en el agrícola en particular, tiene cierta relevancia, además de que posee el primer lugar en diversidad del maíz por sus más de 40 razas mexicanas y cientos de variedades criollas (Museo de Culturas Populares, 1982), las cuales tienen que ver con el manejo hecho por la población campesina del país (CCA, 2004: 18).

En esta perspectiva los productores tradicionales mexicanos representan y siguen siendo los receptores de un conocimiento ancestral y los depositarios del mantenimiento de una de las prácticas agrícolas más antiguas del mundo y que es la base de la alimentación de la población mexicana recientemente declarada patrimonio de la humanidad: la domesticación y el cultivo de maíz. Sin embargo, esta riqueza biológica y genética está en peligro, dadas las grandes transformaciones del campo mexicano y la extensiva apertura del mercado del maíz (Boyce, 1996).

La más importante de las acciones mencionadas sería la protección de las variedades locales. Como ha concluido la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA, 2004, 28), la diversidad genética de las variedades locales de maíz debe ser preservada tanto en cultivos (*in situ*) como en bancos de semillas (*ex situ*).

Las matrices culturales rurales mexicanas asociadas al cultivo del maíz deben reforzar la conservación de la biodiversidad de estas especies para evitar la disminución del capital biológico cultural y social de México. Además, la pérdida de la agrobiodiversidad redundaría, sin duda en la proliferación del monocultivo, con el consabido agotamiento del suelo y la pérdida de fertilidad y la presencia de plagas, cuando no al uso indiscriminado de transgénicos, idea muy presente en la burocracia estatal, como lo demuestra la Sagarpa al defender y promover los permisos de siembra de maíz transgénico, actualmente en litigio.

Se requiere una política para proteger y mejorar la agrobiodiversidad mexicana. Si ya se reconoce la gran riqueza biológica de este país, se debe motivar la protección de las variedades de cultivos locales (con énfasis en las criollas de maíz), como se ha hecho con fauna y flora silvestres. Tener consciencia de eso debe posicionarnos para

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 51 04/08/2022 12:45:54 p. m.

involucrar a amplios sectores de la población rural frente al quehacer de conservación de la biodiversidad de los ecosistemas.

En cuanto a participación social, se ha detectado la formación de grupos que han intervenido denunciando la gravedad en algunos estados de la cuestión ambiental, como las organizaciones campesinas frente a la pérdida de tierras y capa vegetal, los grupos urbanos marginados que exigen condiciones de vida salubres para su desarrollo, los pescadores que han visto mermados sus recursos por consecuencia de derrames de petróleo al mar, entre otros.

Desde 1993, cuando entró en vigor la actual Ley de Aguas Nacionales (Schmidt, G., 2005),[2] hasta la más reciente iniciativa de Ley General de Aguas, presentada en 2013 en la Cámara de Diputados, se ha intentado favorecer la privatización del agua, situación que ha movilizado a una cantidad importante de organizaciones ciudadanas que se niegan a tal despojo (Agua para todos, 2018).

LA COMPLEJIDAD EN EL MANEJO DE RECURSOS NATURALES

Una reflexión amplia respecto a algunos temas asociados al manejo de los recursos naturales y su efecto en la biodiversidad a nivel mundial permite decir que la crisis ambiental actual ha generado, entre otras cosas, una agudización en la rivalidad en el acceso a dichos recursos, y un cambio sustancial en la provisión de servicios públicos de agua potable y drenaje no sólo en las ciudades, sino también en las localidades rurales, lo cual afecta no sólo a la población urbana sino a la rural en las zonas de captación de agua o los emplazamientos donde se realiza obras de construcción de infraestructura (presas y acueductos) y de traslado de agua mediante trasvases, entre otras. En la realidad cotidiana de ciertos lugares se aprecia una situación constante de movilización social y conflictos permanentes entre actores cuyo horizonte social es de lo más diverso, con la consecuente confrontación de estrategias políticas para canalizar sus opiniones y propuestas en un contexto sociopolítico que ha generado desenlaces indeseables.

Sin lugar a dudas una de las situaciones más graves está determinada por la tendencia reciente a privatizar algunos de los servicios públicos mencionados como consecuencia de las presiones de intereses de los sectores empresariales y políticos para cabildear en el Congreso de la Unión y los congresos estatales para impulsar cambios en las legislaciones locales, de tal forma que la política pública ha dado un vuelco al privilegiar los intereses particulares (cuando se permite la acción libre e irrestricta de empresas constructoras, organismos operadores de servicios y agencias de gobierno que conceden permisos y licitaciones) contra los de la ciudadanía. Esta nueva condición es producto

2 LAN (24/03/2016), Ley de Aguas Nacionales. *Diario Oficial de la Federación*, vigente desde 01/12/2013, recuperada en línea el 14 de marzo de 2019 de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lan.htm/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 52 04/08/2022 12:45:54 p. m.

de la aplicación a ultranza de una lógica con orientación productivista y de mercado que a largo plazo no hará sino generar un estado de incertidumbre en los sectores más vulnerables de la sociedad. Por otro lado, el recorte cercano al 80% al presupuesto de programas federales para financiar los sistemas de agua potable y saneamiento en 2017 y 2018 en los 2,500 municipios del país y las áreas metropolitanas, tiene como objetivo estrangular financieramente a los sistemas públicos de administración del agua, imponiendo así un argumento útil para legitimar su privatización (Agua para todos, 2018). No está de más señalar que en aquellas ciudades donde se ha privatizado el servicio no se distinguen por su eficiencia y bajo costo, por lo que cada vez son más cuestionables los intentos de privatización.

Además, en las regiones rurales un sector de la población desempeña funciones de producción de alimentos y desde hace algunas décadas ha emprendido procesos de organización en las comunidades que reivindican la conservación de vegetación y cubierta forestal en amplias áreas naturales donde se ubican ecosistemas estratégicos que sirven para la retención de agua, recarga de acuíferos, permanencia de manantiales, lagos, ríos, arroyos, y al mismo tiempo conforman una parte muy importante de su patrimonio cultural, además de ser con frecuencia los lugares donde se realiza los rituales que marcan las prácticas colectivas que fortalecen el sentido de pertenencia e identidad de dichas comunidades.

TERRITORIO, CULTURA Y BIODIVERSIDAD

Amplios sectores de población adscrita a los pueblos originarios viven en comunidades donde hay una diversidad biológica considerable. Por eso el conocimiento de los pueblos indios es importante: porque la sistematización de las experiencias de acercamiento y entendimiento de los ciclos reproductivos y de los ecosistemas simboliza una posibilidad de conservarlos y volver benéfico su aprovechamiento.

No se puede seguir con la lógica según la cual sólo el Estado puede decidir de manera unilateral qué hacer y cómo aprovechar la biodiversidad y a quién otorgar derechos sobre los recursos naturales, el agua o las zonas de concentración de biodiversidad, o que se promuevan desarrollos turísticos de corte empresarial en lugares que se deben destinar a la conservación o se comercialice los recursos genéticos sin participación ni beneficio para los pueblos originarios. Ellos también tienen la capacidad de desarrollar tecnologías y aplicarlas a las nuevas exigencias para desarrollar prototipos sin que esto se vea como una contradicción con sus tradiciones, pues éstas pueden cambiar y orientarse a concretar una serie de condiciones para salir del atraso sempiterno en el que han permanecido.

Es decir, con los temas de biodiversidad y de la crisis ambiental se debe señalar la emergencia en que se presenta el -cada vez más inaplazable- nuevo replanteamiento de la relación entre los pueblos originarios y el Estado, más sabiendo que los primeros

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 53 04/08/2022 12:45:54 p. m.

han propiciado la variación de especies mediante procedimientos de domesticación de plantas, su hibridación, además del manejo de especies silvestres, que implica un conocimiento acumulado y transmitido de generación en generación durante miles de años. Ese proceso se refleja hoy en la actual riqueza de biodiversidad y se ha demostrado que es una forma sustentable de manejo de amplias zonas boscosas, así como de tener niveles adecuados de producción de productos para consumo humano. Ésa es la importancia de la agricultura familiar, la cual caracteriza la forma de organización y los sistemas productivos en las comunidades indias.

Los pueblos originarios se han relacionado muy estrechamente con la territorialidad en la medida en que lugares, regiones o localidades donde se han ubicado históricamente les han permitido controlar y usar en su beneficio al medio ambiente y a sus ecosistemas. Es decir, en estos conceptos integramos suelo, subsuelo, árboles, plantas, animales diversos, aves y los lagos, ríos, riberas, islas, zonas marinas, manglares. Todos los territorios identificados en los pueblos indios tienen una superficie importante en sistemas de propiedad social (ejido o comunidad) y se les considera como producto de una visión de tipo holístico que incluye un control muy cercano al manejo de los recursos naturales, todo lo cual trae como consecuencia un vínculo muy fuerte entre el territorio, la cultura y la identidad. Eso nos lleva a considerar que un aspecto no puede permanecer sin su complemento y por eso es importante mantener una visión integral de la complementariedad entre todos estos componentes. Dicho de otra manera, los procesos de fragmentación de los territorios indios pueden provocar la desintegración de sus culturas, con lo cual se afectaría el patrimonio de la vida regional, las costumbres, las tradiciones, las lenguas, etcétera, lo cual a largo plazo sería destinarlos a la crisis permanente y su desaparición.

En esa medida, frente a las disyuntivas respecto de la crisis ambiental y las respuestas institucionales, como los esquemas de manejo integral de cuencas y recursos naturales, cada vez es más importante tomar en cuenta a este sector de la población, tradicionalmente marginado de las decisiones y la aplicación de las políticas públicas diseñadas desde el aparato gubernamental. Y no sólo eso, sino que hay que enfrentar propuestas privatizadoras impulsadas desde la esfera gubernamental con contrapropuestas basadas en una concepción más cercana a la fórmula que permite la administración de los recursos naturales como bienes comunes. En ese sentido, es preciso motivar una estrategia de participación social en la planeación hídrico-territorial, de tal manera que se garantice, por ejemplo, el derecho humano al agua, al mismo tiempo que se debe asegurar el respeto a los derechos de los pueblos y el equilibrio de los ecosistemas, si realmente se piensa en una sustentabilidad en el manejo de los recursos todavía no integrados a la esfera del mercado y una real preocupación por mantener niveles aceptables de biodiversidad. Como se ha planteado en muchas investigaciones, el objetivo es redefinir

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 54 04/08/2022 12:45:54 p. m.

las relaciones de la sociedad con la naturaleza y superar la idea de considerar la naturaleza como una fuente inagotable de la vida. En efecto, la civilización moderna, con el control tan importante que ejerce sobre ella y su alto grado de urbanización, ha hecho olvidar a los seres humanos de la sociedad actual que, a final de cuentas, seguiremos dependiendo totalmente de la naturaleza para vivir.[3] Las consecuencias del cambio climático con frecuencia nos recuerdan, a veces con gran brutalidad, esta realidad, como por ejemplo cuando suceden inundaciones, los huracanes tocan tierra o hay desastres provocados por tsunamis, desbordamiento de ríos, inundaciones, deslaves y desgajamiento de cerros y desastres asociados. La cantidad de desplazados internos por causas ambientales es cada vez más significativa, al grado de conocerlos ya como "desplazados ambientales", sin una política específica para atender este nuevo tipo de refugiado (Egea y Soledad, 2011).

Uno de los mayores retos de la sociedad actual es volver a definir la relación sociedad-naturaleza y considerar seriamente que ya no es posible seguir impulsando la explotación continua, desmedida y sin control de la tierra, como si fuera una fuente inagotable de recursos capaces de ser reducidos al estado de mercancía; se debe considerar a la misma como la fuente de toda vida, en una actitud distinta respecto de su capacidad de regeneración física y biológica. Esto supone un cambio radical de actitud y mentalidad, pues se trata de criticar el carácter puramente utilitario de la relación que, en el capitalismo, llega a considerar los daños ecológicos como colaterales (eventualmente a reducir en la medida de lo posible), pero inevitables, o aun peor, como "externalidades", porque no entran en los cálculos del mercado y la acumulación del capital (Houtart, 2014: 272).

Por su relación de proximidad con los ecosistemas, la población rural campesina y los grupos sociales que la representan tienen una mayor probabilidad de sacar adelante esa transformación de la relación sociedad-naturaleza, debido sobre todo a su estructura social y su capacidad de organización. Si esto es así será posible desarrollar objetivos de conservación de la biodiversidad y de proyectar actividades de producción agrícola eficientes, y en esa medida consideramos que la población rural es capaz de ejecutar esta tarea. Por eso coincidimos con Armando Bartra cuando señala:

> [...] *la integralidad del ethos (es decir, lo que está comprendido en la conducta, el carácter y la personalidad) que define a lo rústico tiene que ver con el hecho de que los*

3 Para alimentar sin desnutrición a 6 mil millones de habitantes se requiere aumentar en un tercio la producción agrícola mundial. Y en cincuenta años, cuando se tenga que alimentar a 9 mil millones, habrá que duplicar esa producción. No hay superproducción agrícola mundial sino un subconsumo dramático que genera excedentes que no se puede vender. A nivel mundial hay cerca de 4 mil millones de habitantes pobres cuyo ingreso oscila entre 1 y 2 dólares diarios (Marcel Mazoyer, 2001), lo cual plantea desafíos a mediano plazo para un futuro alimentario y pobreza, sobre todo en lo que respecta a la política sectorizada y orientada a la población rural.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 55 04/08/2022 12:45:54 p. m.

> *campesinos no son personas sueltas, individualizadas ni únicamente un conglomerado de familias, sino que constituyen colectividades mayores, en la medida en que se trata de comunidades cuya rústica condición comparten agricultores y no agricultores, además de compartir también un mismo pueblo (Bartra, 2014: 271).*

Ése es el perfil, la característica principal de una amplia parte de la población nacional vinculada de una u otra forma al campo. Se trata de la formación y la permanencia de nudos sociales más o menos densos y extensos, diferenciados pero siempre cohesivos, que comparten una historia, un origen común, un imaginario y un territorio, pero también tienden a definir un adentro y un afuera que hace posible fortalecer una serie de referentes de pertenencia e identidad asociados al entorno, es decir, a los ecosistemas que caracterizan su modo de vida rural. Desde esta perspectiva, es el telón de fondo en el que dichos grupos construyen y defienden una dimensión económica rural caracterizada por el equilibrio entre tres aspectos que se requiere tratar a diferente escala para entender su lógica de interconexión: la familia, el grupo de pertenencia y la comunidad de adscripción. Uno de esos elementos sin los demás deja incompleto el cuadro de análisis (Bartra, 2014).

Parte de esa especificidad tiene que ver con los ecosistemas y su relación con estos grupos de unidades productivas colectivas mantenidas gracias al saber y conocimientos transmitidos generacionalmente en las sociedades rurales. Por eso es importante el estudio de los rasgos que definen la particularidad y las diferencias en las matrices culturales entre pueblos, con sus matices respecto a los intereses comunes, las fracturas internas y las condiciones según el grado de presión que sobre los recursos ejercen agentes externos, como las empresas públicas o privadas o el gobierno, o lo que en un ejercicio de investigación creativa nos obliga a explorar los rasgos de organización social y las manifestaciones culturales más representativas para trazar una interpretación cuyo fin sea coadyuvar en el mejoramiento de las condiciones materiales que determinan la existencia de los grupos sociales que se estudia. En esta intencionalidad el acceso, la regulación y la conservación de los recursos comunes son de vital importancia.

Esta situación nos obliga a definir la resistencia de la economía campesina frente a las políticas anticampesinas del Estado practicadas desde finales del siglo XX y que siguen incluyendo una "dimensión comunitaria manifiesta en el manejo concertado de los comunes, sean estos recursos naturales o sociales [...] y en la que los imperativos económicos de eficiencia y utilidad-ganancia típicos de la econometría generan una ruptura en ese aspecto comunitario de la sociedad rural y, en esa medida, tienden a hipotecar el futuro" (Bartra, 2014:271-272). Por tal motivo, es decir, para no perder la base material y económica sobre la que se construye la organización social y la actividad productiva campesina, se trata de emplear una estrategia que contrarreste esta tendencia y crear dispositivos sociales para la consolidación y el fortalecimiento de los

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 56 04/08/2022 12:45:54 p. m.

aspectos colectivos en la gestión de los recursos comunes. La permanencia física, económica y cultural de muchos pueblos depende de eso.

Las políticas de conservación de biodiversidad deben considerar de manera indispensable el apoyo simultáneo a las formas de conservación alternativas, pues han tenido resultados eficientes. Los habitantes del campo han desarrollado estrategias tradicionales de aprovechamiento y manejo sostenible de ecosistemas y recursos naturales que denotan un conocimiento depurado transmitido por generaciones, lo que permite suponer que tomarlos en cuenta en el diseño de una política pública orientada al sector redundaría en un mejor aprovechamiento aplicado a los objetivos de conservar la biodiversidad.

Muchas investigaciones, informes técnicos, consultorías y tesis elaborados en el contexto del desarrollo y la terminación de una infinidad de proyectos en comunidades rurales e indígenas han demostrado que esta población es poseedora de una gran cantidad de conocimientos relacionados con los aspectos más diversos de la conservación de ecosistemas y el manejo de recursos naturales, lo cual les ha permitido preservar su entorno. Lo que ha faltado tal vez es que las estrategias de conservación de biodiversidad sean concebidas con un objetivo de aprovechamiento y de desarrollo económico, sobre todo si se trata de aquellas áreas carentes de algún régimen de protección.

La diversidad biológica de nuestro país se refleja en las culturas de las poblaciones ancestrales y la estrecha relación entre ambas, tanto en su cosmovisión como en la manera en que han aprovechado sus recursos. Un ejemplo es el proceso de domesticación de cultivos, pues se estima que por lo menos hay 118 plantas relevantes en el comercio agrícola que han sido total o parcialmente domesticadas por los agricultores mexicanos desde la época prehispánica. Además, 15.4% de las especies agrícolas que se consumen como alimento en el mundo son originarias de México, una de ellas el maíz, tiene 40 variedades principales, además del chile, con 120 (Conabio, 2006:15).

Por otro lado, más de 80% de los ecosistemas en buen estado de conservación pertenecen a comunidades rurales e indias. La superficie que ocupan los pueblos originarios (24 millones de hectáreas, es decir, 12.4% del territorio nacional) tiene una cubierta de vegetación primaria y secundaria de 18 millones de hectáreas (75%); el resto son áreas de pastizales (11.3%) y tierras de uso agrícola (11.9%) en donde se ubica parte de la agrobiodiversidad mesoamericana, y cuerpos de agua y zonas urbanas (1.8%). En los territorios indios situados en las partes altas de las cuencas se capta 21.7% de toda el agua del país. La mitad de las selvas húmedas y de los bosques de niebla y la cuarta parte de los bosques templados están en territorios indios (Boege, 2008).

Esto muestra la importancia de esas comunidades y los territorios que ocupan para la conservación de la biodiversidad y el aporte de servicios ambientales. Los procesos de transmutación no pueden ser indiferentes al desarrollo rural, ya que México, como otros países latinoamericanos, se constituye en una síntesis pluricultural esencialmente ligada

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 57 04/08/2022 12:45:54 p. m.

a la agricultura y los grupos originarios que la desarrollaron, por lo cual el conocimiento tradicional transmitido de generación en generación, mediante formas prácticas y simbólicas muy diversas, es uno de los principales mecanismos de conservación, supervivencia y desarrollo de las comunidades (Conabio, 2006:16; Noriero, 2007:345). La conservación de la biodiversidad forma parte de las prácticas sociales campesinas como su patrimonio cultural, es decir, se trata de aspectos dotados de significado, pautas de comportamiento generadas en el *habitus* como lo define Bourdieu (1979). Dicha forma de conocimiento y de apropiación de la naturaleza y su biodiversidad conforma un patrimonio social.

Podemos considerar los saberes tradicionales como patrimonio cultural porque incluyen prácticas, representaciones, expresiones, conocimiento, habilidades, instrumentos, objetos, artefactos y todo tipo de utensilios de trabajo así como espacios culturales de territorios y comunidades donde se desarrollan los grupos sociales e individuos que forman parte de esa riqueza cultural que transmiten de generación en generación, los cuales se ven recreados por habitantes y grupos de las comunidades que mantienen una estrecha interacción con la naturaleza (Geertz, 1994).

PERSPECTIVAS PARA UNA POLÍTICA PÚBLICA DE MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD CENTRADA EN EL CAMPESINADO

Para el caso de nuestros países latinoamericanos, específicamente México, que se encuentran en una situación en la cual se gesta, configura y redefine una serie de concepciones y transformaciones acerca del papel del Estado en la sociedad y la producción, así como lo referente a lo que su tejido productivo implica, los nuevos retos ambientales se presentan con urgencia.

Las estrategias de conservación y uso sustentable de la biodiversidad están incompletas si no se les integra al contexto del paisaje regional que combine el área de ecosistemas conservados o con vegetación en etapas de regeneración, con métodos de producción diversificados y manejados por la población local. Como ya se dijo, una parte mayoritaria del capital natural de México se encuentra en territorios de comunidades indias y rurales, cuyo aporte al conocimiento y la conservación se debe valorar igual que las prácticas productivas compatibles con la conservación y el uso sustentable de la vida silvestre que incrementen el bienestar social (Conabio, 2012:12). La realización de proyectos financiados por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) para la conservación de especies endémicas o la construcción de infraestructura hidráulica son ejemplos importantes que muestran lo eficiente que puede ser la colaboración de las instituciones federales con las poblaciones locales en actividades para fines de conservación y acceso a recursos tan vitales como el agua. Es preciso incorporar de alguna manera a esta población, pues "los retos impuestos por la gran diversidad bioló-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 58 04/08/2022 12:45:54 p. m.

gica y cultural en la vida nacional se ignoran o desprecian en buena medida, lo cual ha propiciado la pérdida o el deterioro de nuestro capital natural y la seria marginación de sectores importantes de nuestra sociedad, que son los dueños de ese capital natural –y que dependen de él–, al tiempo que son también los más marginados desde el punto de vista socioeconómico." (Conabio, 2006:9).

Una parte importante de la relación de estas comunidades o pueblos originarios con los ecosistemas se relaciona con una cosmovisión basada en una forma muy particular de cultivar la tierra, con el sistema de policultivo conocido como milpa, el cual contrasta con los modelos de agricultura extensiva, de monocultivo y de agronegocios, lo que le proporciona una especificidad tal vez aún no entendida cabalmente por quienes diseñan los programas de desarrollo rural, los agroproductivos, y los de tecnificación del campo ya desde hace décadas. Sin embargo, frente a los objetivos productivistas y mercantilistas de los programas de gobierno, al parecer el sistema milpero cumple con las características de sustentabilidad e impacto ambiental bajo, que requiere una estrategia coherente con las exigencias de la crisis ambiental actual (Gómez-Martínez, 2013; Ruiz *et al.*, 2006). Tal vez se podría cuestionar, como se ha hecho desde hace tiempo, que el sistema milpa no es eficiente para satisfacer los requerimientos de alimentación de la población del país, en el contexto de una política de autosuficiencia, pero sí es efectivo en el manejo de suelo, aportación de nutrientes naturales y variedad productiva ancestral; es decir, quizás el valor predominante de la milpa es más de carácter cultural que productivo.

Para una parte considerable de la población rural el bienestar social depende de las buenas condiciones de los ecosistemas, por lo cual es importante considerar que "la calidad de vida de muchísimos mexicanos ha disminuido como resultado de ecosistemas agotados, contaminados o explotados [...] [La situación de pobreza de la población rural], los grandes fenómenos migratorios y la contaminación son en buena parte consecuencias del deterioro del capital natural, que afecta de manera irreversible a la biodiversidad." (Conabio, 2006: 9-10).

Planteado así, la cuestión es preguntarse cuál es el papel de las comunidades rurales, considerando sus múltiples acciones con su entorno natural. Se trata de una prueba de que la realidad biológica y cultural de nuestro país es de gran diversidad, y a sus características no se les adquiere en otra parte ni están disponibles en el mercado, pues no se trata de "innovar tecnológicamente", como dicen quienes defienden la concepción empresarial filtrada en las instituciones de ciencia y tecnología que orientan la política oficial a nivel nacional en la materia. No basta con repetir esta concepción, se trata de entender de qué está formado el patrimonio natural para manejarlo en forma adecuada y evitar agotarlo, destruirlo o desparecerlo. Para lograrlo se requiere una política de diálogo de saberes orientada a su conservación, ya que una parte de ese conocimiento se da a partir del capital humano de las comunidades rurales (Conabio, 2006:11).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 59 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Por desgracia, en México siempre ha habido una concepción del crecimiento económico tendente a enfrentar las políticas de desarrollo económico con los objetivos de conservación y manejo sustentable de los ecosistemas, lo cual genera una respuesta ambigua y una serie de estrategias contradictorias, pues de ninguna manera se puede satisfacer ambos objetivos sin criterios de prioridad frente a las necesidades más urgentes de la población. Se debe aceptar que esto no debe ser así, pues el desarrollo sustentable, aunque sigue siendo un concepto muy polémico que genera discusiones interminables acerca de sus objetivos y alcances, un criterio, es indicador del nivel del bienestar social en cada región. Mantener un monitoreo constante sobre el estado que mantienen los recursos ambientales y la capacidad de resiliencia frente al impacto ambiental como consecuencia de la acción humana es una tarea que no debería recaer de manera exclusiva en el Estado, sino de manera prioritaria también en las comunidades que dependen de ellos.

Por otro lado, tanto el sector privado como los tres niveles de gobierno responsables de impulsar las políticas públicas del sector ambiental y los académicos deben generar conocimiento para orientar, participar y comprometerse con las formas específicas de intervención social para mantener el capital natural del país y fortalecerse como legado importante para las generaciones presentes y futuras (Conabio, 2006:11). Las responsabilidades de este proceso son de carácter social, por lo que no sólo deben recaer en el aislado sector ambiental, sino incluir de manera decisiva la participación de las sociedades locales, quienes con sus aportaciones en conocimiento y capital social son las que de mejor manera pueden consolidar las sinergias necesarias para la conservación ambiental.

Así como en otras áreas de la actividad económica se idea mecanismos que propicien el bienestar social y un mejoramiento en las condiciones materiales de vida como formas prioritarias de medir el desarrollo alcanzado en una población de una región, de la misma manera el aspecto socioambiental debe integrar a las comunidades indias de México a dicho desarrollo social. Esto sólo será posible en la medida en que se apoye y conserve sus especificidades culturales, lo cual hace necesario considerar la participación de las comunidades como un aspecto importante en la estrategia de conservación; en este sentido, un objetivo de "desarrollo" ya no será entendido como si tuviera que ser una ruptura con los rasgos étnicos de estos pueblos, sino en todo caso un intento por cambiar una concepción según la cual cultura india o campesina es incompatible con el desarrollo en su sentido más amplio.

La primera característica de una política ambiental orientada a la conservación de la biodiversidad es ser coherente: ¿cómo explicar que las dependencias gubernamentales no hayan hecho algo para evitar la entrada del maíz transgénico y otros cultivos genéticamente modificados al país?, tal y como ya lo han denunciado infinidad de organizaciones e investigadores de instituciones académicas de reconocido prestigio, y no sólo eso, sino que se ha actuado mediante la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader) para promoverlos (De Ita, 2011).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 60 04/08/2022 12:45:54 p. m.

Con frecuencia se descalifica a los campesinos mediante criterios de eficiencia económica con los cuales se trata de demostrar la poca relevancia que su actividad productiva tiene en el conjunto de la economía nacional y su proporción, reducida, en el total del PIB. Sin embargo, no se puede negar la importancia de los pequeños productores y su aporte en productos básicos para satisfacer las necesidades alimentarias de la población (Robles, 2013).

Mucho de la situación crítica actual respecto al manejo de recursos naturales se relaciona con la producción del sistema-mundo tal y como se le conoce y que éste es incapaz de ofrecer soluciones a las crisis y desastres provocados.

De manera reiterada se ha señalado que el desarrollo capitalista ha hecho que las medidas de protección ambiental –por sofisticadas y puntuales que parezcan– siempre vayan detrás de los impactos negativos y con mayor frecuencia de la que se piensa han sido insuficientes para impedirlos. En efecto, los cambios ambientales a escala global se suman a esta tendencia y la crisis económica no ha podido evitar estos desastres, como tampoco cambiar la esencia de la problemática, sino que sólo ha logrado alterar los ritmos o el énfasis en sus componentes. Por otro lado, a pesar de la indiscutible acumulación de evidencias respecto a las graves consecuencias de los impactos ambientales, se mantiene la defensa en los estilos de desarrollo actuales. Esa actitud no es nueva y se ha repetido desde el comienzo de los debates acerca de las contradicciones entre crecimiento económico y conservación ambiental en los setenta (Gudynas, 2010:59).

Dicho de otra forma, no se puede seguir con la lógica de que el futuro a largo plazo para lo que queda de población rural o del campesinado sea su *urbanoproletarización*, es decir, la migración a las ciudades como respuesta única a la incertidumbre. Por otro lado, los campesinos representan una forma de vida, de organización que difícilmente se encuentra en otros lugares o al interior de las ciudades. Sus relaciones de proximidad entre localidades, el manejo del espacio, compartir prácticas colectivas mediante los rituales en cuevas, montes, manantiales, nacederos de agua en cada uno de los parajes de su territorialidad, hace de ellos una forma particular de sociedad, muy distinta de la urbana. Por eso es difícil definir a los campesinos solamente usando un elemento, el componente económico, y aplicar con rigurosidad bajo sospecha un criterio de descalificación injusto. Es decir, la complejidad de su organización social no depende de la importancia económica que representa la actividad productiva agrícola en el conjunto de la economía nacional, sino que su importancia obedece a la cantidad de personas a nivel nacional que de una u otra manera sigue vinculada a la agricultura, ya sea como actividad productiva o variante de la comercialización de productos artesanales, cadenas de valor y otros procesos de organización económica.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 61 04/08/2022 12:45:54 p. m.

CONCLUSIONES

Ante la obsesión por el despojo de los recursos comunes, es decir, los que no están aún en la esfera mercantil: "[...]la existencia de los campesinos se encuentra amenazada en la medida en que muchas de las manifestaciones culturales más auténticas tenderían a desaparecer con la pérdida constante del sustento material en el que se basa la acción de las comunidades rurales y campesinas." (Shiva, 2007).

Lo más frecuente es la amenaza de expoliación y despojo, la exclusión social como consecuencia de esto.

> *Hay un despojo del suelo y del subsuelo, de las tierras y de las aguas, un despojo también de la biodiversidad y de los saberes, del patrimonio cultural tangible e intangible, despojo del pasado y del futuro, despojo de la esperanza por concretar opciones de un desarrollo posible que se refleje en condiciones de vida aceptables y dignas para esta población convertida en vulnerable como consecuencia de la ausencia de una política pública orientada a generar condiciones de bienestar social (Shiva, 2007:273).*

A nivel internacional la Organización Mundial de Comercio (OMC) instrumenta los mecanismos para seguir sustrayendo del Tercer Mundo los alimentos y el agua al regular la propiedad sobre los recursos que no se puede poseer, como la biodiversidad y los yacimientos hídricos. Las leyes comerciales son obstáculos claros para impedir que los pueblos satisfagan sus necesidades básicas e impiden a los Estados defender derechos tan elementales como a la alimentación y al agua.

Los convenios ciudadanos para defender el agua y la biodiversidad como bienes tendrán poder democrático y sentido mientras reflejen el reconocimiento y la fortaleza de los derechos de la comunidad a nivel internacional. Los bienes globales no construidos o basados en los locales son una categoría fraudulenta desde el punto de vista ecológico y democrático. Los primeros son sólo un reconocimiento y un refuerzo para los derechos de la comunidad local, no es el nivel en el que son ejercidos o asignados (Shiva, 2007:122).

Pero, ¿cuál es el origen de este despojo? Obedece a la aplicación de un modelo de reproducción económica que insiste en la necesidad de otorgar siempre un valor económico o un uso eficiente a la explotación de los recursos comunes como agua, suelo, biodiversidad, ajenos a la lógica mercantil actual, los cuales son privatizados para que empresas transnacionales ocupen suelo, agua, biodiversidad para sus fines particulares, cuando en realidad se puede usarlos en la satisfacción de necesidades colectivas amplias como la producción alimentaria, por ejemplo. El mercado de productos básicos obliga a los países como México a importar cada vez más un mayor número de los que se podría elaborar con el apoyo de programas estatales puntuales que generen un repunte del

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 62 04/08/2022 12:45:55 p. m.

sector agrícola de pequeños productores y sacar al campo de la crisis que padece desde los años setenta. La desregulación ha tenido altos costos económicos y sociales, sobre todo si se considera que la crisis de los sistemas productivos de alimentos desde hace tres décadas está asociada a la incapacidad para abatir los niveles de pobreza y con el incremento cada vez mayor de importación para satisfacer el suministro interno. Este indicador permite afirmar que el mercado interno de alimentos no está cumpliendo su función de ser un dinamizador ni de la agricultura ni del desarrollo rural como se entiende en las políticas de gobierno (CEDRSSA, 2011:10). Desde esta perspectiva, el papel de los pueblos caracterizados por los sistemas productivos estrechamente vinculados a una matriz cultural rural de tipo campesina e indígena tiene que vincularse de manera forzosa a objetivos relacionados con conceptos como los de soberanía o seguridad alimentaria, pues en éstos recae la definición de la FAO:

> *[...] los pueblos tienen el derecho de definir sus propias políticas y estrategias sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos que garanticen el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción agropecuaria, de comercialización y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental (FAO, 2010).*

La amenaza del gobierno de Donald Trump de retirar a Estados Unidos del TLCAN generó una respuesta del gobierno mexicano que debe estar a la altura de los compromisos de fortalecer el mercado interno y mantener los niveles de agroexportación en mercados diversificados a nivel internacional y no concentrados en un sólo destino. Además, no se puede seguir contemplando pasivamente la compleja situación del campo en México ni seguir una política orientada a fortalecer la actividad productiva otorgando el 60% de los apoyos gubernamentales a 17 mil productores que exportan, mientras se deja a la deriva a cerca de 4 millones de campesinos que viven en la pobreza, quienes deben enfrentar duras condiciones de subsistencia y sólo reciben el 0.5% de dichos recursos.[4]

Ya no es secreto que la concentración de la riqueza mundial se inclina a un lado de la balanza, con lo cual prevalecen el estado de pobreza y los grandes contrastes en nuestras sociedades. Esta situación se refleja en la producción de alimentos y el logro de objetivos como el de la autosuficiencia alimentaria en los países del sur global. La dependencia se incrementa y no parece que las duras condiciones de acceso a alimentos baratos y de buena calidad en ciertos países (incluido México) sean solucionadas a corto plazo. De ahí sea importante considerar un nuevo modelo agrícola alternativo como premisa fundamental para revertir el proceso de deterioro de los recursos y la naturaleza. Eso

4 "Valor al campesino", http://www.subsidiosalcampo.org (consultada el 20 de diciembre 2018).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 63 04/08/2022 12:45:55 p. m.

permitirá consolidar nuevos mecanismos de organización y participación entre los productores, así como todos aquellos vinculados al proceso productivo, para que sean ellos mismos los agentes de su desarrollo (Noriero, 2007:354-355).

Por eso se enfatiza la idea de que los saberes tradicionales son valiosos culturalmente porque implican un proceso de transmisión de conocimientos. Ritos, religiones, prácticas colectivas, cosmovisiones han sido ordenados con principios que generan cohesión social, regulada por el comportamiento frente a componentes específicos, como es el caso de la biodiversidad. Tal vez para el mundo urbano y la economía de mercado no sea relevante, pues significa un mundo atrasado, marcado por la tradición y en contraste con la modernidad. Pero debemos recordar que los campesinos de hoy fueron apoyados y fortalecidos por una política de modernidad como la "Revolución Verde", el Sistema Alimentario Mexicano, Procampo, etcétera, lo cual prueba que seguiremos bajo la influencia de los planes diseñados ex profeso para enfrentar las contingencias respecto a la satisfacción de necesidades, gracias a lo cual sectores de productores lograron convertirse en los forjadores de una agricultura, entendida como el "arte de cultivar la tierra" y una ciencia en la medida en que se orienta a la producción de satisfactores bióticos necesarios para la sociedad (Noriero, 2007:347).

Los retos productivos a mediano y largo plazos dependen de la posibilidad de responder los siguientes cuestionamientos: ¿Hasta dónde, hasta cuándo, cómo, quién, con qué fines se usan las biotecnologías para potenciar la capacidad reproductiva de las plantas, de los animales y del ser humano? Frente a la tendencia de homogenizar la producción agropecuaria (se obtiene 90% de los alimentos de 15 especies de plantas y ocho animales), a este ritmo en un futuro no muy lejano lo que sucederá es que se perderá, según una estimación pesimista, el 90% de las variedades de semillas. Este dato nos marca la importancia de diseñar e impulsar una política pública orientada a mantener y preservar la biodiversidad en el país. De otra manera estaremos ante una perspectiva en la cual las garantías de supervivencia del género humano, de las plantas y los animales serán más difíciles (Noriero, 2007:349).

BIBLIOGRAFÍA

Alianza Internacional de los Pueblos Indígenas Tribales de los Bosques Tropicales. 1996. *Pueblos indígenas, bosques y biodiversidad. Los pueblos indígenas y la agenda global del Medio Ambiente*. Grupo internacional de trabajo sobre asuntos indígenas IWGIA/Movimiento Mundial para los Bosques Tropicales. Londres.

Alfie C., M. 2016. "Política ambiental mexicana. Montañas de papel, ríos de tinta y pocos cambios en cuarenta años". *El Cotidiano* (200), 209-222, UAM-A. CDMX, México. Recuperado el 22/05/2018 de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32548630018/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 64 04/08/2022 12:45:55 p. m.

Ayala-Ortiz, D., R. Schwentesius-Rindermann y M. A. Gómez-Cruz. 2008, "La ecocondicionalidad como instrumento de política agrícola para el desarrollo sustentable en México". *Gestión y política pública*, vol. XVII, núm. 2, pp. 315-353.

Bartra, Armando. 2014, "Campesindios: *ethos*, clase, predadores, paradigma. Aproximaciones a una quimera". En: Francisco Hidalgo F., François Houtart, Pilar Lizárraga A. (editores), Quito, Ecuador, Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), *Agriculturas campesinas en América Latina. Propuestas y desafíos*, pp. 269-276.

Bautista, Juan José. 2014. *¿Qué significa pensar desde AL?* Akal. Madrid.

Bourdieu, Pierre. 1997. *Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción*. Anagrama. Barcelona. p. 233.

Boege, Eckart. 2008. *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México: hacia la conservación* in situ *de la biodiversidad y la agrodiversidad en los territorios indígenas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México.

Boyce, J. K. 1996. The environmental impacts of north-south trade: a political economy approach. *Department of Economics*, documento de trabajo, University of Massachusetts, 3, 27 pp.

CEDRSSA. 2011. *La política alimentaria en México*, México, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, Cámara de Diputados, LXI Legislatura, recuperado el 23/05/2018 de: http://www.cedrssa.gob.mx/?doc=2247/.

Comisión Mundial de Medio Ambiente. 1996. *Informe de la Segunda Reunión Extraordinaria de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura*, 22-27 de abril de 1996, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma.

Conabio. 2012. *Capital natural de México: acciones estratégicas para su valoración, preservación y recuperación*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Conabio. 2006. *Capital natural y bienestar social*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CCA. 2004. "Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México, conclusiones y recomendaciones". Comisión para la Cooperación Ambiental. Canadá. 38 pp.

De Ita, Ana. 2011, *México: una década de resistencia social contra el maíz transgénico*. Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano. México.

Egea-Jiménez, C. y J. Soledad-Suescún. 2011. "Los desplazados ambientales: más allá del cambio climático. Un debate abierto". *Cuadernos Geográficos* (49), 201-215, Universidad de Granada. España. Recuperado el 22/05/2018 de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17122051008/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 65 04/08/2022 12:45:55 p. m.

FAO. 2017. *Seguridad alimentaria y nutricional*. Material del curso en línea del mismo nombre. Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, consultado el 21 de diciembre de 2017.

Geertz, Clifford. 1994. *Conocimiento local. Ensayos sobre la interpretación de las culturas*. Paidós. Madrid.

Gómez-Martínez, Emanuel. 2013. *Los milperos tradicionales de Chiapas: sujetos del desarrollo rural frente a la crisis agroalimentaria*. Tesis de doctorado en desarrollo rural. México: UAM-X. México. Recuperado el 22 de mayo de 2018: https://www.academia.edu/12888929/Los_milperos_tradicionales_de_Chiapas_Sujetos_del_desarrollo_rural_frente_a_la_crisis_agroalimentaria.

Gudynas, Eduardo. 2010. "La ecología política de la crisis global y los límites del capitalismo benévolo". *Íconos, Revista de Ciencias Sociales*. Flacso, Quito, Ecuador, núm. 36, pp. 53-67.

Houtart, F. 2014. "De los bienes comunes al bien común de la humanidad". El Ágora, USB, Medellín, Colombia, vol. 14, núm.1, enero-junio. pp. 259-293, recuperado el 22 de mayo de 2018 de:
www.scielo.org.co/pdf/agor/v14n1/v14n1a13.pdf/.

Mazoyer, M. 2001. *Defendiendo al campesinado en un contexto de globalización*. FAO. Recuperado el 22 de mayo de 2018 de www.fao.org/worldfoodsummit/msd/Y1743s.pdf/.

Micheli, J. 2000. "Política ambiental en el sexenio 1994-2000 (antecedentes y globalización del mercado ambiental mexicano)". *El Cotidiano*, 17 (103).

Museo de Culturas Populares. 1982. *"El maíz, fundamento de la cultura popular mexicana"*. Museo Nacional de Culturas Populares. SEP y GV Editores, México. 114 pp.

Noriero-Escalante, L. 2007, "La importancia de incluir perspectivas culturales y sociales en los procesos de desarrollo rural como premisas para revalorar el saber tradicional". *Ra Ximhai*, Vol. 3, núm. 2, mayo-agosto. pp. 343-364.

Robles, Héctor. 2013. *Los pequeños productores y la política pública. Subsidios al campo en México*. Fundar. México. Recuperado el 22/05/2018 de:
http://www.subsidiosalcampo.org.mx/wp-includes/textos_pdf/subsidios-pdf/12.Pequenos.pdf/.

Ruiz-Díaz, M. de J. M. Parra-Vázquez: G. Ávalos-Cacho y R. Mariaca. 2006. "Conocimiento campesino local y cambio tecnológico en la milpa de Santa Marta, Chenalhó, Chiapas". *Revista de Geografía Agrícola* (36).

Stoker, G. 1998. "Governance as theory". *International Social Sciences Journal*, vol. 155, pp. 17-28.

Schmidt, G. 2005. *Cambios legales e institucionales hacia la privatización del agua en México*. Brot für die Welt. Recuperado el 22 de mayo de 2018 de https://agua.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 66 04/08/2022 12:45:55 p. m.

org.mx/biblioteca/cambios-legales-e-institucionales-hacia-la-privatizacion-del-agua-en-mexico-4/.

Shiva, Vandana. 2007. *Las nuevas guerras de la globalización. Semillas, agua y formas de vida*. Popular. Madrid.

Teubner, G. L. Farmer and D. Murphy. 1994. *Environmental law and ecologycal responsability: the concept and practice of ecologycal self-organization*. Chichester. Wiley. New York.

Otras fuentes citadas

Agua para todos. 2018. *Agua para todos, agua para la vida*. Consultada el 22 de mayo de 2018 de: http://aguaparatodos.org.mx/.

Valor al campesino. 2017. *Subsidios al campo*. Consultada el 20 de diciembre de 2017 en: http://www.subsidiosalcampo.org/.

Ley de Aguas Nacionales. *Diario Oficial de la Federación*. Vigente desde el 1 de diciembre de 2013, recuperada en línea el 14 de marzo de 2019 en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lan.htm/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 67 04/08/2022 12:45:55 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 68 04/08/2022 12:45:55 p. m.

Derechos humanos y acceso a beneficios en la legislación respecto a desarrollo rural sustentable, recursos naturales y biodiversidad

MAGDALENA LAGUNAS VÁZQUES[1]

RESUMEN

Se hace un análisis transversal de la política pública ambiental y de desarrollo sustentable en México respecto a los instrumentos internacionales de derechos humanos conocidos como la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007) y el Convenio sobre los Pueblos Indígenas y Tribales de la OIT 169 (1989). El objetivo es identificar hacia qué actores o sectores va dirigido el supuesto acceso a beneficios que propone la legislación mexicana acerca de desarrollo rural sustentable, recursos naturales y biodiversidad con perspectiva de derechos humanos interculturales para proponer principios que propicien en los pueblos originarios su integración a las políticas públicas de sustentabilidad en México.

INTRODUCCIÓN

Los pueblos originarios mexicanos han vivido 526 años de vulneración sistemática de sus derechos, discriminación, abuso, racismo y genocidio. De acuerdo con López-Bárcenas (2015), en el México independiente se construyó el Estado con la influencia criolla, producto del mestizaje entre la cultura española y las origina-

1 Investigadora del Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste (CCGSS), Villahermosa, Tabasco. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2868-7169 / Correo: vaz.lag@gmail.com

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 69 04/08/2022 12:45:55 p. m.

rias cuando aquellos invadieron estas tierras con la intención de conquistarlas. El mestizaje se dio, es cierto, pero las culturas indias no desaparecieron, sólo que después de independizarse de la corona española los mestizos las ignoraron, aunque después de 300 años de resistencia conservaban sus principales rasgos culturales.

México es un país pluricultural en el cual se identifica 68 culturas indígenas. Los pueblos y las comunidades que dan origen y sustento a esta diversidad tienen como rasgos comunes el uso de lenguas originarias, sentido de pertenencia a un colectivo, culturas diferentes y sistemas sociales mediante los cuales organizan sus vidas (DOF: 29/12/2017).

Según el Censo de Población y Vivienda de 2010, 15.7 millones de mexicanos se consideraron indígenas. De ellos, 6.6 millones hablan alguna lengua originaria y 11.1 millones viven en un hogar indígena (DOF: 29/12/2017), representando el 10% de la población nacional. La diferencia cultural en México no sólo se expresa en manifestaciones que nos enriquecen, también está asociada a situaciones de desigualdad y desventaja social y jurídica.

Los pueblos originarios enfrentan una vulneración sistemática de sus derechos y en condiciones de marginación y desventaja socioeconómica. Estos rezagos se agudizan por género y grupo de edad y se hacen presentes tanto en las localidades rurales como en las urbanas, por lo cual el acceso a la justicia y el ejercicio de sus derechos son una demanda y un reclamo generalizado (DOF: 29/12/2017).

BIODIVERSIDAD Y LENGUAS

Si hacemos un paralelismo, las lenguas son a los seres humanos lo que las especies al medio ambiente. Si se atenta contra la diversidad biológica se altera el ecosistema; cuando muere una lengua quedan sepultados saberes —en ocasiones milenarios— irrecuperables e insustituibles (Nava, 2018).

Existe una superposición entre los mapas globales de áreas de megadiversidad biológica en el mundo y las habitadas por pueblos originarios con diversidad lingüística y cultural. De los nueve países megadiversos biológicamente que conjuntan el 60% de las lenguas del mundo (aproximadamente 4,200), seis albergan cantidades excepcionales de especies endémicas de plantas y animales (Moseley, 2010): México es uno de ellos. Desde 2002 el estatus de las lenguas, las tendencias del número de hablantes de una lengua originaria y la variedad lingüística son consideradas por el Indicador del Objetivo de Biodiversidad 2010 en el Marco de la Convención sobre Diversidad Biológica. Los pueblos originarios han sido los guardianes del 99% de los recursos genéticos mundiales (Declaración de Belem, 1988).

Aproximadamente el 50% de las 7,000 lenguas del mundo está en peligro de desaparecer durante este siglo (Moseley, 2010), no obstante que transmiten cono-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 70 04/08/2022 12:45:55 p. m.

cimientos y terminología única respecto a temas de la naturaleza (epistemología), muestran cómo el hablante ve y entiende el mundo, aportan sabiduría acerca de la biodiversidad y ofrecen tradiciones relevantes para su conservación (Terralingua, 2018).

Si la diversidad lingüística es parte de la vida en la naturaleza y la cultura, entonces cualquier pérdida al respecto es un daño en la resiliencia de toda la red de la vida (Maffi, 2016).

PERTINENCIAS CULTURAL Y LINGÜÍSTICA EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTALES Y DE DESARROLLO RURAL

Urgen estrategias interculturales para el manejo y la conservación de la biodiversidad y el cuidado de los bienes naturales en México por la importancia bioecológica, biocultural y de derechos humanos que representan. El gobierno de México, las instituciones y la gobernanza, así como todo lo concerniente a política pública, deben tener un tinte pluricultural en su estructura institucional y reglamentaria relacionada con tierras, territorios, recursos naturales y biodiversidad, por la condición específica de formas de vida que desarrollan los pueblos originarios y su muy especial relación filosófica, espiritual, social y cultural (cosmogonía/cosmovisión) con la tierra y la naturaleza, sumamente distinta de la cultura occidental (Terralingua, 2018), incluso a la practicada por las sociedades urbanizadas mexicanas actuales.

Considerando la esencia de su población, México, uno de los seis países con mayor diversidad cultural del mundo, y el de América Latina con más pueblos originarios, debe asumir su plurinacionalidad. Las culturas indígenas poseen derechos colectivos indispensables para su desarrollo integral, específicamente respecto a conservación, uso y manejo de los recursos naturales y protección de la biodiversidad, porque, como estipula el Convenio OIT 169 en su Artículo 15. 1: "Los derechos de los pueblos interesados a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente. Estos derechos comprenden el derecho de esos pueblos a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos."

Desde la perspectiva de derechos humanos de los instrumentos OIT 169 y ONU-DPI 2007, los pueblos originarios y tribales requieren gozar las libertades fundamentales, sin obstáculos ni discriminación, decidir sus prioridades, tipo de desarrollo y estilos de vida y participar en la formulación, la aplicación y la evaluación de programas de desarrollo nacional y regional que los afecten. Los gobiernos deberán tomar medidas para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan. Al aplicar la legislación nacional a los pueblos interesados se

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 71 04/08/2022 12:45:55 p. m.

deberá considerar sus costumbres o su derecho consuetudinario, con el fin de conservar sus instituciones, y participarán libremente en consultas efectuadas de buena fé en políticas y programas que les conciernen. Ambos instrumentos internacionales exigen adoptar medidas especiales para salvaguardar personas, instituciones, bienes, trabajo, culturas y medio ambiente de los pueblos originarios y la efectividad de sus derechos sociales, económicos y culturales, respetando identidad social, tradiciones e instituciones.

Por las condiciones expuestas, en este capítulo se evalúa el cumplimiento de las políticas públicas ambientales y de desarrollo sustentable relacionadas con los recursos naturales y la biodiversidad con un enfoque de derechos humanos e interculturalidad.

PROCESO METODOLÓGICO PARA EL ANÁLISIS, LA TRANSVERSALIZACIÓN Y LA EVALUACIÓN DE LAS LEYES RESPECTO A LOS INSTRUMENTOS INTERNACIONALES: OIT 169 Y ONU-DPI

Fueron definidos tres ámbitos evaluativos: desarrollo sostenible, derechos humanos y de acceso a beneficios de actores/sectores relacionados con el marco epistémico de la *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas* (2007) y el *Convenio sobre los Pueblos Indígenas y Tribales* de la OIT (1989), los cuales contienen en su conjunto 54 criterios (Anexo 1) que delimitan los análisis textual y contextual de las siguientes seis regulaciones nacionales revisadas: iniciativa de *Ley General de Biodiversidad* (LGB) –no aprobada–, *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente* (LGEEPA), *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* (LGDFS), *Ley de Desarrollo Rural Sustentable* (LDRS), *Ley Minera* (LM) y *Ley Agraria* (LA), todas con incidencia en tierras, territorios, recursos naturales y biodiversidad nacional.

Cada una de las leyes consideradas en el estudio fue evaluada respecto a los criterios por ámbito definido mediante matrices. La evaluación-contrastación-análisis para cada regulación consistió en asignarle un valor cualitativo respecto a los criterios incluidos (1) o no (0) dentro de su marco operativo. De esta manera se obtuvo una evaluación de contenido o cumplimiento.

Con el análisis transversal se identificó hacia qué actores o sectores va dirigido el supuesto acceso a beneficios que proponen las regulaciones de conservación, uso y manejo de la biodiversidad y desarrollo rural, además de su pertinencia hacia la sustentabilidad y los derechos humanos con una perspectiva intercultural.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 72 04/08/2022 12:45:55 p. m.

RESULTADOS

De acuerdo con los criterios de transversalización de las leyes cada una es analizada respecto a los 54 identificados (16 de desarrollo sustentable, 16 de derechos humanos y 22 de acceso a beneficios), por lo cual deben responder acerca de su condición o grado de cumplimiento ante esos, y considerando las seis podemos hablar de 324 ítems como suma total de criterios utilizados para evaluar. Así encontramos que sólo dos leyes (LGDFS y LDRS) contemplan un ítem cada una dentro del ámbito de desarrollo sustentable y dos (LDRS Y LGB) uno cada una en el de acceso a beneficios, es decir, hay un nivel de cumplimiento del 1.2% por parte de tres de las seis analizadas respecto a los criterios considerados. En otras palabras, México no cuenta con una política pública sustentable, intercultural, en concordancia con los derechos humanos universales.

Tabla 1. Evaluación de las leyes transversalizadas con los ámbitos definidos de los instrumentos internacionales en cuanto a derechos humanos de los pueblos originarios

	Ámbitos			
Leyes	Desarrollo sustentable **(16 criterios)**	Derechos humanos **(16 criterios)**	Acceso a beneficios/ Actores/Sectores **(22 criterios)**	**Total**
LGB	0	0	1	
LGEEPA	0	0	0	
LGDFS	1	0	0	
LDRS	1	0	1	
LM	0	0	0	
LA	0	0	0	
	2		2	4

Elaboración de la autora (OIT 169 y ONU-DPI 2007). Para más detalles ver Anexo 1.

ANÁLISIS CRÍTICO DE LA INICIATIVA DE LA LEY GENERAL DE BIODIVERSIDAD (I-LGB)

De los 54 criterios solamente contempla uno en el ámbito de acceso a beneficios:

Actores/Sectores

Criterio 2. Se establece respeto, reconocimiento y protección de la identidad social y cultural, las costumbres, las tradiciones y las instituciones de los pueblos originarios.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 73 04/08/2022 12:45:55 p. m.

Según su Artículo 143, gestión, creación y manejo ambiental y cultural de las demarcaciones geográficas bioculturales se sujetarán a los siguientes principios:

I. Reconocer a las demarcaciones geográficas bioculturales como elemento fundamental del entorno humano, expresión de la diversidad de su patrimonio común natural y cultural y como fundamento de su identidad.
II. Proteger y valorar el patrimonio natural, cultural y humano de su territorio, conduciendo una política de ordenamiento y desarrollo económico y social innovadora y respetuosa del medio ambiente.

Sin embargo, se denota ambigüedad, pues se podría considerar que esta declaración atenta contra los derechos de autonomía, autogobierno y libre determinación acerca del desarrollo social, económico y cultural de los pueblos originarios.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

Ésta no cumple con algún criterio para la evaluación. Hace referencia a garantizar el derecho de los pueblos indios para protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda de la biodiversidad, pero de acuerdo con lo que determinen la LGEEPA y otros ordenamientos (Artículo 15, Fracción XIII), por tanto desacoplado con lo estipulado en OIT 169 y ONU-DPI (2007), que sustentan los derechos de los pueblos originarios, sobre todo garantizar el respeto a su integridad.

Respecto al establecimiento de ANP refiere a "[...] proteger los entornos naturales de zonas [...] de importancia para la cultura y la identidad de los pueblos originarios." (Artículo 45, Fracción VII). Acerca de administración y manejo de ANP (Artículo 67) hace referencia en términos de sujetarse a las previsiones contenidas en la ley, los reglamentos y demás normas oficiales mexicanas en la materia.

En las áreas con degradación, desertificación o graves desequilibrios ecológicos, "[...] ejecutar programas de restauración ecológica, promoviendo la participación de los, [...] pueblos indios." (Artículo 78). Para preservación y aprovechamiento sustentable de flora y fauna silvestres se considerará los siguientes criterios (Artículo 79):

> [...] El conocimiento biológico tradicional y la participación de las comunidades, así como los pueblos indígenas en la elaboración de programas de biodiversidad de las áreas en que habiten (Artículo 15; Fracción XIII). [...] promover y apoyar el manejo de flora y fauna silvestres con base en el conocimiento biológico tradicio-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 74 04/08/2022 12:45:55 p. m.

> nal y la información técnica, científica y económica, con el propósito de hacer un aprovechamiento sustentable de las especies (Artículo 83).

Acerca del conocimiento tradicional la LGEEPA en su Capítulo I, Áreas Naturales Protegidas, en la Sección I: Disposiciones generales, Fracción V, expone:

> [...] Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales [...] que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional.
>
> Para el cumplimiento de las disposiciones de la presente ley, en relación con el establecimiento de las áreas naturales protegidas, b) De uso tradicional: Aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. [...] aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo de los pobladores, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad (Artículo 47 bis). Al respecto: [...] Mediante las declaratorias de ANP, podrán establecerse [...] en los parques nacionales subzonas de uso tradicional [...] en las zonas de amortiguamiento (Artículo 47 bis 1).

Acerca de la consulta pública la Secretaría emitirá convocatoria y será abierta a cualquier persona, implementando procesos de consulta interinstitucional para programas específicos hacia los tres niveles de gobierno, para el OET (Artículo 20 bis 1 y bis 5, fracciones VII y VIII) y la MIA (Artículo 34, Fracción V), y consulta libre e informada acerca de la declaratoria de decreto del ANP (Artículo 74).

De la participación social:

> El Gobierno Federal deberá promover la corresponsabilidad de la sociedad en la planeación, la ejecución, la evaluación y la vigilancia de la política ambiental y de recursos naturales (Artículo 157): Convocará a [...] pueblos indios [...] para que manifiesten su opinión y propuestas (Artículo 158, Fracción I). [...] Celebrará convenios de concertación [...] para establecimiento, administración y manejo de áreas naturales protegidas y brindarles asesoría ecológica en las actividades relacionadas con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (Artículo 158, Fracción II).

En cuanto a participación social e información ambiental,

> [...]la Secretaría integrará órganos de consulta en los que participen entidades y dependencias de la administración pública, instituciones académicas y organizacio-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 75 04/08/2022 12:45:55 p. m.

> nes sociales y empresariales, los cuales tendrán funciones de asesoría, evaluación y seguimiento en materia de política ambiental para que expresen su opinión (Artículo 159).

Acerca del derecho a la información ambiental: "La Secretaría desarrollará un Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales [...] que estará disponible para su consulta y se coordinará y complementará con el Sistema de Cuentas Nacionales a cargo del INEGI. (Artículo 159 bis)."

Como se observa en el contenido textual de la LGEEPA, hay vulneración hacia los derechos de los pueblos indios. En ningún momento son considerados esquemas sobre sus derechos de libre determinación (Artículo 3 de ONU-DPI, 2007), autonomía y autogobierno (Artículo 4 de ONU-DPI, 2007; Artículo 2 del OIT 169), es decir, que determinen libremente su condición política y definan su desarrollo económico, social y cultural, además del reconocimiento y la valorización de sus conocimientos tradicionales, saberes ecológicos (que integrarían sus lenguas y el requerimiento de conservarlas y promoverlas), así como de su derecho a la consulta de buena fé para la colaboración efectiva o real, por supuesto en sus idiomas, nada menciona.

Al contrario, se estipula adoptar las reglas establecidas conforme a lo previsto en las disposiciones de la LGEEPA y demás reglamentarias aplicables.

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (LGDFS)

De sus 54 criterios contempla uno en el ámbito de desarrollo sustentable: "13. Se declara el derecho de los pueblos idígenas a poseer sus propias medicinas tradicionales y a mantener sus prácticas de salud, incluida la conservación de sus plantas medicinales, animales y minerales de interés vital."

En dos artículos de la LGDFS se le considera:

> **Artículo 40.** Mediante el Sistema Nacional de Información Forestal se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal [...]:
> V. Sobre el uso y conocimiento de los recursos forestales, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional;
> Sección 4. De la colecta y uso de los recursos forestales.
> **Artículo 105.** La Comisión deberá promover y apoyar el conocimiento biológico tradicional de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos, así como el fomento y el manejo sustentable de los árboles, arbustos y hierbas para la autosuficiencia y para el mercado, de los productos de las especies útiles, incluyendo medicinas,

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 76 04/08/2022 12:45:55 p. m.

> alimentos, materiales para la construcción, leña combustible, forrajes de uso doméstico, fibras, aceites, gomas, venenos, estimulantes, saborizantes, colorantes, insecticidas, ornamentales, aromatizantes, artesanales y melíferas.

Además, entre sus objetivos esta LGDFS estipula en dos artículos aspectos de interés acerca de los pueblos originarios:

> **Artículo 1.** La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [...]. Cuando se trate de recursos forestales cuya propiedad corresponda a los pueblos y comunidades indígenas se observará lo dispuesto por el Artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Por esta razón se consideró pertinente un análisis de contenido textual crítico respecto a la interpretación del Artículo 2 constitucional desde el enfoque de derechos humanos de los instrumentos OIT 169 y ONU-DPI 2007, el cual se le puede consultar en el Anexo 2. De acuerdo con los resultados se considera que la Constitución Política de México no toma en cuenta los derechos humanos de los pueblos originarios y no ha reconocido el de gozar plenamente de sus libertades fundamentales y tampoco a la libre determinación, la autonomía y el autogobierno, ni los colectivos, por lo que hacer referencia en esta LGDFS que cuando se trate de pueblos y comunidades originarios se observe lo dispuesto por el Artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos significa nada, no provee alguna condición que permita una participación justa y equitativa de beneficios hacia estos grupos humanos: "Artículo 3. Son objetivos específicos de esta Ley: XXIII. Contribuir al desarrollo socioeconómico de los pueblos y comunidades indígenas, así como de ejidatarios, comuneros, cooperativas, pequeños propietarios y demás poseedores de recursos forestales [...]."

Se hace una expresión de buenos deseos, pero no se estipulan medidas concretas.

LEY GENERAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE (LGDRS)

Esta legislación de los 54 criterios contempla dos, uno en el ámbito de desarrollo sustentable y otro en el de acceso a beneficios, Actores/Sectores.

Ámbito de desarrollo sustentable

2. Se reconoce y protege los valores y las prácticas sociales, culturales, religiosas y espirituales.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 77 04/08/2022 12:45:55 p. m.

> **Artículo 52.** Serán materia de asistencia técnica y capacitación:
> IV. La preservación y recuperación de las prácticas y los conocimientos tradicionales vinculados al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, su difusión, el intercambio de experiencias, la capacitación de campesino a campesino y entre los propios productores y agentes de la sociedad rural, y las formas directas de aprovechar el conocimiento, respetando usos y costumbres, tradición y tecnologías en el caso de las comunidades originarias.

Ámbito de acceso a beneficios, Actores/Sectores

3. Se establecen medidas que aportan en la eliminación o erradicación de las desigualdades socioeconómicas crónicas presentes estructuralmente en los pueblos originarios.

> **Artículo 80**. El Gobierno Federal creará un programa de apoyo directo a los productores en condiciones de pobreza que tendrá como objetivo mejorar el ingreso de los productores de autoconsumo, marginales y de subsistencia [...].
> **Artículo 154**. Los programas del Gobierno Federal impulsarán una adecuada integración de los factores del bienestar social [...] los derechos de los pueblos indígenas, la cultura y la recreación, mismos que deberán aplicarse con criterios de equidad.

Sin embargo, dichas especificaciones son ambiguas, sin definiciones concretas, aunque esta ley contempla asuntos de interés para los pueblos originarios:

> **Artículo 90**. Los programas y acciones para el desarrollo rural sustentable que ejecute el Gobierno Federal, así como los convenidos entre éste y los gobiernos de las entidades federativas y municipales, especificarán y reconocerán la heterogeneidad socioeconómica y cultural de los sujetos de esta Ley [...].
> **Artículo 15**. El Programa Especial Concurrente al que se refiere el artículo anterior fomentará acciones en las siguientes materias: Fracción XII. Impulso a la cultura y al desarrollo de las formas específicas de organización social y capacidad productiva de los pueblos indígenas, particularmente para su integración al desarrollo rural sustentable de la nación.
>
> Del bienestar social y la atención prioritaria a las zonas de marginación:
> En el desarrollo de estos programas, el Ejecutivo federal (*sic*), mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas y de éstos con los municipales, fomentará el Programa Especial Concurrente, conjuntamente con la organización social, para coadyuvar a superar la pobreza, estimular la solidaridad social, el mutualismo y la cooperación [...].

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 78 04/08/2022 12:45:55 p. m.

> Los proyectos para la atención a grupos marginados responderán a criterios de regionalización del medio rural, sus particularidades étnico-demográficas y condiciones ambientales, como sociales.

Durante años, derivados del Programa Especial Concurrente han reportado estafas y fraudes del orden de billones de pesos por parte de las instituciones y sus representantes. De **12 programas federales con subsidios al campo más de mil 500 millones** de pesos fueron desviados mediante padrones con **beneficiarios fallecidos y** hubo doble entrega de apoyos, justificaciones de gastos con facturas irregulares, subcontratación de empresas, recursos no comprobados y obras inconclusas (Roldán, 2015); respecto al programa Cruzada Nacional contra el Hambre, en 2014 "la Auditoría Superior de la Federación (ASF) confirmó que sólo se entregó el 7% de las despensas que supuestamente se había comprado. Tampoco hay constancia de que los programas y beneficios restantes hayan llegado a los más pobres." (*Animal Político*, 2014).

> **Artículo 157.** El Instituto Mexicano del Seguro Social formulará programas permanentes de incorporación de indígenas trabajadores agrícolas, productores temporaleros de zonas de alta marginalidad y todas aquellas familias campesinas cuya condición económica se ubique en pobreza extrema, a los cuales la Ley del Seguro Social reconoce como derechohabientes de sus servicios dentro del régimen de solidaridad social.
> **Artículo 175**. Los [...] pueblos indígenas que [...] habiten las áreas naturales protegidas [...] tendrán prioridad para obtener los permisos, autorizaciones y concesiones para desarrollar obras o actividades económicas en los términos de la LGEEPA y [...]de las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos aplicables.
> **Artículo 176**. Los núcleos agrarios, los pueblos indígenas y los propietarios podrán realizar las acciones que se admitan en los términos de la presente Ley, de la LGEEPA y [...] toda la normatividad aplicable sobre el uso, extracción, aprovechamiento y apropiación de la biodiversidad y los recursos genéticos.
> La Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable; Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable; La Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, establecerá las medidas necesarias para garantizar la integridad del patrimonio de biodiversidad nacional [...] así como la defensa de los derechos de propiedad intelectual de las comunidades indígenas y campesinos.
> **Artículo 176**. Los pueblos indígenas y los propietarios podrán realizar las acciones que se admitan en los términos de la presente Ley, de la LGEEPA y [...] toda la normatividad aplicable sobre el uso, extracción, aprovechamiento y apropiación de la biodiversidad y los recursos genéticos.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 79 04/08/2022 12:45:55 p. m.

En conclusión, hay sujeción a las leyes establecidas en la materia, nada incluyentes, y además vulneración total a los derechos humanos de los pueblos originarios.

LEY MINERA (LM)

No cumple con los criterios de los ámbitos elaborados para la evaluación en términos de derechos humanos. Sin embargo, a continuación se describe sus dos apartados con información de interés para pueblos originarios.

> Capítulo Segundo
> De las concesiones, asignaciones y reservas mineras.
> **Artículo 10**. La exploración y explotación de los minerales o sustancias [...] sólo podrá realizarse por personas físicas de nacionalidad mexicana, ejidos y comunidades agrarias, pueblos y comunidades indígenas a que se refiere el Artículo 2o. Constitucional (Ver Anexo 2) reconocidos como tales por las Constituciones y Leyes de las Entidades Federativas, y sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, mediante concesiones mineras otorgadas por la Secretaría.
> **Artículo 13.** Cuando el terreno se encuentre en un área habitada y ocupada por un pueblo o comunidad indígena, y dicho pueblo o comunidad indígena solicite dicho terreno simultáneamente con otra persona o personas, será preferida la solicitud del pueblo o comunidad indígena a efecto de que se le otorgue la concesión minera sobre dicho terreno, siempre y cuando cumpla con las condiciones y requisitos que establecen la presente Ley y su Reglamento.

Bajo las premisas de los artículos 10 y 13, los pueblos originarios, además de conocer las leyes, deben hablar el idioma español, tener recursos económicos suficientes para cubrir condiciones y requisitos para hacer la solicitud referida y, por supuesto, moverse de su lugar para hacer las gestiones. ¿En qué momento tal ley considera la desventaja socioeconómica de la mayoría de las comunidades indias? ¿En qué momento trata el derecho a la libre determinación de dirigir sus prioridades de desarrollo? (si un pueblo originario hipotético no tiene interés de desarrollar la actividad minera y en su territorio existen recursos y una empresa externa concesiona para practicar la actividad, tiene que aceptarlo –y con eso entre otras opciones se puede contaminar su medio ambiente o desplazarlo del territorio– es clara la vulneración a sus derechos humanos fundamentales: a la libre determinación, a elegir estilo de vida y el desarrollo socioeconómico).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 80 04/08/2022 12:45:55 p. m.

LEY AGRARIA (LA)

No cumple con los criterios de los ámbitos considerados para evaluarlas en términos de derechos humanos. Sin embargo, a continuación se describe sus apartados con información de interés para pueblos originarios.

> **Artículo 106**. Las tierras que corresponden a los grupos indígenas deberán ser protegidas por las autoridades en los términos de la ley que reglamente el Artículo 40. y el segundo párrafo de la fracción VII del Artículo 27 constitucional.
> **Artículo 27**. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

Segundo párrafo de la Fracción VII: "La ley protegerá la integridad de las tierras de los grupos indígenas. Sobre Justicia Agraria; Capítulo Disposiciones Preliminares."

> **Artículo 164**. En la resolución de las controversias que sean puestas bajo su conocimiento, los tribunales se sujetarán siempre al procedimiento previsto por esta ley y quedará constancia de ella por escrito, además observarán lo siguiente:
>
> II. Las promociones que los pueblos o comunidades indígenas, o los indígenas en lo individual hicieren en su lengua, no necesitarán acompañarse de la traducción al español. El tribunal la hará de oficio por conducto de persona autorizada para ello;
>
> III. Los juicios en los que una o ambas partes sean indígenas y no supieran leer el idioma español, el tribunal realizará una versión sintetizada de los puntos esenciales de las actuaciones y de la sentencia dictadas por él, en la lengua o variantes dialectales de la que se trate; debiendo agregarse en los autos constancia de que se cumplió con esta obligación.
>
> En caso de existir contradicción entre la traducción y la resolución, se estará a lo dispuesto por esta última [...].
>
> IV. El tribunal asignará gratuitamente a los indígenas un defensor y un traductor que conozca su cultura, hable su lengua y el idioma español, para que se le explique, en su lengua, el alcance y consecuencias del proceso que se le sigue.

La vulneración a los derechos humanos por tal ley hacia los pueblos originarios es mayor porque ésta se relaciona con la tierra y los territorios: no considera la libre determinación respecto al tipo de desarrollo y estilo de vida de interés por proteger y preservar el medio ambiente que habitan, a la consideración de sus costumbres

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 81 04/08/2022 12:45:55 p. m.

o su derecho consuetudinario respecto a su relación con el territorio, la tierra y la naturaleza, a su derecho de identidad, la cual está estrechamente relacionada con la tierra. Esta ley no considera ninguno de los aspectos mencionados.

CONCLUSIONES

La política pública mexicana que regula el desarrollo rural sustentable, los recursos naturales y la biodiversidad es monocultural, antisustentable y carente de derechos humanos interculturales elementales. México no puede considerarse una nación con políticas públicas sustentables, mucho menos interculturales ni en concordancia con los derechos humanos, lo cual nos indica entonces que está muy lejos de ser una nación democrática. El país necesita volver a escribir su prontuario legal nacional, acorde con los elementales principios de sociedades progresistas, basados en los derechos humanos universales y la sustentabilidad global.

¿Qué es una política pública sustentable? Lo sustentable tiene que ver al menos con cuatro componentes: social, económico, natural y gestión política o gobernanza (Gallopín, 2006). Lo social en México es pluricultural y plurilingüe, aspecto que ninguna política pública relacionada con desarrollo rural sustentable, recursos naturales y biodiversidad incluye; la interacción de lo económico y lo natural y la manera de gestionar esos recursos carece de esos aspectos multiculturales y multilingües. Desde esta perspectiva ninguna política pública mexicana es sustentable.

¿Qué es una política pública intercultural? Su primer componente es el reconocimiento del derecho de los pueblos en colectivo, del sujeto colectivo, el derecho de libre determinación, el derecho a la autonomía o al autogobierno pero no como componente formal sustantivo del derecho sino como práctica en actos y acciones concretas –vivenciales– mandatadas (acciones a ejecutar) y a partir de ahí integrar en los conceptos los marcos normativos y los mandatos estipulativos (reglamentos, artículos) legales escritos e implementados con equidad lingüística (uso social, cotidiano de las lenguas indias), con pertinencia intercultural por parte de las instituciones públicas en todos los ámbitos de la atención gubernamental. Integración del derecho consuetudinario y los otros derechos prehispánicos con que cuentan las decenas de pueblos originarios del país, es decir, reconocer su autonomía en cuanto a justicia a los pueblos originarios y reconocimiento de sus tradiciones, o sea, escritos en colaboración con todos los actores sociales involucrados.

¿Qué es una política pública en concordancia con los derechos humanos? Éstos son una de las más altas aspiraciones sociales en la historia reciente de la humanidad; entre estas declaraciones se incluye el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables para toda la humanidad y se relacionan con los principios de libertad, integridad, igualdad, respeto, responsabilidad, justicia y

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 82 04/08/2022 12:45:55 p. m.

paz en el mundo (ONU-DPI, 2007). Básicamente una política pública en concordancia con los derechos humanos debe ser no discriminatoria, justa, respetuosa, responsable, incluyente y vinculada con los principios de igualdad, integridad y libertad hacia las personas.

ASPECTOS BÁSICOS PARA TRANSITAR HACIA UN ESTADO PLURAL, PLURINACIONAL, CON POLÍTICAS PÚBLICAS INTERCULTURALES

1. El Estado mexicano deberá adoptar las medidas legislativas, administrativas y de política para reconocer a los miembros de los pueblos originarios el derecho al sujeto colectivo, indispensable para su existencia, bienestar y desarrollo integral.
2. El Estado debe reconocer a los pueblos originarios el derecho de libre determinación. En el ejercicio de éste tienen acceso a la autonomía o al autogobierno para decidir su desarrollo (sin asistencialismo ni paternalismo por parte del Estado), sus sistemas de educación, el uso de sus recursos naturales, sus formas y sistemas de salud (en México el conocimiento y la tradición de etnobotánica y herbolaria ancestrales son inmensos, pero no aceptados y vilipendiados por la medicina alópata), ser dueños de sus territorios y todo lo que contienen, entre otras cosas.
3. El Estado debe reconocer y promover el derecho humano de hablar su idioma materno a los pueblos originarios (en este aspecto México es privilegiado como país con más lenguas originarias del continente, provenientes de 11 familias de las 114 en todo el mundo), la conciencia sociolingüística, su revitalización, desarrollo y fortalecimiento, reconociendo la diversidad de lenguas, respetando los hábitos comunicativos de sus hablantes, velando por el cumplimiento de los derechos de los sectores sociales originarios, sordos, inmigrantes, etcétera, y haciendo todo a nuestro alcance para construir la equidad lingüística, esto es, el uso cotidiano de los idiomas con pertinencia intercultural por las instituciones públicas en todos los ámbitos de la atención gubernamental (Nava, 2018). El derecho lingüístico es un derecho humano fundamental.
4. Concienciación intercultural. El Estado debe preveer que todas las personas encargadas de implementar programas, atender instancias y actividades relacionadas con los pueblos originarios tengan capacitación y estén instruidas al respecto, porque de no poseer herramientas y habili-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 83 04/08/2022 12:45:55 p. m.

dades de sensibilización es imposible realizar las tareas en el tema. Como plantea Facio (1992) para los análisis de género, si el investigador no está concienciado en género no puede identificar las situaciones de desigualdad; como en las cuestiones interculturales, si las personas no poseen concienciación intercultural no serán sensibles a las realidades de los pueblos originarios ni a identificar e interpretar discriminaciones sistemáticas y de larga data a las que están sometidos desde que fueron colonizados; por tanto, se dificultará la implementación de políticas, programas y cualquier proceso relacionado con aspectos entre grupos humanos culturalmente diversos.

5. El Estado deberá emprender los procesos de planteamiento, formulación, elaboración, ejecución y evaluación de toda acción jurídica y legislativa con la participación de los pueblos indios y el respeto a identidad social y cultural, costumbres, tradiciones, aspiraciones y formas de vida. Las disposiciones respecto a la acción coordinada y sistemática están vinculadas a la consulta y la participación, apoyándose en la sociedad civil originaria organizada como primer eslabón y abriendo convocatoria a toda persona que desee participar para hacer una política pública libre, abierta y consensuada.
6. Reconocer la sabiduría ecológica tradicional (*ecological local knowledge*) de los pueblos originarios. El Estado debe considerar que la custodia de los ecosistemas corresponde a ellos, pues los han habitado durante miles de años y su supervivencia depende de tales entornos. Alrededor del mundo son considerados los guardianes del 99% de los recursos genéticos mundiales (Declaración de Belem, 1988). Se debe reconocer la relación diferente y especial que tienen hacia y con la tierra y la naturaleza, en general muy diferente a la de la sociedad occidental.
7. Acerca de la consulta indígena, la participación y el consentimiento, son transversales y tienen repercusiones en todos los derechos de los pueblos originarios. Éstos tienen derecho a ser consultados respecto a cualquier situación que les competa. El Convenio OIT 169 y la Declaración ONU-DPI 2007 describen los principios fundamentales de la participación y la consulta con el propósito de obtener acuerdo o consentimiento de los pueblos interesados mediante procedimientos apropiados (en sus idiomas) y por medio de sus instituciones representativas (reales), sobre todo cuando haya medidas susceptibles de afectarlos en los ámbitos legislativo, administrativo y de gobierno.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 84 04/08/2022 12:45:55 p. m.

8. El Estado debe implementar foros de consulta abierta, libre e informada y de buena fé al menos de la legislación relacionada con el desarrollo rural sustentable, los recursos naturales y la biodiversidad, dirigida a los pueblos originarios y sus representantes, una vez reconocidos sus derechos de libre determinación, autonomía, autogobierno y colectivos para una reformulación de la inclusión intercultural. Se requiere modificar la administración y las políticas públicas del Estado mexicano para que se transite a un Estado de derecho intercultural.
9. Desde la perspectiva de Facio (1992) y de acuerdo con los resultados observados en nuestro análisis se puede considerar que todas las leyes analizadas discriminan a los grupos originarios. Para sostener que una ley es así no es necesario que la discriminación esté en su letra (Facio, 1992). Lo es si tiene tales efectos. Es más, a una ley que privilegie a un grupo marginado históricamente jamás se puede considerarla discriminatoria, porque sus efectos en la sociedad no serían de ese modo; para decidir si una ley es discriminatoria, hay que analizar cómo afecta, no sólo su redacción (Facio, 1992).

Considerar que sólo hay discriminación legal cuando está en la redacción de la ley, es decir, en el componente formal sustantivo del derecho, es tener un concepto muy restringido de éste (Facio, 1992). Si, por el contrario, ampliamos el concepto del derecho, podemos decir que hay discriminación cuando la redacción aparentemente neutral es susceptible de ser interpretada y aplicada en tal forma o es conocida por la población en general así.

De acuerdo con Facio (1992), se ha escrito mucho acerca de la imposibilidad de cambiar actitudes y conductas por medio de la promulgación de una ley, pero el argumento "cultural" de que sólo se puede cambiar lentamente mediante la educación y no por medio de leyes es doblemente erróneo. 1) La discriminación, el racismo y el clasismo no son solamente "actitudes" culturales sino también un sistema con estructuras de poder concretas y establecidas. 2) Históricamente está comprobado que la ley sí puede y de hecho ha logrado transformar costumbres o valores en regiones del mundo con medidas de acción positivas (Facio, 1992).

Sin derechos de los pueblos originarios hay desigualdad. En México viven una vulneración sistemática y en condiciones de marginación y desventaja socioeconómica y jurídica. Es urgente y necesario virar hacia un Estado de derecho intercultural, que asuma el carácter plurinacional del país. En una condición así todos viviríamos una democracia real, con muchos ejemplos e información de otras formas de hacer política, gobierno, educación, salud, cultura, protección, conservación y manejo de la

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 85 04/08/2022 12:45:55 p. m.

biodiversidad, un medio ambiente más sano, una población más igualitaria, menos discriminatoria, un mejor país.

BIBLIOGRAFÍA

Facio Montejo, A. 1992. *Cuando el género suena cambios trae (una metodología para el análisis de género del fenómeno legal)*. ILANUD, San José, Costa Rica.

López-Bárcenas, F. 2015. *Autonomías y derechos indígenas en México*. Centro de Estudios Jurídicos y Sociales Mispat, Maestría en Derechos Humanos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Aguascalientes/San Luis Potosí.

Moseley, C. (ed.), 2010. *Atlas de las Lenguas del Mundo en Peligro*. Ediciones UNESCO. París. 3a edición, versión en línea: http://www.unesco.org/culture/en/endangeredlanguages/atlas.

Otras referencias

Animal Político. 2014. "Sedesol: ¿Dónde quedó el dinero para los más pobres?", en: https://www.animalpolitico.com/estafa-maestra/sedesol-donde-quedo-dinero-pobres.html.

Declaración de Belem. 1988. URL: http://www.ethnobiology.net/what-we-do/core-programs/global-coalition-2/declaration-of-belem/.

Diario Oficial de la Federación. 29/12/2017. Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos para el Programa de Derechos Indígenas a cargo de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas del ejercicio fiscal 2018 (continúa en la Decimosegunda Sección). URL:http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5509550&fecha=29/12/2017&print=true.

INAI. 2010. Primer Seminario Internacional de Lenguas Indígenas "Dialoguemos sobre la diversidad lingüística", http://site.inali.gob.mx/pdf/Mesas_primer_seminario.pdf.

Gallopín, G. C. 2006. "Los indicadores de desarrollo sostenible: aspectos conceptuales y metodológicos". *Seminario de Expertos sobre Indicadores de Sostenibilidad en la Formulación y Seguimiento de Políticas*. Santiago de Chile, agosto de 2006.

Maffi, L. 2016. *Terralingua unity in biocultural diversity*. URL: http://terralingua.org.

Nava, F. 2018. "Entrevista". *Revista Diversidad Cultural*, febrero 2018, número 15. URL: https://adobeindd.com/view/publications/752cf265-c571-4f01-92c9-d86ec9cce802/dxws/publication-web-resources/pdf/N_mer015 pdf.

Organización Internacional del Trabajo. 1989. *Convenio sobre los Pueblos Indígenas y Tribales de la OIT*. URL: http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312314.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 86 04/08/2022 12:45:55 p. m.

ONU-DPI. 2007. *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*. URL: https://www.un.org/development/desa/indigenous-peoples-es/declaracion-sobre-los-derechos-de-los-pueblos-indigenas.html.

Roldán, N. 2015. "Desvío de recursos en programas para el campo: hasta los muertos reciben dinero". *Animal Político*, https://www.animalpolitico.com/2015/02/en-los-programas-para-el-campo-hasta-los-muertos-reciben-dinero/. Terralingua. 2018. "The Inextricable link". URL: http://terralingua.org/biocultural-diversity/inextricable-links/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 87 04/08/2022 12:45:55 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 88 04/08/2022 12:45:55 p. m.

Política hacia la biodiversidad en México: deterioro y simulación

YOLANDA CRISTINA MASSIEU TRIGO[1]

RESUMEN

El presente texto trata la situación de la biodiversidad mexicana y el análisis de las políticas respectivas a su conservación a partir de una descripción de los recursos biológicos en México, sus principales problemas y riesgos, destacando la gran cantidad de especies en peligro de extinción y la falta de conocimiento acerca de ellas y sus ecosistemas. Se describe las políticas del gobierno mexicano para la conservación de la biodiversidad, destacando la de la creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP), con una breve mención respecto a la biodiversidad agrícola. Se hace un recuento de los principales problemas que han llevado a su deterioro, como la carencia de planes de manejo y la autorización de proyectos depredadores. Se refiere los problemas de conservación de la biodiversidad agrícola y se plantea algunas conclusiones. Entre los hallazgos más relevantes que nos permiten afirmar que la política de ANP es una simulación, está el decreto de nuevas áreas en amplias superficies terrestres y marinas en el marco de la XIII Cumbre de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica celebrado en Cancún en

1 Profesora investigadora del Posgrado en Desarrollo Rural de la UAM-X. SNI Nivel 2. ORCID: 0000-0002-1170-8480 / ymassieu@gmail.com.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 89 04/08/2022 12:45:55 p. m.

2016, el cual si bien triplicó la superficie protegida en el país no representó un incremento en el personal a cargo de las ANP ni en el presupuesto federal, por lo cual se espera mayor simulación que resultados concretos.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente texto es dar evidencia de la riqueza de la biodiversidad mexicana, sus problemas actuales y su creciente deterioro, para analizar si las políticas gubernamentales al respecto han contribuido a su conservación o, por el contrario, agudizado su destrucción; específicamente me centro en la política de creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP). En un primer apartado describo la rica biodiversidad mexicana y las áreas más críticas de destrucción, como las especies en peligro de extinción y el desconocimiento de los ecosistemas y regiones biodiversas. En los siguientes apartados me detengo en la creación de ANP, la ampliación casi al triple de estas superficies en 2016 por decreto presidencial y sus problemas, como la ausencia de planes de manejo, la autorización de proyectos depredadores, y la falta de consideración de las propuestas de las poblaciones locales en los decretos. Menciono brevemente los problemas de preservación de la biodiversidad agrícola y concluyo con algunas reflexiones respecto a la efectividad de las medidas gubernamentales en conservación y uso sustentable de la riqueza biológica.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA BIODIVERSIDAD MEXICANA

Considerando los datos mundiales de plantas vasculares, mamíferos, aves, reptiles y anfibios, México ocupa el cuarto lugar en biodiversidad después de Brasil, Colombia, China e Indonesia (Cuadro 1).

Cuadro 1. Posición de México respecto a otros países megadiversos

	Número de especies por país	Plantas vasculares	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios
Lugar de México		5	3	11	2	5
	Brasil	56,215	648	1,712	630	779
	Colombia	48,000	456	1,815	520	634
	China	32,200	502	1,221	387	334

(Continúa)

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 90 04/08/2022 12:45:55 p. m.

	Número de especies por país	Plantas vasculares	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios
	Indonesia	29,375	670	1,604	511	300
	México	21,989-23,424	564	1,123-1,150	864	376
	Venezuela	21,073	353	1,392	293	315
	Ecuador	21,000	271	1,559	374	462
	Perú	17,144	441	1,781	298	420
	Australia	15,638	376	851	880	224
	Madagascar	9,505	165	262	300	234
	Congo	6,000	166	597	268	216

Fuente: Llorente-Bousquets, J. y S. Ocegueda. 2008. *Estado del conocimiento de la biota. Capital natural de México, Volumen I: Conocimiento actual de la biodiversidad*, Conabio, México, pp.283-322, http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html.

México sobresale por el número de especies, el alto endemismo y la variabilidad genética debido a su evolución y diversificación cultural. Las poblaciones originarias mesoamericanas domesticaron una gran cantidad de especies y usaron muchas silvestres y cultivadas con fines terapéuticos, alimenticios, textiles, religiosos, de ornato y de construcción. "Junto con Indonesia, México destaca por la correlación estrecha entre su gran diversidad biológica y cultural" (Sarukhán *et al.*, 2009:21), particularmente evidente en el caso de las especies cultivadas. Es el primer lugar en América y quinto en el mundo por el número de lenguas vivas (291) en las áreas de mayor biodiversidad (Boege, 2008). Los territorios de las comunidades indígenas representan 14.3% de la superficie nacional, con casi todos los tipos de vegetación de México representados, incluyendo la mayor parte de selvas húmedas, bosques mesófilos y templados húmedos, todos de alta biodiversidad. Un tercio de las ANP federales y 26% de su superficie incluyen territorios indígenas y éstos son casi 19% de la población de las ANP (Sarukhán *et al.*, 2009:39-40), lo que ha generado el interesante concepto de "patrimonio biocultural" para analizar la estrecha relación entre los grupos humanos, su cultura y su entorno biológico y ecosistémico (Boege, 2008). Toledo y Ortiz-Espejel (2014) han descrito los fenómenos de resistencia basados en los grupos humanos que defienden sus recursos biológicos y visión de la naturaleza.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 91 04/08/2022 12:45:56 p. m.

El número de especies en nuestro país respecto al total mundial (10-12%) es mucho mayor de lo que representa nuestro territorio (1.4%) (Sarukhán *et al.*, 2009:23). México es una de las naciones con mayor número de especies nativas de mamíferos, alrededor de 525,[2] sólo debajo de Indonesia o Brasil, con 560 y 540, respectivamente. Por ejemplo, existen en nuestro territorio 137 especies de murciélagos, de un total de 927 en el mundo, es decir, el país tiene 15% de la diversidad total, mientras que Estados Unidos y Canadá, juntos, sólo alrededor de 5% de las especies de estos mamíferos (*Arqueología Mexicana*, 2006). El país tiene litorales costeros en el océano Pacífico, el océano Atlántico y el mar Caribe, y es el único del mundo con un mar propio: el mar de Cortés o golfo de California, cuyo territorio se encuentra únicamente en nuestro país. Han sido descritas 2,184 especies de peces, cifra sólo superada por Indonesia, Filipinas, Australia y parte de Papúa Nueva Guinea. Los grupos mejor conocidos son los vertebrados terrestres: México se encuentra en el tercer lugar con 535 especies, después de Brasil y Colombia (667 y 578 especies respectivamente), cifras actualizadas permanentemente en línea por la Conabio (2018a).

México tiene cerca de 15,000 especies de plantas endémicas (entre 50 y 60% de las conocidas). Vertebrados, reptiles y anfibios tienen mayor grado de endemismo, con 57 y 65% exclusivos del país, así como un 32% de mamíferos y peces de agua dulce endémicos (Sarukhán *et al.*, 2009:25).

La rica biodiversidad mexicana está distribuida de manera heterogénea y compleja en el territorio. Existe mayor variabilidad de seres vivos en las áreas tropicales, como sucede en otros países, pero también hay zonas de desierto muy abundantes en cactáceas. En las tropicales húmedas hay menor número de endemismos, el cual es mayor en las subhúmedas, y muy alto en las áridas y semiáridas. Se cuenta con una cartografía detallada a escala 1:1'000,000 que define 96 ecorregiones terrestres sin incluir las islas. Aún falta conocimiento de los procesos ecológicos básicos que mantienen estos ecosistemas (Sarukhán *et al.*, 2009:29).

La biodiversidad de los ecosistemas marinos es excepcionalmente grande y menos conocida que la terrestre, lo cual se explica por la ubicación geográfica del país, entre el Atlántico centrooccidental y el Pacífico centrooriental. La diversidad de ecosistemas marinos incluye taludes continentales, planicies abisales, islas oceánicas, fosas y cadenas montañosas submarinas. Los mares mexicanos comprenden 28 ecorregiones. A la falta de conocimiento se une la carencia de políticas de uso sustentable para estas áreas. El dramático caso de la inminente extinción de la vaquita marina (*Phocoena sinus*) es ejemplo, pues tardíamente se puso en práctica un riesgoso plan de rescate que fracasó, cuando sólo quedaban aproximadamente 30 ejemplares.

2 La revista *Arqueología Mexicana* reporta 525 en 2006 y Sarukhán *et al.* 535 en 2009.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 92 04/08/2022 12:45:56 p. m.

Durante décadas no hubo medidas que pudieran haber detenido la extinción debida a la pesca ilegal de la totoaba, corvina blanca o cabicucho (*Totoaba macdonaldi*) –también en peligro de extinción–, que acaba con la vaquita porque queda atrapada en las redes (Melgoza y Alvarado, 2017).

Los mares y la zona costera de México son pilares del desarrollo nacional. Desafortunadamente, el deterioro ambiental con la consecuente pérdida de hábitats naturales de biodiversidad marina y de muchos recursos socioeconómicos sigue incrementándose cada día. Actualmente es uno de los países con ecosistemas marinos más frágiles y vulnerables ante los impactos de los fenómenos naturales y de origen antropogénico, entre ellos el cambio climático (Sarukhán *et al.*, 2009:29).

También se encuentran en situación de riesgo los ecosistemas costeros, cruciales para el mantenimiento de una biota de enorme importancia económica y biológica, que sostiene a pescadores de subsistencia a lo largo de las costas. Se trata de un complejo de lagunas, estuarios y otras formaciones, con procesos fundamentales para el mantenimiento de las poblaciones de la mayor parte de los peces de interés económico para la pesca ribereña. Los manglares son especialmente críticos y su destrucción ha avanzado. Los problemas principales de las zonas costeras y marinas son la pérdida de hábitats en zonas intermareales, dunas o acantilados, debido a la deforestación, y el cambio de uso del suelo para desarrollos portuarios, turísticos, minería o extracción de materiales. Es especialmente grave la desaparición de humedales por azolvamiento, sedimentación o cambios de uso del suelo, por la alteración de cauces cuenca arriba. Los arrecifes coralinos (México comparte con Guatemala y Belice, en el mar Caribe, el segundo lugar del mundo) son excepcionalmente biodiversos y frágiles. Las islas del Pacífico (cerca de 900) son de los ecosistemas más destruidos, en los que se ha perdido un número importante de especies de aves en los 60 años recientes, debido a la introducción de especies invasoras. En estas islas se reproducen 30 especies de aves marinas, dos de tortugas marinas y cuatro de focas. Además, son hábitat de 218 especies y subespecies endémicas de plantas y animales, entre los que destacan 81 de reptiles, 45 de terrestres y 92 de mamíferos, muchas de las cuales están amenazadas o en peligro de extinción (Sarukhán *et al.*, 2009:33). Las lagunas y ríos, de relativamente poca extensión, muy importantes por la cantidad de fauna endémica que albergan, han recibido un impacto por las actividades humanas (desecación por sobreexplotación para consumo humano y uso agropecuario, contaminación química e introducción de especies exóticas que han extinguido a especies nativas y endémicas).

En cuanto a la diversidad genética, Sarukhán *et al.* (2009:34) destacan que, aunque se ha avanzado en su conocimiento, éste es aún muy limitado. Hay investigación respecto a variación genética solamente de 45 especies –de 2,583 que se encuentran en la lista de especies en riesgo (DOF, 30/12/2010)–, sobre todo de plantas

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 93 04/08/2022 12:45:56 p. m.

de interés económico. Hay mayor variabilidad genética en los centros de origen de maíz, algodón (*Gossypium hirsutum* L.) y microorganismos fijadores de nitrógeno como *Rhizobium* (Sarukhán *et al.,* 2009:35).

Las estrategias de conservación de las especies domesticadas no pueden ser las mismas que de las silvestres, pues deben basarse en el manejo de las especies cultivadas y la conservación *ex situ*. La fragmentación de los ecosistemas tiene efectos lesivos en la variabilidad genética de las poblaciones y se requiere más estudios para evaluar mejor las consecuencias de la pérdida de hábitat, sobre todo en poblaciones reducidas.

Especial mención merecen las plantas cultivadas cuyo centro de origen o de diversificación es nuestro país, principalmente el maíz, pero también el frijol (*Phaseolus* spp.), la calabaza (*Cucurbita* spp.), el algodón, la papaya (*Carica papaya* L.), el mamey (*Pouteria sapota)* y un gran número de plantas con valor económico. Eso convierte a nuestro país en uno de los mayores centros de domesticación de plantas del mundo. Más del 15% de las especies que se consumen como alimento tienen su origen en México. La biodiversidad genética de plantas útiles comprende especies con diferentes usos: abono verde, alimento, bebida alcohólica, condimento, estimulante, fibra, goma, cera, ornamental y pigmento (Sarukhán *et al.,* 2009:38).

México es un importante centro de domesticación y diversificación de numerosos cultivos, algunos de importancia global. Las especies cultivadas poseen numerosos parientes silvestres, que amplían real o potencialmente la gran diversidad genética de los cultivares de muchas especies que se consume en todo el mundo, y representan por eso un recurso de gran importancia para la seguridad alimentaria (Sarukhán *et al.,* 2009:35).

La notable biodiversidad de nuestro país se encuentra en un proceso de acelerado deterioro. Siguiendo la tendencia mundial de los dos siglos recientes, pero sobre todo de 1960 en adelante, en México la actividad humana ha destruido o deteriorado los ecosistemas a partir de cambios como la reducción de la cobertura vegetal para la producción de alimentos, la sobreexplotación de componentes de la biodiversidad o la introducción de especies invasoras. De estas transformaciones, la deforestación para la producción de alimentos es la más significativa.

Hacia 1976 la cobertura vegetal original de los ecosistemas naturales del país se había reducido a 62% y para 1993 representaba sólo 54% de su superficie original. La cobertura de los bosques y selvas del país representaba en 2002 solamente 38% de su extensión original, con las mayores pérdidas ubicadas en las zonas tropicales (Sarukhán *et al.,* 2009:46).

La vegetación remanente está fragmentada y los ecosistemas hídricos han sufrido una destrucción importante. Otra amenaza omnipresente a la biodiversidad y la conservación es la urbanización creciente y desordenada. Frecuentemente las ciu-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 94 04/08/2022 12:45:56 p. m.

dades tienen una profunda huella ecológica, es decir, tasas de consumo que rebasan sus límites. Es un reto urgente la puesta en práctica de un modelo de urbanización sustentable en México y el mundo. Estas amenazas a la biodiversidad y la sustentabilidad en general se vuelven más agudas con las manifestaciones del cambio climático. Nuestro país está especialmente expuesto por su situación geográfica, con amplias superficies costeras, a la destrucción de sistemas reguladores como los manglares y deforestación. No hay mucha investigación de los efectos del cambio climático en la biodiversidad mexicana, pero "los datos que podemos obtener de modelos generales del clima sugieren que los efectos del cambio climático serán más severos en los ecosistemas ubicados en las mayores elevaciones de nuestros sistemas montañosos y en las latitudes más norteñas." (Sarukhán *et al.,* 2009:48).

Sarukhán *et al.* (2009) señalan todas estas amenazas a la biodiversidad y la sustentabilidad como inevitables, como costos del "desarrollo" (sin abordar la discusión crítica actual del concepto). Su diagnóstico llama la atención: "El costo de la conservación y el manejo sustentable del capital natural será siempre más bajo que el de la recuperación o restauración de los sistemas." (Sarukhán *et al.,* 2009:49). Sobresale la exposición de nuestro país a sequías, sobre todo en el norte, relacionadas estrechamente con los incendios forestales. Entre 1970 y 2007 los incendios, en su mayoría causados por la acción humana, afectaron en promedio casi 221 mil hectáreas por año. Se han presentado con más frecuencia en la planicie occidental yucateca, los Altos de Chiapas, las sierras en el occidente del país, entre Jalisco y Michoacán, y los piedemontes del Pacífico Sur (Sarukhán *et al.,* 2009:50).

El aumento de temperaturas en el mar incrementa la frecuencia de tormentas tropicales de alta intensidad, con altos costos en vidas humanas, pérdidas materiales en millones de dólares y deterioro de los ecosistemas y biodiversidad. Otras amenazas son la deforestación y el tráfico ilegal de especies y de madera. La deforestación y el crecimiento urbano desordenado son responsables de grandes pérdidas de bosques, selvas y cobertura vegetal en general, y lo que queda está seriamente fragmentado. Por ejemplo, sólo una proporción muy reducida de las selvas (15%) tiene áreas mayores de 20 kilómetros cuadrados, con una alta presencia de fragmentos de entre 5 y 10 hectáreas (Sarukhán *et al.,* 2009:54); algo similar ocurre con los bosques templados, con consecuencias para muchas especies que requieren de grandes superficies para su existencia, como el jaguar (*Panthera onca*). La desaparición de animales que contribuyen a la reproducción vegetal tiene efectos desastrosos en la vegetación, como es el caso de los polinizadores.

El proceso descrito, debido a actividades humanas, es el causante de una extinción masiva sin precedentes, tanto a nivel mundial como en nuestro país: la llamada sexta megaextinción.[3]

3 Las anteriores son: *Primera:* Hace 435 millones de años (paleozoico-era primaria). Una larga glaciación

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 95 04/08/2022 12:45:56 p. m.

En México se sabe con certeza que se ha perdido 127 especies, de las que 74 eran endémicas. En 2001 había casi 2,500 en alguna categoría de riesgo de extinción incluidas en la NOM-059-Semarnat- 2010 (Sarukhán *et al.,* 2009:57; Cuadro 2). La mayoría de las especies extintas son aves de las islas mexicanas y anfibios, aunque su cuantificación es difícil. Santoyo (2013) enlista 10 animales en peligro de desaparecer en México: jaguar (*Panthera onca)*, tortuga caguama (*Caretta caretta*), ajolote (*Ambystoma mexicanum*), guacamaya roja (*Ara macao*), oso negro (*Ursus americanus*), vaquita marina (*Phocoena sinus)*, manatí de las Antillas (*Trichechus manatus*), lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*), conejo teporingo (*Romerolagus diazi*) y tapir o danta (*Tapirella bairdii*).

Un caso paradójico es Tamaulipas, estado del norte del país dominado por la violencia del crimen organizado. En 2015 hubo reportes de avistamientos de jaguares en ranchos abandonados por la inseguridad (Trinidad, 2015). Estos alarmantes datos corresponden a 2001, los disponibles de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) respecto a la actualización de la NOM-59-Semarnat-2010 incluían 2,606 especies en alguna categoría de riesgo, de las cuales 475 estaban en peligro de extinción.

Cuadro 2. Especies incluidas en la NOM-059-Semarnat-2010

Grupo	Sujetas a protección especial*	Amenazadas**	En peligro de extinción***	Probablemente extintas en el medio silvestre***	Especies en la NOM-059-Semarnat-2010
Plantas	486	350	141	4	981
Invertebrados	19	11	16	-	46
Peces	30	74	70	11	185

casi acaba con la vida marina, algunos peces sobreviven y los invertebrados pagan un duro tributo. *Segunda:* 367 millones de años (devónico). Desaparece un gran número de especies de peces y el 70% de los invertebrados marinos. *Tercera:* 245 millones de años (frontera de las eras primaria y secundaria). La más dramática, pereció el 90% de todas las especies marinas y terrestres, 98 de los crinoideos, 78 de los braquiópodos, 76 de los briozoos, 71 de cefalópodos, 21 familias de reptiles y seis de anfibios, gran número de insectos. Los conocidos trilobites desaparecieron para siempre. *Cuarta:* 210 millones de años (triásico): Desaparece el 75% de los invertebrados marinos y se extinguen los reptiles mamiferianos, dando paso a los dinosaurios. *Quinta:* 65 millones de años (cretácico). Desaparecen los dinosaurios, los amonites y otro buen número de especies. Los mamíferos se extienden por los espacios terrestres y los peces se adueñan de los mares (Calle y Gómez, s/f). La sexta extinción tiene causas antropogénicas (al igual que el cambio climático) e implica que cada año desaparecen alrededor de 30 mil plantas, insectos, hongos y animales. Es un ritmo nunca antes visto, ante el cual los esfuerzos conservacionistas no han sido suficientes. La llamada lista roja (especies en mayor peligro de extinción) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) contemplaba en 2007 a los grandes simios (gorilas, orangutanes y chimpancés), delfines, zopilotes, corales y chabacanos silvestres (Bravo, 2013:63).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 96 04/08/2022 12:45:56 p. m.

Grupo	Sujetas a protección especial*	Amenazadas**	En peligro de extinción***	Probablemente extintas en el medio silvestre***	Especies en la NOM-059-Semarnat-2010
Anfibios	149	42	6	-	197
Reptiles	343	109	14	-	466
Aves	149	107	6	19	281
Mamíferos	121	124	43	7	295
Total	1,304	842	306	42	2,493

*Sujetas a protección especial: aquellas especies o poblaciones que podrían encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo cual se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación, o la recuperación y conservación.
**Amenazadas: aquellas especies, o poblaciones de las mismas, que podrían 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
***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 como la destrucción o modificación drástica del aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.
****Probablemente extintas en el medio silvestre: 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.

Fuente: DOF, 30/12/2010; citado por Sarukhán *et al.*, p. 57.

Continúa aumentando el número de especies en peligro y la rica biodiversidad mexicana empobrece día con día, al grado de que la Semarnat ha puesto en práctica desde 2007 el Programa de Conservación de Especies en Riesgo (Procer), que incluye acciones para cada una de las especies a atender. Las de este programa son: águila real (*Aquila chrysaetos*), jaguar, lobo gris mexicano, vaquita marina, tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), berrendo (*Antilocapra americana*), tapir, cotorra serrana (género *Rhynchopsitta*), oso negro, perrito llanero (género *Cynomys*), gorrión de Worthen (*Spizella wortheni*), guacamaya verde (*Ara militaris*), guacamaya roja, loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), manatí (*Trichechus manatus*), ballena azul (*Balaenoptera musculus*), ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), tortuga caguama, tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), pavón (*Oreophasis derbianus*), rapaz neotropical (orden *Accipitriformes*), monos, simios y parientes (orden primates), conejo zacatuche (*Romerolagus diazi*), tortuga verde (*Chelonia mydas*), pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*), anémonas marinas y corales (clase Antho-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 97 04/08/2022 12:45:56 p. m.

zoa) y tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). El mismo documento reconoce que no se tiene información suficiente respecto a la recuperación de las mencionadas especies (Conanp, 2010).

Una vez expuesta la dramática situación de la biodiversidad mexicana, se trata a continuación las medidas gubernamentales puestas en práctica para conservarla y detener la destrucción.

LA POLÍTICA HACIA LA BIODIVERSIDAD

El análisis sociopolítico de la biodiversidad se enfrenta a tres paradojas, la primera: su fragilidad, pues es muy fácil que se altere o desaparezca ante la expansión de actividades económicas rentables, como la minería, la extracción de petróleo, la construcción de carreteras y presas, la expansión urbana y turística, entre otras. Un caso paradigmático es el de la reserva de Yasuní en Ecuador, donde el gobierno recientemente aprobó la extracción petrolera (Bartra, 2013), y el del derrame de tóxicos provenientes de la minería en los ríos Sonora y Bacanuchi, México (*El Universal*, 2014), por sólo mencionar dos de los muchos ejemplos; la segunda: en tiempos neoliberales y privatizadores, las regulaciones internacionales de uso y acceso a la biodiversidad recaen en los Estados nacionales (Massieu y Chapela, 2006; Rodríguez, 2012), los cuales se enfrentan a la tensión de conservarla *per se*, por sus valores intrínsecos y servicios ambientales, o ceder a las presiones económicas para promover actividades rentables que provocan su deterioro o destrucción; y la tercera: los países centrales, también llamados desarrollados, si bien generan y poseen la tecnología para explotar los recursos biológicos, no cuentan con la mayoría de éstos en su territorio, pues se localizan en los países periféricos o subdesarrollados, entre los que se encuentran los 17 megadiversos. El deterioro ecológico creciente actual hace más urgente debatir la manera de conservar la biodiversidad y las causas de su alarmante destrucción: según el *Informe Planeta Vivo 2014* del Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF), entre 1970 y 2010 desapareció 52% de las especies de vertebrados por las actividades humanas (WWF, 2014), porcentaje que aumentó al 58 en 2016 (WWF, 2016).

La distribución heterogénea de la biodiversidad en el territorio mexicano obliga a considerar las políticas de conservación, como el caso de los *hotspots* en que México fue pionero, lo que no ha sido evaluado a nivel nacional. En otros casos, como grupos de anfibios o reptiles en regiones de alta heterogeneidad como el Eje Neovolcánico, sería más adecuado pensar en medidas legales, corredores biológicos "o una decidida apuesta por el manejo *sustentable* y de bajo impacto de zonas fuera de las áreas protegidas" (Sarukhán *et al.*, 2009:26). De esto último se carece en todo el país, pues las políticas neoliberales han llevado a un deterioro ecológico crecien-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 98 04/08/2022 12:45:56 p. m.

te en las décadas recientes. Los detalles cuantitativos de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas son poco conocidos, y el manejo de las áreas naturales protegidas es muy deficiente: "La problemática de las zonas costeras, con todos sus componentes, ha sido abordada por la gestión pública de manera desarticulada y con visiones sectoriales aisladas que han dado lugar a planes y programas dispersos y con frecuencia contradictorios (Sarukhán *et al.*, 200. 31).

Se ha privilegiado la creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP) para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales por encima del estímulo a iniciativas sustentables de los pobladores locales de los territorios biodiversos. En 2016 el país contaba con 25'628,239 hectáreas de ANP de competencia federal, en diversas modalidades (Cuadro 3). Además había 404,516.17 ha de áreas protegidas certificadas destinadas voluntariamente a la conservación, lo que nos da un total de 26'032,755.17 ha de superficie bajo algún tipo de protección (Semarnat, s/f). Pese a que en muchas de ellas se presenta una serie de conflictos, y a que hay otras áreas conservadas sin ser decretadas ANP, ésta es una plataforma interesante para la observación y el estudio de la biodiversidad mexicana, que aún requiere ser evaluada seriamente.

Cuadro 3. Áreas Naturales Protegidas Decretadas, 2016-2017

Categoría	Número de ANP		Superficie en hectáreas	
	2016	2017	2016	2017
Reservas de la Biosfera	41	44	12'751,149	62'952,750.5
Parques Nacionales	66	67	1'411,319	16'220,099.3
Monumentos Naturales	5	5	16,269	16'269.11
Áreas de Protección de Recursos Naturales	8	8	4'503,345	4'503,345.23
Áreas de Protección de Flora y Fauna	39	40	6'795,963	6'996,864.12
Santuarios	18	18	150,193	150,193.29
TOTAL	177	182	25'628,238.00	90'839,521.55

Elaboración con datos de Semarnat, 2016, *Áreas protegidas decretadas*. Comisión Nacional de Áreas Protegidas. http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/ y Conanp, noviembre/2017. *Áreas Naturales Protegidas decretadas*. Actualizado a noviembre de 2017, recuperado el 25/05/2018 de: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 99 04/08/2022 12:45:56 p. m.

En la Conferencia de las Partes 13 del Convenio de Diversidad Biológica (COP 13) de la Organización de Naciones Unidas, celebrada en Cancún, México, en diciembre de 2016, el entonces presidente Enrique Peña Nieto firmó el decreto de cuatro ANP que se agregaron a las ya existentes, con lo que se amplió la superficie protegida a cerca de 91 millones de hectáreas, más del triple de la existente en 2009, casi el 14% de la total del país, lo cual se debe a que en este decreto fueron incluidas 58 millones de hectáreas de las Islas Revillagigedo. Las otras ANP decretadas son las islas del Pacífico y sus aguas adyacentes en la costa occidental de los estados de Baja California y Baja California Sur, con una extensión de 1.2 millones de hectáreas, y el Pacífico mexicano profundo en una franja marítima por abajo de los 800 metros de profundidad, desde Chiapas a Nayarit, y la Sierra de Tamaulipas (Vargas, 2016).

Reyez (2016) indica que el antecedente de esta medida presidencial publicitada en la COP 13 de Cancún se dio en junio de 2016, cuando la Conanp incorporó 17 nuevos espacios a la lista del Sistema Nacional, sumando en total 194 reservorios de la biodiversidad de México. Las reservas sumadas a la lista de ANP son: el mencionado Archipiélago de Revillagigedo, en el Océano Pacífico; la Sierra del Abra Tanchipa, en San Luis Potosí; la Sierra Gorda de Guanajuato; la de Zicuirán-Infiernillo, en Michoacán; ocho Áreas de Protección de Flora y Fauna, como las Ciénegas del Lerma, en el Estado de México; la Laguna de Términos, en Campeche; la Zona Marina del Archipiélago del Espíritu Santo, en Baja California Sur; la Isla de Cozumel (porción norte y franja costera oriental terrestre y marítima), en Quintana Roo; las Marismas Nacionales de Nayarit; el sistema arrecifal Lobos-Tuxpan, en Veracruz; el Valle de los Cirios, en Baja California; las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, en el Estado de México, y el Santuario Ventilas Hidrotermales de la cuenca de Guaymas y de la dorsal del Pacífico Oriental, en el Golfo de California y el Pacífico Norte.

PROGRAMAS DE MANEJO Y GESTIÓN GUBERNAMENTAL FALLIDA EN ANP

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA) señala que las ANP son zonas del territorio nacional "donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o bien requieren ser preservadas y restauradas", por lo cual deben contar con un programa de manejo, que constituye el "instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración." (Reyez, 2016). Respecto al manejo deficiente de las ANP, de las 177 áreas reconocidas en México antes del más reciente decreto presidencial (con el cual llegaron

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 100 04/08/2022 12:45:56 p. m.

a 181, y una más decretada en abril 2018), 75 de ellas (42.4%) no contaban con programas de manejo, por lo que está en riesgo su preservación, restauración y conservación. Un caso emblemático es el área de protección de flora y fauna Yum Balam, donde se ubica la isla de Holbox, Quintana Roo, cuyo programa de manejo fue expedido de manera apresurada después de 22 años del decreto, a fines de noviembre de 2016, sin cumplir con las obligaciones legales que impone el procedimiento administrativo y sin haber garantizado la consulta pública. Eso se hizo ante las presiones de un grupo empresarial yucateco para explotar turísticamente la isla y autorizar la construcción de hoteles: ahora sufre de deterioro ecológico por la basura y la ausencia de drenaje que ha detonado un turismo irracional y depredador en una ANP (Reza, 2017). Otro ejemplo es el decreto de la Reserva de la Biosfera del Caribe Mexicano, que incluye la Riviera Maya, en donde el programa de manejo también fue aprobado en esa fecha, quedando pendientes temas como el número de construcciones que se puede edificar, el tratamiento de aguas residuales y el alcantarillado. En este segundo caso son "5 millones 754 mil 55 hectáreas de zonas arrecifales, fondos marinos profundos y lagunas costeras, así como áreas terrestres de humedales y zonas costeras" (Reza, 2017).

De acuerdo con los activistas del Centro de Diversidad Biológica y Greenpeace entrevistados por Reyez (2016), contar al fin con programas de manejo en esta zona es un paso importante para la protección, pero: "Pareciera que sólo es un intento del gobierno federal para lucirse durante la XIII Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica que se celebra en Cancún del 4 al 17 de diciembre". Lo anterior se agrava si consideramos que 58.8% (104) de las ANP (de las cuales 32 no cuentan con su programa de manejo publicado) incumplen los tratados internacionales en materia ambiental firmados por México, como el *Convenio de los Humedales de Importancia Internacional*, el *Convenio de Protección del Patrimonio Mundial Natural y Cultural*, el *Convenio de la ONU sobre el Cambio Climático* y, para el caso de los derechos de pueblos y comunidades indias, el *Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo* (OIT). Respecto a esto último, la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH), en su recomendación 26/1016, confirmó que 27 ANP "sufrieron la transformación o pérdida de ecosistemas originales con grados significativos de perturbación, contaminación de acuíferos, erosión de suelos y deforestación, propiciados por el desarrollo económico y repoblamiento del territorio, aunado a que no contaban con presupuesto para llevar a cabo acciones de administración, operación y vigilancia, con lo cual hace necesario su extinción o la modificación de sus declaratorias." En el documento de la recomendación se informa que en 80 áreas protegidas hay presencia de población indígena (en algunos casos con cifras superiores al 90%), 29 de las cuales no disponen de un programa de

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 101 04/08/2022 12:45:56 p. m.

manejo. Destacan los casos del área de protección de flora y fauna Cascada de Agua Azul, con 97% de población originaria, que recientemente sufrió desviación de cauce al parecer por la deforestación de la zona (Miranda, 2017); el área de protección de recursos naturales Cuenca Hidrológica del Río Necaxa, la Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit y el Parque Nacional Bosencheve. Además, de acuerdo con la recomendación citada, ante "ausencia o dilación para publicar los programas de manejo en las áreas naturales protegidas, la Conanp dio cuenta a la CNDH que 51 áreas no resultaban susceptibles de contar con dichos programas, por lo que parte de ellas están en proceso de abrogación."

La CNDH advierte que "la ausencia del respectivo programa conlleva a una incertidumbre respecto de la densidad e intensidad con la cual los particulares pueden realizar obras o actividades dentro de las áreas, al posibilitar un desmedido margen discrecional por parte de las autoridades, quienes arbitrariamente podrían estar en condiciones de negar o autorizar la realización de obras o actividades, dictando o no para tal efecto las condicionantes y modalidades a las que deberían quedar sujetas las mismas." Ante eso, la Conanp afirma que la falta de un programa de manejo no impide adecuada protección, conservación, administración y manejo de las áreas naturales protegidas ni constituye afectación alguna al derecho humano a un medio ambiente sano. Asegura que con la aplicación de las disposiciones pertinentes se logra la conservación de los ecosistemas y los recursos naturales sujetos a protección, en beneficio de propietarios, poseedores y titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques, al igual que de la sociedad en general.

La CNDH replica que los argumentos de la Conanp sólo justifican la no formulación de los programas por la problemática ambiental en dichas ANP, "lo cual resulta incongruente, ya que precisamente la inexistencia de instrumentos de planeación y regulación que establezcan las actividades permitidas y la delimitación precisa de la subzonificación (como lo es el programa de manejo), ha contribuido a la degradación o perturbación de las mismas." Las organizaciones ambientalistas advierten que los programas de manejo no pueden esperar dos décadas –como en los casos de Yum Balam y la Reserva de la Biósfera del Caribe Mexicano–, pues se requiere abordar las amenazas que enfrentan para lograr una verdadera protección de los recursos oceánicos, incluyendo prohibición y explotación de hidrocarburos en la zona y la planificación del impacto de la industria turística en el área, para evitar presiones como las que enfrenta el Golfo de México.

En otro documento de la Conanp, titulado *Estrategia 2014*, elaborado en colaboración con la Cooperación Alemana al Desarrollo (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*), se reconoce que "las actividades ilícitas en las ANP, como la cacería y la tala clandestinas, y falta seguridad para el personal (...)

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 102 04/08/2022 12:45:56 p. m.

son difíciles de prevenir y controlar." Además, admite que "los Programas de Inspección y Vigilancia en Áreas Protegidas realizados por Profepa sólo se desarrollan en 55 ANP." A nivel mundial, el promedio de personal asignado a la vigilancia de las ANP es de 27 por cada 100 mil hectáreas, mientras que en México es de seis personas para la misma superficie. Esto es una preocupación constante en las ANP, pues algunas, aun contando con decreto no tienen personal. Para la óptima operación de la Conanp es necesario aumentar el presupuesto en un 17% anual, para reducir en 2023 la brecha entre el financiamiento necesario y el obtenido. Por el contrario, en 2017 se redujo su presupuesto en 22% con respecto al año anterior (Chacón y Garduño, s/f). Esta información contrasta con la urgente necesidad de cuidar estas áreas, considerando que el costo económico por el agotamiento y la degradación ambiental en México representa alrededor de 7% del PIB (Reyez, 2016).

Otro dato perturbador de la acción gubernamental en la conservación de la biodiversidad: en 2016 la Semarnat autorizó la tala de 17 mil 785 hectáreas de la reserva del Nevado de Toluca, en el Estado de México. Esta autorización afecta al 32.59% del área natural "protegida", para construir hoteles, fraccionamientos y campos de golf, pues aun cuando la Semarnat debería salvaguardar el medio ambiente eliminó el impedimento legal para desarrollar infraestructura inmobiliaria, comercial y turística en la zona (Flores, 2016). Es decir, pareciera que las autoridades promueven la destrucción de la biodiversidad en vez de responsabilizarse de ella. La información vertida apoya la afirmación de que decretar dos veces más superficie de ANP en la COP13 es una simulación, máxime si tomamos en cuenta que, según el estudio de Sarukhán *et al.* (2009), las islas del Pacífico, como las del Archipiélago Revillagigedo, son de las más afectadas en la destrucción de sus ecosistemas.

BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA Y POLÍTICAS GUBERNAMENTALES

Esta riqueza genética está siendo destruida, y la tendencia continúa, pues la mayor parte de los cultivos nativos es sembrada por pequeños agricultores campesinos e indígenas, quienes sobreviven en condiciones difíciles por las políticas económicas neoliberales, las cuales no promueven ni compensan la conservación *ex situ* que realizan estos agricultores, sino, por el contrario, buscan que abandonen la siembra de especies nativas y se "modernicen" usando el paquete tecnológico industrial de semillas mejoradas y agroquímicos. El país carece de una política de conservación *ex situ* de especies nativas con valores económicos y alimentarios.

Es muy importante mencionar que los grupos originarios de nuestro país tuvieron y tienen una estrecha relación con su entorno y los seres vivos que lo habitan, lo cual generó por milenios un proceso de domesticación y diversificación de una

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 103 04/08/2022 12:45:56 p. m.

gran cantidad de plantas útiles. Además, desde la época de la colonia se ha dado un proceso de *acriollamiento* de múltiples plantas que se adaptaron y diversificaron en nuestro territorio.

Sobrevive un conocimiento, en ocasiones milenario, acerca de la naturaleza y las especies silvestres y domesticadas, el cual está ligado frecuentemente a una cosmogonía que entiende al ser humano como parte de la naturaleza y a ésta como animada y con existencia propia, frecuentemente ignorado, en el mejor de los casos, y con frecuencia menospreciado por la ciencia occidental e incluso combatido por los programas gubernamentales de modernización agrícola y las políticas de conservación. En contraste con la amplia domesticación de plantas, sólo dos animales fueron domesticados antes de la conquista, el perro y el guajolote. Algunos se acercan a la domesticación actualmente, como la abeja melipona y la grana cochinilla, y hay insectos comestibles en ese proceso.

CONCLUSIONES

La exposición respecto a la situación de la biodiversidad mexicana y las políticas dirigidas a ella hace ver la importancia del conocimiento científico y la acción de los investigadores para encontrar opciones sustentables de uso y conservación. Un problema serio es la falta de conocimiento específico, mientras avanza la destrucción de los recursos biológicos.

En el aspecto político la información vertida apuntala la idea de que las medidas de conservación de la biodiversidad puestas en práctica por el Estado mexicano expresan una simulación, buscando una legitimación que no redunda en resultados tangibles. Éstos nos hablan más de un deterioro creciente que de políticas exitosas de conservación. Los fondos decrecientes destinados a las ANP permiten vislumbrar que no habrá cambios en el futuro de continuar el mismo sistema sociopolítico.

Lo anterior se relaciona con el cuestionamiento a la creación de ANP como política casi exclusiva de conservación y uso sustentable de la biodiversidad. Dichas áreas son decretadas ignorando las propuestas locales, lo que conduce a muchas de las experiencias fallidas, de las cuales se describe unas cuantas en este texto. Enfatizo que sólo tomando en cuenta a las comunidades humanas locales de los territorios megadiversos y sus propuestas se podrá avanzar hacia la sustentabilidad de los aún ricos recursos biológicos de nuestro país.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 104 04/08/2022 12:45:56 p. m.

BIBLIOGRAFÍA

Boege, Eckart. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y la agrodiversidad en los territorios indígenas. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. 342 pp.

Bravo, Elizabeth. 2013. *Apuntes sobre la biodiversidad del Ecuador*. Editorial Abya Yala. Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.

Llorente-Bousquets, J. y S. Ocegueda. 2008. "Estado del conocimiento de la biota". En: *Capital natural de México, Volumen I: Conocimiento actual de la biodiversidad*, pp. 283-322. Conabio. México. http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html.

Massieu, Yolanda y Francisco Chapela. 2006. "Valoración de la biodiversidad y el conocimiento tradicional: ¿un recurso público o privado?" En: Concheiro, Luciano y Francisco López (coords.). *Biodiversidad y conocimiento tradicional. Entre el bien común y la propiedad privada*. Centro para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CDRSSA), Cámara de Diputados, LX Legislatura. México. pp. 67-114.

Rodríguez, Silvia. 2012. *El despojo de la riqueza biológica: de patrimonio de la humanidad a recurso bajo la soberanía del Estado*. Editorial Ítaca. México, 250 pp.

Sarukhán, José, Patricia Koleff, Julia Carabias, Jorge Soberón, Rodolfo Dirzo, Jorge Llorente-Bousquets, Gonzalo Halffter, Renée González, Ignacio March, Alejandro Mohar, Salvador Anta y Javier de la Maza. 2009. *Capital natural de México. Conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Síntesis*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Toledo, Víctor Manuel y Benjamín Ortiz-Espejel. 2014. *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad*. Universidad Iberoamericana-Puebla. México. 146 pp.

WWF. 2014. *Informe Planeta Vivo 2014*. World Wildlife Fund, Global Footprint Network, Water Footprint Network y ZSL Living Conservation. http://www.footprintnetwork.org/images/article_uploads/Informe-PlanetaVivo2014_LowRES.pdf.

WWF. 2016. *Informe Planeta Vivo 2016. Riesgo y resiliencia en una nueva era*, World Wildlife Fund, ZSL, Global Footprint Network, en http://www.wwf.org.co/?282650/Informe-Planeta-Vivo-2016-Riesgo-y-resiliencia-en-una-nueva-era.

Otras referencias

Arqueología Mexicana. 2006. Núm. 80, Vol. XIV, SEP, Conaculta, INAH, Raíces. México, julio-agosto. http://www.arqueomex.com/S2N3nMurcielagos80.html.

Bartra, Armando. 2013. "El mundo le falló a Yasuní". *La Jornada del Campo*. Núm. 73, Ecuador. 19 de octubre de 2013. Suplemento informativo de *La Jornada*, p. 1.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 105 04/08/2022 12:45:56 p. m.

Calle, Merche y Juan Enrique Gómez. s/f. "La sexta extinción". *Magazine on line Waste*. http://waste.ideal.es/extincion.html.

Chacón, Gina y Javier Garduño. s/f. "¿Cuánto invierte el gobierno en la protección de nuestro hogar... nuestro patrimonio natural?" *Noroeste en la mira*. Fundar, Centro de Análisis e Investigación. Recuperado de: http://noroesteenlamira.org.mx/wp-content/uploads/2017/03/infografia-APN-web.pdf.

Conanp. 2010. "¿Cuáles son las especies en peligro?" Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. http://www.conanp.gob.mx/contenido/pdf/Especies%20en%20Peligro%20de%20Extinci%C3%B3n.pdf.

Conabio. 2018a. *Biodiversidad mexicana*. Consultado el 25 de mayo de 2018 en: http://www.biodiversidad.gob.mx/.

Conabio. 2018b. *Enciclovida*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), consultado el 25/05/2018 en: http://www.enciclovida.mx/.

Conabio. s/f. "¿Qué es un país megadiverso?". http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html.

El Universal. 2014. "Bloquean carretera afectados por el derrame de minera". *El Universal*. 9 de noviembre, A14.

Flores, Nancy. 2016, "Inminente extinción de las especies salvajes". *Voltairenet.org*. Recuperado el 25 de julio 2018 de: http://www.voltairenet.org/article194279.html.

Infobae. 2014. "Mapa del día: descubre cuáles son los 17 países megadiversos", http://www.infobae.com/2014/09/09/1593463-mapa-del-dia-descubre-cuales-son-los-17-paises-megadiversos.

Melgoza, Alejandro y Enrique Alvarado. 2017. "Rescate de vaquita marina llegó tarde: expertos". *El Universal*. 15 de noviembre, http://www.eluniversal.com.mx/periodismo-de-investigacion-tardio-programa-de-rescate-de-vaquita-marina-expertos.

Miranda, Fanny. 2017. "Deforestación provocó sequía en cascadas de Agua Azul, no sismo: Conagua". *Milenio*. 24 de noviembre. http://www.milenio.com/estados/conagua-cascadas_de_aguza_azul-deforestacion-sismo-perdida_de_agua-secan_0_1072692940.html.

DOF (30/12/2010). "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". *Diario Oficial de la Federación*, 30 de diciembre de 2010, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, recuperada el 25/05/2018 de: http://dof.gob.mx/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 106 04/08/2022 12:45:56 p. m.

Reyez, José. 2016, "Áreas Naturales Protegidas, en el abandono". *Contralíne*a. 11 de diciembre. 4.586 http://www.contralinea.com.mx/archivo-revista/index.php/2016/12/11/areas-naturales-protegidas-en-el-abandono/.

Reza, Abraham. 2017. "La isla Holbox se ahoga entre aguas residuales". *Milenio*. 28 de julio. http://www.milenio.com/estados/isla_holbox-ahoga-aguas_residuales-quintana_roo-contaminacion_ambiental-milenio_0_1001299879.html.

Santoyo, Becky. 2013. "10 especies con mayor peligro de desaparecer en México". *Veo Verde. Ecología y entorno*, México, https://www.veoverde.com/2013/10/10-especies-con-mayor-peligro-de-desaparecer-en-mexico.

Semarnat. s/f. *Áreas protegidas decretadas.* Comisión Nacional de Áreas Protegidas/ http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/.

Trinidad, Mariela. 2015. "Beneficia a jaguares la inseguridad". *Reforma*, 18 de octubre.

Vargas,RosaElvira.2016."DecretaPeñaNietocuatronuevasáreasnaturalesprotegidas".*LaJornada en línea*.15 de diciembre. http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2016/12/05/decreta-pena-nieto-cuatro-nuevas-areas-naturales-protegidas.

Wikipedia. 2018. *Países megadiversos*. Recuperado el 25/05/2018 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Pa%C3%ADses_megadiversos/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 107 04/08/2022 12:45:56 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 108 04/08/2022 12:45:56 p. m.

La iniciativa de Ley General de Biodiversidad, intento fallido para despojar a México de riqueza, cultura y soberanía

CARLOS HÉCTOR ÁVILA BELLO[1]

RESUMEN

En este documento se analiza conceptos fundamentales para comprender la importancia de la diversidad biológica de México y su relación con los seres humanos, el lenguaje y la cultura, lo que ha permitido la recolección de plantas silvestres medicinales, ornamentales y condimenticias, proceso llamado auspiciamiento y que desemboca en la domesticación y el mejoramiento constante de lo que ahora se llama agrobiodiversidad, aspecto al que los pueblos originarios y campesinos de México han y siguen contribuyendo. Se presenta argumentos científicos de por qué una legislación como la iniciativa de Ley General de Biodiversidad (i-LGB) vulnera y permite la enajenación de bienes transformados y conservados colectivamente en beneficio de particulares, especialmente empresas transnacionales y sus aliados nacionales. La estrecha relación que existe entre la diversidad lingüística, los territorios y la coevolución de los pueblos originarios con la naturaleza contribuye a que México sea un país megadiverso. No es posible, como lo pretende la i-LGB, definir la "propiedad" de la diversidad biocultural puesto que ésta ha sido una creación colectiva. Si se pretende legislar para contar con una ley relacionada con la biodiversidad y el patrimonio biocultural se debe partir de una consulta amplia, bien informada, respetuosa, democrática, resolutiva, en el idioma de cada pueblo originario y con

1 Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, Universidad Veracruzana. ORCID: 0000-0003-4916-8675 / cavilab2001@yahoo.com.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 109 04/08/2022 12:45:56 p. m.

expertos independientes a la propuesta, analizando y discutiendo acuerdos internacionales. La organización social fue fundamental para detener la aprobación de la i-LGB, como finalmente ocurrió en 2018. Sin embargo, el Protocolo de Nagoya sobre conocimientos tradicionales que inspiró el contenido de la i-LGB sigue vigente en México, por lo que el intento de despojo a la biodiversidad, conocimientos tradicionales y prácticas asociadas continúa.

INTRODUCCIÓN

Desde la década de los ochenta, la diversidad biológica y el conocimiento tradicional articulado a ella han sido objeto de ambición por empresas transnacionales o nacionales debido al valor estratégico de la biodiversidad de los pueblos originarios. Todo esto se ha dado en el contexto de la globalización y el debilitamiento del Estado, el desarrollo de la biotecnología, la ingeniería genética, el sistema internacional de patentes, la imposición de leyes y acuerdos internacionales que posibilitan a grandes empresas y particulares enajenar, adueñarse y patentar la diversidad biológica y cultural con el objetivo de dominar la producción de alimentos y medicinas, entre otros insumos para industrias emergentes.

Lo anterior vulnera no sólo el acceso del país a esos recursos y el derecho colectivo de los pueblos originarios a conservar, usar y distribuir, de acuerdo con su cultura, los recursos genéticos, sino también la soberanía y la seguridad nacional. Es entonces indispensable pensar en la necesidad de dar un giro civilizatorio que permita cambiar la mentalidad humana, así como el modelo económico imperante, lo cual está estrechamente relacionado con la educación, la ciencia, la ética y la moral, entendida esta última en los términos que señalaba Reyes (1944), es decir, educar para el bien común, pensado como un ideal de justicia y virtud que puede imponer el sacrificio de anhelos particulares o la felicidad propia, puesto que buscaría la de la colectividad. Bunge (2009) llama a esto *moralidad científica*, la identificación de necesidades básicas y legítimas, tanto nuevas como antiguas, así como la manera de satisfacerlas sin perjudicar a los demás. El presente capítulo presenta un análisis crítico de la iniciativa de Ley General de Biodiversidad (i-LGB), centrado especialmente en los capítulos II al V, donde se encuentra lo considerado como la parte medular del interés de quienes propusieron esta iniciativa, es decir, los recursos genéticos del país y el conocimiento tradicional de los pueblos originarios y equivalentes. Se revisa brevemente las características que han favorecido que México sea considerado como un país megadiverso; así mismo se analiza la relación entre la diversidad lingüística y cultural y la biodiversidad; finalmente se señala la incompatibilidad del modelo actual de "desarrollo" y la diversidad biocultural en el marco del abandono de casi todas las responsabilidades del Estado.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 110 04/08/2022 12:45:56 p. m.

LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE MÉXICO Y SU ORIGEN

La biodiversidad no se encuentra distribuida uniformemente en el mundo. Cada país posee, dada la localización geográfica y su historia evolutiva y cultural, niveles de diversidad biológica. En general los países localizados entre los trópicos y el ecuador, con fuertes accidentes orográficos, poseen la mayor riqueza natural del mundo: cuatro quintas partes (Delgado, 2002).

Con casi 10% de la diversidad biológica y cultural, México es el quinto país en megadiversidad del planeta, después de Brasil, Colombia, Indonesia y Australia (Mittermeier y Goettsch, 1992). México se localiza entre los 15 y 33° de latitud norte; el trópico de Cáncer lo atraviesa casi en la parte media. Tiene dos zonas costeras muy diferentes: la del Pacífico, influenciada en parte por la faja subtropical, con fuerte efecto por la profundidad de sus costas (atravesada por la falla de San Andrés) y la del Golfo de México, menos profunda que la primera y más cálida, expuesta a vientos más húmedos, a los alisios, nortes y ciclones tropicales, que ejercen un efecto climático profundo en todo el país.

México tiene una compleja historia geológica que va desde el Paleozoico hasta el Cuaternario. Sin embargo, la combinación de la latitud con la altitud, esta última por los accidentes orográficos, tiene mayor influencia en la riqueza biológica del país. En las costas del Pacífico y del Golfo se encuentran dos sistemas montañosos, la Sierra Madre Occidental y la Oriental, respectivamente. El Eje Volcánico Transversal cruza de costa a costa la altiplanicie mexicana. La Sierra Madre del Sur atraviesa desde Jalisco hasta Oaxaca, estado donde se encuentra la Sierra de Juárez, mientras que en Chiapas están la Sierra Madre y el Macizo Central; el sistema montañoso de Baja California; las planicies costeras del Pacífico, del Golfo y de Baja California; finalmente, dos grandes penínsulas, la de Baja California y la de Yucatán. Desde el punto de vista biogeográfico, el país se localiza entre dos grandes regiones, la neártica, ubicada en América del Norte y Groenlandia, y la neotropical, que abarca buena parte de América Central, las Galápagos y casi toda América del Sur (Zunino y Zullini, 2003). Entre estas dos regiones se encuentra la zona de transición mexicana, el Istmo de Tehuantepec.

Este complejo panorama se traduce en tipos de suelos, climas y vegetación (26 mil especies de plantas con flores, más que Australia). En las costas se encuentra vegetación de dunas, manglares, popales y tulares. Al ascender en altitud existen selvas bajas, selvas medianas y selvas altas perennifolias; bosques caducifolios, de encino, de pino (49 de las 100 especies del mundo), de oyamel o abetos, y páramos de altura en los volcanes. Así mismo, hay 700 especies de reptiles, el primer lugar

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 111 04/08/2022 12:45:56 p. m.

mundial, y 439 de mamíferos, segundo lugar mundial (Mittermeier y Goettsch, 1997).

DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA, CULTURAL Y BIODIVERSIDAD

La evolución, la curiosidad y la necesidad de encontrar alimento han empujado a los seres humanos a explorar el planeta. Prácticamente no existe nicho en el que no haya huella y testimonio, como lo son las pinturas rupestres, de eventos importantes para la comunidad, pero al mismo tiempo constituyeron una manera de comunicar, a los que no participaban directamente, sobre las formas de relacionarse con la naturaleza, aprendiendo mediante la experiencia de otros, aunada a la observación cuidadosa de nichos, los cambios en el tiempo climático y el comportamiento de animales y plantas. La cacería y la recolección son las bases para una de las ciencias de mayor actualidad: la ecología. Por eso, la diversidad biológica guarda una estrecha relación con los saberes y el manejo que, por siglos, desde la llegada de los primeros humanos a América, han practicado los pueblos que poblaron el continente y otros que han incorporado saberes desde otras latitudes, como lo hicieron los primeros esclavos llegados de África.

La diversidad biocultural es una creación humana resultante de un proceso coevolutivo con la naturaleza, el cual dio origen al lenguaje, a muchas áreas del conocimiento y a técnicas transmitidas por generaciones. El lenguaje es considerado uno de los mejores indicadores de diversidad cultural; de acuerdo con Posey (1999), de los nueve países con mayor diversidad lingüística, seis poseen una alta diversidad biológica. En México se habla al menos 286 lenguas con sus variantes (*Ethnologue*, 2017).

Gorenflo *et al.* (2012) señalan que la diversidad biológica tiene una correlación muy fuerte con la presencia de mayor variedad lingüística. De acuerdo con Maffi (2005), lo anterior es así porque el lenguaje no es sólo gramática, sino una acción que permite entender y usar la biodiversidad con respeto. Las lenguas son depositarias de la memoria cultural y guías que influyen en el paisaje y su biodiversidad.

El descubrimiento de la agricultura por parte de las mujeres trajo consigo la cría de plantas y animales, lo que se transformó en una relación de mutualismo; todo ello en conjunto posibilitó el sedentarismo, sentando las bases de la civilización y el origen de la soberanía. Lo anterior provocó una transformación económica profunda, la sociedad se volvió más compleja; muchas veces, mediante la imposición de tributos, la producción de excedentes agropecuarios y forestales fue destinada al mantenimiento de artesanos, sacerdotes, comerciantes, funcionarios y guerreros, entre otros (Wolf, 1982). Este fenómeno se dio en lugares muy distantes y en muchos momentos. En Mesopotamia se domesticaron el trigo y la avena hace poco

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 112 04/08/2022 12:45:56 p. m.

más de 10 mil años; en Mesoamérica, el maíz y el frijol, hace unos ocho mil años; en la zona andina, la papa.

Es decir, la diversidad de cultivos tiene una relación de dependencia indisociable con los pueblos originales del planeta, casi todos hoy países "pobres". Gorenflo *et al.* (2012) señalan a Mesoamérica como un espacio crítico para la conservación de la diversidad lingüística y biológica. Los seres humanos que han habitado este espacio geográfico aprovechan la naturaleza con base en la observación meticulosa de muchos fenómenos ecológicos e identificando nichos en los que se puede auspiciar, domesticar y cultivar especies vegetales y animales, generando en este proceso conocimiento, ciencia tradicional empírica.

Lo anterior forma la cosmovisión, es decir, el conjunto de actos mentales que los humanos producen, en relación estrecha con el ambiente, a la cual se debe entender como una construcción social, colectiva y cambiante, que puede inhibir, dirigir, configurar, condicionar, intensificar, disminuir, inducir o modificar las acciones humanas (López Austin, 2016). Los pueblos originarios y campesinos han entendido la relación del ser humano con la naturaleza como de reciprocidad y visión holística, es decir, comprendiendo que en la naturaleza las relaciones son complejas y se establecen entre unos y otros seres vivos y no vivos, como también lo observó Humboldt en sus viajes por el continente americano (Wulf, 2017).

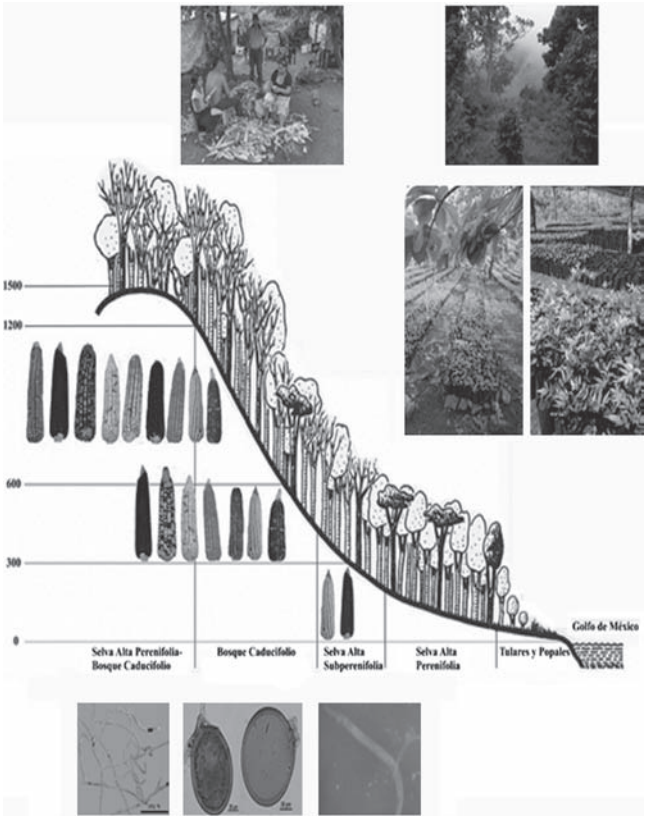
Las culturas tradicionales, definidas así no sólo por su antigüedad, sino también por la forma como adquieren y transmiten el conocimiento, saben que existe un vínculo indisoluble entre la naturaleza y los seres humanos. Aún en nuestros días la forma como pueblos originarios y campesinos aprovechan la naturaleza es, en general, opuesta a la "agricultura moderna". La agricultura tradicional, además de impulsar la civilización, fue la base para el desarrollo inicial de muchas ciencias, entre ellas la aritmética, la geografía, la ecología, la agronomía y la genética vegetal. Ninguno de los avances en el mejoramiento genético actual se habría logrado sin el trabajo paciente, esmerado y amoroso de estos grupos humanos. Tal vez el ejemplo más notorio en Mesoamérica es el maíz; la planta que dio origen a este cereal es el teocintle (*Zea mexicana* y otras cinco especies, entre ellas *Z. diploperennis*). La transformación que lograron los pueblos campesinos no ha sido lograda en ningún laboratorio y constituye por lo tanto un aporte colectivo a la humanidad, a la fecha aún no reconocido en la legislación mexicana.

En la agricultura tradicional se conserva una alta heterogeneidad de cultivos, entre ellos maíz (*Zea mays)*, frijol (*Phaseolus* spp.*)*, calabaza (*Cucurbita* spp.*)* y muchas especies de quelites (*Chenopodium berlandieri)*, quintoniles (*Amaranthus* spp.*)* y verdolagas (*Portulaca oleracea*) (*Arqueología Mexicana*, 2019:78-81), rodeados de un conjunto de árboles frutales, forestales, ornamentales o cercos vivos, huertos familiares y hasta cafetales diversificados, entre otros.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 113 04/08/2022 12:45:56 p. m.

Cabe destacar que en estas asociaciones cada planta presenta una alta variabilidad genética. Estas prácticas se han formado mediante relaciones con la naturaleza, gracias a las cuales se establecen matrices agroecológicas adecuadas a las características ambientales del país, lo que, por un lado, constituye el patrimonio biocultural (Boege, 2008) y posibilita que las plantas se adapten a las necesidades específicas de los productores, mucho mejor que aquellas de campos experimentales o laboratorios.

Cuadro 1. Patrimonio biocultural de los popolucas de Veracruz



Un ejemplo de la agrobiodiversidad cultivada, mejorada y conservada por los pueblos originarios, habitantes *n'tajuys* (popolucas) de la sierra de Santa Marta y muchos de los elementos macroscópicos y microscópicos de sus territorios. Ésta es parte de la diversidad biológica y cultural que las transnacionales ambicionan (elaboración del autor, 2018).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 114 04/08/2022 12:45:57 p. m.

INCOMPATIBILIDAD ENTRE EL MODELO DE DESARROLLO ACTUAL Y LA DIVERSIDAD BIOCULTURAL

Vale la pena destacar que la riqueza vegetal, tanto alimenticia como animal y medicinal del país, es objeto de atención y ambición, especialmente ahora que el deterioro de la naturaleza se ha acelerado. Por ejemplo, un número especial de *National Geographic* titula en su portada "México, potencia alimentaria. Las maravillas mexicanas que podrían garantizar nuestro sustento", con un enfoque de negocios y sin tomar en cuenta a los pueblos originarios y campesinos, excepto para transferir tecnología. En ese texto se entrevista al actual secretario de Agricultura y una de sus respuestas es muy ilustrativa de la visión estrictamente empresarial del actual Estado mexicano hacia la agricultura: "A veces uno produce lo que sabe hacer, no lo que compran. Yo siempre les digo que en esta nueva dinámica mundial tenemos que aprender a pasar de volumen a valor; no importa la cantidad en toneladas, lo que importa es la cantidad en pesos o en dólares que se paga por el producto." Agrega: "...el gran caso emblemático es la producción de frambuesa [*Rubus occidentalis*], zarzamora [*Rubus ulmifolius*] y arándano azul [*Vaccinium corymbosum*]. En Michoacán y Jalisco mucha gente que producía granos hoy está produciendo una o dos hectáreas de estos frutos, que le dan lo que 20 ha de un producto tradicional (*sic*)." (*National Geographic*, 2016).

El anterior es un ejemplo de la política de las "ventajas comparativas" que se ha seguido durante los últimos 35 años, lo que ha puesto en peligro la seguridad alimentaria del país, así como la soberanía, y ahora, con la pretendida "nacionalización" del Protocolo de Nagoya (PN) que se buscaba en la iniciativa de Ley General de Biodiversidad, se abriría la posibilidad de que empresas transnacionales, principalmente, se adueñen de la diversidad biológica y biocultural del país.

Tres ejemplos más, tomados del citado número especial de *National Geographic*, los hongos: "...tan sólo en México tenemos 200,000 especies endémicas que también evolucionan con los años, y aquí, como en muchas partes del mundo, los hongos tienen una gran importancia por la diversidad de usos entre los que destacan el alimentario, medicinal y biotecnológico." En relación con las plantas medicinales, se destaca que México ocupa el segundo lugar mundial por el número de especies registradas, pues cuenta con cerca de 4,500 especies diferentes, sólo por debajo de China, que tiene 5,000 (Estrada, 2009). Casi 90% de los mexicanos usan plantas medicinales, por lo que se puede deducir que esto también representa un mercado fundamental para las transnacionales, por ejemplo Bayer-Monsanto.

Se busca meter a los negocios a la biodiversidad y la diversidad biocultural, lo cual quedó muy claro durante la COP13. Uno de los folletos de ese evento destacaba tres aspectos: "[...] la alianza mexicana por la biodiversidad y los negocios; la crucial participación del sector empresarial en la conservación (*sic*) de la biodiversidad,

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 115 04/08/2022 12:45:57 p. m.

el desarrollo sustentable y la conservación de especies y ecosistemas (*sic*) para la prosperidad de la sociedad y los negocios (*sic*)." La base de esto tiene un enfoque totalmente incompleto y economicista. El modelo de desarrollo seguido después de la Segunda Guerra Mundial ha impuesto el logro de un nivel de vida parecido al estadunidense. De acuerdo con Valencia Mulkay (2017), eso ha desatado una nueva guerra contra los pobres, la de la economía del crecimiento, la era del consumismo y de la biotecnología, con base en:

1. La imposición del crecimiento por el crecimiento, la dependencia económica y tecnológica.
2. Dar un nuevo valor a la naturaleza, especialmente por el desarrollo de la biotecnología y la ingeniería genética.
3. Crear e imponer leyes que permitan a particulares y grandes empresas despojar a los pueblos originarios de las riquezas naturales y el conocimiento que han conservado por generaciones, como es el caso de la iniciativa de Ley General de Biodiversidad (LGB).
4. La producción ilimitada, sobrepasando la capacidad de carga de los ecosistemas.
5. Crear necesidades basadas en la publicidad (persuasión), el consumo o, como acertadamente lo llaman Bauman y Bordoni (2016), el totalitarismo del consumo y la obsolescencia programada de casi todos los bienes, lo que lleva a la producción de residuos, contaminación y deterioro del suelo, el agua y la biosfera en general.
6. La pérdida de seguridad alimentaria, la destrucción de la subsistencia y de los lazos ancestrales que unen a los seres humanos con la tierra, lo cual provoca la pérdida de valores espirituales y culturales y, con ellos, identidad y rumbo.

El último punto refleja claramente el desinterés del Estado por la salud y el bienestar de la población, lo que en las zonas rurales se presenta en el cambio de hábitos alimenticios y el alto consumo de refrescos y comida "chatarra". Un ejemplo es la pequeña comunidad de Mirador Saltillo, cerca de la sierra de Santa Marta, al sur del estado de Veracruz. En los escasos 800 metros que se recorre para pasar el pueblo se puede contar al menos 15 refrigeradores con refrescos de cola y otros sabores; por supuesto, asociados están las frituras y los panecillos de la empresa nacional monopolizadora del negocio. La mayoría de estos productos contiene grasas saturadas que son la causa más importante del aumento de los niveles de "colesterol

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 116 04/08/2022 12:45:57 p. m.

malo", causante de enfermedades que se han incrementado drásticamente en la población; algunos están elaborados con aceites vegetales como los de palma y coco, que presentan también grasas saturadas (De Sebastián, 2009). Al menos se debe establecer programas educativos, transmitidos por radio y televisión en horarios con alto *rating*, para informar a la población de los daños causados por el consumo de refrescos y comida chatarra y destacar los beneficios de la alimentación tradicional. Un programa como "Sin Hambre" debería fomentar la producción de alimentos locales y que los mismos fueran comprados a productores locales y cocinados en los comedores establecidos para tal propósito. No se debe olvidar que México ocupa ya el primer lugar entre los países de la OCDE en casos de diabetes, en buena medida por el cambio en los hábitos alimenticios.

En México existen 62 pueblos indígenas y 61 razas de maíz, casi una por cada pueblo originario, cultivadas desde el nivel del mar hasta más de 2,800 metros de altitud. Éstas permitirían, en un trabajo conjunto con los productores y de diálogo e intercambio de saberes, satisfacer las necesidades alimenticias del país, atendiendo al mismo tiempo las especificidades culinarias de las familias mexicanas, campesinas y urbanas. No es necesaria la introducción de transgénicos de esta planta ya que, al contrario de lo que Monsanto y muchos de sus seguidores pregonan, no aumentan significativamente los rendimientos y ponen en peligro la salud.

Se corre el riesgo de hacer más dependiente al país de la tecnología de una empresa extranjera, a la que además se debe pagar regalías. Asimismo, se colocaría en peligro de extinción a las razas nativas y sus parientes silvestres, así como las culturas cuya base es el maíz y que se han preservado por miles de años, con la consecuente dependencia alimentaria. Ningún tipo de biotecnología puede "inventar" o reemplazar la variabilidad genética presente en las semillas que los campesinos e indígenas conservan y cultivan alrededor del mundo (Nabhan, 2009), tal vez por eso desean apropiárselas.

La contribución de los pueblos originarios y campesinos a la conservación de la naturaleza aporta beneficios para el conjunto de la sociedad y el mundo: producción de agua (Cuadro 1), captura de bióxido de carbono, protección del suelo, obtención y conservación de productos agrícolas, preservación de paisajes para la recreación, así como disminución de plagas y enfermedades agrícolas. Este conjunto de relaciones constituye el patrimonio biocultural (Boege, 2008), es decir, territorios ocupados y transformados en el tiempo por los pueblos originarios de México y el mundo para obtener bienes materiales e inmateriales.

Este saber es patrimonio de cada país y, dado que se encuentra perfectamente adaptado a condiciones ambientales y sociales específicas, puede aportar soluciones al uso sostenible de la naturaleza y al logro de la soberanía alimentaria. Las características de la agricultura tradicional, aunque no son la panacea, representan una

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 117 04/08/2022 12:45:57 p. m.

excelente alternativa de producción en el ámbito agropecuario y forestal. El mantenimiento de la biodiversidad en los agroecosistemas es la mejor opción frente a los modelos de producción no sostenible basados en la uniformidad genética y el uso indiscriminado de agroquímicos.

La biodiversidad en la producción agrícola (agrobiodiversidad) es necesaria debido a que permite salvaguardar los recursos fitogenéticos, indispensables para futuros avances científicos. Asegurar la alimentación y la conservación integral de la naturaleza de un país debe ser el primer objetivo sensato para lograr equidad e independencia. Tanto los Estados "desarrollados" como las grandes empresas de la industria biotecnológica tienen presentes estas ideas desde hace años, por lo que han mantenido, por un lado, los subsidios a sus agricultores, conservando el apoyo para la formación de recursos humanos y proyectos de investigación en estas áreas del conocimiento, y por el otro influido tanto en los gobiernos de países pobres como en la FAO para estimular el consumo de sus productos, usando recursos públicos en programas sociales que permitan la distribución y el uso de semillas transgénicas (Morales y Ramírez, 2015) y los productos asociados a su producción como el glifosato.

Lo anterior ha sido posible gracias al debilitamiento de las funciones fundamentales de un Estado que debería estar comprometido con los ciudadanos del país, no con los intereses de transnacionales y particulares poderosos, fenómeno asociado al neoliberalismo y el proceso de globalización de la economía, que han provocado que el Estado pierda poder, es decir, la capacidad para conseguir que las cosas sean hechas, y decisión política, la capacidad para decidir qué cosas se debe hacer (Bauman y Bordoni, 2016).

De acuerdo con estos últimos autores, las decisiones son tomadas ahora por poderes fácticos, que por su naturaleza supranacional no están obligados a respetar leyes locales. Este control les permite dominar a la sociedad e impedir cualquier tipo de resistencia, y así imponer, por medio de legisladores a su servicio, leyes que le favorezcan la apropiación de los recursos, como la iniciativa de Ley General de Biodiversidad.

Otro claro ejemplo del abandono de responsabilidades para con la sociedad, por parte del Estado Mexicano, es el sistemático desmantelamiento, desde la década de los ochenta, de las instituciones nacionales dedicadas a la investigación, así como la cada vez menor inversión en educación, ciencia y tecnología, no sólo en las áreas agropecuaria y forestal sino en todas las ciencias. En el sexenio 2006-12 se invirtió un máximo de 0.4% del PIB en este rubro; en lo que va del actual bajó a 0.3%.

El caso del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) es muy ilustrativo. En 1986, cuando se fusionaron los tres institutos nacionales de investigación que lo componen, el INIFAP contaba con 3,000 investigadores.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 118 04/08/2022 12:45:57 p. m.

Actualmente son 900 a nivel nacional, con los cuales, por supuesto, es imposible atender los problemas que presenta el sector en un país tan diverso en lo cultural y biológico como México. Además, este instituto ya no cuenta con financiamiento para investigación, situación muy bien aprovechada por transnacionales como Monsanto, que ha financiado proyectos relacionados con la experimentación de transgénicos o la exploración para obtener germoplasma. Un caso son las semillas del teocintle perenne, cuya información genética, calculó esa misma empresa, le podría redituar hasta 6.8 billones de dólares anuales (Chávez y Chávez, 2008).

Este proceso de bioprospección o biopiratería está protegido por convenios internacionales que reciben el nombre de Acuerdos Generales sobre Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (TRIPS, por sus siglas en inglés). En términos simples, tomando como ejemplo al teocintle perenne, si Monsanto introduce cambios en el genoma de esta planta o logra obtener un maíz perenne, puede patentarlo y venderlo, claro, sin que los campesinos e indígenas del país obtengan algún beneficio.

Existen al menos 22 casos documentados en los que mediante la bioprospección y al amparo de los TRIPS empresas transnacionales se han adueñado de plantas y sus principios activos, de bacterias (la *Bt* usada ahora en maíz), el árbol del tepezcohuite o el neem, frijoles y hasta estrellas de mar (Delgado, 2002; Soria López, 2006). Cada uno de los recursos naturales que se han apropiado las transnacionales ha sido observado, cuidado y transformado durante miles de años por los pueblos originarios para beneficio no sólo de sus comunidades sino de la humanidad; de esta manera se perfecciona el uso de los recursos, se obtiene nuevas variedades que se conserva, experimenta, adopta, modifica o desecha de acuerdo con las necesidades sociales, culturales y características ambientales de cada lugar.

En México los productos actuales y potenciales que la diversidad biocultural puede aportar a la sociedad son muy variados (alimenticios, farmacéuticos, cosméticos, para controlar plagas y enfermedades agrícolas, por mencionar sólo algunos); adecuadamente preservados y estudiados, pueden contribuir a salvaguardar la soberanía, generar divisas y disminuir los niveles de pobreza, especialmente en zonas indias y campesinas.

Sin embargo, lograr la soberanía alimentaria requiere invertir en educación, ciencia y tecnología en las instituciones públicas nacionales; la debilidad actual de estas entidades tiene un efecto negativo tanto en los niveles de bienestar como en competitividad (Zaragoza *et al*., 2012), por lo que la inversión en educación, ciencia y tecnología debe ser una prioridad nacional. No se debe olvidar que, como decía el *maestro* Hernández Xolocotzi, "somos animales angiospérmicos", es decir, nuestra supervivencia depende casi en su totalidad de las plantas.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 119 04/08/2022 12:45:57 p. m.

EL OBJETIVO DE FONDO EN LA INICIATIVA DE LEY GENERAL DE BIODIVERSIDAD

La fase final del sexenio de la administración de Peña Nieto se distinguió por apresurar la aprobación de leyes como la de Desarrollo Forestal Sustentable, y la del TTP, para posibilitar el acceso de particulares y transnacionales a los recursos genéticos. La iniciativa de Ley General de Biodiversidad (LGB), que se logró detener como minuta en la Cámara de Diputados, antes aprobada por el Senado de la República (mientras se discutía la Ley de Seguridad Interna), intentó afectar no sólo Áreas Naturales Protegidas (ANP) sino también aves, especialmente *psitácidos* (comúnmente llamados loros o papagayos) y otros seres vivos que forman parte de la naturaleza, con su verdadero interés en genes, diversidad biocultural y conocimiento tradicional, indígena y campesino que le ha dado origen.

En la exposición de motivos se argumentó que uno de los objetivos era "nacionalizar" el Protocolo de Nagoya (PN), el cual fue aprobado en 2011 y promulgado en 2014 (CDB, 2011). El texto del PN simplemente fue traducido, aprobado y publicado de manera íntegra, sin el más mínimo análisis crítico ni propuestas que pudieran proteger los recursos genéticos del país y, por supuesto, a los pueblos indígenas y campesinos en particular, poseedores legítimos de los territorios en donde se encuentran estos bienes. La pretendida "nacionalización" del PN se hizo además sin tomar en cuenta las Directrices Akwé Kon, que, buscando un marco de cooperación, pretenden asegurar la intervención plena de las comunidades en la evaluación de las inquietudes e intereses culturales, ambientales y sociales respecto a proyectos de desarrollo propuestos (CDB, 2004).

Sin embargo, aunque las intenciones de las mencionadas directrices suenan, en el papel, alentadoras, a lo largo del texto se da por sentado que los "proponentes" de algún "desarrollo" lo realizarán, y lo que debe hacerse con los pueblos originarios o equivalentes, en todo caso, es invitarlos y respetarlos. No indican cómo. En la sección IV, subíndice A, relacionada con la evaluación del impacto cultural, se anota que en caso de descubrir lugares u objetos de importancia patrimonial durante los trabajos de excavación ¿se da por sentada la minería?), todas las actividades cesarán hasta hacer una evaluación arqueológica o patrimonial adecuada.

En relación con lugares sagrados y actividades rituales o ceremoniales asociadas, en el inciso 32 de la página 16 se dice que "cuando un lugar sagrado vaya a ser afectado por un desarrollo propuesto y no exista ley para proteger el lugar, la comunidad local a la que atañe puede desear (*sic*) que se elabore protocolos concernientes al lugar en el contexto del desarrollo propuesto." No se plantea la consulta previa, informada y bien intencionada. El inciso 34 parece ir más allá: "Las propuestas de desarrollo deben ser evaluadas en relación con los posibles impactos en las leyes consuetudinarias de una comunidad afectada", lo cual pareciera muy bien, pero más adelante

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 120 04/08/2022 12:45:57 p. m.

anota: "[...]puede que sea necesario *codificar*[2] ciertas partes de la leyes consuetudinarias, aclarar asuntos jurídicos y negociar maneras para minimizar las infracciones a las leyes locales"; es decir, no se parte del respeto a las leyes consuetudinarias sino de su modificación o adecuación. El asunto pareciera encerrar también aspectos discriminatorios, pues se dice entre líneas que las leyes consuetudinarias no son ni ordenadas ni metódicas, lo cual al menos merecería una discusión muy amplia.

Adicionalmente, lo anterior parece contravenir el artículo 10 del CDB acerca de la *Utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica*: "Protegerá y alentará la utilización consuetudinaria de los recursos biológicos, de conformidad con las prácticas culturales tradicionales que sean compatibles con las exigencias de la conservación o de la utilización sostenible." (CDB, 1992).

En el apartado C de evaluación del impacto social el inciso 40 indica que se debe evaluar los beneficios tangibles para dichas comunidades, anotando la creación de puestos de trabajo no peligrosos, ingresos viables mediante la recaudación de tasas adecuadas, acceso a los mercados y diversificar oportunidades de generación de ingresos, así como impactos negativos como la delincuencia (la minería es un buen ejemplo de atracción de ésta) y delitos de tipo sexual (¿tráfico de humanos?). Nuevamente, lo urgente es incorporarlos al mercado de consumo, sin importar si en el camino cambian hábitos alimenticios a favor del consumo de alimentos "chatarra". En este mismo apartado, el inciso 43 es muy ambiguo, indicando que se debe considerar "el impacto posible en el acceso a los recursos genéticos como medio de vida", ¿para quién? ¿Para las transnacionales y particulares? ¿O para las comunidades?

El apartado 2 de *Consideraciones económicas* indica en el inciso 46:

> [...] *de conformidad con la legislación nacional o reglamentación nacional pertinente, las comunidades indígenas y locales deberían*[3] *estar implicadas en los procesos de auditoría financiera de los proyectos de desarrollo en los que participen, para garantizar que se aplican eficazmente los recursos invertidos.*

Finalmente, la aplicación de estas directrices no es vinculante, por lo que su adopción es voluntaria y, aunque podrían representar aparentemente una forma de "tomar en consideración a las comunidades", en el fondo persiguen el mismo objetivo, es decir, apropiarse de cualquier manera de los recursos genéticos y geológicos en los territorios de los pueblos originarios o equivalentes.

¿Y si se diera un giro al procedimiento? Comenzar por ejemplo estableciendo realmente un diálogo horizontal, escuchar a las comunidades y tener presente la posibilidad de que puedan decir que *no* les interesa el "desarrollo" propuesto.

2 Modificar o conformar un cuerpo de leyes metódico y ordenado.

3 Debería no implica obligación, sólo posibilidad, sería diferente a deber.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 121 04/08/2022 12:45:57 p. m.

¿Por qué no partir de las necesidades reales de las comunidades y no de las de las instituciones, directivos o transnacionales? O tal vez, en el mejor de los casos, las que se imaginan tienen. La iniciativa de LGB estaba tan mal elaborada que presentaba errores garrafales en la comprensión de palabras. Cuando se intentó definir el "concepto moderno de biodiversidad" se decía (página 50 del dictamen de ley) que "el concepto moderno de conservación busca integrar metas de desarrollo y conservación al permitir que la población local genere ingresos a partir de la recolección sostenible de recursos silvestres" y anotaron que "con lo anterior, las que dictaminamos consideramos necesario darle prioridad a las vedas que a las prohibiciones (*sic*), puesto que éstas responden más al paradigma actual del manejo de la biodiversidad que consiste en el uso sostenible de los recursos naturales proporciona incentivos para la conservación de especies y hábitats." Pareciera no estar claro que vedar es prohibir, ¿cómo van a impulsar el "uso sostenible de los recursos" si al vedarlos se prohíbe su uso? En todo caso, la temporalidad de la prohibición puede ser muy relativa.

Los capítulos II, III, IV y V de la iniciativa encierran la esencia del despojo. Por ejemplo, en el artículo 34, inciso I, se dice:

> [...] *se promoverá el desarrollo, actualización y utilización de cláusulas contractuales modelo sectoriales e intersectoriales para las condiciones mutuamente acordadas de acceso a recursos genéticos, y II. Códigos de conducta voluntarios, directrices y prácticas óptimas o estándares en relación con el acceso y participación en los beneficios.*

Por un lado, los pueblos originarios y campesinos no conocen ese tipo de dinámica y quedarán inermes ante las empresas; así mismo, es importante destacar que si no se cumple la normatividad cuando es obligatoria, mucho menos si es voluntaria. ¿Cuáles serían las prácticas óptimas o estándares para acceder a los beneficios? No se especifica.

Lo mismo sucede con el artículo 35 que pretendía dejar en total indefensión a los pueblos originarios ante las empresas, pues es casi inexistente el conocimiento acerca de cadenas de valor o de negocios, simplemente porque su cosmovisión es totalmente diferente, cosa que jamás entenderán los legisladores que propusieron la iniciativa. Para terminar, el inciso VI de ese mismo artículo anotaba: "Cualquier otra acción que promueva la efectiva implementación del Protocolo de Nagoya y que no contravenga las obligaciones internacionales contraídas." Las primeras deberían ser con los pueblos originarios, campesinos y los ciudadanos del país.

El inciso IX del artículo 36 abría las puertas a patentar los recursos:

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 122 04/08/2022 12:45:57 p. m.

> *Las autorizaciones relacionadas con el acceso y la transferencia de recursos genéticos, así como los certificados de cumplimiento, al que se refiere el artículo anterior, incluirán al menos la siguiente información, cuando no sea confidencial: [...]IX. Información sobre la utilización con o sin fines comerciales de los recursos genéticos que cubre el certificado, respetando la confidencialidad que sea necesaria para efectos de derechos de propiedad intelectual.*

Jamás los pueblos indígenas y campesinos han buscado patentar algo. Uno de los ejemplos más claros es el maíz. En casi 10,000 años de domesticación nunca lo han patentado ni han pedido beneficio económico más allá de un pago justo por lo que producen.

Además, como parte de una corriente de pensamiento internacional, los recursos genéticos y el conocimiento asociado con ellos no son productos industriales patentables, por más modificaciones genéticas que realice el ser humano; chamanes de Brasil expresaron: "Nuestros conocimientos sobre la biodiversidad no pueden ser tratados como una mercancía. No pueden separarse de nuestra identidad, leyes, sistema de valores, cosmovisión." (Bravo, 2005)

Continuando con el análisis de la i-LGB, el Artículo 37 decía:

> *El acceso a los recursos genéticos para su utilización estará sujeto al consentimiento fundamentado previo de la Nación, otorgado a través de una autorización por la Secretaría considerando las opiniones de otras autoridades competentes y de la Comisión, así como del consentimiento fundamentado previo y participación de los propietarios o poseedores legítimos de los predios o instalaciones en los que se realice el acceso, de conformidad con los criterios, procedimientos y plazos establecidos en el reglamento de esta Ley en la materia.*

Lo expresado contravendría el Artículo 2º de la Constitución, pues reconoce los derechos de los pueblos a sus territorios y los recursos que en ellos se encuentren. Entonces, aunque éstos se hallen en territorio nacional, quienes deben dar el consentimiento previo son los pueblos originarios y campesinos o equivalentes; tienen derechos consuetudinarios sobre la naturaleza, no lo que se anota eufemísticamente como "La Nación". Además, en la Comisión de la que se habla no están representados ampliamente los pueblos indios, o a veces sólo lo están por quienes se acomodan a los intereses de particulares; no hay tampoco expertos independientes al gobierno que representen una visión diferente a la de los interesados en la aprobación de esta ley.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 123 04/08/2022 12:45:57 p. m.

Del mismo modo, quienes propusieron la i-LGB decían respetar los convenios internacionales, pero en realidad violaron el 169 de la OIT, que reconoce el derecho de los pueblos indios, cosa que no se hace ni en el Convenio de Diversidad Biológica (especialmente el artículo 8j) ni en el Protocolo de Nagoya.

El Artículo 38 indicaba que la autorización para acceder a los recursos genéticos y las respectivas condicionantes "deberá tomar en cuenta" las siguientes consideraciones:

I. *La promoción y fomento de la investigación que contribuya a la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad;*

II. *El establecimiento de medidas simplificadas de acceso para fines de investigación sin fines comerciales, teniendo en cuenta los procedimientos aplicables en caso de surgir tales fines con base en dicha investigación;*

III. *La necesidad de acceso expedito a los recursos genéticos, en casos de emergencias presentes o inminentes que generen amenazas o daños para la salud humana, animal o vegetal, tomando previsiones para garantizar la participación justa, equitativa y expeditiva en los beneficios que se deriven de la utilización de dichos recursos genéticos, incluido el acceso a tratamientos asequibles para quienes así lo requieran;*

IV. *La importancia de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura y su papel en relación con la seguridad alimentaria.*

V. *La posibilidad de canalizar beneficios derivados de la utilización de recursos genéticos hacia la conservación de la biodiversidad y la utilización sustentable de los elementos que la componen.*

El inciso I indicaba que se fomentaría la investigación, pero no que se garantizaría, lo cual es muy distinto, pero, además, por el carácter estratégico de estos recursos, esta actividad debería llevarse a cabo por instituciones públicas, pero no se anota. El inciso II es altamente ambiguo. Por ejemplo, ¿qué significa medidas simplificadas de acceso? ¿para quién o quiénes? ¿sin consultar a los poseedores de los recursos? En el inciso III, ¿quién decidirá cuáles son las emergencias o amenazas presentes o inminentes? Muchos consideramos que la presencia de transnacionales significa una emergencia nacional y una amenaza inminente.

El Artículo 39 era extremadamente laxo: "[...] en aquellos casos en que los mismos recursos genéticos se encuentren en condiciones *in situ* dentro del territorio de varios pueblos o comunidades indígenas, la Secretaría deberá procurar y facilitar su participación conjunta para el acceso a los recursos genéticos." Una secretaría no

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 124 04/08/2022 12:45:57 p. m.

debería "procurar" sino estar obligada a facilitar la participación de todas las comunidades en el cuidado y preservación de los recursos, no en su venta. Pero además se demostró un inconcebible desconocimiento de la forma en la que muchas comunidades intercambian sus recursos sin intermediación monetaria en lo que desde tiempos inmemoriales se ha practicado como trueque.

Son muy conocidos por ejemplo el intercambio de semillas de maíz y la costumbre de llevar plantas de "lujo" para embellecer los huertos familiares, lo que contribuye en muchos casos no a extraer con fines de lucro sino a la estética de la casa habitación, pero también a la conservación de especies.

El Artículo 40 del Capítulo IV (acceso a conocimientos tradicionales asociados a recursos genéticos) decía: "El acceso a conocimientos tradicionales asociados a recursos genéticos estará sujeto al consentimiento fundamentado previo y participación de los pueblos indígenas o comunidades locales que detenten dichos conocimientos, conforme a las disposiciones reglamentarias y según lo que se establezca en las condiciones mutuamente acordadas." En todo caso el acceso debería basarse no en disposiciones reglamentarias sino en la cosmovisión de los pueblos originarios, campesinos o equivalentes.

El Artículo 41 era realmente innecesario: "En aquellos casos en que los mismos conocimientos tradicionales asociados a recursos genéticos sean compartidos por una o más comunidades indígenas y locales, la Secretaría deberá procurar y facilitar su participación conjunta para el acceso a dichos conocimientos", lo cual refleja un total desconocimiento de las costumbres indias y campesinas. ¿No saben, quienes redactan leyes desde elegantes oficinas, que la cosmovisión originaria implica compartir, intercambiar, sin intereses monetarios, porque las plantas no pertenecen a alguien en particular, son de todas y todos?

El Artículo 43 es el único que mencionaba las leyes consuetudinarias, pero no los derechos, que nuevamente no implican lo mismo, y se añadió "se tomarán en consideración", no que se les respetaría. En el Artículo 44 se decía que:

> *la Secretaría establecerá, en coordinación con otras dependencias con atribuciones en la materia, con la participación efectiva de las comunidades indígenas y locales pertinentes, mecanismos para informar a los posibles usuarios de conocimientos tradicionales asociados a recursos genéticos acerca de sus obligaciones, incluidas las medidas que se den a conocer a través del Centro de Intercambio de Información sobre Acceso y Participación en los Beneficios, para el acceso a dichos conocimientos y la participación justa y equitativa en los beneficios que de ellos se deriven.*

En todos los casos se decía que "las comunidades participarán", pero no se precisó su derecho a ser rectoras del proceso y en todo caso, si así lo decidieran, la

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 125 04/08/2022 12:45:57 p. m.

secretaría debería participar en la defensa de sus derechos y no sólo informar a los posibles usuarios acerca de sus obligaciones. Tampoco se especificó quién o quiénes formarán el Centro de Intercambio de Información sobre Acceso y Participación en los Beneficios. La "nacionalización" del PN, a través de la i-LGB, pretendía facilitar y dar certidumbre jurídica a empresas, no a los pueblos originarios, campesinos o equivalentes.

Del mismo modo el Artículo 45 anotaba que "en ningún caso las autoridades restringirán ni obstaculizarán el uso e intercambio consuetudinario de recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados dentro de las comunidades indígenas y locales y entre las mismas de conformidad con los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)." Debería decir: "en ningún caso las autoridades restringirán ni obstaculizarán el uso e intercambio consuetudinario de recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados dentro de las comunidades indígenas y locales" y eliminar "y entre las mismas de conformidad con los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica." ¿Por qué los recursos nacionales y quienes los han conservado por milenios deben someterse a un suprapoder?

Una y otra vez se encuentra ambigüedad y laxitud en los términos, lo que sólo propiciaría el abuso de las grandes empresas privadas contra las comunidades, pues en este punto en particular el PN, eje de la i-LGB, establece: "Las Partes, al aplicar el presente Protocolo, no restringirán, *en la medida de lo posible,* el uso e intercambio consuetudinario de recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados dentro de las comunidades indígenas y locales y entre las mismas de conformidad con los objetivos del Convenio." (CDB, 2011).

El Capítulo V de participación justa y equitativa de los beneficios delineaba claramente un programa de despojo de la diversidad biocultural del país, ya que en el artículo 46 se anotaba textualmente que "los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos, así como de las aplicaciones y comercialización subsiguientes, se compartirán de manera justa y equitativa conforme a las condiciones mutuamente acordadas." En el PN, derivado del CDB, se menciona de diferente manera los beneficios monetarios y no monetarios de los acuerdos comerciales, anotando que, "sin limitaciones", se considera a los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales bajo la normatividad industrial sujeta a patentes, y se acepta la apropiación de los mismos y su tecnología implícita en los conocimientos asociados, llamándola de manera tramposa en su inciso j: "Propiedad conjunta de los derechos de propiedad intelectual pertinentes", en donde las transnacionales buscan obtener ganancias, ya sea por la vía de legalizar y registrar la diversidad biocultural, o de la venta de tecnologías patentadas como los transgénicos (Estrada *et al.*, 2017).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 126 04/08/2022 12:45:57 p. m.

En el procedimiento de acceso previsto en el Capítulo III de la i-LGB se especificaba que se prestaría especial atención a "asegurar que los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos que están en posesión de comunidades indígenas y locales y sus conocimientos tradicionales asociados, se compartirán de manera justa y equitativa con las comunidades en cuestión, sobre la base de dichas condiciones." De facto se pretende decidir que se debe compartir esos recursos y conocimientos con las transnacionales o cualquier interesado.

Es muy posible que de haberse aprobado la i-LGB llevaría inevitablemente a perder lo poco restante de soberanía, sobre todo porque las asimetrías jurídica, financiera y política de los pueblos originarios frente a las empresas favorecen inevitablemente a éstas y la apropiación monopólica de recursos y conocimientos tradicionales asociados.

Surgen preguntas: ¿por qué una legisladora plurinominal, por quien nadie votó, pretendía imponer, sin consultar, una ley de este tipo a millones de mexicanos? ¿por qué un Estado se abroga el derecho de decidir acerca de recursos cuyos poseedores los han cuidado, conservado y mejorado por siglos? y, sobre todo, ¿por qué un Estado sin legitimidad pretendió entregar recursos estratégicos del país a empresas transnacionales?

En el Artículo 47 de la i-LGB se anotó lo relativo a "los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados y que estarán sujetos a la distribución justa y equitativa, pueden ser de carácter monetario y no monetario." Una primera pregunta es: ¿qué es justo y equitativo? Es muy ambiguo y relativo, sobre todo si se considera que la cosmovisión de los pueblos originarios y campesinos no ve a la naturaleza ni a ninguno de sus elementos como mercancía.

El Artículo 49 de la i-LGB transgredía la defensa del patrimonio biocultural de México porque se anotó:

> [...] *para los casos de acceso con fines comerciales, en los que los recursos genéticos o conocimiento tradicional asociado en los que el proveedor original del recurso no pueda ser identificado, los beneficios serán para el Estado Mexicano, de conformidad con las condiciones mutuamente acordadas que se establezcan entre el usuario y la autoridad competente. En este caso, el consentimiento fundamentado previo será otorgado por la autoridad correspondiente.*

¿Quién certeramente puede indicar al "proveedor original" del maíz o del cempasúchil o "flor de muerto" (*Tagetes erecta*), o del conjunto de plantas que se usa en muchas partes del país como suero antiviperino? (Ramos *et al.*, 2007), y eso sucede con la mayoría de las plantas y otros organismos del país, porque el uso de la naturaleza es común, lo que no significa lo mismo que ser del dominio público.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 127 04/08/2022 12:45:57 p. m.

El conocimiento acerca del uso se transmite oralmente o por vía del ejemplo cotidiano. El compromiso de un Estado responsable debería ser con las generaciones pasadas, presentes y futuras, con los derechos comunes, y humanos en general, sin pasar por alto el respeto por la naturaleza y todos los elementos que la componen y posibilitan la vida en el planeta. La i-LGB se inscribe en el conjunto de estrategias internacionales, supranacionales, que buscan, con base en leyes hechas a modo, expandir no sólo negocios sino también la dependencia económica y alimentaria de los países pobres o aquellos que, sin serlo, no han adoptado estos lineamientos.

Los recursos genéticos tienen un valor de cambio potencial estratégico que ha sido visualizado desde hace tiempo por transnacionales y particulares, por lo cual conservar la diversidad biológica y cultural, así como lograr la soberanía y el progreso del país, son responsabilidades de Estado. No se debe dejarlas en manos de transnacionales que han entendido que, dominando el mercado de alimentos, medicinas y otros productos, pueden someter al país y al mundo. Tales empresas no están interesadas en alimentar a la humanidad sino en obtener ganancias. Valga citar dos preguntas que hacía Carpizo (2012) en uno de sus últimos artículos: ¿cómo va a ser soberano un pueblo que no pueda disponer de sus recursos naturales en su beneficio? ¿cómo va a ser soberano un pueblo cuyo territorio no sea suyo?

Por eso, la elaboración de leyes y políticas públicas debe ser abierta, con la participación activa, en este caso, de los pueblos originarios y campesinos, en sus lenguas, así como de expertos e investigadores que puedan tener puntos de vista diferentes a legisladores y otros proponentes de iniciativas que, como la de Ley General de Biodiversidad, no protegen la naturaleza de México sino abren las puertas para que la riqueza biológica y cultural del país caiga en manos de transnacionales y particulares. En este sentido es fundamental legislar para reconocer el derecho colectivo de los pueblos originarios y equivalentes.

Finalmente, se debe destacar dos aspectos fundamentales, el primero es no olvidar que la biodiversidad está en todos lados, alimentos, medicinas, cosméticos, pero también, gracias a ella y a quienes por siglos la han preservado, contamos con agua, bosques, selvas, oxígeno y todo aquello que posibilita la vida, no sólo en México sino en el mundo. Segundo, acerca de la organización social, en escasas tres semanas, desde finales de febrero de 2018 hasta casi el cierre del periodo de sesiones de la Cámara de Diputados, se formó la *Coalición Ciudadana ante la Ley General de Biodiversidad*, la cual emitió comunicados, usando intensamente las redes sociales (WhatsApp, Telegram y Twitter), a los que se adhirieron 110 organizaciones nacionales y locales, firmando 216 personas y 24 diputados federales y locales; se causó tal impacto que apoyaron la demanda, mediante videos, los vocalistas de Café Tacuba y Maldita Vecindad, así como actores y actrices; hubo ruedas de prensa y entrevistas a medios, lo cual demuestra que organizarse con un objetivo claro,

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 128 04/08/2022 12:45:57 p. m.

con fundamentos científicos, legales, con base en la tolerancia, el diálogo e intercambio de ideas, es fundamental para lograr lo que parecía imposible, detener una iniciativa que podría haber afectado no sólo la biodiversidad del país, a los pueblos originarios, equivalentes y a todas y todos los habitantes del país.

CONCLUSIONES

La estrecha relación entre diversidad lingüística, territorios y coevolución de los pueblos originarios con la naturaleza ha permitido crear la diversidad biocultural, contribuyendo a que México sea un país megadiverso. No es posible, como lo pretende la iniciativa de LGB, definir su "propiedad"porque ha sido una creación colectiva, preservada y transmitida por generaciones.

La ciencia tradicional ha contribuido a la conservación de la naturaleza, beneficiando al conjunto de la humanidad, además aporta alternativas a la producción de alimentos; sin embargo, es fundamental revisar las políticas públicas que han orientado los apoyos y la producción en el país durante al menos los 35 años recientes. Ninguna tecnología moderna puede reemplazar la variabilidad genética lograda durante siglos por los pueblos originarios.

Si se pretende legislar para contar con una ley relacionada con la biodiversidad y el patrimonio biocultural se debe partir de una consulta amplia (no simulada), bien informada, respetuosa, democrática, resolutiva, en el idioma de cada pueblo originario, invitando a expertos, coincidan o no con los planteamientos que dan origen a un determinado documento, analizando y discutiendo acuerdos internacionales como el Protocolo de Nagoya o las directrices Akwé: Kon para desecharlos por improcedentes o modificarlos para adaptarlos al país pluricultural que es México, sin olvidar que la biodiversidad tiene un conjunto de relaciones complejas con agua, clima, tipos de vegetación, alimentación, salud, bienestar humano, derechos colectivos y consuetudinarios, así como con la soberanía, entre otros, por lo cual se deberá considerar legislaciones y conocimientos que involucren todas esas áreas.

La organización social fue fundamental para detener la aprobación de la iniciativa de LGB; sin embargo, se debe mantener atención y comunicación, ya que existe la posibilidad de que el texto se retome en siguientes legislaturas. Finalmente, cabe preguntarse, ¿es necesario contar con una legislatura cuyo resultado apunta a la explotación y la destrucción de la biodiversidad y la diversidad biocultural? El modelo capitalista-extractivista estimula la pérdida de seguridad alimentaria, la destrucción de la subsistencia, así como de los lazos ancestrales que unen a los seres humanos con la tierra, lo que provoca perder valores espirituales y culturales, así como identidad y rumbo. Por eso es fundamental recuperar las funciones sustantivas del Estado relacionadas con la educación, investigación y preservación de la diversidad biológica y cultural del país, al menos.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 129 04/08/2022 12:45:57 p. m.

BIBLIOGRAFÍA

Bauman. Zygmunt y Carlo Bordoni. 2016. *Estado de crisis*. Paidós. Ciudad de México. 205 pp.

Bravo. Elizabeth. 2005. "El acceso a recursos genéticos y la legalización de la biopiratería". *Ecología y Política.* 30:71-82.

Carpizo Mc Gregor, Jorge. 2012. *Derechos patrimoniales y de la familia y del menor*. México Social. 21:42-47.

Castañeda-Sánchez. A. 2011. "Propiedades nutricionales y antioxidantes del maíz azul (*Zea mays* L.)". *Temas selectos de ingeniería de alimentos* 5(2):75-83. www.udlap.mx/WP/tsia/files/No5-Vol-2/TSIA-5(2)-Castaneda-Sanchez-2011.pdf.

CDB. 2011. *Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al convenio sobre la diversidad biológica: texto y anexo*. Montreal. 26 pp. Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica. [En línea:] http://www.cbd.int/. descargado el 17/09/2013.

CDB. 2004. *Directrices Akwé: Kon voluntarias para realizar evaluaciones de las repercusiones culturales. ambientales y sociales de proyectos de desarrollo que hayan de realizarse en lugares sagrados o en tierras o aguas ocupadas o utilizadas tradicionalmente por las comunidades indígenas y locales. o que puedan afectar a esos lugares*. Montreal. 27 pp. (Directrices del CDB). Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica [En línea:]. http://www.cbd.int/. Descargado el 17 de septiembre de 2013.

CDB. 1992. *Convenio sobre la diversidad biológica*. Organización de las Naciones Unidas. 32 pp.

Delgado, Gian Carlo. 2002. *La amenaza biológica. Mitos y falsas promesas de la biotecnología*. Plaza y Janés. México. D. F. 454 pp.

Gorenflo, Larry, Suzanne Romaine, Russell Miettermeier y Kristen Walker. 2012. "Cooccurrence of linguistic and biological diversity in biodiversity hotspots and high biodiversity wilderness areas". *Proceedings of the National Academy of Sciences* (109)21. pp. 8032-8037. https://www.pnas.org/content/pnas/109/21/8032.full.pdf.

López Austin, Alfredo. 2016. "Sobre la cosmovisión". *Arqueología Mexicana* (edición especial 68). 8-24.

Maffi, Luisa. 2005. "Linguistic cultural and biological diversity". *Annual Review of Anthropology*. Núm. 34. pp. 599-617. http://www.academia.edu/download/30534462/ara_review.pdf.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 130 04/08/2022 12:45:57 p. m.

Mittermeier, Russel y Cristina Mittermeier. 1992. "La importancia de la diversidad biológica de México". En: José Sarukhán y R. Dirzo (comps.). *México ante los retos de la biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. pp. 63-73.

Nabhan, Gary Paul. 2011. Wh*ere our foods come from: retraicing Nikolay Vavilov's quest to End Famine*. Island Press. Washington. D. C. 223 pp.

Posey, D. A. 1999. "Introduction: culture and nature–the inextricable link". *Cultural and spiritual values of biodiversity*. 1-18.

Ramos, M., C. Ávila y J. Morales. 2007. "Etnobotánica y ecología de plantas utilizadas por tres curanderos contra la mordedura de serpiente en la región de Acayucan. Veracruz. México". *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. (81). 89-100. https://www.redalyc.org/html/577/57708106/.

Reyes, Alfonso. 2004. *Cartilla moral*. *Centzontle*. FCE. México. D. F. 131 pp.

Salinas, Yolanda, José Juan Pérez Alonso, Gricelda Vázquez, Flavio Aragón y Gustavo Vázquez. 2012. "Antocianinas y actividad antioxidante en maíces (Zea mays L.) de las razas chalqueño, elotes cónicos y bolita". *Agrociencia*. Núm. 46. pp. 693-706.

Salinas, Yolanda, Carolina García, Bulmaro Coutiño y Víctor A. Vidal. 2013. "Variabilidad en contenido y tipos de antocianinas en granos de color azul/morado de poblaciones mexicanas de maíz". *Revista Fitotecnia Mexicana*. Núm. 36. Suplemento 3-A. pp. 285-294.

Sebastián, Luis de. 2009. *Un planeta de gordos y hambrientos. La industria alimentaria al desnudo*. Ariel. Barcelona. 358 pp.

Soria, Manuel. 2006. "La propiedad intelectual y sus efectos sobre las patentes. El conocimiento tradicional y la biodiversidad". En: Concheiro, Luciano y Francisco López (coords.). *Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural. Entre el bien común y la propiedad privada*. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Cámara de Diputados. LX Legislatura. pp. 167-224+Anexos.

Valencia, Miguel. 2017. "Breve historia del descrecimiento y la tarea del arte". Unidiversidad. *Revista de Pensamiento y Cultura de la BUAP*. Núm. 28. pp. 6-15.

Wolf, Eric. 1982. *Pueblos y culturas de Mesoamérica*. ERA. México. D. F. 251 pp.

Wulf, Andrea. 2017. *La invención de la naturaleza. El nuevo mundo de Alexander Von Humboldt*. Taurus. México. 578 pp.

Zunino, Mario y Aldo Zullini. 2003. *Biogeografía: la dimensión espacial de la evolución*. FCE. México. 359 pp.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 131 04/08/2022 12:45:57 p. m.

Otras referencias

Arqueología Mexicana. 2019. Cultivos mesoamericanos (edición especial 84).

Chávez, Tomás y Carlos Chávez. 2008. "El antiguo teocintle, en manos de Monsanto". *La Jornada Jalisco*. http://www.lajornadajalisco.com.mx/2008/10/05index.php?section=opinion&article=006.

Estrada, Emma, Carlos H. Ávila y Miguel Pinkus. 2017. "Eufemismos de la COP 13 y el Protocolo de Nagoya". *La Jornada del Campo*. 114.

Ethnologe. 2017. *Languages of the world. Mexico*. consultado el 10 de febrero de 2017. disponible en: https://www.ethnologue.com/.

Muñetón Pérez, Patricia. 2009. Plantas medicinales, un complemento vital para la salud de los mexicanos. Entrevista con el maestro Érick Estrada Lugo. *Revista Digital Universitaria* [en línea] 10(9). Consultada el 4 de marzo de 2018. disponible en internet: http://www.revista.unam.mx/vol.10/num9/art58/int58.htm/.

National Geographic. 2016. *México, potencia alimentaria. Las maravillas mexicanas que podrían garantizar nuestro sustento*. Número especial 101.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 132 04/08/2022 12:45:57 p. m.

Razones para rechazar la iniciativa de Ley General de Biodiversidad

HORACIO DE LA CUEVA[1] Y JUAN ESTEBAN MARTÍNEZ GÓMEZ[2]

RESUMEN

La iniciativa de Ley General de Biodiversidad, discutida en las comisiones de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Senado (Comarnat) y el Congreso de la Unión durante 2017 y el primer cuatrimestre de 2018, fue criticada por académicos, organizaciones civiles vinculadas con recursos naturales, especialistas y ciudadanos. Para mayo de 2018 había sido aprobada con modificaciones en la Cámara de Senadores pero no se le sometió al pleno de la de Diputados porque el proceso de votación dentro del Congreso fue impugnado. También recibió observaciones de las comisiones de Pueblos Indígenas, Cambio Climático y Pesca, de tal manera que no fue sometida al pleno. Su aprobación dependería de la correlación de fuerzas en la Cámara de Diputados y el resultado de la elección presidencial 2018. Esto nos permitió revisarla nuevamente un año después (mayo 2019), lo que hicimos con la pretensión de aportar elementos que permitan desechar la ley aprobada, abrir el debate y expresar ideas para integrar una que realmente contribuya a la conservación, la reproducción y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.

Palabras clave: legislación ambiental, conservación, aprovechamiento sustentable, acceso a beneficios, Protocolo de Nagoya.

1 Investigador del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California.
2 Investigador del Instituto Nacional de Ecología (INECOL), Xalapa, Veracruz.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 133 04/08/2022 12:45:57 p. m.

INTRODUCCIÓN

La iniciativa de Ley General de Biodiversidad (i-LGB) presentada en el Senado en octubre de 2016 por el Partido Verde Ecologista de México (PVEM) y avalada por su aliado el Revolucionario Institucional (PRI) en el Senado y la Cámara de Diputados en 2017 distaba de ser el instrumento jurídico que México necesita para afrontar con éxito los retos de conservación, educación e investigación que nos permitan transitar en el siglo XXI hacia una sociedad justa, igualitaria y sustentable.

La propuesta original estaba diseñada con tal cúmulo de omisiones que podría generar sobreexplotación de flora y fauna mediante su comercialización irresponsable, contraria al espíritu de las Áreas Naturales Protegidas (ANP); además, sólo tutelaba a una fracción de la biodiversidad mexicana sin garantizar el reparto justo y equitativo de los beneficios por los descubrimientos de los recursos genéticos y sus derivados. Prohibía el uso de especies y subespecies de fauna nativas, afectando a la industria biotecnológica mexicana, ignoraba la riqueza del conocimiento tradicional y omitía el derecho de los habitantes locales a decidir y aprovechar sustentablemente sus recursos. No faltaron los panegiristas que la consideraron una ley de avanzada y calificaron de exageradas las críticas, sin justificar su entusiasmo.

Nos acercarnos al tema desde muchas perspectivas, expresadas de manera más extensa en el suplemento periodístico *La Jornada Ecológica* correspondiente al 3 de abril de 2017. Aquí resumimos y enfatizamos aspectos necesarios para una mejor comprensión de la importancia de estudiar y conocer más de la biodiversidad y poder construir una Ley General que la ponga por arriba de intereses particulares.

La iniciativa de LGB presentada por la senadora Ninfa Salinas, del PVEM, distaba mucho de ser un documento incluyente para toda la biodiversidad, ni siquiera para lo legalmente definido como vida silvestre. En 2000 la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), que contempla a todas las especies silvestres de flora, fauna, hongos y microorganismos, estableció en su exposición de motivos:

> *La vida silvestre son los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat y comprende, además de los tradicionalmente considerados como flora y fauna silvestres, otros de difícil clasificación, como los hongos y microorganismos que forman parte de los ecosistemas en que viven.*

CONTEXTO EN QUE SE PRESENTÓ LA INICIATIVA DE LEY

En el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad (COP13), realizada en diciembre de 2016 en Cancún, se expuso ante la Cámara de Senadores

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 134 04/08/2022 12:45:57 p. m.

el "Proyecto de decreto por el que se expide la Ley General de Biodiversidad" (LGB), el cual expresa por objeto "(1) incorporar el Protocolo de Nagoya a la legislación mexicana, (2) integrar las disposiciones de biodiversidad en un sólo ordenamiento, (3) fortalecer y actualizar las disposiciones de la LGVS y (4) aumentar el grado de protección de la biodiversidad de nuestro país." La iniciativa en cuestión fue aprobada con modificaciones en el Senado en 2017 con el fin de reemplazar el marco jurídico y en abril de 2018, al concluir el periodo ordinario legislativo, quedó detenida en la Cámara de Diputados.

Una gran porción de la iniciativa es una copia limitada y mal integrada de la LGVS que pretendía derogar. Se modificaban términos que eliminaban los alcances originales. Se afirmaba que para el manejo y la protección de toda la biodiversidad del país es necesario reunir leyes ambientales como la LGVS, parte de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y una sección acerca de recursos genéticos. Además alteraba la arquitectura institucional y generaba atribuciones y una esfera administrativa con la cual se pretendía proteger toda la biodiversidad del país. La realidad es que la afirmación estuvo muy lejos de ser verdad. Por el contrario, si acaso se hubiera aprobado la i-LGB la mayoría de las especies silvestres de México habría quedado desprotegida y, paradójicamente fuera de la tutela de la nueva ley.

La i-LGB no consideraba los costos económicos y humanos de su implementación, un asunto preocupante para quienes pagamos impuestos. El costo y el tamaño del gobierno crecen y su efectividad como agente regulador baja. La iniciativa adolecía de mecanismos que costeen y midan sus efectos en la biodiversidad y el bienestar de México.

En los siguientes apartados de este capítulo, se sintetizan los argumentos de abogados ambientales, biólogos, comerciantes y activistas que, en su momento, permitieron una lectura crítica de la i-LGB.

Esperamos que este capítulo contribuya a un mejor entendimiento de la biodiversidad y una discusión a fondo acerca de la i-LGB que en 2017 fue irresponsablemente aprobada por los senadores y que gracias a la movilización ciudadana fue retirada de la discusión de la Cámara de diputados en 2018. Nuestro país, sus especies y paisajes increíbles así lo exigen.

BIODIVERSIDAD

Fue definida por Edward Osborne Wilson (1985) de forma que se estudie de manera articulada la variación genética de organismos, especies, ecosistemas y paisajes. El mismo autor (1986) agrega la biofilia, un amor innato de los humanos hacia la vida del planeta (Sánchez, 2010).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 135 04/08/2022 12:45:57 p. m.

En la i-LGB el concepto de biodiversidad es más limitado que el expuesto por Wilson, refiriendo exclusivamente a la riqueza de especies en un lugar, argumentando *una definición práctica* por el número total de las conocidas en el lugar. La definición limita el alcance de lo que cualquier ley acerca de la biodiversidad debe reforzar: la protección desde los genes, pasando por suelos, especies, entidades biológicas no vivientes, ecosistemas, paisajes y cuencas, con una dimensión cultural.

La conservación debe tratar todos estos aspectos y las interacciones humanas con los niveles jerárquicos de la biodiversidad. Si la i-LGB no la consideraba integralmente, la ley resultante habría quedado lejos de cumplir su cometido.

A partir de la biodiversidad la humanidad obtiene bienes esenciales, como materias primas y servicios ambientales, por lo que se puede argumentar que está obligada a conservarla (Berkes, Colding, and Folke, 2003). Por eso los artículos 4o. y 27o constitucionales tratan el derecho humano al medio ambiente sano y la obligación a cargo del Estado de proteger el patrimonio natural.

La conservación de la riqueza de especies amenazadas bien podría seguir guiada por la NOM-059 Semarnat (2010), la cual incluye una lista, dejando que la LGB se enfoque en la protección y la promoción de la biodiversidad, evitando la entrada de otras.

La i-LGB no incluye, ni en sus artículos transitorios, formas que ayuden a mejorar la función y el alcance de la NOM-059. Esto debería considerar la obligatoriedad de proveer recursos para la conservación de las especies. Según lo estipulado, promueve el aprovechamiento de bienes y recursos naturales por empresas ajenas a la población local, dueña y guardiana de los recursos y sus ecosistemas. En la i-LGB se ignoraron cultura, evolución, ecología global y local, agroevolución y necesidades de dueños y usuarios, sobreponiendo el uso capitalista de los bienes de la biodiversidad mexicana.

LA SUSTENTABILIDAD COMO PROCESO DINÁMICO, INTEGRADOR Y COMPLEJO

Un país megadiverso cultural y biológicamente requiere una visión sistémica nacional de la sustentabilidad en el trasfondo ético político de los instrumentos para proteger y regular el patrimonio natural de los mexicanos. La i-LGB no expresó sustento en dichas raíces.

Los términos en los que la i-LGB incorporó la sustentabilidad revelan el sesgo economicista de la década de los ochenta que dio pie a la institucionalización del *desarrollo*

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 136 04/08/2022 12:45:57 p. m.

sustentable en el hemisferio norte y sirvió de cimiento a las políticas ambientales de México. Esta aproximación tiene una raíz tecnócrata con perspectiva utilitaria de la naturaleza esencialmente optimista, poco realista y contradictoria, lo cual no implica que se deba hacer a un lado acuerdos y políticas internacionales en transición hacia la sustentabilidad. Se debe atender la necesidad de conformar un marco de ley en concordancia con los tiempos actuales en los que la soberanía nacional, la preservación de la base de los recursos naturales y los derechos humanos sean prioridad, con un énfasis central y estratégico en los de los pueblos originarios, guardianes estratégicos del patrimonio biológico de México. Al ocupar nuestro país el quinto sitio en megadiversidad, la i-LGB debió proponer con claridad y transparencia la aplicación de mecanismos de consulta e inclusión de todos los actores involucrados en la salvaguarda del patrimonio biocultural de los mexicanos, pero no fue así.

Una lectura analítica revela que uno de los hilos conductores del planteamiento de la iniciativa fue el desarrollo ligado a la sustentabilidad como mecanismo central para la regulación del manejo de la biodiversidad. En la Sección V del Artículo 182, concerniente a establecimiento, administración y vigilancia de ANP, se especifica: "La Secretaría [Semarnat] promoverá el ordenamiento ecológico del territorio dentro y en las zonas de influencia de las áreas naturales protegidas, con el propósito de generar nuevos patrones de desarrollo regional acordes con objetivos de sustentabilidad."

La sustentabilidad implica considerar una visión de largo plazo ausente de los planteamientos delineados en la iniciativa. Se utiliza terminología retórica, ambigua e imprecisa que revela contradicciones e incomprensión de las discusiones en las cumbres internacionales.

Las nociones de sustentabilidad y aprovechamiento de la biodiversidad son enlazadas en el documento como una misma. El énfasis coincide con una visión débil y tecnócrata. Tal es el caso del Capítulo II relativo a la Conservación de las Especies Silvestres. La i-LGB establece que se debe regular la vida silvestre en nuestro país respecto al manejo comercial según las necesidades "de todo orden" que un enfoque local permite satisfacer, aunque las repercusiones del manejo comercial a escala nacional son limitadas e indirectas. Entonces, ¿se regula el comercio de la vida silvestre para que las "repercusiones" sean más directas? ¿A qué se refiere con repercusiones? ¿Son deseables o indeseables? No queda claro.

La i-LGB aludía en repetidas ocasiones a "criterios de sustentabilidad" sin explicitarlos. El tratamiento superficial y ambiguo de la noción de aprovechamiento sustentable presenta grandes riesgos. Dado el ritmo alarmante de pérdida de especies, es fundamental que la sección regulatoria relativa al aprovechamiento sea un documento extenso, claramente estructurado y sustentado en la información

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 137 04/08/2022 12:45:57 p. m.

científica y las experiencias de todo el territorio. En la LGB tal sección, en particular respecto a lo sustentable, es insuficiente. Se le considera como la utilización de elementos de la biodiversidad para mantener viabilidad, funcionalidad y capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración del equilibrio ecológico. La frase carece de elementos teóricos, éticos y prácticos, consistentes, trivializando así un componente central de la iniciativa como es el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.

Otro caso en el cual resalta la retórica ambigua es la Sección V del Artículo 64 respecto al establecimiento de Áreas Naturales Protegidas, en el cual se regula la acción de "...propiciar y apoyar los procesos que permitan a las comunidades y a los propietarios y legítimos poseedores de los predios que integran las áreas naturales protegidas ser ejemplo nacional (*sic*) de los procesos que les permiten tender a la sustentabilidad en el manejo, la producción y el aprovechamiento."

La sustentabilidad no es una meta sino un proceso complejo, en transformación constante y adaptabilidad al medio. No hay ni debe haber fórmulas o recetas. La propuesta sugiere que la biodiversidad representa una fuente de riqueza económica, correspondiendo así con la terminología del desarrollo neoliberal no obstante que su visión economicista y utilitarista es en gran medida responsable de la crisis socioecológica planetaria actual.

La Sección IX se refiere a: "...la promoción del establecimiento de las condiciones necesarias para el desarrollo de mercados nacionales e internacionales para la biodiversidad basados en criterios de sustentabilidad, así como la aplicación de los instrumentos de política ambiental y de los previstos en esta Ley para estimular el logro de los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad." Se establecía nuevamente la correlación con el desarrollo de mercados, en realidad el propósito central de la iniciativa.

Así se formuló en la i-LGB el objetivo de la política nacional en materia de biodiversidad:

> [...] *su protección, restauración y manejo, de forma tal que se logre mantener un flujo constante de bienes y servicios ambientales cuya conservación y aprovechamiento sustentable permitan satisfacer las necesidades humanas e impulsar el bienestar de la población rural y urbana en el corto, mediano y largo plazos, como mecanismo estratégico fundamental para el desarrollo de México en condiciones de sustentabilidad.*

Hay referencia al mantenimiento del flujo constante de bienes y servicios ambientales para satisfacer las necesidades humanas e impulsar el bienestar de las poblaciones rurales y urbanas como mecanismo para el desarrollo en condiciones

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 138 04/08/2022 12:45:57 p. m.

de sustentabilidad. ¿Cuáles son éstas? Queda patente que se emplea el lenguaje corriente principal de la economía de mercado, acompañado de la dimensión de sustentabilidad. Es preocupante que las condiciones de ésta no sean delineadas en el documento, constituyendo grave omisión y riesgo para la conservación de la biodiversidad, pues se presta a ambigüedades, lo cual podría derivar en conflictos de intereses y controversias jurídicas.

En la Sección IV acerca del tema de investigación para la conservación de biodiversidad, la propuesta carece de cimientos teóricos para la realidad mexicana. Se entiende a la educación como acto formativo y transformador de individuos y comunidades hacia la construcción de una conciencia crítica y proactiva, en términos de Freire (1970), en este caso que garantice la convivencia armónica y asegure la protección de la base de los recursos (Leff, 2007), pero es tratada de manera somera y trivial. El artículo 32 se limita a señalar que dependencias, entidades y órganos responderán a la necesidad de promover la divulgación y la concienciación respecto a conocimientos, conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad mediante la educación. ¿Cómo responderán las dependencias? ¿Cuáles son los criterios? ¿Cuál es el diagnóstico nacional relativo a la educación ambiental para la sustentabilidad? ¿Cuáles son las necesidades y los retos? ¿Cómo se concluye qué conocimientos, conservación y aprovechamiento sustentable son temas prioritarios y de interés para el mosaico biocultural mexicano? No queda claro. El artículo 32 establece:

> *Las dependencias, entidades y órganos de la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus competencias, responderán a la necesidad de promover la divulgación y concientización sobre el conocimiento, la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad mediante la educación formal, no formal e informal (sic), con la finalidad de inducir actitudes, hábitos y prácticas que logren su conservación y aprovechamiento sustentable en el corto, mediano y largo plazos. Lo anterior, enmarcado en un contexto social, político, económico y cultural que permita obtener como resultado el aprecio de la estrecha relación que existe entre la diversidad biológica y los mecanismos naturales que sostienen la vida.*

La atención detallada a la diversidad cultural y biogeográfica de México es fundamental pero no se reflejó en los planteamientos de la propuesta de ley. Se establecía que las prácticas de uso serían más sustentables, sin explicitar cuándo una está orientada o no hacia tal efecto, pues no hay una sección que delimite criterios para cada uno de los ámbitos de las actividades productivas y las regiones del país. Así, se puede constatar, por ejemplo, en la Sección II del Artículo 67: "[...]la ejecución

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 139 04/08/2022 12:45:57 p. m.

de las prácticas agrícolas, pesqueras, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable [deberá] orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización."

EL MARCO JURÍDICO VIGENTE

Constitucionalmente nuestro país es un Estado garantista y pluricultural. En México los derechos humanos son la primera obligación de las autoridades y por tanto de su respeto emana legitimidad. El Estado no está comprometido con una forma de ser y estar en el mundo, sino que debe cuidar y fomentar las identidades culturales no dominantes como las de los pueblos originarios. Estos paradigmas son el corazón de nuestro sistema jurídico e implican que la legislación y la política pública deben responder a tales principios (Carbonell, 2004).

En la i-LGB se argumentaba la necesidad de unificar el marco legal relacionado con la biodiversidad para que sea regulado por un sólo instrumento en lugar de la LGVS y la LGEEPA en todo el país.

Aunque es necesario actualizar y reforzar el marco legal referente a la vida silvestre, la iniciativa tenía carencias importantes, y lejos de modernizar sólo copió segmentos la LGVS, quitó a la LGEEPA todo el Título de Áreas Naturales Protegidas, lo cual debilitó a esta ley marco, y agregó *ad verbatim* el Protocolo de Nagoya sin cuestionar su efecto en la biodiversidad y la biocultura mexicanas. La i-LGB desprotegió a la mayoría de las especies silvestres de México.

En nuestro país desde hace mucho tiempo hemos emprendido la tarea de dar protección jurídica a la naturaleza al conocer la importancia de su diversidad biológica. Se ha emitido leyes con el propósito de cuidarla y garantizar su uso sin ponerla en riesgo. Este marco legal está conformado entre otros por el *Convenio sobre Diversidad Biológica*, el *Protocolo de Cartagena*, la LGVS, la LGEEPA, la *Ley Federal de Variedades Vegetales* y la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*, por lo cual en su momento se le consideró robusto en su intento de proteger la biodiversidad. Probablemente su resultado más significativo sea la conservación y la protección del manglar por medio del Artículo 60 Ter de la LGVS y la NOM-022-Semarnat-2003. La Suprema Corte las señaló como medidas razonables para satisfacer el derecho humano al medio ambiente sano y el objetivo de conservación establecido en el tercer párrafo del Artículo 27 constitucional (SCJN, 07/03/2014).

Preguntémonos si el marco jurídico vigente requiere modificación y si la iniciativa en análisis representaba un avance significativo en la protección de la biodiversidad mexicana y la salvaguarda de los derechos humanos de personas y pueblos. En esta

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 140 04/08/2022 12:45:57 p. m.

materia rige el principio *pro persona*, por el cual se entiende que la autoridad estaba obligada a interpretar la norma a fin de proteger de la mejor manera a las personas, y en lo ambiental el de *no regresión*, por el cual se entiende que no se puede revertir el estatus de protección ya ganado.

Si analizamos el marco jurídico actual respecto a la LGVS, la LGEEPA y el resto de la legislación ambiental notaremos deficiencias importantes como el hecho de que en los procesos de toma de decisiones las opiniones de los órganos técnicos del sector ambiental no son vinculantes, como lo ordena el Reglamento Interno de la Semarnat.

Significativo de esta situación es el caso de la vaquita marina (*Phoecena sinus*), en el cual la política pública en materia de pesca ha colisionado con la de conservación, y los decretos de veda, figura contenida en la LGVS, no han servido para proteger a la especie por la simple razón de que no ha sido usada por las autoridades.

La i-LGB tiene debilidades: no se garantiza el control cultural que los pueblos originarios han practicado con los recursos naturales tradicionalmente manejados (Berkes *et al.*, 2000). Reproduce –mas no desarrolla– con un enfoque de derechos lo dicho por el *Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización* (ABS por sus siglas en inglés), uno de los instrumentos para la aplicación del *Convenio sobre la Diversidad Biológica*, y tiene por objeto establecer un marco jurídico internacional para promover el concepto de ABS en los niveles regional, nacional y local (CDB, 2010).

Además, la LGB flexibiliza las actividades permitidas en las Áreas Naturales Protegidas y hace más complicado el procedimiento para declararlas, omite regular lo relativo a corredores biológicos, contiene un esquema de participación de la ciudadanía en la que se continúa con carácter de asesor, más no de tomador de decisiones, amén de que no se contemplan mecanismos culturalmente adecuados para garantizar el acceso a la información y la toma de decisiones de las comunidades indígenas, y no se garantiza el derecho a la consulta previa, libre e informada de los pueblos originarios y equiparables.

ECOSISTEMAS
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

La i-LGB distaba mucho de una propuesta de legislación que protegiera el bienestar de la naturaleza y las personas. Tampoco consideró cuestiones de identidad de género o étnica que promuevan la igualdad mediante un papel proactivo. Al no reflejar valores reconocidos por partidos verdes en todo el mundo, ¿cuáles eran las intenciones del PVEM al proponer esta legislación?

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 141 04/08/2022 12:45:57 p. m.

La finalidad de las ANP es mantener y ayudar a conocer procesos y funciones de los ecosistemas que dan lugar al mantenimiento de las especies, la especiación y la biodiversidad. Se logra esto al disminuir el impacto de las actividades antropogénicas. Otro componente de su aprovechamiento no comercial es el disfrute del paisaje y la biodiversidad por los visitantes, pues compiten con otros usos de suelo que van del agrícola al urbano y el industrial. Estos últimos generan riqueza material pero degradan el ambiente. La designación de una ANP debe garantizar su preservación y fuera de las áreas núcleo el uso sustentable. Creación, mantenimiento y manejo de tales espacios restringirán usos de suelo, por lo tanto, que en la LGB se promueva y permita con fines de explotación comercial atenta contra la razón de crearlas.

En la LGB no quedan claros los criterios para determinar qué es una Área Natural Protegida o número y extensión totales de las que mantengan los procesos ecológicos y la biodiversidad en el país. Incluye a las Áreas Importantes para la Conservación de la Aves (AICA), pero existen dos razones para no hacerlo: cuentan con opiniones expertas acerca de su valor para la ornitología, pero sus criterios no son uniformes y se pueden designar subjetivamente, además no fueron concebidas como un instrumento legal para protección de las aves sino como una guía para la toma de decisiones respecto a la conservación o el desarrollo de un territorio. Darles estatus de conservación favorecería a las aves contra formas de vida que también merecen protección de la integridad de sus hábitats.

Al declarar una ANP se delimita un territorio que mantendrá los procesos naturales con un mínimo de intervención por actividades antropogénicas, aislándola *de facto*. Según la teoría de la biogeografía de islas, la mejor aproximación para el número de especies en éstas es su área. Al delimitar con una línea imaginaria pero protectora el continuo natural entre una ANP y el territorio circundante se crea una isla menor al territorio original donde se extinguirán algunas especies, como predicen MacArthur y Wilson (1967).

En una ANP las especies que primero se extingan pueden ser las que más peso hayan tenido para su justificación y declaración, las grandes y feroces como los carnívoros u otras especies raras del territorio. ¿Qué establece la LGB para definir criterios de triaje que consideren las consecuencias por el establecimiento de las ANP y la pérdida de especies?

Dada la vaguedad en la LGB y la probable desaparición de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) cabe preguntarse si se promueve las funciones para las cuales éstas son creadas. Más importante es si en la misma hay mecanismos que permitan a las ANP adaptarse al cambio climático, flexibilizando y facilitando la declaración de nuevas áreas y la modificación de las existentes.

Los pobladores ancestrales de los territorios que hoy ocupan las ANP han logra-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 142 04/08/2022 12:45:57 p. m.

do defender y mantener los recursos y la biodiversidad. ¿Qué mecanismos aparte del uso comercial de la biodiversidad propone la LGB para el mantenimiento de las áreas y sus pobladores ancestrales? ¿Cómo garantiza que bienes, servicios, recursos y componentes de la biodiversidad no se concentren en las manos de quienes no habitan en las ANP o sus alrededores?

EL SISTEMA ARRECIFAL MESOAMERICANO

Entre los ecosistemas más productivos del mundo se encuentran los arrecifes coralinos. Distribuidos en los mares tropicales, formados por corales duros o escleractíneos, son, por la riqueza de peces e invertebrados que albergan, el sustento alimenticio de millones de personas en todos los continentes.

En la costa atlántica americana, en el mar Caribe, existe una franja de arrecifes coralinos de casi 1,000 kilómetros de longitud que integran el Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM), desde Cabo Catoche, en las costas de la península de Yucatán, hasta la Bahía de Cochinos, en Honduras, abarcando las costas de Belice y Guatemala. La riqueza biológica de esta franja coralina es tal que ha sido fuente de alimento para las comunidades de la región desde la época de los mayas en el periodo Preclásico, hace 2,300 años aproximadamente.

El número de especies que habitan este ecosistema es elevado. Tan sólo en Quintana Roo se ha reportado más de 3,300, dominando peces, crustáceos, moluscos y macroalgas. Es posible observar en sus arrecifes más de 60 de corales duros, los cuales generan microhábitats ocupados por las especies para reproducirse, desarrollarse, alimentarse o protegerse de los depredadores. Esponjas, corales blandos, algas, equinodermos, erizos, estrellas y pepinos de mar son algunas. Las variaciones en profundidad, las corrientes marinas, la penetración de la luz y la temperatura dan una heterogeneidad tal que las relaciones ecológicas y los procesos evolutivos solamente son comparables con los de las selvas tropicales.

Las ANP han sido la principal herramienta gubernamental para enfrentar la presión contra el SAM. Existen al menos 10 en la porción mexicana, administradas por la Conanp, siendo la más recientemente decretada la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano. En total el sistema cuenta con 60 ANP, incluyendo las de Belice, Guatemala y Nicaragua (Garcia-Salgado *et al*. 2006).

El uso sustentable de este ecosistema de México y Centroamérica (Ardisson, May *et al.*, 2011) es un reto enorme, pero el esfuerzo vale la pena. Conservar y proteger su infinidad de especies es vital para el bienestar de los millones de personas que habitan sus costas (Gutiérrez *et al.*, 2015). La LGB debe garantizar el uso sustentable de estos ecosistemas mediante una industria turística responsable. Sin embargo, por errores de diseño, no están protegidos por la LGB sino por la Ley

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 143 04/08/2022 12:45:57 p. m.

General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS). Sólo las especies de corales y peces incluidas en la NOM-Semarnat-059-2010 son tuteladas.

LAS CUENCAS

Juegan un papel importante en la conservación y la protección de la biodiversidad. Su dinámica en el territorio es crucial para la supervivencia, la estabilidad y la prosperidad. Aunque se asocian con agua, mantener la funcionalidad de una en términos hidrográficos requiere preservar sus suelos y su vegetación, los hábitats terrestres que le dan forma. A su vez, la conservación de éstos es determinante para la de ríos, lagos, lagunas y ecosistemas costeros. La mayor causa para el declive de la naturaleza es la destrucción. Su manejo adecuado es intrínseco (Luck *et al.*, 2009).

La cuenca es el espacio que drena hacia un sitio. Morfológicamente, todo el territorio está organizado en cuencas. Las más pequeñas fluyen hacia arroyos que emergen pocos kilómetros aguas abajo. Conforme determinamos de dónde viene el agua, desde zonas más altas vemos que el espacio se acrecienta y las pequeñas cuencas quedan contenidas en el territorio de una cada vez más grande y así hasta desembocar a un lago –endógenas– o al mar, exógenas (Cotler, 2007).

La única normatividad relacionada con la aproximación de cuenca aparece en la *Ley de Aguas Nacionales*, enfocada al suministro de agua potable y el tratamiento de las residuales. Introducir el enfoque en el marco legal y las regulaciones asociadas con la conservación de la biodiversidad y el manejo del territorio es una tarea apremiante. Es prioritario proteger la conectividad de los cuerpos de agua dulce y costeros, de sus cuencas y áreas ribereñas desde una perspectiva de patrimonio natural. Aún hay mucho por saber acerca de la biodiversidad acuática epicontinental en México; en los países del norte y en Centroamérica se conoce especies de peces y macroinvertebrados que requieren mantener la conectividad en los ríos porque durante su ciclo de vida migran aguas arriba o abajo (Allan y Flecker, 1993). En el Golfo de México el pez bobo (*Joturus pichardi*) –especie marina que entra a desovar a estuarios y ríos– era común hace 30 años, ahora es raro. Es preciso que la i-LGB proteja con un enfoque de cuenca tanto a los organismos como a los ecosistemas y sus relaciones internas. Sin embargo, la visión de paisaje de la biodiversidad que incluye a las cuencas y el agua está tutelada por otras leyes.

ESPECIES SILVESTRES: FLORA

La LGB descuida la flora relajando las definiciones de lo que debe ser protegido y colocando la responsabilidad en leyes que debilitan su protección. El aprovechamien-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 144 04/08/2022 12:45:57 p. m.

to sustentable de las especies forestales y acuáticas es regido por las leyes General de Desarrollo Forestal Sustentable, General de Pesca y Acuacultura Sustentables y Desarrollo Rural Sustentable, salvo se trate de especies o poblaciones en riesgo.

No existe el término legal de "especies forestales" porque no se encuentra definido ni en la i-LGB, ni en la LGVS, ni en la LGEEPA, ni siquiera en la Ley de Desarrollo Forestal. Cuando no existe tal definición en las leyes se deja a la interpretación de la autoridad su significado para su aplicación, en este caso la Semarnat.

Pareciera tratarse de un simple error, pero no lo es. Dejar un concepto legal a la interpretación de cualquier autoridad es una táctica legaloide clásica para no cumplir con los requisitos que limitarían el aprovechamiento y la conservación de una especie.

Dejar sin definición "especies forestales" significa que se requiere utilizar el concepto jurídico más cercano, "vegetación forestal", de la Ley General de Desarrollo Forestal: "[...]el conjunto de plantas y hongos que forman bosques, selvas, zonas áridas, semiáridas, y otros ecosistemas." Es decir, serían todas las plantas y los hongos de cualquier ecosistema. Esto significa que estarían manejadas por la ley forestal, exceptuando a las especies en riesgo.

La LGB regula sólo a las especies en riesgo, el 2.9% o 1,033 de la totalidad de las de plantas y hongos de México, así, 35,159 de éstas (97.1%), quedan fuera de los alcances de la ley. A las no contempladas no se les aplica todos los candados y los requisitos para su protección y conservación; por ejemplo, la obligación de que el aprovechamiento se realice dentro de las unidades para el manejo y la conservación de vida silvestre.[3]

Para aprovechar estas especies dentro de una UMA se necesita un responsable técnico y estudios poblacionales para que las tasas de colecta sean autorizadas, llevando registro y reportes anuales. Nada de esto se aplica para el aprovechamiento del 97% de las plantas, ya que al dejarlas fuera de la LGB corresponden a la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* su manejo y el aprovechamiento, siendo único requisito una autorización. En el caso de la flora sólo ocho familias y para el resto bastará un aviso.

Se abandona a las plantas para que sean manejadas por la *Ley de Desarrollo Forestal*. A la iniciativa de Ley de Desarrollo Forestal Sustentable presentada por una diputada del PVEM competía el aprovechamiento de orquídeas, agaves (tequila, mezcal, aloe), cactáceas (cactus, nopales), helechos arborescentes, patas de elefante, palmas y cícadas.

3 Las UMA tienen por objeto la conservación de especies de flora o fauna silvestres mediante su aprovechamiento sustentable, por ejemplo la experiencia de reproducción de iguana negra (*Ctenosaura pectinata*) en el ANP Sierra Montenegro, ubicada en Tlatizapán, Morelos (Poder Ejecutivo de Morelos, 12/11/2016).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 145 04/08/2022 12:45:58 p. m.

La desprotección del 97% de las plantas por la i- LGB impide que las disposiciones de ésta para regular la conservación de la diversidad genética, su uso sustentable, el acceso a los recursos genéticos y a conocimientos tradicionales asociados y la participación justa y equitativa de beneficios funcionen para beneficio de los propietarios, comunidades rurales e indias. Tan no está contemplada la flora por esta ley que excluye totalmente a las plantas en lo referente a prohibiciones en el desarrollo de programas, proyectos y actividades vinculadas a recursos genéticos y sólo hace referencia a fauna.

México es signatario de la *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres* (CITES) que regula la importación y la exportación de especies de sus listas. Actualmente todas las orquídeas, cactáceas, cícadas, palmas monja, euphorbias y cientos de otras plantas están enlistadas, no sólo por el comercio internacional sino porque existe un tráfico ilegal intenso y requieren de protección legal. Al quedar fuera de los requisitos estrictos de aprovechamiento sustentable se imposibilita que las autoridades CITES mexicanas cumplan con las reglas para garantizar que las exportaciones no tengan un efecto detrimental en las poblaciones silvestres o que no provengan de fuentes ilícitas.

La i-LGB sólo hace referencia específica a un grupo de plantas, los manglares, pues en la LGVS se integró un artículo para su protección e impedir que su ecosistema fuera destruido por obras y actividades, principalmente de desarrollos turísticos.

Los manglares aún están desprotegidos en la i-LGB, pues se elimina del articulado una serie de afectaciones para que la autoridad pueda juzgar si un proyecto los dañaría, como las que atañen al ecosistema y su zona de influencia, su productividad natural, la capacidad de carga natural, además de lo referente a que resulten por proyectos turísticos.

Al eliminar estas afectaciones el manglar queda desprotegido porque dificulta más la labor de las autoridades para evaluar si un proyecto lo afectará o no y facilita que uno –quizá nocivo– sea aprobado.

Se concluye, entonces, que la LGB es una amenaza para la conservación de las especies silvestres de flora.

ESPECIES SILVESTRES: FAUNA

En lo referente a la fauna, podemos mencionar, por ejemplo, que la i-LGB incluye una prohibición a la exportación de marfil cuando en México... ¡no existen poblaciones de elefantes!, o prohíbe el aprovechamiento de algunas especies de tiburones para las cuales no existe pesca dirigida ni tráfico ilegal.

Su premisa es que sólo se logra la conservación mediante el aprovechamiento extractivo: captura, colecta y caza, que durante décadas sólo ha servido para

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 146 04/08/2022 12:45:58 p. m.

engrosar la lista de especies en riesgo y, en regímenes corruptos, promoviendo la extracción ilegal. ¿Dónde queda el compromiso para trabajar en la recuperación, la repoblación o la reintroducción de especies en peligro de extinción? Éstas no deben estar sujetas a aprovechamiento extractivo, todos debemos trabajar para acabar o por lo menos reducir las causas que las han colocado en esta categoría de riesgo, por ejemplo mediante campañas de reducción de demanda como mandataron la Asamblea General de Naciones Unidas y la CITES (2016). Una vez recuperadas y sin peligro se podría hablar de aprovechamiento extractivo; mientras, se puede aprovecharlas de otras formas.

El problema para la fauna mexicana empieza desde el Artículo 3 de la i-LGB, con el cual se establece que el aprovechamiento de las especies "acuáticas" será regido por la Ley General de Pesca y Acuacultura, excepto cuando se trate de aquellas en riesgo. Esto está copiado de la LGVS pero con cambios que provocan graves problemas a la conservación de la fauna.

La iniciativa propone "acuáticas" en vez del término original en la LGVS que dice "especies cuyo medio de vida total sea el agua". La diferencia es que abarca a cualquiera que viva en el agua, sobre ella o use un medio acuático durante parte de su existencia. Incluye a anfibios, aves y mamíferos acuáticos, etcétera. El utilizado en la LGVS sólo atañe a peces y otros organismos que toda su vida la pasan dentro del agua. Por lo tanto, al usar la palabra queda excluida de la protección de la nueva ley cualquier especie no clasificada como en riesgo.

Esto es contrario a lo que la LGVS expone en los motivos:

> *El aprovechamiento sustentable de las especies cuyo medio de vida total sea el agua quedará excluido de la aplicación de esta ley, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo. La LGVS regula la conservación de la vida silvestre en su conjunto y por otra el aprovechamiento de los mamíferos terrestres, aves, reptiles y anfibios[...]. El aprovechamiento de organismos que viven permanentemente en el agua seguirá sujeto a la regulación de la Ley de Pesca y los mamíferos marinos y otras especies que formen parte del grupo de especies acuáticas quedará sujeto a la regulación de esta ley por encontrarse en estatus de riesgo.*

Al utilizar el término acuáticas la i-LGB dejaba al 45% de las especies de anfibios desprotegidas, al igual que cientos de aves marinas, garzas, zambullidores, gansos y patos, así como también todas las tortugas dulceacuícolas y muchos mamíferos acuáticos.

Los vertebrados no son los únicos animales desprotegidos por la i-LGB, sino también los invertebrados, especialmente los insectos, pues sólo contempla a los clasificados como en riesgo. En México existen más de 47,000 especies, pero úni-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 147 04/08/2022 12:45:58 p. m.

camente tres (una mosca y dos mariposas) son consideradas en riesgo, es decir, la ley deja sin protección al 99.99%.

Entre las especies desprotegidas se encuentran prácticamente todas las polinizadoras de plantas silvestres y agrícolas. Se estima que del 74 al 84% de las plantas cultivadas como alimento dependen del polen para la producción de frutos o semillas. Los principales insectos que polinizan las plantas agrícolas y que quedan desprotegidos son las abejas, las moscas, los thrips, los escarabajos, las avispas, las polillas y las mariposas.

La i-LGB quita la protección legal a especies clasificadas como en peligro de extinción. Deroga el artículo 60 bis 1 de la LGVS que prohíbe el aprovechamiento comercial y de subsistencia de tortugas marinas, incluido en 2006, cuando los legisladores se percataron de que México violaría sus compromisos internacionales al respecto. En esos momentos la LGVS permitía el aprovechamiento extractivo y de subsistencia de cualquier especie, incluyéndolas. Afortunadamente, todo mundo pensaba que estaban protegidas y nadie solicitó un permiso para pescarlas o colectar huevos; de haberlo hecho la autoridad estaría obligada a emitirlo.

El problema fue arreglado con la inclusión del Artículo 60 bis 1, pero luego fue derogado, poniendo al país en violación de las disposiciones de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas, que prohíbe cualquier tipo de aprovechamiento, y situándolo en una situación vulnerable porque las tortugas marinas son migratorias y consideradas recursos compartidos con otros países como Estados Unidos, que anteriormente habían impuesto embargos comerciales contra México por no acatar las disposiciones de protección internacionales.

Otra disposición de la i-LGB que afecta negativamente a la fauna es la eliminación de todos los artículos de la LGVS acerca del trato digno y respetuoso, los cuales obligaban a federación, estados y municipios a establecer medidas para evitar o disminuir tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor a los ejemplares silvestres durante su aprovechamiento, traslado, exhibición, cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio, algo sorprendente emanando del PVEM pero revelador de su entendimiento nulo de la ecología y su afán publicitario.

Cuando la Profepa inspecciona zoológicos, circos, criaderos, unidades de manejo de vida silvestre, tiendas de mascotas, ranchos, comercios o casas con ejemplares de fauna, hace uso de los artículos respecto a trato digno y respetuoso para verificar se encuentren en confinamientos adecuados y sean alimentados y tratados para mantenerlos saludables. En México se manejan millones de animales, y sin los artículos acerca de trato digno y respetuoso la Profepa carece de herramientas legales para verificarlo.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 148 04/08/2022 12:45:58 p. m.

ESPECIES SILVESTRES: AVES

Para que la i-LGB proteja a las aves es necesario contar con un inventario completo de las especies que habitan nuestro país, pues existen estimaciones diferentes. Según Howard y Moore en México hay 1,114, de las cuales 103 son endémicas y 62 están en alguna categoría de amenaza global (Dickinson y Remsen Jr, 2013; Dickinson y Christidis, 2014). Para *Bird Life International* hay 1,152, 125 endémicas y 65 amenazadas globalmente (BirdLife International, 2017).

Los criterios para definir especies cambian el conteo, considerando rasgos morfológicos, vocalizaciones, aislamiento geográfico e historias evolutivas independientes inferidas por medio del estudio genético. Hay casos muy interesantes en las islas, las cuales de manera natural poseen organismos un tanto distintos a sus parientes cercanos continentales, históricamente tratados como subespecies.

Las especies no son elementos aislados e independientes. Si conservarlas así fuese proteger la biodiversidad del país podríamos conformarnos con confinarlas. El ejemplo de la paloma migratoria (*Ectopistes migratorius*) que otrora surcara los cielos de Estados Unidos y México en parvadas de decenas de miles y cuyo último ejemplar se extinguió en 1914 en el Zoológico de Cincinnati, nos indica que el cuidado humano, por sí solo, no es el camino para la conservación de la biodiversidad de aves o cualquier otro grupo de especies.

Estas ponderaciones pueden ayudar a mejorar la i-LGB. La Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBM) juega un papel novedoso, y tal vez peligroso, en la tradición del derecho positivo mexicano, porque se integra al texto ley, con directivas quizá vinculantes al incorporarse de esta forma. Sin embargo, no es auscultada por los legisladores y se le revisa periódicamente sin la participación de los cuerpos legislativos. Es decir, se corre el riesgo de que un instrumento de menor jerarquía jurídica (la ENBM) regule a otro superior, la i-LGB.

Debemos considerar la participación ciudadana. La ENBM es un ejercicio académico con participación limitada. La LGB contempla un Consejo Nacional de Biodiversidad cuya composición es muy importante. Un primer aspecto es la necesidad de que participen las universidades y los centros públicos de investigación. La LGVS ponía énfasis en la importancia del conocimiento en el diseño de políticas públicas y de manera fehaciente y asertiva aclaraba el papel del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en el estudio de la vida silvestre. La LGB ha descartado este punto. Además, si consideramos que cerca de 80% de la biodiversidad del país se localiza en territorios indígenas, es necesario incorporar a los pueblos originarios en los procesos de elaboración de la ENBM y su consejo. Esto es un requisito muy importante, no sólo porque los derechos diferenciados de estas comunidades así lo mandaten sino porque la *Biodiversity Indicators Partnership*, dedicada a desarrollar

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 149 04/08/2022 12:45:58 p. m.

marcadores de éxito para el Convenio de la Biodiversidad Biológica, ha detectado que la conservación y el uso sustentable están vinculados a la permanencia de las naciones originarias del planeta y sus lenguas ancestrales.

ESPECIES SILVESTRES: AVES PSITÁCIDAS

Loros, guacamayas y pericos (familia Psittacidae) son criaturas enigmáticas, inteligentes y longevas. Sus poblaciones son las más amenazadas en los bosques tropicales del mundo, incluido México. Los psitácidos contribuyen al mantenimiento de la diversidad de árboles porque forrajean frutos buscando semilla, favoreciendo especies vegetales raras y disminuyendo la presencia de las comunes. También ayudan a dispersar semillas, con un papel muy importante en la red trófica.

Los psitácidos se encontraban en poblaciones muy numerosas en los ecosistemas tropicales, pues se reportaban miles, pero han disminuido por la sobreexplotación causada por su comercio legal e ilegal. De las 355 especies conocidas, más de 30% están en peligro de extinción. Se ha comercializado 259, involucrando la extracción de millones de individuos de su hábitat durante décadas. Las extintas incluyen a la guacamaya cubana, dos de Jamaica y el guacamayo glauco.

En México existen 22 especies de psitácidos, 21 catalogadas en riesgo en la NOM-059-ECOL-2010, 11 en peligro de extinción, seis amenazadas y cuatro en protección especial. Todas las poblaciones de psitácidos mexicanos han sufrido por el saqueo para el mercado de mascotas y la pérdida de hábitat. Debido al deterioro continuo de las poblaciones, la adición a la LGVS del Artículo 60 bis 2 en 2008 prohibió la extracción con fines comerciales de cualquier loro, perico o guacamaya de especie nativa silvestre del país. En la i-LGB se pretendía derogar.

Aunque muchas otras prohibiciones se mantenían en la i-LGB, para los psitácidos se proponía un sistema de vedas flexible y discrecional, con control y vigilancia difíciles de operar. Diecinueve expertos y profesionales, apoyados por 132 académicos de 10 instituciones de investigación y enseñanza superior, hicieron llegar a la Comisión de Medio Ambiente del Senado propuestas de redacción de estos artículos. Como no hay condiciones de aprovechamiento "sustentable" para ninguna especie de pericos silvestres en México se pronunciaron a favor de mantener su protección por medio del Artículo 60 bis 2 de la LGVS. Fue inoportuno e irresponsable proponer derogarla. La autoridad no puede supervisar el cumplimiento de un "aprovechamiento sustentable" porque no tiene capacidad de inspeccionar los criaderos (UMA registradas), menos asegurar que no "laven" ejemplares, es decir, se declare un número de crías pero que en realidad incluyan los sustraídos de las poblaciones silvestres.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 150 04/08/2022 12:45:58 p. m.

A muchas comunidades de la selva lacandona se les ha creado expectativas de aprovechamiento extractivo o criaderos con base en una población silvestre de guacamaya roja; desde hace más de 20 años se les presiona acerca del "aprovechamiento sustentable", pero no es viable en esta población, estudiada en 1996 por Eduardo Íñigo Elías. La guacamaya roja prefiere la parte ribereña y se distribuye igual en partes conservadas que en perturbadas, estas últimas con árboles aislados y muy baja productividad. Las abejas africanizadas y otras cinco especies de aves compiten por las cavidades, donde hacen 48% de sus nidos. El investigador encontró de éstos 41 activos en árboles viejos. Solamente 11 tuvieron huevos, cinco se perdieron porque los troncos fueron tirados por los vientos, cuatro por saqueadores, y otros polluelos fueron depredados o atacados por abejas. El cálculo del tamaño poblacional en ese año fue de no más de 200 parejas. Ante esta evidencia se declaró que la población de guacamayas del sur de México está en peligro de extinción y un programa de extracción incrementaría el riesgo de desaparecer la especie en México y Guatemala. Se advierte que no debe haber huecos para actividades ilegales y posiblemente este programa nunca sea sustentable además de que la probabilidad de cosechar ejemplares es muy remota, pues la población sigue disminuyendo.

Posibilidades de recuperación de poblaciones, reintroducciones y ecoturismo

Gracias a la prohibición, el aviario de Xcaret y sus aliados buscaron la posibilidad de reintroducir la guacamaya roja en lugares propicios por su distribución histórica. La colonia reproductiva ha crecido desde hace más de 20 años. El primer sitio fue el Ecoparque Aluxes, en Palenque, Chiapas (2013), y el segundo el de Los Tuxtlas, Veracruz (2014). Los dos han liberado más de 200 individuos con éxito de supervivencia de un 85-90%, pero aún no se registra casos de reproducción. Este proyecto está lleno de retos. Cuesta mucho mantener las aves, tanto antes como después de la liberación, y sólo se le puede implementar con algunas especies. Se requiere trabajo comunitario y de restauración y agroforestería para contrarrestar los factores de la desaparición de las poblaciones de guacamayas. Las comunidades rurales responden, se comprometen a cuidarlas y ven una oportunidad en el aviturismo. El campo necesita alternativas económicas sustentables. No se puede hacer tanto esfuerzo para recuperar a una especie para que se le vuelva a explotar.

Se necesita mantener la prohibición para permitir la recuperación de las poblaciones silvestres de loros, guacamayas y pericos mexicanos en su hábitat natural, con la participación de las comunidades o los poseedores del territorio donde aún habitan, los criaderos y toda la sociedad; la ejecución de proyectos y programas de educación ambiental dirigidos al público respecto a los problemas de tener este tipo de mascotas y así disminuir la demanda y fomentar una tenencia responsable;

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 151 04/08/2022 12:45:58 p. m.

el cuidado de las poblaciones de psitácidos silvestres remanentes del saqueo y la pérdida de hábitat; y la efectividad de los operativos donde los inspectores tengan manera de distinguir uno ilegal de uno legal.

El único aprovechamiento sustentable que podemos aceptar en las condiciones actuales es el ecoturismo. Loros, guacamayas y pericos son espectaculares en libertad, sociales y muy vocales, pero actualmente tenemos que ir a lugares muy remotos para apreciarlos. Si beneficiamos a las comunidades rurales con proyectos que respeten las poblaciones de psitácidos y logren su recuperación, todos saldremos ganando.

ESPECIES SILVESTRES: ANFIBIOS Y REPTILES

México es uno de los países con más especies de anfibios y reptiles, registrándose 376 de anfibios y 864 de reptiles, de las cuales el 48.2 y el 67%, respectivamente, son endémicas al país, lo que corresponde a 5.23 y 8.7% de los del planeta.

Los anfibios

Tienen el cuerpo desnudo, sin pelo o escamas, húmedo y con una gran cantidad de glándulas cuyas excreciones les dan protección. En algún momento de su ciclo vital dependen completamente del agua o la humedad. Aunque todos presentan estas características, formas y estilos de vida han resultado en una gran diversidad.

El grupo con mayor riqueza de especies es el de las salamandras (Urodela), que incluye el 40% de las del mundo. Entre éstas se encuentran las meramente acuáticas como los axolotes o ajolotes del género Ambystoma: ajolote de Xochimilco (*Ambystoma mexicanum*) en la Ciudad de México o el achoque de Pátzcuaro (*Ambystoma dumerilli*) en Michoacán, ambos con poblaciones en riesgo de desaparecer.

Tal vez el grupo menos conocido es el de las cecilias o "tapaculos", que habían pasado desapercibidas por mucho tiempo porque viven debajo de la tierra. Carecen de patas. El 10% de las especies del mundo está en México.

Los reptiles

Se caracterizan por la presencia de escamas. Hay especies acuáticas como las tortugas y los cocodrilos y terrestres como las lagartijas y las serpientes.

El grupo de las tortugas cuenta con 48 especies, las cuales son principalmente dulceacuícolas, conocidas como "casquitos" o "pochitoques" (Kinosternon); también hay terrestres como las del desierto del género Gopherus.

Entre las serpientes la familia con el mayor número de especies están las Colubridae, no venenosas. Son unas 393 con una gran variedad de formas y adaptaciones a diferentes hábitats.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 152 04/08/2022 12:45:58 p. m.

La mayor riqueza de especies de reptiles en México está en el grupo de las lagartijas, con un total de 417, siendo la familia Phrynosomatidae la más diversa. Hay géneros como Sceloporus y Phrynosoma, conocidos como llorasangres o tepayatzins, muy comunes a lo largo del país. Otro con un gran número de especies es el Anolis, lagartijas arborícolas de las zonas tropicales. Entre los menos diversos está la familia Bipedidae, endémica de México. Los endemismos más altos se presentan entre las familias Anguidae, Xenosauridae, Phyllodactylidade y Xantusiidae.

AMENAZAS Y MICROENDEMISMOS

Una particularidad de la diversidad de anfibios y reptiles son los microendemismos. No sólo son especies únicas de México, sino que se ubican en una región pequeña, lo cual aumenta su riesgo de extinción. Los anfibios son los vertebrados mexicanos con el mayor número de especies amenazadas, aproximadamente 164 se encuentran en peligro o peligro crítico. El principal factor de riesgo son las modificaciones de su hábitat original. También contribuyen los aprovechamientos extractivos, las enfermedades infecciosas emergentes y el cambio climático global.

En cuanto a reptiles, lagartijas y tortugas son grupos amenazados. La modificación del hábitat es uno de los principales factores de riesgo, aunada a la extracción del medio silvestre para abastecer el mercado de mascotas. El ejercicio internacional de la Alianza para la Extinción Cero en 2010 detectó para nuestro país tres especies en peligro de extinción inminente, dos tortugas de Cuatro Ciénegas y el garrobo del Istmo (Alliance for Zero Extinction, 2017).

En el caso de los anfibios fueron detectadas 104 especies en 37 sitios, de los cuales sobresalen los dos que albergan el mayor número en peligro de extinción inminente del mundo, la Sierra de Juárez en Oaxaca y la zona de volcanes entre Puebla y Veracruz. Se debe proteger el hábitat de estas especies, pues la mayoría de estos puntos se ubica fuera de las Áreas Naturales Protegidas. Aún hay grandes retos.

COMERCIO SUSTENTABLE: ¿REALIDAD O SUEÑO?

Aunque preceden algunas regulaciones, en 2000, con la expedición de la LGVS, se puso en funciones a las UMA y los predios e instalaciones que manejan vida silvestre fuera de su hábitat natural. Al 30 de junio de 2016 se habían registrado 12,649 de estas empresas. Con tal forma de aprovechamiento se estima que en nuestro país 2'786,400 familias cuentan con especies distintas a perros y gatos.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 153 04/08/2022 12:45:58 p. m.

Durante la década actual se ha dejado a un lado un principio de suma importancia en el bienestar de la fauna silvestre: la comercialización debe ser una herramienta y un aliado para la conservación. En contra, hay esfuerzos encaminados a la protección que han llegado hasta la prohibición de su comercialización sustentable, la cual trae numerosos beneficios a la sociedad, pues paga impuestos y fomenta el desarrollo de las economías locales, aunque no toda la vida silvestre puede ser sujeta a tal actividad.

La necesidad de un equilibrio entre la regulación inútil y el aprovechamiento sustentable de las especies se justifica con la existencia de "demonios" reales: el comercio ilegal y la caza furtiva, practicados por quienes buscan aprovechar la situación, tratando de mimetizarse en lo legal, siempre en la búsqueda de la ganancia máxima.

El comercio ilegal no pierde oportunidad, abarrota los espacios virtuales difíciles de detectar. Dada la dimensión del problema, en la resolución 17.4 de la CITES para combatir el comercio ilegal se hace hincapié en distinguirlo del legal y sustentable.

Debemos vencer la estigmatización y la visión criminal de la venta legal de vida silvestre. Por esta concepción equivocada un importante número de comercializadoras se rinden. No debemos perder la capacidad de saber escuchar y aceptar a los demás. Es necesario valorar las formas de ver las cosas. Durante la historia hemos aprendido el peligro de creer en valores absolutos como rectores de la convivencia.

La i-LGB permite que quienes intervienen en el aprovechamiento de la biodiversidad se involucren para buscar un equilibrio y un comercio sustentable. Esta iniciativa pretendía actualizar la forma de establecer la legal procedencia, con las vedas como mecanismo de regulación alternativo a las prohibiciones, abriendo la puerta al diálogo, el entendimiento, la cooperación y a un manejo dinámico y responsable ante las circunstancias que enfrenta y afrontará la biodiversidad.

El cambio climático, el comercio ilegal, la caza furtiva, la pérdida de hábitats, la sexta extinción y el crecimiento constante de la población humana exigen una legislación que contemple más allá de la fauna silvestre y en la cual encuentre cabida toda la biodiversidad (Van Uhm, 2016). Como sucede con cualquier ley, se requiere un reglamento dinámico para enfrentar los cambios en el país.

Recientemente la OCDE (2017) señaló: "[...]existen oportunidades para que el sector privado asuma un mayor compromiso[...]." Un buen ejemplo de lo exitoso de esto es que actualmente algunas UMA resguardan y reproducen animales ya no existentes en vida libre, como es el caso de la paloma de Isla Socorro, especie extinta en su hábitat natural.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 154 04/08/2022 12:45:58 p. m.

CONCLUSIONES

La i-LGB debe permitir la inclusión de sitios prioritarios de conservación con niveles de protección en los cuales se considere la viabilidad y lo equitativo entre especies y seres humanos.

Se habla de acelerar el tránsito a la sustentabilidad del sector rural. ¿Se asume que los guardianes de la biodiversidad mexicana no cumplen con los criterios de sustentabilidad, los cuales, por cierto, fueron dictados por quienes redactaron la i-LGB? Hay una contradicción entre el discurso de inclusión que utiliza la ley y los planteamientos que la respaldan. Tal es el caso del Artículo 31: "[...]las dependencias, entidades y órganos de la Administración Pública Federal deberán diseñar, utilizando las mejores técnicas e información disponible, mecanismos de crédito blando que permitan a los particulares implementar las técnicas necesarias para facilitar y acelerar el tránsito a la sustentabilidad, particularmente en referencia al sector rural."

Reconociendo que el marco jurídico en materia de biodiversidad sigue sujeto a evaluación, estamos ante una oportunidad para proteger de manera progresiva los derechos humanos relacionados con la biodiversidad, subir los estándares de protección en tanto que los actuales no han cumplido con el objetivo de conservación, corregir los defectos del sistema actual y mantener lo que ha funcionado. Particularmente importante es armonizar la política pública de Sader con la de Semarnat. Esperemos que la discusión continúe abierta al diálogo democrático.

La i-LGB no contempla a la mayoría de la fauna silvestre, lo cual impide beneficiarla con medidas de conservación y desprotege a especies en peligro de extinción, eliminando cualquier posibilidad de que millones de animales en confinamiento reciban un trato digno.

Un enfoque más productivo sería preparar una ley federal sólo para tutelar el aprovechamiento y reparto justo y equitativo de los recursos genéticos y sus derivados. Así se tutelaría a todos los seres vivientes y no vivientes en todo el territorio nacional y no una fracción. Igualmente, se podría revivir el espíritu de la LGVS para incluir a todas las formas de vida silvestre, marinas y terrestres, y atraer los trámites relacionados con investigación científica de la biodiversidad. Así, las leyes forestal, de pesca y acuacultura sustentable y agricultura regularían el aprovechamiento de las especies que tutelan.

AGRADECIMIENTOS

Una versión preliminar de este capítulo fue publicada en abril de 2017 al calor del debate acerca de la iniciativa de Ley General de Biodiversidad en el número 211

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 155 04/08/2022 12:45:58 p. m.

de La Jornada Ecológica, suplemento del periódico *La Jornada*. Agradecemos a su director, Iván Restrepo, la disponibilidad para reelaborar los textos primero publicados como artículos periodísticos y a los colaboradores de los escritos originales: Gustavo Alanís Ortega, Juan Carlos Cantú, Patricia Escalante Miriam, Alfredo Luna, Francisco Xavier Martínez Esponda, Noemí Matías Ferrer, Leonardo Ortiz-Lozano, María Elena Sánchez, Guadalupe Ramos Escobedo, Ana Salyano, Evodia Silva Rivera, Miguel Ángel de la Torre, César Tejeda Cruz, Anaid Velasco Ramírez. Los autores principales del presente capítulo estamos en deuda con todos ellos.

BIBLIOGRAFÍA

Allan. J. D. and A. S. Flecker. 1993. "Biodiversity Conservation in Running Waters". *BioScience* 43 (1): 32-43.

Ardisson. P. L., M. A. May-Kú, M. T. Herrera-Dorantes y A. Arellano-Guillermo. 2011. "El Sistema Arrecifal Mesoamericano-México: consideraciones para su designación como Zona Marítima Especialmente Sensible". *Hidrobiológica* 21. 261-280.

Berkes. F., J. Colding. and C. Folke. 2000. "Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management". *Ecological Applications* 10 (5): 1251-1262 (online) http://www.jstor.org/stable/2641280/.

Berkes F., J. Colding. and C. Folke. 2003. *Navigating socioecological systems: building resilience for complexity and change*. Cambridge University Press.

Carbonell, Miguel. 2004. *Los derechos fundamentales en México*. UNAM/Porrúa/CNDH. México.

CITES. 2016. *Estrategias de reducción de la demanda para combatir el comercio ilegal de especies incluidas en la CITES*. Resolución Conf. 17.4. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Cuarta resolución de la XVII Conferencia de las Partes. Johannesburgo. Sudáfrica. 24 de septiembre al 4 de octubre de 2016. Recuperado el 27 de junio de 2017 de https://cites.org/sites/default/files/document/E-Res-17-04.pdf.

Cotler. H., 2007. *El manejo integral de cuencas en México*. Semarnat. 2ª. edición. 347 pp.

Dickinson, Edward C. y J. V. Remsen, Jr. (Eds.). 2013. *The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World*. Vol. 1. Aves Press.

Dickinson, Edward C. y Leslie Christidis (Eds.). 2014. *The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World*. Vol. 2. Aves Press.

Freire, Paulo. 1970. *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra. Rio de Janeiro.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 156 04/08/2022 12:45:58 p. m.

García-Salgado, Miguel, Tomás Camarena Luhrs, Gerardo Gold Bouchot, Marydelene Vásquez, Grantly Galland, Gabriela Nava-Martínez, Donato Alarcón y Víctor Ceja. 2006. *Línea Base del Estado del Sistema Arrecifal Mesoamericano*. Belize City. BZ: Proyecto para la Conservación y Uso Sostenible del Sistema Arrecifal Mesoamericano. https://www.researchgate.net/publication/321884327_Linea_Base_del_Estado_del_Sistema_Arrecifal_Mesoamericano/.

Gastañaga. M., R. MacLeod, B. Hennessey, J. U. Ugarte-Nuñez, E. Puse, A. Arrascue, J. Hoyos, W. Maldonado and G. Engblom. 2011. "A study of the parrot trade in Peru and the potential importance of internal trade for threatened species". *Bird Conservation International*. 21(1). 76. https://www.researchgate.net/publication/231786156_A_Study_of_the_Parrot_Trade_in_Peru_and_the_Potential_Importance_of_Internal_Trade_for_Threatened_Species/.

Gilardi, J. D. 2016. Captured for conservation: will cages save wild birds? A response to Cooney and Jepson. Oryx. 40(1). 24-26. https://doi.org/10.1017/S0030605306000160/.

Gudynas, E. 2011. Buen Vivir: Today's tomorrow. *Development*. 54: 441-447. https://doi.org/10.1057/dev.2011.86/.

Gutiérrez Castro, Adriana Isabel, Daniel Torruco Gómez, Julia Elena Fraga Berdugo y Alicia González Solís. 2015. "¿Cuál es el valor del patrimonio marino de un área arrecifal protegida? El contexto del Sistema Arrecifal Mesoamericano". *Pasos* 13(1):9-24. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5088379/.

Harding, J. S., E. F. Benfield, P. V. Bolstad, G. S. Hellman y E. B. D. Jones II. 1998. "Stream biodiversity: The ghost of land use past". *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 95 (25): 14843-14847.

Leff, Enrique. 2007. "Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes: hacia una pedagogía ambiental". *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. n. 16. pp. 11-19. julio/diciembre 2007. https://es.scribd.com/document/163854963/COmplejidad-racionalidad-ambiental-y-dialogo-de-saberes-Hacia-una-pedagogia-ambiental-leff/.

Luck. G. W., K. M. A. Chan and J. P. Fay. 2009. "Protecting ecosystem services and biodiversity in the world's watersheds". *Conservation Letters* 2: 179-188. https://www.researchgate.net/publication/227517823_Protecting_ecosystem_services_and_biodiversity_in_the_world%27s_watersheds/.

MacArthur, Robert H. and Edward O. Wilson. 1967. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton University Press.

Sánchez, M., Martha. 2010. *Una aproximación a la biofilia a través de estudios de asociación implícita y explícita y representaciones semánticas en estudiantes de*

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 157 04/08/2022 12:45:58 p. m.

biología y psicología. Tesis de doctorado en filosofía con especialidad en psicología. UANL. pp. 42-43. https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/16188/.

Van Uhm, Daan P. 2016. *The illegal wildlife trade: inside the world of poachers. smugglers and traders* (Vol. 15). Springer International Publishing Switzerland. 328 pp. https://www.springer.com/us/book/9783319421285/.

Wilson, Edward O., 1985. *Biodiversity foundation*. Harvard University Press. on line: https://eowilsonfoundation.org/.

Wilson, Edward O., 1986. *Biophilia*. Harvard University Press. 176 pp. http://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674074422.

Otras referencias

Alliance for Zero Extinction. Consultada junio 27, 2017, disponible en: http://www.zeroextinction.org/.

BirdLife International. *Birds of Mexico*. Consultada junio 27, 2017, disponible en: http://datazone.birdlife.org/country/mexico.

CDB. 2010. *Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización*, Convenio de Diversidad Biológica, recuperado el 27 de junio de 2017 de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/56038/cdi-protocolo-nagoya.pdf.

Conanp. Consultada junio 27, 2017, disponible en: https://www.gob.mx/conanp#1692.

La Jornada Ecológica. 2017. "Analicemos la Ley General de Biodiversidad". La Jornada Ecológica, núm. 211, CDMX, 3 de abril, disponible en formatos issu y pdf, recuperado el 27 de junio de 2017 de: https://issuu.com/lajornadaonline/docs/ecologica_211/ y de: http://www.jornada.unam.mx/2017/04/03/ecologica211.pdf/.

OECD. 2017. *Better Life Index. México*, Organization for Economic Co-operation and Development, recuperado el 27 de junio de 2017 de: http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/countries/mexico-es/.

Poder Ejecutivo del Estado de Morelos. 12/11/2016. "Fortalecen UMA de iguana negra en Sierra Montenegro". *Boletín de prensa B-9489*, Cuernavaca, Morelos, recuperado el 27 de junio de 2017 de: http://morelos.gob.mx/?q=prensa/nota/fortalecen-uma-de-iguana-negra-en-sierra-montenegro/.

SCJN. 2014. Vida silvestre. "El artículo 60 ter de la ley general relativa, así como la NOM-022-Semarnat-2003, satisface el estándar de escrutinio constitucional". Tesis aislada 1a. LXXVIII/2014 (10a.), *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*. Décima Época, núm. de Registro: 2005817. Primera sala. Libro 4, marzo

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 158 04/08/2022 12:45:58 p. m.

de 2014, Tomo I, p. 561, Tribunales Colegiados de Circuito, Suprema Corte de Justicia de la Nación.

Semarnat. 2010. *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*, recuperado el 27 de junio de 2017 de: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf.

Semarnat. *Ley General de Vida Silvestre*, recuperado el 27 de junio de 2017 de: http://www.monitoreoforestal.gob.mx/repositoriodigital/items/show/257.

Semarnat. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, recuperado el 27 de junio de 2017 de: http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/w083191.pdf.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 159 04/08/2022 12:45:58 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 160 04/08/2022 12:45:58 p. m.

Problemas y propuestas para una política forestal

GONZALO CHAPELA Y MENDOZA[1]

RESUMEN

Los ciclos administrativos electorales son ocasión de revisión del estado de la *cosa pública* y de formulación de planteamientos de continuidad y cambio de las políticas que constituyen el rumbo de un país. En el contexto de los prolegómenos de un corte de ciclo de renovación de los poderes en México se presenta una propuesta de política forestal que puede ser considerada en el marco de la administración 2019-2024 y a largo plazo. Los planteamientos tienen como eje el paradigma del *manejo forestal comunitario,* considerando las perspectivas complementarias de la producción orientada por el binomio industria-plantaciones comerciales y la de la conservación de los recursos naturales, los servicios ambientales y los procesos evolutivos en los ecosistemas silvestres en que se desarrolla la actividad forestal. El énfasis de esta propuesta en el *manejo forestal comunitario* se basa en el potencial, ampliamente documentado, de las empresas sociales en lo económico y del papel de los comunitarios como custodios del patrimonio natural. Por otro lado, ese énfasis se justifica por la importancia estratégica de la actividad económica sustentable en regiones aisladas, con rezago en infraestructura, donde se concentra la pobreza y la pobreza extrema, los peores índices de desarrollo

1 Profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo. ORCID: 0000-0002-2273-7762 / Correo: gchapela@gmail.com.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 161 04/08/2022 12:45:58 p. m.

humano, especialmente de la población indígena, largamente desfavorecida, así como la actividad delincuencial.

Palabras clave: manejo, forestal, comunitario, sustentable, política pública.

INTRODUCCIÓN

Los conceptos en estas propuestas son producto de muchas experiencias documentadas y vividas, así como de muy abundantes debates y reflexiones durante 40 años, como las que condujeron, de 1970 a 1980, al paradigma de la *socioproducción*, las cuales de 1980 a 1990 introdujeron de manera sistemática la perspectiva de la *sustentabilidad*; las que ocurrieron de 1990 a 2000, cuando se estableció la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap, hoy Semarnat) y se generaron nuevas leyes, instituciones y otros instrumentos; las recurrentes discusiones sobre las leyes de 1986, 1992, 1997, 2003 y el proceso de reforma de la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* en 2017-18.

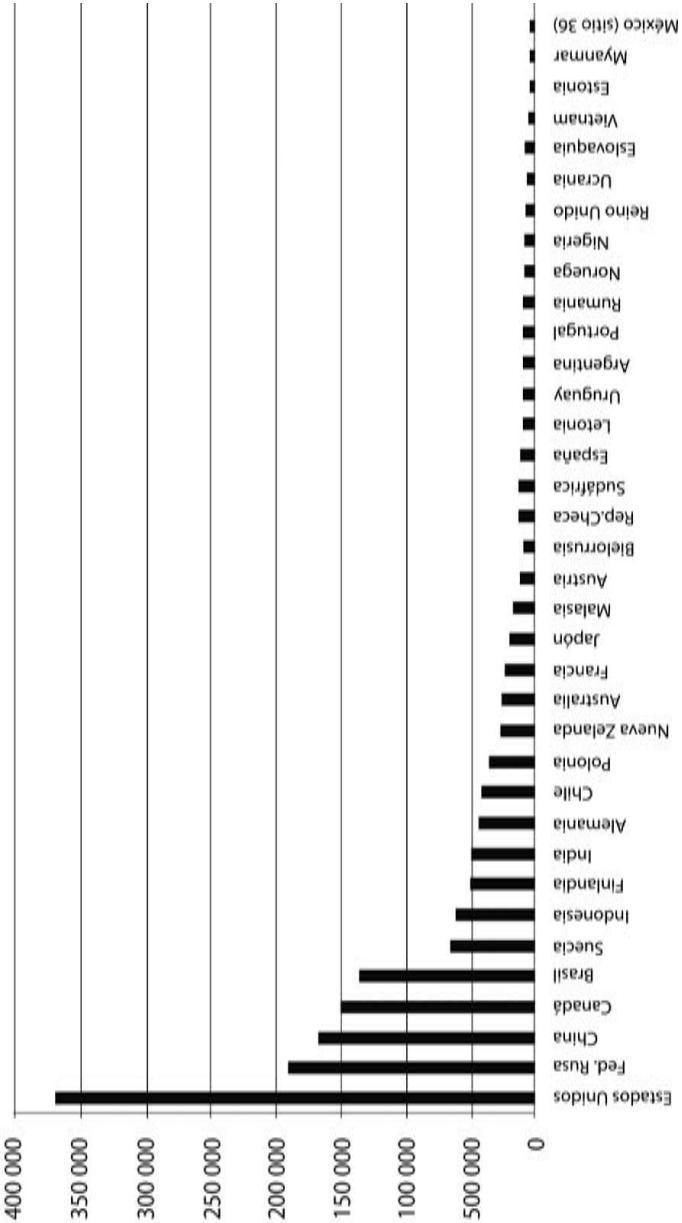
Más que formular un diagnóstico del sector forestal de México, este texto reúne propuestas para contribuir a una corriente de opinión razonada que eventualmente influya en las decisiones de la nueva administración. El texto se organiza en cuatro grandes apartados. En el primero se bosqueja, con consideraciones puntuales de los rasgos más significativos, el estado y la dinámica del sector forestal; el segundo plantea muy brevemente el paradigma que conduce las propuestas; uno tercero desarrolla sin detallar y argumenta propuestas de política y en el cuarto se resume la propuesta.

EL SECTOR FORESTAL DE MÉXICO

México es un país de tamaño mediano que ocupa el sitio 11 en superficie forestal (FAO, 2015), el lugar 36 en producción de madera en rollo y el 26 en madera aserrada (FAO, 2017), con 0.5% de la contribución a la producción mundial. No destaca cuantitativamente frente a gigantes como la Federación Rusa, Estados Unidos, Canadá, Brasil o Indonesia, pero en cambio tiene características únicas por su biodiversidad y su experiencia en el manejo de bosques habitados mediante esquemas comunitarios.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 162 04/08/2022 12:45:58 p. m.

Gráfica 1. Producción de madera en rollo, millares de m³



Fuente: FAOSTAT, 2017.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 163 04/08/2022 12:45:58 p. m.

En México el sector forestal no tiene gran importancia económica, con una contribución al PIB de sólo 0.2%[2] que, aunque se puede incrementar, no compite con otros sectores más rentables, como las manufacturas o los servicios. No obstante, bosques, selvas y otros tipos de vegetación forestal destacan en escala nacional, aunque no se les puede valorar en términos de contribución al Producto Interno Bruto, PIB (Bray *et al.*, 2007).

La tercera parte del territorio nacional terrestre está cubierta con arbolado y de ésta casi la mitad es considerada forestal; esto adquiere una dimensión mayor si se considera que el área de casi dos terceras partes del territorio nacional es forestal, con un arreglo donde las áreas forestales están imbricadas con áreas con otros usos, especialmente el agropecuario (INEGI, 2009). Esta dimensión implica repercusiones sustanciales de diversa índole, particularmente la ambiental.

No menos importante es el hecho de que 17.7 millones[3] de los 26 millones de habitantes rurales de México (INEGI, 2012) viven en territorios forestales, donde se ubican 15,584 ejidos y comunidades con más de 200 hectáreas forestales (Reyes *et al.* 2012). De acuerdo con este mismo autor, los territorios forestales albergan la mayor parte de la población indígena y, junto con ella, integran el espacio de persistencia y reproducción de culturas y conocimientos invaluables.[4]

Por otro lado, en la mayoría de los territorios forestales se concentran localidades con indicadores de mala calidad de vida: pobreza, así como poco desarrollo humano, acceso a educación o a alimentación, por lo que las acciones a favor del desarrollo forestal tienen efectos directos en la calidad de vida de la población (Robles-Berlanga, 2000).

La realidad presenta a una generación sin acceso a los recursos naturales, frente a lo que la actividad forestal es casi la única posibilidad de desarrollo en los territorios, con la silvicultura y la industria como base de actividades económicas aisladas y al margen de las acciones de fomento.

Desde la perspectiva ambiental, la importancia del desarrollo forestal sustentable es invaluable al menos por lo siguiente: la protección de los suelos y la regulación hídrica, la provisión de agua limpia y la previsión de daños de valor incalculable por efecto de fenómenos hidrometeorológicos extremos; la conservación de la biodiversidad, la conectividad biológica y la continuidad de los

2 PIB forestal 2015: 49,852 millones de pesos; PIB nacional: 31 millones de millones de pesos. Conafor, 2016; INEGI, 2016. Tipo de cambio: 19.32 pesos por dólar, al 14/03/2019.

3 Según datos de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (Conabio, 2017) citados por Pedro Álvarez Icaza (Manejo y Conservación en Zonas Prioritarias. Ponencia en el SUSMAI del 17 de septiembre de 2017).

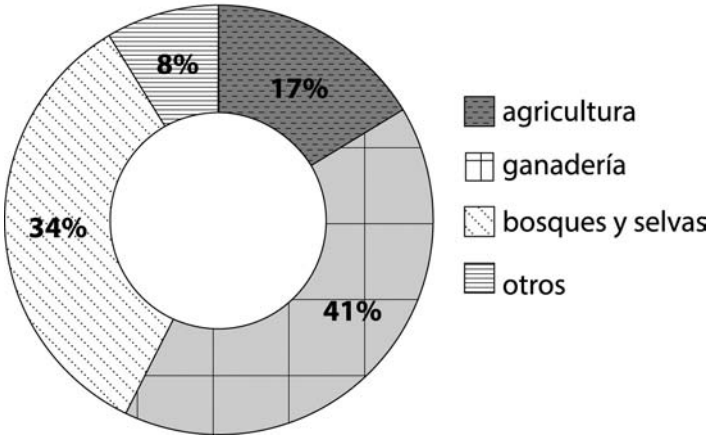
4 Robles Berlanga (2000, con datos del RAN y el INI) estima la presencia de 9.2 millones de personas en 803 municipios y 5,632 comunidades agrarias.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 164 04/08/2022 12:45:58 p. m.

procesos evolutivos; la preservación de áreas para la recreación y valores rituales y de paisaje; la mitigación del calentamiento global y el cambio climático, por ser depósito de carbono en suelos y vegetación y como factor determinante del albedo y el reflejo de radiaciones calóricas e infrarrojas por la generación de nubosidad y su contribución a la reconstrucción de la capa protectora de ozono.

La ubicación de México y su topografía determinan una diversidad de condiciones, de las cuales depende su variedad de ecosistemas con climas, geología, suelos y especies, lo que lo hace uno de los cinco países con mayor diversidad en el mundo (Conabio, 2016). Esta condición hace que sea centro de origen de múltiples especies que, en su proceso de adaptación y especiación, generaron un elevado potencial natural de crecimiento, lo que es una de las fortalezas del país (Gráfica 2).

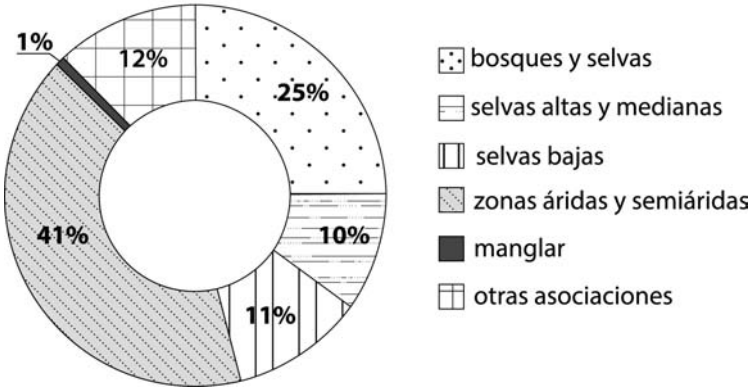
Gráfica 2. Vegetación y uso de suelo en México, 2016.



México tiene 86 millones de hectáreas de diversas formaciones forestales, de las cuales 66 millones son superficies arboladas. Prácticamente a partes iguales, la vegetación forestal (Gráfica 3) se reparte entre bosques y selvas y zonas áridas y semiáridas (Semarnat, 2015).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 165 04/08/2022 12:45:58 p. m.

Gráfica 3. Tipos de vegetación forestal y uso de suelo y vegetación en México, 2009-2015



Fuente: *INEGI, 2009, *Carta de Uso Actual del Suelo y Vegetación*, Serie IV.
**Semarnat, 2015. *Inventario Nacional Forestal y de Suelos*.

La productividad de bosques y selvas deja un amplio margen de mejora. Se considera que actualmente, de acuerdo con la información proporcionada por la Conafor (2015), la media es de 1.2 metros cúbicos por hectárea en 7.4 millones de hectáreas bajo manejo, de las cuales se sustrae el 16% al aprovechamiento,[5] lo que equivale al establecimiento informal de áreas voluntariamente destinadas a la conservación. Datos directos de campo muestran un potencial de productividad a escala comercial variante entre sitios pero que puede alcanzar los 20 metros cúbicos, de acuerdo, por ejemplo, con estudios dasonómicos en Michoacán (Cofom, 1986).

Con variaciones, esta condición de bajo aprovechamiento del potencial productivo se repite en el país por circunstancias como la degradación de los bosques, el método de manejo utilizado, la deficiencia de prácticas de manejo y mejora genética o los desperdicios generados por las técnicas de aprovechamiento y por la falta de utilización y valor de materiales de diámetros pequeños y cortas dimensiones, entre otros factores que dan pautas para la mejora en este renglón.

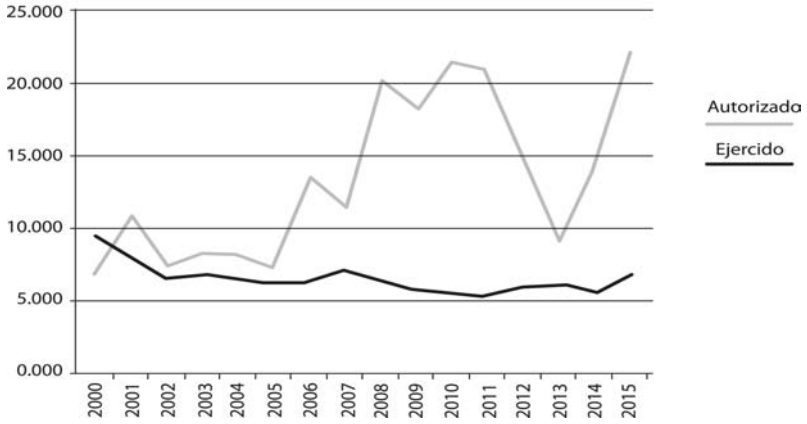
De manera general, estas circunstancias se reflejan en la brecha, de hasta tres veces, entre los volúmenes aprovechados y los autorizados en los programas de manejo regular. Es notable el comportamiento errático de las autorizaciones, mientras que los volúmenes ejercidos tienen una cierta estabilidad en un plano bajo que

5 Resultado de relacionar la productividad, de 1.2 m^3/has, con la producción, de 6.3 millones de metros cúbicos, y restarlo a la superficie bajo manejo, de 6.7 millones de hectáreas. Elaborado con datos de Semarnat (2017).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 166 04/08/2022 12:45:59 p. m.

ha descendido a través de las administraciones de los sexenios de 2000 a 2012, con un repunte modesto, casi al final, del de 2012-2018 (Gráfica 4).

Gráfica 4. Volúmenes aprovechados y autorizados en los programas de manejo forestal en México. 2000-2015



Fuente: Conafor, 2016, *Anuario estadístico*.

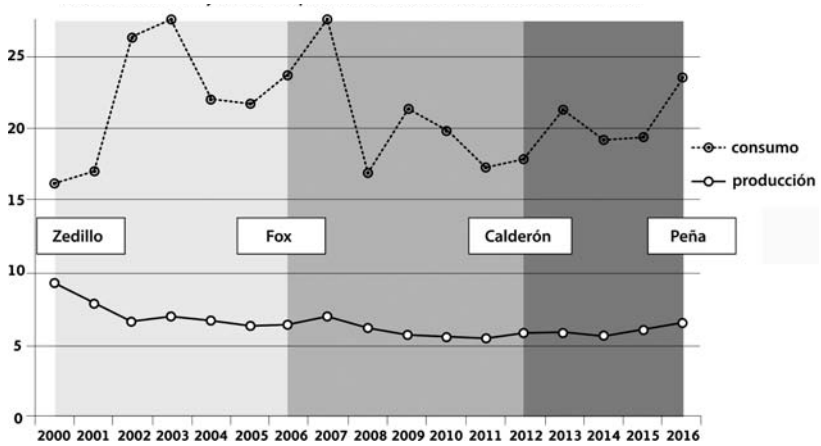
UN DESEMPEÑO INSATISFACTORIO

Se aprecia el estado del sector forestal con parámetros referidos a los tres objetivos que debe tener la política forestal: mejora en las condiciones de vida de la población en los territorios forestales, desarrollo económico y conservación de los recursos naturales. El primer objetivo tiene algunas dificultades para ser evaluado, pero los otros dos están asociados a la producción y a la tasa de deforestación, respectivamente.

No obstante un incremento en el presupuesto destinado al desarrollo del sector, el desempeño productivo ha sufrido un desplome del que no se ha podido recuperar, aun siendo el objetivo más visible del Programa Sectorial Forestal 2012-2018 (Conafor, 2012) y de la aplicación de la Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad (Enaipros) (Conafor, 2013), mientras que el consumo aparente (Gráfica 5) crece sostenidamente desde la década de los noventa, con un patrón muy volátil que sigue los ritmos de la economía del país, reflejando ciclos como el de la crisis de 2008, en una dinámica que correlaciona el comportamiento del PIB con el de la industria de la construcción.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 167 04/08/2022 12:45:59 p. m.

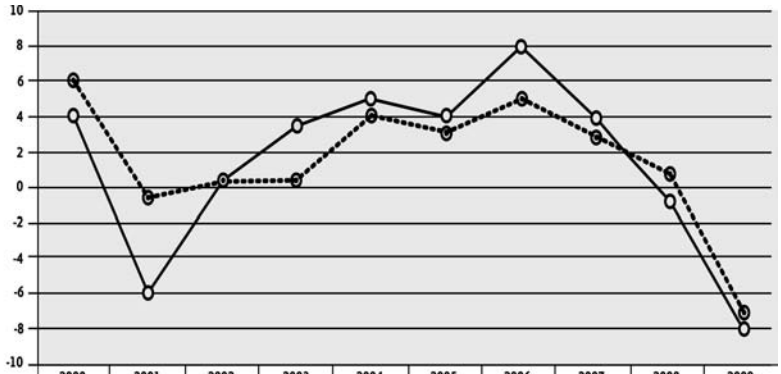
Gráfica 5. Producción y consumo aparente de madera, en millones de m³ por rollo, 1995-2016



Fuente: Conafor (2016).

En el caso de México es clara la relación estrecha entre economía e industria de la construcción (Gráfica 6).

Gráfica 6. Crecimiento del PIB y de la industria de la construcción en México (%), 2000-2009



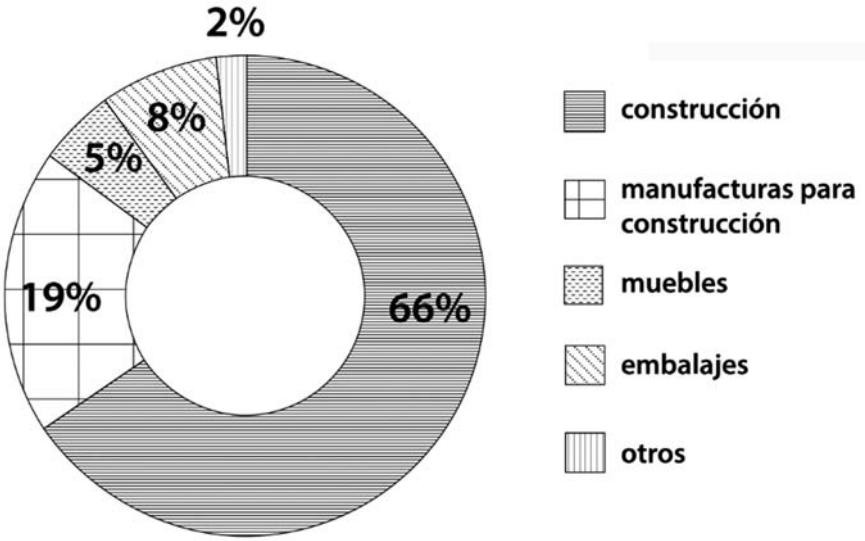
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
nacional	6	-0.6	0.2	-0.5	4.2	3	5	3	0.8	-7
construcción	4	-6	0.3	3.5	5	4	8	4	-0.6	-7.8

Fuente: Banxico, 2013. *Producto Interno Bruto*, en: *Sistema de producción económica, 1993-2013*, y de CMIC, 2010, *Comportamiento de la industria de la construcción y crecimiento económico en México*, Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, México.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 168 04/08/2022 12:46:00 p. m.

El comportamiento de la industria de la construcción es determinante para el mercado de la madera, pues esta rama de la economía consume la mayor parte de los productos forestales, como en el caso de Ciudad de México, donde el 85% de la madera es utilizado para dos procesos: constructivo (66%) y manufactura de aberturas y otros accesorios (19%), lo cual señala líneas de orientación para estrategias de mejora del acceso al mercado (Gráfica 7).

Gráfica 7. Consumo de madera en Ciudad de México, 2017

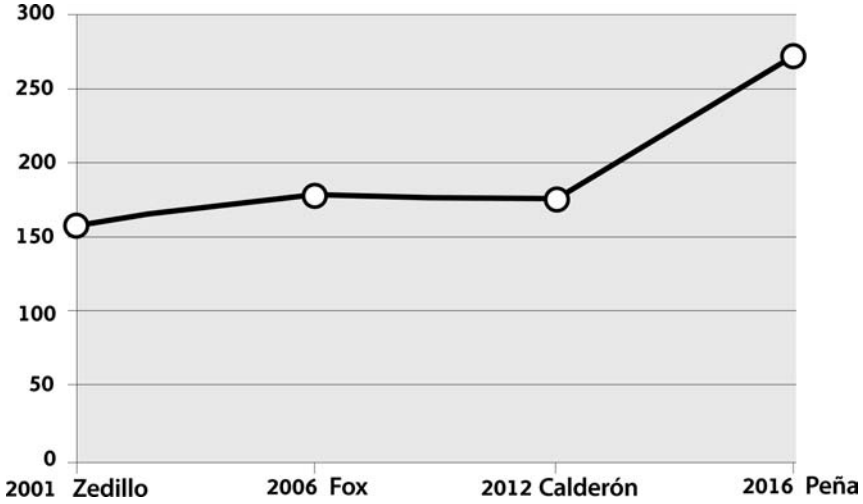


Fuente: Ponce-Nava (2017).

El consumo aparente de productos forestales en México ha fluctuado en las dos décadas recientes entre los 16 y 27 millones de metros cúbicos por año, lo que rebasa por más de tres veces la producción nacional registrada, es decir, legal. La brecha generada así, que tiende a abrirse en el tiempo, es llenada por productos forestales provenientes del contrabando en cantidades que no se puede determinar con precisión y por las importaciones, lo que coloca al sector como uno de los principales contribuyentes al déficit de la balanza de intercambio comercial del país (Gráfica 8).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 169 04/08/2022 12:46:00 p. m.

Gráfica 8. México. Balanza comercial forestal madera. Millones de dólares.



Fuente: *United Nations Com Statistics* (Trademap, 2017).

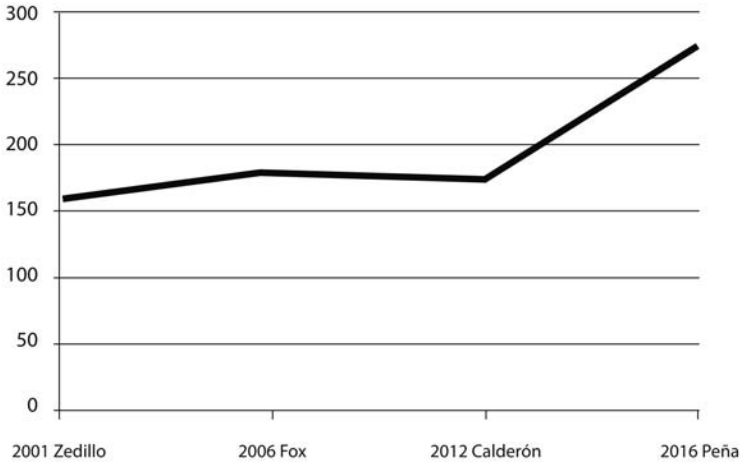
Al examinar la problemática de degradación y pérdida de superficie con cubierta forestal se reconoce que ambos fenómenos son parte de un mismo proceso en el que la deforestación, entendida como el cambio de utilización del suelo, aparece como estadio terminal del proceso de degradación hasta un punto en el que la rentabilidad del uso forestal de la tierra no compite con otras opciones como la ganadería o la agricultura, especialmente si ésta última es con cultivos de alta productividad, como los frutales, y es favorecida con subsidios.

Hubo avances sustanciales en la reducción de la deforestación para estabilizarse en un nivel fluctuante. De 1990 a 2000 el ritmo de deforestación fue de 348,000 hectáreas por año (INEGI, *Mapa de uso del suelo y cubierta vegetal, series III y IV*), para alcanzar magnitudes correspondientes a un 0.35% de deforestación en el periodo posterior, con fluctuaciones de 158,000 a 218,000 hectáreas por año y una media de 184,000 en el intervalo de 2000 a 2016 (Forest Watch, 2017). Existe una tarea pendiente en este renglón.

Es una verdad a voces que el contrabando alcanza cifras del orden de dos a tres veces los volúmenes legales de madera y que eso no sólo afecta directamente el estado de los recursos naturales y la tasa de deforestación, sino cuestiona la viabilidad económica de las empresas forestales que operan legalmente y también degrada gobernanza y paz en los territorios forestales.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 170 04/08/2022 12:46:00 p. m.

Gráfica 9. Deforestación en México por sexenio en miles de hectáreas



Fuente: Forest Watch (2017).

La industria forestal mexicana también ha sido identificada con un desempeño deficiente, además es obsoleta en su mayor parte, a la vez que sobredimensionada, con sólo 34.5% de utilización de la capacidad instalada nacional de 22.7 millones de metros cúbicos anuales, de los que son procesados únicamente 7.8 millones (Conafor, 2016).

En lo que se refiere a las empresas sociales forestales, se ha frenado el dinamismo de crecimiento y consolidación de iniciativas comunitarias de apropiación del proceso silvícola e industrial logrado con la política de *socioproducción* en los setenta y ochenta (Castaños, 2015) y posteriormente con el relanzamiento de la política de fomento de empresas sociales forestales de los noventa y dosmil con el *Programa de Desarrollo Forestal Comunitario* (Procymaf) (Semarnap, 1995; Torres, 2015).

De una manera contradictoria, algunas comunidades avanzaron y se consolidaron en Oaxaca o el Estado de México, mientras en otras se observa una involución con abandono de industrias, regreso a prácticas de rentismo o venta de madera en pie o, en extremos no escasos, a retirarse del aprovechamiento autorizado, dejando los predios sin uso o haciendo aprovechamientos ilegales.[6]

6 El Consejo Civil Mexicano por una Silvicultura Sostenible (CCMSS) tiene preparada una serie de estudios de caso en Oaxaca, Chihuahua, Guerrero, el Estado de México y Quintana Roo (Anta y Meza; Estrada; Madrid, Ravelo y Hernández; Navia, Martínez y Cumana; y Torres, todos en proceso editorial).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 171 04/08/2022 12:46:00 p. m.

Detrás de estos casos hay múltiples causas, como sobrerregulación, falta de capital, competencia con el mercado ilegal, falta de acceso a financiamiento, mala inserción en el mercado, deficiencias en los servicios técnicos, envejecimiento de los dueños de los recursos forestales y violencia por actividades del crimen organizado, entre otras.[7]

FORTALEZAS Y DEBILIDADES

De manera resumida, se puede enumerar como fortalezas: un potencial alto para los rendimientos en campo y la incorporación de especies a la oferta de productos forestales maderables y no maderables; márgenes amplios para el desarrollo de actividades no extractivas, especialmente el turismo de naturaleza; múltiples experiencias y conocimientos de casos de éxito en manejo forestal comunitario y empresas sociales forestales, con potencial de expansión; el avance, aún incipiente, de la instalación y el manejo de plantaciones intensivas; los resultados prometedores de aspectos técnicos para la reconversión productiva en silvicultura, abastecimiento e industria; la existencia de instituciones académicas de investigación y formación de profesionales en las disciplinas necesarias para el desarrollo forestal.

Entre las debilidades y las barreras para aprovechar las fortalezas de México se encuentran: una política que favorece las importaciones frente a la planta productiva y el fomento al mercado interno; un ambiente de negocios desfavorable, influenciado por la corrupción generalizada y crónica en todos los niveles y órdenes de la vida nacional y la creciente violencia y criminalidad; un déficit de activos públicos en los territorios forestales, un rezago en el desarrollo del mercado de productos forestales, y otras que se debe atender perentoriamente.

UN PROYECTO DE LARGO PLAZO PARA EL DESARROLLO, LA INCLUSIÓN Y LA SUSTENTABILIDAD

Como argumento para la formulación de propuestas de política se propone un proyecto con base en el reconocimiento de tres perspectivas que se complementan, pero frecuentemente confrontadas:

1. *La industria en gran escala, con elevada composición orgánica de capital y basada en plantaciones comerciales*. Esta alternativa del desarrollo forestal

7 Destacar como causa el sesgo del presupuesto de la Conafor en contra del fomento de la silvicultura y el desarrollo industrial de las comunidades (Madrid, 2017).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 172 04/08/2022 12:46:00 p. m.

contempla de manera pragmática la maximización de los rendimientos de las inversiones y ocupa, principalmente, tierras relativamente planas, con productividades media y alta, en localizaciones accesibles y cerca de los centros industriales. Dada la amplitud de la demanda en México, se puede establecer la viabilidad y la necesidad de sumar las plantaciones y el cultivo de bosques.

2. *La conservación de los recursos naturales, los servicios ambientales y la biodiversidad de los ecosistemas, utilizando criterios e instrumentos restrictivos del manejo extractivo de los ecosistemas forestales*. Esta mirada de bosques y selvas procura, en su versión más radical, la segregación de superficies a la actividad humana, en busca de mantener procesos de evolución y, por otro lado, preservar valores y servicios ecosistémicos. De acuerdo con múltiples y consistentes experiencias de buenas prácticas, se ha documentado que el manejo forestal comunitario resulta ser la estrategia más eficaz para la conservación de los bosques y, por otro lado, debe tomarse en cuenta que la cuarta parte de las superficies bajo manejo regular están dedicadas voluntariamente a tal fin. Desde esta perspectiva, se considera la prioridad del fomento del manejo forestal comunitario para la conservación y aplicar un enfoque de restricción donde se justifique, garantizando una gestión informada y participativa así como condiciones adecuadas para la ejecución de planes de manejo.
3. *El manejo forestal comunitario, orientado hacia el cultivo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales*. Esta perspectiva considera la maximización de la producción económica de los ecosistemas, a la vez que su preservación e incremento en el largo plazo, con un sentido patrimonial y transgeneracional. La orientación estratégica del proyecto que anima las propuestas de política aquí expuestas propone, pues, la inclusión de las tres perspectivas, dando prioridad al manejo forestal comunitario como su principal y claro objeto e hilo conductor, considerando su compatibilidad con las otras dos y su importancia insustituible en cuanto a cuestiones estratégicas como la gobernanza de los territorios forestales, la creación de oportunidades locales de empleo y derrama económica; el papel de tracción del desarrollo de conglomerados locales de actividad económica y mejora de la calidad de los territorios y las condiciones de vida de la población presente en ellos, así como en el combate a las actividades delincuenciales y la violencia.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 173 04/08/2022 12:46:00 p. m.

En este marco, se propone un proyecto para el sector forestal que se caracterice por ser sustentable e incluyente, integral y equilibrado, a la vez que defininido por los cuatro siguientes puntos a enfatizar:

1. *El eje del proyecto es el fomento del manejo forestal comunitario*. Este enfoque implica participación y apropiación social de la gestión forestal y acceso equitativo a sus beneficios. En el concepto de *comunitario* se implica a los ejidos, comunidades indias y pequeños propietarios organizados.
2. El manejo sustentable de los recursos naturales, con un enfoque ecosistémico, privilegiando el manejo productivo como instrumento de conservación, mediante medidas restrictivas de uso como última instancia, con respeto a los derechos de los dueños de las tierras forestales y reconocimiento de las áreas segregadas al uso dentro de los predios bajo manejo.
3. La integración y el fortalecimiento de redes locales de valor que generen oportunidades y beneficios económicos e inclusión a la población de los territorios forestales y fortalezcan la gobernanza.
4. Un enfoque que supere el confinamiento sectorial y avance hacia la integración de las actividades forestales al conjunto de procesos y oportunidades sinérgicas en los territorios forestales.

PROBLEMAS Y PROPUESTAS

Con el marco de referencia y los rasgos de un proyecto con orientación definida, se presenta propuestas frente a la problemática del sector, compleja y sistémica, y se organiza la exposición en siete apartados.

Derechos humanos, producción y territorios forestales.

En los territorios forestales habita una población particularmente vulnerable, dadas las condiciones de aislamiento y escasez de recursos naturales productivos y oportunidades, especialmente para las nuevas generaciones de jóvenes sin acceso a la tierra y, por otro lado, son asiento de comunidades indígenas que requieren de la protección del Estado en cuanto a derechos humanos.

En México ha tenido lugar un importante proceso de reforma legislativa que incluye principalmente: *a*) las reformas constitucionales en materia de derechos de las comunidades y pueblos indígenas, en 2001, impulsado por el movimiento zapatista y las corrientes indigenistas y, *b*) las reformas en materia de derechos

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 174 04/08/2022 12:46:00 p. m.

humanos en 2011 y 2012, que incluyen: el principio *pro homine* o de máxima protección de las personas, la vinculación jurídica constitucional de los tratados celebrados por nuestro país en materia de derechos humanos, principalmente el Convenio 169 de la OIT (1989) y la Declaración de las Naciones Unidas sobre Derechos de los Pueblos Indígenas (2007); la instalación de *derechos*, más allá de las *garantías constitucionales*, que contemplaba la Constitución; el derecho específico al agua y a la alimentación *mediante el desarrollo rural integral* y la apertura a los procedimientos de *acción colectiva*, que conduce a procesos de judicialización de la demanda por, en este caso, cuestiones de derechos humanos, entre otras disposiciones.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la extensión de los derechos de las comunidades indias a las *equiparables*, lo que significa la inclusión de las campesinas de ejidos y pequeños propietarios rurales que comparten condiciones de rezago social y vulnerabilidad.

En un recuento rápido de los derechos que al 2019 tutela la Constitución se puede identificar, de manera no exhaustiva, un cuerpo que se debe proteger en la política forestal: al territorio; al acceso a los medios de vida; a la participación *plena y efectiva*; al consentimiento previo, libre e informado, y a los beneficios por los recursos genéticos y los servicios ambientales, de manera equitativa. Se debe advertir la contradicción entre los avances en materia de derechos humanos y otras disposiciones como las prerrogativas ofrecidas a las industrias extractivistas minera y energética, que desafían directamente derechos esenciales de control de territorios y acceso a medios de vida.

Una política forestal que fortalezca los derechos humanos debe incluir objetivos, recursos y disposiciones para: a) la protección efectiva de tales; *b*) la acción afirmativa en favor de los grupos vulnerables, y *c*) la aplicación explícita de los principios de precaución y de máxima protección de las personas mediante:

> *un sistema de salvaguardas sociales y ambientales que considere: a) armonización del marco normativo; b) programas de capacidades para usuarios, gestores y agentes gubernamentales; c) dispositivos de arbitraje y resolución de controversias; d) un sistema de información oportuna y accesible sobre las salvaguardas, los procesos de arbitraje/concertación y el seguimiento de acuerdos; e) un programa sistemático de evaluación del sistema de salvaguardas, y f) un esquema de gobernanza incluyente y que garantice la participación plena y efectiva y un protocolo para la obtención del consentimiento previo que establece el Convenio 169 de la OIT (Chapela, 2015).*

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 175 04/08/2022 12:46:00 p. m.

Participación plena y efectiva

La intervención social de calidad, además de un derecho, es una condición con múltiples beneficios en cuanto a la reducción de la discrecionalidad y la incertidumbre, la mejora en las decisiones de política y la construcción de compromisos hacia un marco de gestión corresponsable.

Existe una rica gama de órganos de participación que, con diferencias, tienen alcances y potencialidad que se debe aprovechar mediante una consolidación y la promoción de su eficacia. Entre éstos están: el Comité Nacional Forestal (Conaf), el Comité Mixto del Fondo Forestal Mexicano, el Consejo de Áreas Naturales Protegidas, el Consejo para el Desarrollo Sustentable, el Consejo de Cambio Climático y los Consejos Técnicos Consultivos estatales correspondientes, los Consejos de Cuenca, el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable con sus consejos estatales, distritales y municipales, las comisiones temáticas del Consejo Mexicano así como los sistemas mediante los cuales se distribuye la agenda del desarrollo rural, y los comités temáticos correspondientes a la operación de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (Conamer).

En ese universo variopinto se identifican deficiencias referentes a la irregularidad de funcionamiento, representatividad y capacidades de los participantes; deficiente procesamiento de la información y construcción de consensos, poca participación de representantes gubernamentales, mal manejo de información, escasez de recursos para funcionamiento, muy escasa convergencia entre los órganos mencionados, así como ambigüedad y debilidad en sus atribuciones.

En este marco se plantea refrendar y fortalecer las atribuciones del Conaf para que, además de un "órgano de consulta y asesoramiento", promueva la evaluación objetiva y la vigilancia de la gestión forestal, una instancia recursiva frente a los actos de autoridad y una obligatoria para concertar el diseño de las políticas del sector, establecer al Comité Mixto del Fondo Forestal Mexicano como su órgano de gobierno; dotar al Conaf y sus instancias de medios para su operación, creación y fortalecimiento de capacidades para la participación y emprender acciones para la convergencia entre las instancias de concertación de temas.

Defensa frente a grandes proyectos extractivos, agroindustriales y turísticos

Los ramos de minería, prospección y explotación de hidrocarburos, generación de energía eléctrica, turismo, agricultura industrial y otros están teniendo impactos muy significativos en los territorios forestales, con un potencial de generación de oportunidades y derrama económica, pero al mismo tiempo de degradación de los recursos naturales y de la calidad de vida. Se requiere una política que salvaguarde los derechos de las comunidades en los territorios forestales frente a estos proyec-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 176 04/08/2022 12:46:00 p. m.

tos mediante: revisión y armonización del marco legislativo; lineamientos para la mitigación y compensación de las externalidades de los proyectos; canalización de los casos de conflicto mediante el sistema de salvaguardas y establecimiento de sistemas de información oportuna, amplia, transparente y accesible acerca de proyectos y el seguimiento de su instrumentación y de las medidas de compensación y mitigación establecidas y concertadas eventualmente.

MARCO REGULATORIO: CONTROLAR SIN ASFIXIAR

La regulación forestal en México ha sido señalada, tanto en su diseño como en su aplicación, como uno de los factores de mal desempeño del sector y, a la vez, de los principales disparadores del tráfico ilegal de productos forestales, con todos sus inconvenientes. Frente a esta problemática compleja se propone las siguientes líneas de política pública:

1. Establecer e instrumentar la diferenciación de los agentes (dueños y asesores de predios bajo aprovechamiento) de acuerdo con su desempeño y utilizar la certificación y el esquema de auditoría preventiva como instrumentos auxiliares, así como también la instalación de un registro de desempeño para efectos de aplicación de incentivos y desincentivos. El principal incentivo es la reducción de las exigencias regulatorias hacia un esquema de autorregulación supervisada el cual puede fortalecerse con la asignación de beneficios en prioridad de acceso a apoyos y oportunidades, así como con la certificación de la calificación de desempeño y su inclusión en un registro general de perfiles de los dueños de predios y sus asesores.
2. Fortalecer la inclusión de madererías y operaciones de comercio internacional en un régimen de regulación efectiva mediante la obligación, en el caso de las madererías, de llevar libros de entradas y salidas y certificación de legal procedencia de los productos forestales comercializados, así como el cotejo electrónico de inventarios y facturación mediante el uso de la información del Servicio de Administración Tributaria (SAT); en el caso de las operaciones internacionales, aplicar declaraciones de origen de los cargamentos e instalar las mejores prácticas internacionales en la materia, como es el esquema europeo de control de legal procedencia conocido como *The Forest Law Enforcement, Governance and Trade* (FLEGT) (EFI-Proforest, 2014), entre otros.
3. Revisar los procedimientos de gestión regulatoria forestal, en busca de su simplificación y con los criterios de: *i*) generar un doble rasero de regulación liviana y normal para los tipos de agentes; *ii*) aplicación de tecnologías

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 177 04/08/2022 12:46:00 p. m.

digitales; *III*) descentralización hasta el ámbito regional; *IV*) habilitación de esquemas de coadyuvancia y, *V*) participación de los gobiernos locales.

4. Habilitación de capacidades locales, especialmente con técnicos campesinos, para reducir el costo y el tiempo para la formulación de los planes de manejo y demás trabajos de campo en la gestión regulatoria forestal.
5. Revisión de casos específicos como: *I*) fortalecimiento de la protección frente al cambio de uso del suelo forestal; *II*) regulación de aprovechamientos forestales en acahuales o terrenos con agricultura de roza, al alcance de los pequeños agricultores que la practican; *III*) regulación ágil de aserraderos móviles; *IV*) desarrollo normativo de productos forestales no maderables y, *V*) regulación expedita de aprovechamientos provenientes de la reforestación.
6. Mejora sustancial de la información disponible para la formulación y el monitoreo de los planes de manejo y acerca de la gestión de trámites de regulación forestal.

EL COMBATE A LA ILEGALIDAD

La ilegalidad distorsiona el mercado, corrompe las estructuras comunitarias y territoriales de gobernanza, así como lesiona gravemente las condiciones de toda la cadena productiva; la coincidencia con la operación de bandas delincuenciales acerca peligrosamente la incidencia de la ilegalidad forestal con las actividades y el dominio del crimen organizado, segregando territorios completos de la normalidad del estado de derecho, con graves consecuencias económicas, sociales y ambientales. La existencia de un mercado ilegal genera una distorsión en el mercado, especialmente fuerte en la medida que es alto el costo de la gestión legal y que la ilegalidad solapa el robo de materias primas que concurren al mercado con un costo de existencia prácticamente nulo. Las operaciones ilegales, al omitir el manejo técnico sustentable, provocan la degradación de los recursos naturales.

Por su naturaleza, no existen cifras confiables de la ilegalidad forestal en México. Mientras declaraciones de funcionarios de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) señalan que 70% de la madera que circula en el mercado de México es ilegal (Representación de Comunidades Forestales del Consejo Nacional Forestal, 2016), Red MOCAF (2015) estima esa cifra en 56%. Alrededor de dos terceras partes del total de madera en México tienen un origen ilegal, lo que representa, circulando anualmente, cerca de 14 millones de metros cúbicos, más que suficiente para afectar los precios y la dinámica del mercado.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 178 04/08/2022 12:46:00 p. m.

Como señalan organismos ocupados de este problema (Alianza Legalidad para la Sustentabilidad Forestal, 2016; Bosques y Gobernanza, 2013), la problemática de la ilegalidad deriva de un conjunto de factores como: *a*) una regulación pesada, aplicada de manera ineficiente, ineficaz y frecuentemente corrupta; *b*) la debilidad de las empresas sociales; *c*) la falta de medios efectivos para la trazabilidad; *d*) deficiencias en conocimiento y capacidades de gestión de la regulación de las autoridades y los sujetos regulados; *e*) falta de regulación de los canales comerciales de la demanda; y *f*) falta de capacidad para la vigilancia a lo largo de la cadena y ausencia de planes regionales de carácter integral para tratar con este problema.

Frente a este situación, se propone una profunda mejora regulatoria que incluya simplificación, descentralización y digitalización; mejorar la aplicación de la norma mediante información y capacitación de quienes la aplican y los agentes regulados, la generación de instancias de revisión y queja y el fomento a organizaciones con capacidad de negociación; el fortalecimiento de las empresas sociales y las organizaciones para incrementar su capacidad de gestión; controlar las madererías; diferenciación de los productos de origen legal en el mercado; alinear las compras de gobierno a la proveeduría legal; mejora de la capacidad de vigilancia a lo largo de la cadena por parte de la Profepa con el apoyo de las comunidades y una mejor coordinación con las fuerzas públicas; modernizar la trazabilidad con técnicas actualizadas; la mejora y fomento del uso de procedimientos de certificación, y la planificación concertada en los órdenes regional, estatal y nacional.

COMPETITIVIDAD Y OPORTUNIDADES LOCALES

México cuenta con condiciones extraordinariamente favorables para lograr un sector forestal próspero que genere bienestar a la población, fomente la conservación de los recursos naturales y se constituya en dinámica de desarrollo económico y territorial en zonas históricamente rezagadas y crecientemente sumidas en la marginalidad y la pérdida de gobernabilidad.

Entre estas condiciones están: *a*) un amplio mercado y una localización internacional privilegiada; *b*) una productividad primaria sobresaliente, con potencial de más que triplicar los rendimientos de campo; *c*) amplios márgenes de eficiencia en la cadena de abastecimiento, con calidad y reducción de costos del orden de 30%, especialmente en transporte y, *d*) gran mejora de la industria, en términos de costos, tasa de desperdicios y calidad de productos.

Colocando en el centro a las empresas sociales y al manejo forestal comunitario, se plantea el fortalecimiento de los elementos de política que proporcionaron avances en las experiencias mexicanas de la *socioproducción* y el Procymaf.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 179 04/08/2022 12:46:01 p. m.

Para retomar la trayectoria de avance de estos planteamientos se requiere abatir el rezago en infraestructura y otras inversiones públicas en los territorios forestales; una reorientación del presupuesto y los programas con los que se ejecuta, además de una mayor participación de las empresas sociales forestales en las decisiones de su distribución; la mejora sustancial de los servicios técnicos y un esquema de acompañamiento integral; la promoción y la defensa comercial; la prueba y la estandarización de métodos de manejo para el aprovechamiento del potencial productivo; la integración de predios al manejo regular; la modernización de técnicas de extracción y transporte de bajo impacto; modernización de los equipos y procesos de la industria con agregación local de valor y reducción de desperdicios y, finalmente, el acceso a recursos financieros y la modernización del mercado, entre otras medidas.

MANEJO TÉCNICO, ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORÍA MULTIDISCIPLINAR

El mejoramiento del desempeño del sector forestal y las empresas sociales forestales requiere esfuerzos sostenidos a mediano y largo plazos, con calidad y suficiencia en cuanto a los temas que un proceso complejo exige (Chapela, 2000).

Durante décadas han surgido contingentes de profesionistas comprometidos con el manejo forestal comunitario y el desarrollo sustentable del sector y se cuenta con equipos consolidados de gran capacidad y calidad en sus funciones; a la vez, se observa esquemas excluyentes y autoritarios, así como prestadores de servicios profesionales (PSP) trabajando en condiciones precarias de aislamiento, sin incentivos, con problemas de descapitalización y sin una actualización técnica. Por carencia, deficiencia o distorsión, los servicios técnicos se han convertido en una de las barreras para el desarrollo del sector y, a la vez, siguen siendo uno de sus elementos clave. Se debe considerar un concepto amplio que rebase a los *servicios técnicos* para abarcar un objeto que bien se puede llamar *servicios de acompañamiento*, con multiplicidad de ámbitos de asesoría y capacitación, así como una naturaleza horizontal de la relación entre prestadores y usuarios. Específicamente se propone un esquema de mejora integral y continua de los servicios de acompañamiento mediante la formación de equipos interdisciplinares; el fomento a la consolidación del acompañamiento de calidad; la evaluación eficaz y expedita; la habilitación de técnicos campesinos; la disponibilidad de especialistas para acción regional y la caracterización y diferenciación de los tipos de actividad, de acuerdo con los ecosistemas, el tipo de actividad y el grado de responsabilidad.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 180 04/08/2022 12:46:01 p. m.

UN NUEVO ARREGLO INSTITUCIONAL

Plantearse una visión diferente de la política forestal implica también la adecuación de la plataforma de gestión que instrumentará los eventuales cambios que se propone. Se plantea así emprender una mejora sustancial en al menos las siguientes líneas de acción.

- Mejora y adecuación de capacidades gubernamentales con suficiencia y una mejor distribución presupuestal orientada a la producción con fomento a redes locales de valor para creación de empleo en los territorios forestales.
- Revisión y adecuación de funciones y capacidades, considerando la convergencia intersectorial y la concurrencia de órdenes de gobierno.
- Revisión de procesos de gestión para descarga de capacidades innecesariamente utilizadas, incluyendo aspectos como simplificación de procesos, desarrollo digital, coadyuvancia y participación social y autorregulación a sujetos con buen historial.
- Participación social efectiva.
- Espacios de concertación hacia esquemas de corresponsabilidad.
- Perspectiva territorial, concurrencia y planeación transectorial, incluyendo convergencia en plataformas de concertación.
- Descentralización hasta las regiones y comunidades, principalmente mediante el fortalecimiento de Unidades Regionales de Manejo Forestal, donde tenga lugar un ordenamiento territorial transectorial concertado, un programa específico de desarrollo forestal, un inventario que satisfaga las características necesarias para la formulación de planes de manejo de escala predial, un programa de mediano plazo (a 10 años) y su inserción en el Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable.
- Un sistema transparente y oportuno, convergente con el Sistema de Información para el Desarrollo Rural Sustentable.

UN NUEVO MARCO NORMATIVO

Un marco normativo constituye un andamiaje indispensable para soportar y consolidar un proyecto de cambio, para lo cual se propone una revisión amplia que incluya:

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 181 04/08/2022 12:46:01 p. m.

- Consolidación del marco jurídico ambiental.
- Fomento de las empresas sociales forestales, el manejo forestal comunitario y las redes locales de valor, así como protección de los derechos de comunidades indígenas y equiparables, de la participación social plena, efectiva y corresponsable, la mejora regulatoria y el combate a la ilegalidad, la mejora de los servicios de acompañamiento y la descentralización.

CONCLUSIONES

Un tema complejo como lo es el sector forestal no admite explicaciones sencillas de sus problemas ni soluciones simples. Sin embargo, destacan algunas consideraciones acerca de las prioridades y la orientación de la política pública que requiere el sector forestal mexicano:

1. Un impulso decidido y prioritario por el manejo forestal comunitario y las redes locales de valor, que aprovechen y desarrollen el potencial de la actividad forestal como palanca de desarrollo territorial y para la generación de oportunidades a segmentos amplios y crecientes de población sin acceso a la tierra.
2. El alineamiento de la política forestal con el marco constitucional de derechos humanos y las mejores prácticas en este campo, considerando como sujetos prioritarios de protección a las comunidades indias y equiparables.
3. Un esquema de protección y conservación del capital natural y la conectividad biológica básicamente soportado por el fomento a un manejo forestal comunitario con instrumentos para la sustentabilidad y la elevación simultánea de la productividad con instrumentos restrictivos del aprovechamiento sustentable como última instancia.
4. Una mejora regulatoria sustancial que garantice un control adecuado e incentive el aprovechamiento sustentable al reducir sustancialmente el costo, el tiempo y la incertidumbre de la regulación.
5. Un nuevo arreglo institucional basado en la descentralización, la participación efectiva de los agentes locales y la concurrencia con un enfoque territorial integral aplicado mediante la concertación del ordenamiento.
6. Flexibilidad y adecuación de la aplicación de los instrumentos de fomento y regulación a una realidad regional profundamente diversa que no admite soluciones y decisiones únicas.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 182 04/08/2022 12:46:01 p. m.

7. Desarrollo de una nueva generación de instrumentos de política que soporten el proyecto: programas, presupuestos, subsidios, arreglo institucional y marco normativo.

BIBLIOGRAFÍA

Alesfo. 2016. *Comunicado de prensa del 14 de julio de 2016*. Alianza Legalidad para la Sustentabilidad Forestal.

Anta, Salvador y Vinicio Meza (en edición). *La producción forestal maderable comunitaria en Oaxac*a. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. México.

Banco de México. 2010. *Estadísticas del Producto Interno Brut*o. En: http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CR111&sector=2&locale=es.

Bosques y Gobernanza. 2013. *Declaratoria ciudadan*a. Tuxtla Gutiérrez. Agosto, 2013.

Bray, David, Leticia Merino y Deborah Barry. 2007. "El manejo comunitario en sentido estricto: las empresas forestales comunitarias de México". En Bray, David, Leticia Merino y Deborah Barry (eds.). *Los bosques comunitarios de México. Manejo Sustentable de Paisajes Forestales*, Semarnat, Instituto Nacional de Ecología, Instituto de Geografía, UNAM, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible y Florida International University. México.

Canaco. 2010. *Comportamiento de la industria de la construcción y crecimiento económico en Méxic*o. Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

Castaños, Jorge. 2015. "Esfuerzos pioneros de política pública para la gestión forestal en comunidades". en: Torres Rojo, J. M. (ed.). *Desarrollo forestal comunitario. La política pública*, Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE). México.

Chapela, Gonzalo. 2000. "Gobernabilidad y manejo forestal sustentable. Problemas y propuestas para el mejoramiento de los servicios técnicos forestales. En: Escalante. Roberto y Fidel Aroche (eds.). *El sector forestal mexicano: paradojas de la explotación de un recurso natura*l. Facultad de Economía. UNAM. México.

Chapela, Gonzalo. 2015. *Las comunidades forestales mexicanas frente a REDD+. Examen para la garantía de los derechos de las comunidades: salvaguardas, distribución de beneficios de emisiones evitadas, monitoreo, verificación y registr*o. Red Mexicana de Organizaciones Campesinas Forestales-Bank Information Center. México.

Chapela, Gonzalo (en prensa). *Competitividad de las regiones y las empresas sociales forestales en México. Comparaciones y lecciones aprendidas*. Consejo

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 183 04/08/2022 12:46:01 p. m.

Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A. C. - Universidad Autónoma Chapingo.
Comtrade. 2017. *Trade map*, http://www.trademap.org.
Comisión Forestal del Estado de Michoacán. 1986. *Carta dasocrática de la Unión de Ejidos Melchor Ocampo en el oriente del estado de Michoacán*. Morelia.
Conabio. 2016. *Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de Acción 2016-2030*. México.
Conafor. 2012. Programa Sectorial Forestal 2012-2018. México.
Conafor. 2013. *La Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y la Productividad, Enaipros*. Comisión Nacional Forestal. Guadalajara, Jalisco, México.
Conafor. 2015. *Anuario Estadístic*o. Comisión Nacional Forestal. Guadalajara, Jalisco, México.
Conafor. 2016. *Anuario Estadístico*. Comisión Nacional Forestal. Guadalajara, Jalisco, México.
Conafor. (s/f). *Formaciones forestales de México. Carta escala 1:2'500,000*. Comisión Nacional Forestal. Guadalajara, Jalisco, México.
Estrada Murrieta, Óscar (en edición). *Diagnóstico del Manejo Forestal Comunitario. Caso Chihuahua*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. México.
European Forest Institute-Proforest. 2014. *Introducción a FLEGT. Nota Informativa EUFLEGT Facility*.
FAO. 2015. *Evaluación de los recursos forestales mundiale*s. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
FAO. 2017. FAO Stat. http://www.fao.org/faostat/es/#data/FO (2017 10 18), Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
Forest Watch. 2017. *Country profile, México*, Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, http://www.globalforestwatch.org/country/.
García, Artur. (en edición). *Diagnóstico del Manejo Forestal Comunitario en Guerre*ro. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. México.
INEGI. 2000. *Carta de uso actual del suelo y vegetación*, *serie III*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.
INEGI. 2009. *Carta de uso actual del suelo y vegetación*, *serie IV*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.
INEGI. 2012. *Anuario Estadístico*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.
INEGI. 2016. *Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos Mexicanos*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 184 04/08/2022 12:46:01 p. m.

Madrid, Lucía, Renato Ravelo y Najaibi Hernández. 2018. Análisis del aprovechamiento forestal maderable de los núcleos agrarios del Estado de México. En: Chapela, Gonzalo (ed.). *Las empresas sociales forestales en México. Claroscuros y aprendizaje*s. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura sustentable. México.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 185 04/08/2022 12:46:01 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 186 04/08/2022 12:46:01 p. m.

¿Contribuyen las UMA a la conservación de la biodiversidad en el sureste del país?

CONRADO MÁRQUEZ-ROSANO[1], GEORGINA ALETHIA SÁNCHEZ-REYES[2], BRÍGIDO VÁSQUEZ-MALDONADO[3], MARÍA DEL CARMEN LEGORRETA DÍAZ[4]

RESUMEN

Conservar la fauna y la flora (en alguna categoría de riesgo) mediante su aprovechamiento sustentable, racional, ordenado y planificado, compatible con el medio ambiente y generando una diversificación socioeconómica en las zonas rurales del país, es el objetivo de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA). Ésta es una respuesta de mitigación ante los impactos generados por la intensificación del uso de los recursos naturales. A 20 años de su ejecución, la respuesta no ha sido la esperada y los objetivos no han sido cumplidos. En los sitios con mayor biodiversidad en México, como en el sur, existen pocas UMA registradas, muchas han dejado de funcionar, otras no han podido consolidarse y los grupos interesados en formalizar su trabajo se encuentran excluidos de tal posibilidad. La situación social, política, biológica y económica en el sur del país (caso contrario en el

1 Profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo/ ORCID: 0000-0002-2415-5053 / Correo: cmarquezr@taurus.chapingo.mx

2 Doctora en Ciencias en Desarrollo Rural Regional por la UACh.

3 Estudiante del Doctorado en Ciencias en Desarrollo Rural Regional de la UACh.

4 Investigadora del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH), UNAM/ORCID: 0000-0001-8996-8090/Correo: carmenlegorretad@hotmail.com.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 187 04/08/2022 12:46:01 p. m.

norte donde existe el mayor número de UMA registradas y direccionadas a la cacería cinegética), representa una limitante para incorporarse a los marcos normativos. Este hecho coloca a las comunidades y ejidos de esta región del país a continuar con sus prácticas locales bajo un esquema de ilegalidad. El presente documento trata la cuestión de si la política pública de las UMA, el marco normativo y los procedimientos que las regulan son adecuados a las condiciones socioambientales del país, sobre todo a las zonas rurales. ¿Su objetivo es realmente la conservación de la biodiversidad o apegarse a las reglas para hacer uso de los recursos naturales en el margen de los estatutos impuestos por el gobierno? ¿Cómo realmente contribuyen a la conservación de la biodiversidad? Para eso tomamos como estudios de caso dos ejidos que aprovechan o desean aprovechar especies de palma camedor (*Chamaedorea ernesti-augusti*) en la región de Las Cañadas de la Selva Lacandona, Chiapas.

INTRODUCCIÓN

Las estrategias para conservar y mantener la biodiversidad y sus ecosistemas surgen por la preocupación de ciertos sectores sociales ante su disminución y el cambio de uso de suelo derivado de la expansión del modelo económico hegemónico. En este sentido, con la idea de que el libre acceso de los recursos en común propicia un uso desmedido, una sobreexplotación eventual y la disminución de esos recursos, se consideró que limitar su intervención y regular la libertad de uso mediante un actor externo (Estado o mercado) era lo más próximo y viable para evitar la disminución de la biodiversidad y los bienes de interés público (Merino, 2012).

Desde una visión global, el cambio de uso de suelo y la pérdida de la biodiversidad se agudizó en el siglo XX, cuando el ideal era el progreso y en éste se consideraba al ambiente sólo un medio de infinita disponibilidad para alcanzar ese objetivo. Entre los años sesenta y ochenta hubo una pérdida anual de entre 11 y 15 millones de hectáreas de zonas tropicales en el mundo (Velázquez *et al*., 2002); los procesos de colonización, la industrialización como eje privilegiado de la economía y la Revolución Verde fueron piezas importantes en este efecto. Ante la hoy evidente no sustentabilidad de ese modelo, en los años ochenta surgen las primeras iniciativas. Se definió el concepto de "desarrollo sostenible", tomando en cuenta los factores económicos, sociales y ecológicos y articulando la conservación con el desarrollo mundial. En 1992, mediante el *Convenio sobre la Diversidad Biológica* (CDB), 176 países se comprometieron a conservar la biodiversidad utilizando de la manera más adecuada sus recursos biológicos. En México, a partir de esta iniciativa el Estado se comprometió formalmente a la preservación y la restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente, formulando leyes e instituciones con políticas

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 188 04/08/2022 12:46:01 p. m.

particulares, todas con la finalidad de fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables y la protección del medio ambiente y cumplir con dicha propuesta global.

En este contexto la UMA fue un marco legal establecido en 1997 para aprovechar y comercializar especies que aparecen en la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con el fin de evitar su extinción, regulando su aprovechamiento. Sin embargo, no ha podido resolver la problemática de extinción de especies, ya que en la mayoría de los casos esta política y sus formas de implementarse (trámites burocráticos, tiempo de resolución, inversión económica, actores involucrados y los documentos internos que solicitan) se contraponen a la dinámica real, sobre todo de las poblaciones rurales que viven en ejidos y comunidades, donde se ha construido un espacio social (Lefebvre, 2013) de acuerdo con sus necesidades locales y donde las condiciones biológicas, sociales, económicas, históricas y políticas, las cuales son tan diversas y complejas que difícilmente permiten adecuarse a un solo marco normativo impuesto. Esto ha propiciado conflictos y tensiones entre las comunidades y el gobierno, pues, al no suscribirse a dicho marco, colocan a estos campesinos, en este caso indígenas, en un estado de ilegalidad y excluidos de las oportunidades de obtener mayores ingresos económicos de sus prácticas locales del manejo y el uso de su biodiversidad.

Tal patrón es constante y observable en el centro y el sur del país, donde la tenencia de la tierra es principalmente comunal y ejidal y los índices de pobreza son altos, al contrario que en el norte donde la tenencia de la tierra es principalmente privada y el poder adquisitivo mayor, siendo la porción del país donde hay más UMA, con predominancia hacia la cacería cinegética. En este contexto nos preguntamos ¿Cómo se puede adaptar la norma a la diversidad socioambiental del país para conservar la biodiversidad?

En este trabajo trataremos un estudio de caso de dos ejidos involucrados en la ejecución de políticas públicas orientadas al registro de la UMA para el aprovechamiento de la palma cola de pescado y demostrar que las dificultades y los beneficios para formalizar el trabajo local que han desarrollado desde hace tiempo varía de acuerdo con sus contextos histórico y geográfico (uno se encuentra en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Montes Azules y el otro no). Se expone estos casos con la finalidad de visibilizar la necesidad de repensar las políticas públicas direccionadas a la conservación de la biodiversidad, asumiendo la heterogeneidad de cada espacio social y la flexibilidad que necesitan los marcos normativos ante esta realidad rural.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 189 04/08/2022 12:46:01 p. m.

NECESIDAD DE UN MARCO NORMATIVO PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE

La biodiversidad provee bienes y servicios esenciales para el funcionamiento del planeta (estabilización y moderación del clima, captación de agua, purificación del aire, generación de suelo, control de plagas y enfermedades, mantenimiento de recursos genéticos, entre otros) y es fuente de recursos para el bienestar de la humanidad, la cual ha ejercido una fuerte presión ocasionado pérdidas y cambios del uso del suelo. Las causas son diversas, pero, de acuerdo con Benítez y Bellot (2003), se pueden englobar en dos rubros: inmediatas y estructurales. Las causas inmediatas (consecuencia de las estructurales) son la pérdida de hábitat y la fragmentación, la sobreexplotación de los recursos de la vida silvestre, la introducción de especies invasoras y la contaminación del suelo, el agua y la atmósfera. Las segundas son el crecimiento demográfico, las fallas de mercado, las políticas públicas equivocadas, el carácter insostenible y expansión forzada del modelo hegemónico de desarrollo y los patrones no sostenibles de consumo.

La disminución de la biodiversidad y de la cobertura natural, así como la fragmentación del hábitat y la cobertura natural se agudizaron durante el siglo XX, principalmente en las regiones tropicales del mundo donde se estima una pérdida anual de 15.4 millones de hectáreas (Singh y Janz, 1995). Entre 1964 y 1973 esta pérdida fue de 11 millones de hectáreas por año y entre 1981 y 1990 de 15.5 millones al año, con una tasa de pérdida de 0.8% (Velázquez *et al*., 2002).

El cambio de uso de suelo y la pérdida de cobertura vegetal en zonas tropicales, que contribuyó al incremento en el calentamiento global, una alteración de los ciclos hidrológicos y el exterminio de especies nativas (Velázquez *et al*., 2002), propiciaron la preocupación de los sectores sociales. Desde los sesenta se fundaron organizaciones como el Fondo Mundial para la Naturaleza (*World Wide Fund for Nature,* WWF) y *Greenpeace*, las cuales denuncian las amenazas de un acelerado ritmo de expansión de los países industrializados. La academia publicó en 1972 el reporte *Limits to growth*, elaborado por el *Massachusetts Institute of Technology*, en el que se señalaba los efectos negativos del modelo de desarrollo productivista en el medio ambiente. Desde el marco institucional se celebró la *Primera Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente en Estocolmo* (Paniagua y Moyano, 1998). Posteriormente, en 1981 (época neoliberal) se presentó la primera estrategia mundial para la conservación, la cual define el concepto de "desarrollo sostenible" tomando en cuenta los factores económicos, sociales y ecológicos, articulando la conservación con el desarrollo. En 1983 se creó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y en 1987 presentó el estudio *Nuestro futuro común*, popularizando el concepto de desarrollo sostenible con la idea de que no puede haber crecimiento económico sostenido sin el medio ambiente, por lo que la protección de éste sería el cimiento del desarrollo

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 190 04/08/2022 12:46:01 p. m.

económico y social a largo plazo. Finalmente, en 1992, mediante el Convenio sobre la Diversidad Biológica, 176 países se comprometieron a conservar la biodiversidad utilizando de la manera más adecuada sus recursos biológicos.

México se incluiría en dicho convenio. Debido a su orografía, ubicación geográfica, condiciones climáticas y geológicas, es uno de los países con mayor biodiversidad; sin embargo, los procesos sociales, históricos, políticos y económicos que ha enfrentado han propiciado degradación y pérdida de la vegetación natural tan evidente que actualmente es considerado uno de los países del mundo con mayor deforestación (Semarnat, 2013).

Grandes áreas de deforestación fueron inducidas por la Reforma Agraria (1934-1940) a la conversión de vegetación natural a tierras agropecuarias, ya que en el reparto sólo se otorgaba tierras en uso activo, lo cual condicionó a los propietarios a realizar desmontes para convertirlas en cultivos y demostrar su utilización (Bravo *et al*., 2010).

No existen datos para conocer cuánta superficie de vegetación natural se perdió, pero se reporta que hasta los años sesenta se conservaba 73% de la superficie original de los bosques y 69% de las selvas (Semarnat, 2013). A partir de los sesenta se impulsó un proyecto de modernización del campo mexicano con la Revolución Verde, mediante el acceso subsidiado a fertilizantes, herbicidas y semillas mejoradas, lo que fomentó la incorporación de áreas boscosas a tierras agropecuarias, aumentando la deforestación en el centro y el sur de México (Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, 2007). En el sexenio de 1970-1976 el gobierno reactivó el reparto agrario en zonas áridas del noroeste y regiones de las selvas del sur del país. La colonización de estas nuevas áreas estuvo acompañada de una agresiva campaña de remoción de masas forestales con subsidios para los campesinos que solicitaron tierras por parte del Programa Nacional de Ganaderización y la Comisión Nacional de Desmontes (Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, 2007; Bravo *et al*., 2010).

El reparto de tierras y la colonización terminaron en 1992 con la última reforma agraria. En este periodo se perdieron entre 460 mil y 550 mil hectáreas de vegetación natural por año (Mas *et al*., 2004; Semarnat, 2013; Rosete-Vergés *et al*., 2014), lo que generó que el Estado ejerciera las primeras acciones gubernamentales en materia ambiental.

En 1987 se modificó la Constitución para que el Estado tuviera el deber de la preservación y la restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente. Esta iniciativa se completó con la expedición de la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA) en 1988 (INECC, 2018).

En 1992 se creó la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) y en ésta el Instituto Nacional de Ecología (INE), cuyo objetivo es apoyar a la política ambiental generando información acerca de los problemas ambientales, así como la Procura-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 191 04/08/2022 12:46:01 p. m.

duría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), como la encargada de vigilar el cumplimiento de la política ambiental. El mismo año México firmó el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro. A partir de ese momento todas las políticas ambientales se enfocarían a alcanzar los objetivos internacionales de desarrollo sostenible.

Posteriormente se creó la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), con el propósito de generar conocimiento necesario para conservación, manejo y uso sustentable de la biodiversidad, y en 1994 la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), encargada de coordinar la administración y fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables y la protección del medio ambiente (Conabio, 1997).

El Estado, basado en el supuesto de que todos los recursos poseídos en común serán eventualmente sobreexplotados por la libertad de uso de la propiedad colectiva, como lo indica la *Tragedia de los Comunes* (Hardin, 1968), realizó el marco normativo bajo la idea de que debe haber un actor externo (Estado o mercado) que regule la libertad de uso de la propiedad colectiva y evite que se destruya los bienes de interés público como la biodiversidad (Merino, 2012).

Entonces fueron creadas leyes y normas como parte de la principal estrategia de la Semarnap para alcanzar un crecimiento sustentable (Guevara, 2005): la *Ley Forestal* (1992), modificada en 1997 y posteriormente reemplazada por la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* (LGDFS) en 2003 (recientemente sustituida por texto homónimo); la reforma a la *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente* (LGEEPA) en 1996; la *Ley General de Vida Silvestre* (LGVS) en 2000; y las actualizaciones de la NOM-059 en 2001 y 2010, con la finalidad de restringir el uso de los recursos naturales de sus poseedores. Por otra parte, se orientaron grandes esfuerzos a la conservación con la política de decretos de Áreas Naturales Protegidas (ANP) con el mismo supuesto de que el Estado es el agente rector ideal y único para proteger los bienes públicos (Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, 2007; Merino, 2012).

En 1996 se creó la Dirección General de Vida Silvestre y en 1997 se publicó el *Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural, México 1997-2000*, con el objetivo principal de conservar la biodiversidad y generar oportunidades de diversificación socioeconómica para el sector rural. Se estableció el Sistema de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable (SUMA), con su componente principal las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable (UMA).

Las UMA promoverían esquemas alternativos de producción o aprovechamiento compatibles con el cuidado del ambiente mediante el uso racional, ordenado y

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 192 04/08/2022 12:46:01 p. m.

planificado de los recursos naturales (Semarnap, 2000), con un marco normativo para registro y autorización sustentado jurídicamente con la publicación de la *Ley General de la Vida Silvestre* (LGVS). Con ello se buscó controlar el uso de la vida silvestre en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y regular la autorización de las tasas de aprovechamiento sobre todo de especies direccionadas a la cacería cinegética, aves, reptiles, aves, peces y mamíferos para la industria peletera y el comercio de plantas de ornato y detener el mercado ilegal de plantas (orquídeas, cactus, etcétera) y animales. También se buscó que los dueños de las tierras empezaran a ver un beneficio económico de la biodiversidad para aprovecharla de manera sustentable (Semarnap, 2000). Las especies vegetales de vida libre que no están en la NOM-059 son regidas por la LGDFS para obtener su autorización de aprovechamiento.

La historia global demuestra la necesidad de un marco normativo como una vía hacia el desarrollo sostenible, pero, en ese sentido ¿la regulación de la vegetación natural (biodiversidad) en manos de quién queda? ¿A quiénes se debería enfocar el marco normativo?

LOS MARCOS NORMATIVOS DE LAS UMA

Se ha cuestionado la función de los marcos normativos de las UMA en las situaciones locales en nuestro país. Las UMA son predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares (DOF, 2016). El artículo 18 de la LGVS dice: "los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat." Con base en el Artículo 27 Constitucional, el Estado cede la propiedad de la vida silvestre a los propietarios de la tierra para que sean partícipes en su aprovechamiento y conservación, pero el Estado será un agente externo que regulará el aprovechamiento para que no sean sobreexplotados, negando la responsabilidad de la regulación a la población local.

Se puede registrar a las UMA en dos categorías: 1) manejo en vida libre es el que se hace con ejemplares o poblaciones de especies que se desarrollan en condiciones naturales, sin imponer restricciones a sus movimientos y 2) el manejo intensivo se realiza en ejemplares o poblaciones de especies silvestres en condiciones de cautiverio o confinamiento (DOF, 2016).

La primera categoría es el manejo de especies en terrenos con vegetación forestal que, de acuerdo con la LGDFS 2003, "es el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 193 04/08/2022 12:46:01 p. m.

y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales" (DOF, 2017), mientras que la segunda categoría es el manejo en terrenos no forestales. Esto es importante ya que al registrar la UMA se presenta un polígono georreferenciado delimitando dónde se establecerá junto con el documento que acredite los derechos de propiedad.

Las UMA se pueden registrar con alguno de los siguientes objetivos de aprovechamiento: 1) extractivos, 2) no extractivo y 3) mixto. El primero es el aprovechamiento de ejemplares, partes o derivados y el segundo se refiere a cuando se obtiene un beneficio sin aprovechar a los ejemplares, como en el caso de la educación ambiental. Existe una serie de requisitos para poder registrar una UMA, entre los que están:

- Presentar los documentos que acrediten la personalidad del solicitante. Para personas físicas sólo es una identificación oficial, para morales, como los ejidos y las comunidades, es el Acta Constitutiva. Para acreditar su representación legal deben presentar el Acta de Asamblea de nombramiento de sus representantes inscrita en el Registro Agrario Nacional (RAN), donde se aprueba la UMA.
- El segundo es acreditar los derechos de propiedad o legitima posesión de los predios. La propiedad privada debe presentar la escritura pública debidamente inscrita en los registros públicos correspondientes. Para la propiedad social varía. Si los ejidos ya están parcelados, los ejidatarios deben presentar el certificado parcelario registrado en Registro Agrario Nacional (RAN). Los ejidos y las comunidades que no permitieron el ingreso del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (Procede) no tienen certificados parcelarios y sus tierras están registradas como áreas de uso común. En este caso deben presentar la resolución presidencial que decretó la dotación o ampliación de la propiedad social (carpeta básica) inscrita en el RAN. Si las especies a aprovechar están dentro de las tierras de uso común deben presentar la carpeta básica, aun si los ejidos están parcelados.
- Otro es el plan de manejo, documento que describe todas las actividades a realizar con la o las especies de interés. Cuando es manejo en vida libre se deberá presentar el estudio de población de las especies que se pretende aprovechar, elaborado por un responsable técnico que se registrará ante la Semarnat. No hay un límite de especies a registrar en la UMA, pero en el plan se debe especificar el manejo de cada una de las especies así como del hábitat, cuando es en vida libre.

En caso de cumplir con todos los requisitos y se logre registrar la UMA, se requiere el permiso con la tasa de aprovechamiento, el cual se obtiene mediante un estudio

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 194 04/08/2022 12:46:01 p. m.

de población con un muestreo o inventario del total de ejemplares a manejar, así como definir la cantidad, las partes o los derivados que se aprovechará. En todos los procesos es indispensable el acompañamiento de un técnico certificado ante la institución correspondiente.

Esto representa para una buena parte de los interesados una serie de complicaciones que comienzan desde la factibilidad de acceso a los requisitos que solicitan para su registro y que están relacionados con la tenencia de la tierra.

A 25 años de la creación de este mecanismo (data de 1997) y con 1,722 UMA registradas en una superficie de 38.5 millones de hectáreas que comprende 19% del territorio nacional (Semarnat, 2017), los resultados de su operación han sido poco convincentes y no han logrado cumplir cabalmente con el objetivo de conservación y manejo de la vida silvestre (Gallina-Tessaro *et al*., 2009; Zamorano de Haro, 2009).

Existen algunos casos de UMA extensivas que han tenido éxito económico y de mantenimiento del hábitat, pero también evidencias de la falta de rigor científico en su registro y seguimiento, lo que ha provocado acciones contrarias a lo esperado con este esquema territorial (Sisk *et al.,* 2007).

En muchas UMA se han observado y registrado acciones contrapuestas a lo estipulado en la LGVS –introducción de especies exóticas y la colocación de barreras físicas que impiden el movimiento natural de las silvestres, por ejemplo– (Weber *et al*., 2006); otras no han podido cumplir con los objetivos de sustentabilidad (García-Marmolejo *et al.,* 2008) y en algunas existe sobreexplotación de los recursos.

En 2013 se documentó que en los estados del norte hay más UMA extensivas registradas, mientras que en el centro y el sureste del país existen pocas y la mayoría son intensivas, muchas han dejado de funcionar y otras no han podido consolidarse. De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (Conapo), en 2010 dos terceras partes de las UMA se situaban en municipios con bajo o muy bajo índice de marginación y sólo el 2.7% se localizaba en municipios con alto o muy alto índice de marginación. Este marco normativo aplica de igual manera a todo el país. ¿Por qué en las zonas con una alta biodiversidad, cultura y pobreza, como el sur, el éxito no ha sido el mismo que en el norte?

Diversas causas lo pueden explicar. La distribución espacial de la tenencia de la tierra en el norte es principalmente privada, pues existe una tradición ganadera con grandes extensiones, los dueños tienen un poder adquisitivo medio y alto y se promueve la cacería de mamíferos de gran tamaño y algunas aves, lo cual atrae al turismo internacional (Valdez *et al*., 2006; Gallina-Tessaro y Escobedo-Morales, 2009), involucrando una mayor inversión privada ya que se obtiene una derrama económica de aproximadamente 3,000 millones de pesos (Buda *et al.*, 2013 y Buda Arango *et al.,* 2014). En 2008 del número de total de UMA con manejo en vida libre el 79.07% era propiedad privada. Los estados con mayor número de UMA

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 195 04/08/2022 12:46:01 p. m.

con manejo en vida libre fueron Nuevo León, Sonora y Coahuila; sin embargo, los de mayor superficie fueron Sonora, Coahuila y Baja California Sur (Conabio, 2012).

Esto no ocurre en el sureste de México, que comprende los estados de Veracruz, Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Tabasco, Quintana Roo, Yucatán y Campeche, donde la tenencia de la tierra es predominantemente social (comunal o ejidal) y se concentra la mayor superficie de bosques y selvas, de las cuales 65% está manejado por comunidades (indígenas y no indígenas) en propiedad social, con una economía de subsistencia (agricultura) y aprovechamiento de la biodiversidad para autoconsumo.

Las UMA están direccionadas al aprovechamiento de recursos maderables y no maderables, así como al aprovechamiento no extractivo de la vida silvestre; la ganancia es pequeña y la inversión privada limitada (Buda *et al.*, 2014). Otros factores que intervienen en la formación, el éxito y la permanencia de las UMA en esta porción norte del país son las condiciones geográficas de las zonas tropicales, la cultura (Weber *et al.*, 2006) y la lengua, pero sobre todo las restricciones (debido a las condicionantes económicas, sociales y temporales) que las reglas de operación y el marco normativo representan para las zonas indígenas en condiciones de pobreza significativa y alejadas de las ciudades, donde se asientan las oficinas de las dependencias involucradas.

De estas restricciones cabe resaltar la dependencia y la vulnerabilidad de las comunidades respecto a los prestadores de servicios, quienes no siempre ven conveniente adentrarse a trabajar en zonas de difícil acceso físico o político y establecer relaciones de respeto con la población local.

Estas diferencias se muestran entre estados de la República, pero por otra parte, derivado del insuficiente presupuesto, la dependencia responsable de esta política ha focalizado sus esfuerzos en regiones de un mismo estado, beneficiando a unos y excluyendo a otros. Tal es el estudio de caso que presentamos.

EL CASO DE EJIDOS DE LAS CAÑADAS DE OCOSINGO

Se conoce como Las Cañadas a una subregión de la Selva Lacandona habitada por comunidades tseltales que han interactuado con la biodiversidad local, haciendo uso de ella para complementar su economía, su alimentación y su sustento familiar. La palma camedor, también llamada "cola de pescado" o camedor chapana (*Chamaedorea ernesti-augusti*), ha sido desde hace muchos años una especie de interés económico en esta región de Chiapas (Vovides, 1981), mediante la recolección y venta de hojas de las especies silvestres, la cual se exporta a Estados Unidos y Europa. El uso intensivo de la palma camedor la colocó en la categoría de especie amenazada de acuerdo con la NOM-059 SEMARNAT-2010, por lo que ahora es necesario, para continuar con su aprovechamiento, formalizar dicha práctica por medio de

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 196 04/08/2022 12:46:01 p. m.

una UMA y regular su extracción del medio silvestre o las áreas de repoblamiento. El comercio de esta especie va en aumento y los intermediarios o *coyotes* van a las comunidades a comprar la palma (a un costo muy por debajo del establecido) para llevarla a Tabasco. En muchas comunidades de Las Cañadas se continúa con la extracción de la hoja de las plantas silvestres (cada vez caminan más porque es más difícil encontrarlas), pero la mayoría ha comenzado con el repoblamiento de esta palma en sus ejidos, lo que ha llevado a nuevas formas de organización social para el cultivo y la venta de la palma cola de pescado. Las comunidades consideran en general que para obtener mayores ingresos por la gruesa de la palma, repoblar y vender legalmente omitiendo a los coyotes es necesario el permiso de la UMA, por lo que han mostrado interés en solicitarlo. Sin embargo, en la práctica, las comunidades han tenido diferentes respuestas porque la posibilidad de obtener el permiso es variable entre ejidos y está determinada por su contexto sociohistórico, político y biológico, como trataremos de explicar.

Sólo algunos ejidos han podido constituir su UMA y otros, por los requisitos, están prácticamente excluidos y confinados a una situación de informalidad o ilegalidad, ya que han enfrentado dificultades para intentar apegarse a los marcos normativos. Estos contrastes se visibilizan en dos ejidos separados por una cañada, uno en la zona de influencia (amortiguamiento) de la Reserva de la Biosfera de Montes Azules, que denominaremos "San Benito", y otro que nombramos "San Pablo". Los representantes de las instituciones como la Conanp reconocen que ante el poco presupuesto destinado a este rubro se ha generado un política focalizada, la cual brinda la atención y el apoyo a la zona de amortiguamiento, colindante a las áreas naturales protegidas para la consolidación de las UMA, por lo que ejidos como "San Benito" han sido atendidos.

La Conanp ha expresado su apoyo para conservar la biodiversidad de los ejidos de la zona de amortiguamiento y para que tengan su UMA, con el fin de que no se adentren a la zona núcleo de la reserva para extraer la palma, pues aseveran que cuando lo hacen se llevan no sólo eso sino todo lo que encuentran de utilidad de flora y fauna, por lo cual han buscado empresas rurales que se encarguen de otorgar los servicios técnicos necesarios para la conformación y el seguimiento de las UMA, para la gestión de proyectos que impulsen el repoblamiento de la palma y la producción y organización del grupo formado. En este sentido, la empresa rural se acerca a la comunidad y sólo en algunas ocasiones el representante de la organización campesina se traslada hacia Ocosingo para hacer algún trámite en la empresa, la cual se encarga de llevar todos los documentos a las instituciones pertinentes (Conanp, Semarnat, CDI, etcétera). Cabe mencionar que este esfuerzo de la Conanp tarda cerca de dos años. Algunos ejidos ya habían consolidado su UMA, pero al

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 197 04/08/2022 12:46:01 p. m.

quedar aislada debido a la ausencia de los prestadores técnicos comercializaban la palma de forma ilegal.

Esta suerte no ocurre en la parte de la otra cañada, donde los ejidos no se encuentran en una zona de interés de la Conanp. Tal es el caso del ejido "San Pablo", cuyos habitantes deben ir a buscar información y a algún asesor técnico interesado en trabajar en esa zona, así como financiar los gastos de las comisiones que realizan los trámites externos para la formación de la UMA y los que requiere la comunidad, entre otros. En ese sentido cabe considerar: ¿Qué representa esto para una comunidad campesina alejada de la zona urbana, que tiene un alto grado de pobreza y un nivel educativo bajo?

El ejido "San Pablo" se encuentra a cuatro horas de camino por terracería de la cabecera municipal de Ocosingo. El transporte, en camiones de redilas, es limitado, sólo sale un viaje de ida (4:00 a.m.) y otro de regreso (9:00 a.m.), con uno costo de 100 pesos. De Ocosingo hacia Tuxtla Gutiérrez, sede de la Semarnat, donde se realiza los trámites, se hace aproximadamente cinco horas, con un costo de 130 pesos, por lo que gastaría cerca de 460 de ida y vuelta, sin considerar las comidas. Por la distancia, la limitación del transporte y los horarios laborales de la institución, requeriría de dos o tres días para ir a la Semarnat, por lo cual habría que sumar el hospedaje a los pasajes y comida. Estos factores representan un gasto que un campesino no puede cubrir y menos de forma recurrente.

Son necesarios ciertos conocimientos básicos escolares y acceso a internet para conocer los requisitos y obtener y llenar las solicitudes correspondientes. En este sentido, existe una dependencia forzada hacia los prestadores de servicios técnicos, ya que el sistema burocrático demanda distintos trámites para una misma especie en categoría de riesgo de acuerdo con la lista de la NOM-059 SEMARNAT 2010, para tener vivero y la planta (UMA intensiva), para repoblar (UMA extensiva) y para aprovechar otras especies que no están en la NOM-059 (aprovechamiento), así como los informes anuales y de actualización de cada uno.

Esto resulta una limitante porque debe haber interés de los prestadores técnicos para trabajar en este tipo de zonas lejanas, con una orografía compleja y donde existen conflictos sociales internos como en el ejido "San Pablo", el cual surgió posterior al levantamiento zapatista; aunque el ejido se dividió en dos de forma interna, legalmente sólo existe uno. Organizarse es complicado incluso para realizar una asamblea. En esta cañada donde se gestó el zapatismo, acciones del gobierno y programas como el Procede no pudieron entrar.

En muchos ejidos ya se ha parcelado las tierras y los bosques, pero como de forma legal aún no están establecidos, la dificultad del acceso a los documentos y a la autorización de la asamblea para que sólo se beneficie un grupo a nombre de todo el ejido es la restricción principal para comenzar con los trámites.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 198 04/08/2022 12:46:01 p. m.

Esto muestra que la política de las UMA no contempla la complejidad de la realidad local y global del país, lo cual implica que aun con las intenciones de las poblaciones locales de formalizar su trabajo y continuar con prácticas de manejo sustentable de la palma (económicamente viable y sin efectos negativos significativos en la biodiversidad, como lo es la ganadería o el café, porque las repoblaciones son bajo selva y acahuales) no podrán tener los permisos para repoblar y vender la palma, ni la posibilidad de obtener proyectos que refuercen su manejo y su organización, por lo que el mismo gobierno obliga a los campesinos y sus prácticas locales a continuar en la ilegalidad.

LA PROBLEMÁTICA DE IMPONER UN MARCO NORMATIVO

Las políticas públicas y los marcos normativos están diseñados para una realidad completamente ajena a la vida rural del sur y el centro del país. Esto no sólo se visibiliza en el marco de las UMA, sino también en lo forestal, que ha estado orientado a la explotación de los recursos maderables de ejidos y comunidades con grandes extensiones de bosques por medio de procedimientos, criterios y especificaciones diseñados para el aprovechamiento, el transporte y el almacenamiento de especies bien identificadas biológica y económicamente. Las complicaciones surgen al aprovechar especies no maderables, ya que deben seguir el mismo marco, y enfrentar esas exigencias se vuelve difícil de cumplir.

Esto ocurre con los campesinos popolucas de Sierra Santa Martha, Veracruz (Velázquez, 2010), que trabajan con diversas especies de *Chamaedorea*, muchas en proceso de domesticación, y sin que exista un plan de manejo formal y técnicamente descrito. Además existen repoblaciones y plantaciones que llevan más de 15 años, por lo cual las simples condiciones como delimitar el terreno antes de la plantación resultan complicadas de cumplir. Al trabajar con espacios con diferentes estatus o grado de amenaza se debe realizar trámites que se multiplican al estar suscritos en distintas políticas públicas.

Estas políticas fueron impuestas considerando que las condiciones económicas, sociales y biológicas son homogéneas en todo el territorio mexicano y que son tan favorables como para cubrir los requisitos sin ninguna complicación. Es más fácil acreditar la propiedad de la tierra cuando es privada o cuando existen certificados parcelarios, ya que es decisión de una persona o de una familia, mientras que con la propiedad social se vuelve más complicado, ya que no todos los miembros del ejido o comunidad están interesados en hacer el aprovechamiento de la vida silvestre mediante las UMA.

Bosques y selvas han estado conectados a pueblos y comunidades que viven en ellos, los cuales de forma local diseñan las instituciones que regulan acceso y uso

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 199 04/08/2022 12:46:01 p. m.

de los recursos naturales, dando lugar a diversas formas de gobernabilidad (Chapela *et al*., 2012). Si los marcos normativos representan para las comunidades más que un derecho la restricción real del uso de sus recursos y sus prácticas locales en sus bosques y selvas, el cambio de uso de suelo puede representar una opción para continuar tomando libres decisiones acerca de su espacio.

Las políticas públicas y los marcos normativos consideran viable y válido sólo a quien cumple con los requisitos, sin notar el aporte real a la conservación de la biodiversidad y la economía local. El 51.4% de la superficie mexicana se encuentra bajo un esquema de propiedad social (ejidos y comunidades) que resguarda 55% de la superficie de vegetación natural y 60% de la superficie de bosques y selvas, es decir, 39.6 millones de hectáreas (Madrid *et al.*, 2009).

Una superficie que alcanza 16.5 millones de hectáreas (41% de bosques y selvas) está en territorios de los pueblos indígenas (Boege, 2012), los cuales, de acuerdo con el manejo basado en la colectividad, contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad, pero que por las normativas de aprovechamiento de la vida silvestre y su contexto social particular están excluidos de poder legalizarlo ante el gobierno. Entonces, ¿qué es lo más importante, conservar la biodiversidad o aplicar la norma?

PROPUESTAS ANTE EL DESFASE DE LAS POLÍTICAS GLOBALES CON LA REALIDAD LOCAL, POR UN BIEN A LA BIODIVERSIDAD

De buscar la conservación y el mantenimiento de la biodiversidad nacional, sobre todo en zonas de importancia biológica como la Selva Lacandona, es necesario reconocer que las especies de flora y fauna, el conocimiento de las mismas, así como el espacio social en el que se encuentran, son tan heterogéneos y diversos que no se puede aplicar un mismo marco en todo el país. Tampoco la normatividad debe ser rigurosa, sino considerar que todo va cambiando y la realidad y sus necesidades demandan flexibilidad en las normas y claridad en sus reglamentos.

Contemplar las dificultades en cada uno de los requisitos serviría para buscar alternativas que mitiguen el conflicto, para lo cual es necesario hacer esfuerzos económicos y de tiempo por las instituciones como por ejemplo, enviar un equipo a los ejidos interesados para hacer el cotejo de los títulos parcelarios, o, en el peor de los casos, sólo ir a verificar los predios, si el acceso a los documentos fuera imposible, como en el caso del ejido "San Pablo".

El problema radica en todos los trámites para acreditar el derecho de la tierra. En ese sentido la Semarnat debería aceptar estas dos formas de acreditar la legal posesión de tierras: 1) certificado de derechos agrarios (donde se indique la superficie que le toca) o 2) acta de asamblea ejidal o comunal actualizada registrada

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 200 04/08/2022 12:46:01 p. m.

ante el RAN en la cual se reconozca la superficie correspondiente a un propietario (ejido o comunidad) y a los posesionarios (quienes compraron o les heredaron tierras pero no son ejidatarios o comuneros) la suya. Estas dos formas de acreditar la legal posesión de tierras son aceptadas en la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader), mediante cualquiera de estas dos formas de acreditación, los ejidatarios o comuneros podrían registrar una UMA de forma individual o por grupos sin la necesidad de esperar a que la asamblea autorice el registro, y se reconocería a los posesionarios dispuestos al aprovechamiento de sus tierras, pero por no ser ejidatarios no votan en las asambleas. Estas maneras de acreditar la propiedad de las tierras no cambian la gobernabilidad interna de los ejidos o comunidades, pues la disposición de las tierras será avalada por la asamblea, pero en los ya parcelados de forma interna ya fueron repartidas a cada ejidatario.

El apoyo de las instituciones académicas para consolidar, dar seguimiento y acompañamiento a la formación, el desarrollo y el mantenimiento de las UMA con la finalidad de que su ejecución cumpla con el marco normativo, con los ecosistemas locales y con el manejo local, es clave, siendo un mediador en la construcción de la gobernanza local. En este sentido debería haber programas especiales con articulaciones institucionales.

Para el caso específico de la palma cola de pescado en Las Cañadas, es importante considerar que es una zona indígena con alto grado de marginación y que no todos los ejidatarios aprovechan esta especie. En la mayoría de los ejidos ya se ha parcelado las tierras aunque no están registrados ante el RAN y el manejo de las poblaciones silvestres ya no es una práctica cotidiana. Las comunidades forman grupos o trabajan de forma individual y están repoblando sus parcelas. En algunos casos hacen viveros colectivos. La palma es uno de los cultivos de los cuales obtienen ingresos económicos. Antes era el café pero por la enfermedad de la roya se inclinaron por la palma. Para ellos es mucho más sencillo trabajarla porque se siembra bajo sombra y no implica mucha mano de obra ni abrir tanto la selva. En este sentido, proponemos considerar en los apoyos de Conafor a las plantaciones (repoblaciones) de la palma cola de pescado, pues el costo para establecer una hectárea, si el productor es quien produce la planta, es de alrededor de 25 mil pesos, pero si la compra es el doble del precio. Desde la siembra de la semilla hasta que la planta está lista para llevarla al terreno pasa un año y medio, mientras que para cosecharla transcurren otros tres años, lo cual significa que si un campesino está pensando en aprovechar la palma cola de pescado tiene que hacer una fuerte inversión para la cual no está en condiciones. Semarnat ha apoyado para el establecimiento de UMA pero pide los mismos requisitos para registrarla, lo que excluye a quienes no pueden cumplirlos.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 201 04/08/2022 12:46:01 p. m.

CONCLUSIONES

- Las políticas y los marcos normativos para mitigar la pérdida de la biodiversidad y el cambio del uso de suelo, en particular la UMA, a 25 años de su ejecución, no han tenido los resultados deseados. No contemplan la realidad social de la vida rural de las zonas, como el de la mayoría de los ejidos de Las Cañadas, en Ocosingo, Chiapas.
- Las políticas actuales para la formación de la UMA favorecen a los interesados en condiciones de propiedad privada, con estatus económicos medio y alto, grandes extensiones y manejos económicamente rentables, como la cacería cinegética. El resto, sobre todo los de propiedades ejidal y comunal, en zonas de alto grado de marginación y alejadas en zonas de importancia biológica, queda excluido.
- El apoyo institucional para comunidades y ejidos que están formando UMA es focalizado, sobre todo en el caso de Las Cañadas, donde lo tienen sólo los que se encuentran dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Montes Azules.
- Si el objetivo de las políticas públicas es el desarrollo sostenible, la formulación de sus reglas y procedimientos debe estar diseñada de modo que se les pueda ejecutar en las zonas de importancia biológica; esto implica mayor flexibilidad, modificaciones y un mayor compromiso de las instituciones en apoyar a las áreas bioculturalmente importantes.
- Quienes han experimentado prácticas locales desde hace tiempo para su complementación económica mediante especies como la palma cola de pescado continuarán con su manejo, aun sin la aprobación del gobierno.
- La articulación de las instituciones gubernamentales con las académicas serviría como contrafuerte para la recopilación de documentos, asesorías técnicas, trabajos de investigación respecto al manejo y al mercado, seguimiento en las UMA, organización campesina y el acompañamiento.
- Es necesaria la ejecución de los marcos normativos para mitigar el uso de los recursos naturales por medio de un actor. El Estado debería reconocer la gobernanza local como ese eje regulador del manejo de los recursos naturales locales en zonas comunales y ejidales, ya que en la mayoría de los casos contribuye a la conservación de sus ecosistemas, sobre todo en el sur del país.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 202 04/08/2022 12:46:01 p. m.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez-Icaza, P., Carlos Muñoz-Piña, Gerardo Bocco, Georgina Caire, Helena Cotler, Ana Córdova, Sofía Cortina, Carlos Enríquez, Froilán Esquinca, Martín Gutiérrez, Alberto Laborde, Rosalva Landa, Gerardo Negrete, Xóchitl Ramírez, Fernando Rosete y Carlos Toledo. 2008. "Instrumentos territoriales y económicos que favorecen la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad". En: Carabias, Julia, Alejandro Mohar, Salvador Anta y Javier de la Maza (eds.). *Capital natural de México*. *Vol. III: Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad*. México. Conabio. p. 228.

Benítez, Hesiquio y Mariana Bellot. 2003. "Biodiversidad: uso, amenazas y conservación". En: Sánchez, Óscar, Ernesto Vega, Eduardo Peters y Octavio Monroy-Vilchis. *Conservación de ecosistemas de montaña en México*. Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat). México. D. F. p. 93.

Boege, Eckart. 2012. "La importancia de los territorios de los pueblos indígenas y la cubierta forestal". En: Chapela, Francisco. *Estado de los bosques de México*. CCMSS. México. p. 116.

Bravo, Luis, Olga Doode, Alejandro Castellanos e Iliana Espejel. 2010. "Políticas rurales y pérdida de cobertura vegetal: elementos para reformular instrumentos de fomento agropecuario relacionados con la apertura de praderas ganaderas en el noroeste de México". *Región y sociedad*, vol. 22, núm. 48. pp. 3-35.

Buda, Gabriela, Tim Trench y Leticia Durand. 2014. "El aprovechamiento de palma camedor en la Selva lacandona. Chiapas. México. ¿conservación con desarrollo?". *Estudios Sociales*, vol. 22. pp. 200-223.

Buda, Gabriela. 2015. *Explorando el potencial de las UMA de palma xate* (Chamaedorea spp.*) para contribuir al desarrollo y la conservación en la Selva Lacandona. Un estudio en dos comunidades*. Tesis doctoral. El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de Las Casas. Chiapas. México.

Chapela, Francisco, Rosa Pedraza, Raúl Álvarez, Abelardo Hoyos, Irma Trejo, Juan Núñez, Yosu Rodríguez y Karla Carrillo. 2012. "El estado de los bosques". En: Chapela, Francisco. *Estado de los bosques de México*. CCMSS. México. p. 28.

Gallina-Tessaro, Sonia y Luis A. Escobedo-Morales. 2009. "Análisis sobre las unidades de manejo (UMA) de ciervo rojo (*Cervus elaphus* Linnaeus. 1758) y wapití (*Cervus canadensis* Erxleben. 1777) en México: problemática para la conservación de los ungulados nativos". *Tropical Conservation Science*. vol. 2, núm. 2. pp. 251-265.

Gallina-Tessaro, Sonia, Arturo Hernández-Huerta, Cristian Delfín-Alonso y Alberto González-Gallina. 2009. "Unidades para la conservación, manejo y aprove-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 203 04/08/2022 12:46:01 p. m.

chamiento sustentable de la vida silvestre en México (UMA). Retos para su correcto funcionamiento". *Investigación ambiental*, vol.1, núm. 2. pp. 143-152.

García-Marmolejo, Gabriela. 2005. *Caracterización y sustentabilidad de las unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.* Tesis de maestría. El Colegio de la Frontera Sur-Ecosur. Campeche. México.

Guevara, Alejandro. 2005. "Política ambiental en México: génesis, desarrollo y perspectivas". *México ICE*, vol. 821, pp. 163-175.

Lefebvre, Henri. 2013 (1974). *La producción del espacio*. Editorial Capitán Swing. Madrid.

Madrid, Lucía, Juan Núñez, Gabriela Quiroz y Yosu Rodríguez. 2009. "La propiedad social forestal en México. *Investigación ambiental*, vol. 1, núm. 2, pp. 179-196.

Mas, Francois, Alejandro Velásquez, José Díaz, Rafael Mayorga, Camilo Alcántara, Gerardo Bocco, Rutilio Castro, Tania Fernández y Azucena Pérez. 2004. "Assessing land use/cover changes: a nationwide multidate spatial database for Mexico". *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, vol. 5, pp. 249-261.

Merino-Pérez, Leticia y Gerardo Segura-Warnholtz. 2007. "Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales en México". En: Barton, David, Leticia Merino y Deborah Barry. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat). México.

Merino, Leticia. 2012. "Reflexiones sobre la propiedad social forestal en México". En: Reyes. J. A. y Susana D'Acosta. *Memorias del Seminario Propiedad Social y Servicios Ambientales.* 8 de noviembre de 2011. IICA. México. p. 21.

Paniagua, Ángel y Eduardo Moyano. 1998. "Medio ambiente, desarrollo sostenible y escalas de sustentabilidad". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas,* vol. 83, pp. 151-175.

Rosete-Vergés, Fernando, José Luis Pérez-Damián, Mariano Villalobos-Delgado, Elda N. Navarro-Salas, Eduardo Salinas-Chávez y Ricardo Remond-Noa. 2014. "El avance de la deforestación en México 1976-2007". *Madera y bosques*, vol. 20, núm. 1, pp. 21-35.

Singh, K. D. y K. Janz. 1995. "Assessing the world's forest resources". *Nature & Resources*, vol. 31, pp. 32-40.

Sisk, Thomas D., Alejandro Castellanos y George Koch. 2007. "Ecological impacts of wildlife conservation units policy in Mexico". *Frontiers in Ecology and the Environment*, vol. 5, núm. 4, pp. 209-212.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 204 04/08/2022 12:46:01 p. m.

Valdez, R., Juan Guzmán-Aranda, Francisco Abarca, Luis Tarango-Arámbula y Fernando Sánchez. 2006. "Wildlife conservation and management in Mexico". *Wildlife Society Bulletin*, vol. 34, núm. 2, pp. 270-282.

Velázquez, A., J. F. Más, José Díaz Gallegos, R. Mayorga Saucedo, P. C. Alcántara, R. Castro, Tomás Fernández, Gerardo Bocco, E. Ezcurra y J. L. Palacio. 2002. "Patrones y tasas de cambio de uso de suelo en México". *Gaceta Ecológica*, vol. 62, pp. 21-37.

Velázquez, H. E. 2010. "Los retos de la política forestal en zonas indígenas de México: un estudio de caso en el istmo veracruzano". *Revista de Estudios Agrarios*, pp. 125-140.

Vovides, A. P. 1981. "Lista preliminar de plantas mexicanas raras o en peligro de extinción. INIREB". *Biótica*, vol, 6, núm. 2, pp. 219-228.

Weber, Manuel, Gabriela García-Marmolejo y Rafael Reyna-Hurtado. 2006. "The tragedy of the commons: wildlife management units in southeastern Mexico". *Wildlife Society Bulletin*, vol. 34, núm. 5, pp. 1480-1488.

Zamorano de Haro, Pablo. 2009. "La flora y fauna silvestres en México y su regulación". *Revista de Estudios Agrarios*, vol. 40, pp. 159-167.

Zúñiga, Iván y Paulina Deschamps. 2013. *Política y subsidios forestales en México*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. A. C. México.

Otras referencias

Conabio. 1997. *Situación actual sobre la gestión, manejo y conservación de la diversidad biológica de México*. Consultado el 25 de enero de 2018 en: http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/a07/PrimerInformeNacional1997.pdf.

Conabio. 2000. *Estrategia nacional sobre biodiversidad de México*. Consultado el 25 de enero de 2018 en: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/estrategia_nacional/doctos/pdf/ENB.pdf.

Conabio. 2012. *Proyecto de Evaluación de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) (1997-2008)*. Consultado el 25 de enero de 2018 en: http://www.biodiversidad.gob.mx/usos/UMAs_pdf/Informe_CONABIO_Proyecto_UMA_FASE_I.pdf.

Conapo. 2010. *Índice de marginación por entidad federativa y municipio en el año 2010*. Consultado el 6 de enero de 2018 en: http://www.conapo.gob.mx › Inicio › Publicaciones.

Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. 2016. *Red de Monitoreo de Políticas Públicas*. CCMSS. México.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 205 04/08/2022 12:46:01 p. m.

Diario Oficial de la Federación. 2017. *Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2018*. México.

Diario Oficial de la Federación. 2017. *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*. México.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. s/f. *Historia del INE*. Recuperado el 20 de enero de 2018. http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/260/historia.html.

LGVS. 2018. "Ley General de Vida Silvestre". *Diario Oficial de la Federación*. Vigente desde el 3 de julio de 2000. Recuperada en línea el 14 de marzo 2019 de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgvs.htm.

Semarnap. 2000. *Estrategia nacional para la vida silvestre. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000*. Consultado el 25 de enero de 2018 en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/252.pdf.

Semarnat. 2013. *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales. Indicadores clave y de desempeño ambiental*. Consultado el 25 de enero de 2018 en: http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/pdf/Informe_2012.pdf. Semarnat. 2017. "Importancia de las UMA". Recuperado el 28 de noviembre de 2017. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. https://www.gob.mx/semarnat/articulos/las-uma-sitios-dedicados-a-la-conservacion-de-la-vida-silvestre.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 206 04/08/2022 12:46:01 p. m.

Agenciamiento de desarrollo y biodiversidad. Una lectura de la territorialización Costa-Montaña, en Guerrero, México[1]

ISAÍ GONZÁLEZ VALADEZ[2] Y JIMENA V. E. LEE CORTÉS[3]

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es dar cuenta de la relación y los vínculos posibles entre el enfoque de agenciamiento de desarrollo y el tema de la biodiversidad en una formación territorial específica, a saber, la denominada "Costa-Montaña", en el estado de Guerrero, México. A partir del análisis del potencial medioambiental de dicha zona, se estudian indicadores tales como la topografía, los recursos hidrológicos, el clima, la edafología y la vegetación. El texto termina con unas breves conclusiones.

Palabras clave: agenciamiento, desarrollo, biodiversidad, región.

---

1 La realización de este trabajo fue posible gracias al apoyo del Proyecto Conacyt 215629 *El Agenciamiento de Desarrollo como proceso de innovación social en atención de la vulnerabilidad territorial en la región Sur-Sureste de México*.

2 Profesor de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM / Correo: isai79@gmail.com

3 Presidenta del Observatorio Mexicano de Políticas para el Desarrollo, A. C./ Correo: arqlee09@gmail.com

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 207 04/08/2022 12:46:01 p. m.

EL AGENCIAMIENTO DE DESARROLLO

Reflexionar acerca del desarrollo en esta época resulta una tarea ardua y compleja. Si bien somos herederos de una tradición rica en conceptos y categorías, nuestra actualidad impone la necesidad de ir más allá de lo tradicionalmente establecido con el objetivo de generar nuevas formas de entender las dinámicas que entrelazan a los agentes y sus medios de territorialización. Los vínculos, las relaciones, las interacciones, así como las sinergias resultado de éstas, constituyen elementos clave que deben ser considerados, máxime cuando se trata de pensar fenómenos tan heterogéneos como la biodiversidad. En este contexto, en los últimos años, producto de diversos esfuerzos multidisciplinarios, ha surgido el concepto de *agenciamiento de desarrollo*, que se entiende como:

> [...] *el potencial de articulación que opera encuentros y territorializa procesos de intervención. Por medio de su actuación distribuye y conecta multiescalarmente* (micro, meso, macro, regional; pero también con todo el espectro de actores político-económico-institucionales: gobierno [tres órdenes], sociedad civil, ONG´s, etc.) *diversos elementos que producen rutas, funcionamientos y expresiones, en relación con el desarrollo"* (Delgadillo, González y Lee, 2016:43).

Tabla 1. Características del agenciamiento de desarrollo

<table>
<tr><td rowspan="2">Procesos asociados:

Desterritorialización
Reterritorialización</td><td colspan="2">Potencial de articulación. Condición para el agenciamiento de desarrollo</td><td rowspan="2">Escalas:

Micro
Macro
Meso
Político
Económico
Institucional
Federal
Estatal
Municipal
Gobierno
Sociedad civil
ONG</td><td rowspan="2">Producciones:

Rutas
Funcionamientos
Figuras</td></tr>
<tr><td>Opera encuentros y territorializa procesos de intervención. Parte de relaciones y series de relaciones que producen acciones en los territorios.</td><td>Distribuye y conecta multiescalarmente diversos elementos en relación con el desarrollo. Genera vínculos institucionales a partir de instancias tales como la participación, la gestión y la territorialización.</td></tr>
</table>

Fuente: Delgadillo, González y Lee, 2016.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 208 04/08/2022 12:46:01 p. m.

Para la propuesta de agenciamiento de desarrollo es fundamental entender al *territorio* como el resultado de relaciones, interacciones y vínculos, más allá de la interpretación tradicional que lo entendía, ya como la base física del espacio, ya como un constructo histórico-cultural.

Para abonar en el entendimiento de esta propuesta es posible traer a colación otro concepto de raigambre similar: *territorialización*. Para autores como Gilles Deleuze y Félix Guattari, dado que el territorio no es ni un contenedor espacial, ni una base material o mental, no puede estar antes de aquellas acciones, de aquellas "marcas cualitativas" que lo constituyen. El territorio mismo es producido por las territorializaciones a través de él. Señalan: "[...] el territorio no es anterior en relación con la marca cualitativa, es la marca la que crea el territorio. En un territorio las funciones no son anteriores, suponen en primer lugar una expresividad que crea territorio. El territorio y las funciones que en él se ejercen son productos de la territorialización" (Deleuze y Guattari, 2008:322, citados en González Valadez, 2015:56). En este sentido, habrá dos "marcas cualitativas" que el agenciamiento de desarrollo procurará analizar y, en su caso, incidir: *participación* y *gestión*. Por *participación* se habrá de entender aquellas actividades de las cuales los actores "han formado parte" en una dinámica *top-bottom*, es decir, en vinculaciones entre instituciones consolidadas y la distribución de sus esfuerzos hacia agentes concretos (sociedad civil, organizaciones privadas, agencias de desarrollo, etcétera). Por *gestión,* a su vez, entenderemos aquellas actividades que los agentes "han formado", es decir, el conjunto de acciones, actividades o iniciativas que ellos mismos han realizado con la finalidad de modificar un estado determinado de cosas. Esta figura recupera una dinámica *bottom-top* que la diferencia de la participación y la hace recuperar las motivaciones y los intereses públicos, así como su intención de vincularse con instituciones de todo tipo. Participación y gestión constituyen una propuesta para entender, pensar, analizar y en su caso incidir en los procesos de desarrollo a partir de una lectura clave del territorio y su mecanismo de constitución. Como señalan Félix Guattari y Suely Rolnik, el territorio bien puede ser entendido como un conjunto de proyectos, planes, expectativas, motivaciones, intereses y deseos que se acomodan de tal forma que en ellos van a desembocar de modo fáctico toda una serie de comportamientos, energías, tiempos, así como espacios sociales, culturales, estéticos y cognitivos (Guattari y Rolnik, 2006, citados en González, 2015:56).

Finalmente, es necesario agregar que la propuesta de agenciamiento de desarrollo ha realizado una lectura crítica del "enfoque de potenciales", transformándolo en una ruta de trabajo cuantitativa[4], la cual propone el estudio (y eventual intervención) de un territorio analizando las relaciones entre recursos "materiales" e

4 El enfoque de potenciales ha constituido la base del *Índice de Agenciamiento de Desarrollo*. (Delgadillo, González y Lee, 2018.).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 209 04/08/2022 12:46:01 p. m.

"intangibles", mediante las funciones que realizan dentro de las "multiplicidades de territorialización". Los primeros contemplan elementos de "urdimbre de soporte" en los cuales acaece el desenvolvimiento de las actividades de desarrollo. Entre éstos se encuentran el medioambiente, la biodiversidad, la infraestructura de servicios e instalaciones para la producción de bienes y servicios y otros factores no precisamente físicos, como la existencia de instituciones y organizaciones de diversa índole. Los recursos intangibles refieren las características de un territorio en términos de las características de los agentes que los componen, relacionando sus particularidades demográficas con las capacidades con que cuentan, reflejando a partir de ello los vínculos que establecen en lo interno y lo externo del territorio. Los primeros estarían compuestos por elementos referidos a cierta lectura de "base física" de las localidades, mientras que los segundos contemplarían atributos de otra naturaleza, entre los que figuran la organización social, la institucional, el capital humano, la cultura y las tradiciones. El enfoque de análisis por potenciales territoriales identifica y valoriza los componentes de la estructura territorial a partir de una perspectiva heterogénea en la cual el uso de recursos y el establecimiento de relaciones están apoyados por las capacidades del territorio.

Dimensiones del enfoque de potenciales territoriales

Fuente: Delgadillo, González y Lee, 2018.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 210 04/08/2022 12:46:02 p. m.

Para efectos de este trabajo nos centraremos en el Potencial Medioambiental de Desarrollo, mismo que permitirá abordar el tema de la biodiversidad en el territorio designado. Por tal entenderemos las condicionantes de la mencionada "urdimbre de soporte", tradicionalmente definida como "medio físico" natural, es decir, como los rasgos "físicos" del territorio. Éste se enfoca a los medios con que las regiones cuentan para el desarrollo de sus actividades tanto productivas como sociales. La pertinencia de esta dimensión para el agenciamiento de desarrollo consiste en determinar el potencial de los recursos medioambientales, para lo cual se considerará el tipo o los tipos de utilización a partir de tres elementos: *a*) la capacidad con que cuentan para permitir el establecimiento de ciertos usos; *b*) su aptitud, entendida como el grado en que cumplen con los requerimientos para determinado funcionamiento actual o virtual, de acuerdo con las actividades que se lleva a cabo en los territorios; y, finalmente, *c*) el estado que guardan como posibles factores de riesgo. Los indicadores analizados son: la *topografía* predominante, los *recursos hidrológicos*, el *clima* y la *vegetación*, que incluye los cultivos principales, mismos que apuntan a proporcionar una caracterización útil en la toma de decisiones de intervención y promoción del territorio por quienes gestionan recursos y las instituciones que intervienen (Delgadillo *et al*., 2016; Delgadillo *et al*., 2018).

Tabla 2. Indicadores del Potencial Medioambiental de Desarrollo

Variable	Dimensión	Indicador	
Potencial territorial de desarrollo	Potencial Medioambiental de Desarrollo	Topografía	Topografía
		Recursos hidrológicos	Hidrología (cuerpos superficiales)
		Clima	Tipos de clima
		Edafología	Tipos de suelo
		Vegetación	Vegetación

Fuente: Elaboración de los autores.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 211 04/08/2022 12:46:02 p. m.

LA TERRITORIALIZACIÓN COSTA-MONTAÑA, EN GUERRERO, MÉXICO

Como se ha mencionado, el objetivo de este trabajo es dar cuenta del acaecimiento del agenciamiento de desarrollo en una formación territorial específica, a saber, la "Costa-Montaña", en el estado mexicano de Guerrero. En las secciones siguientes se realizará una caracterización pormenorizada de dicha territorialización atendiendo los horizontes teóricos hasta ahora trazados.

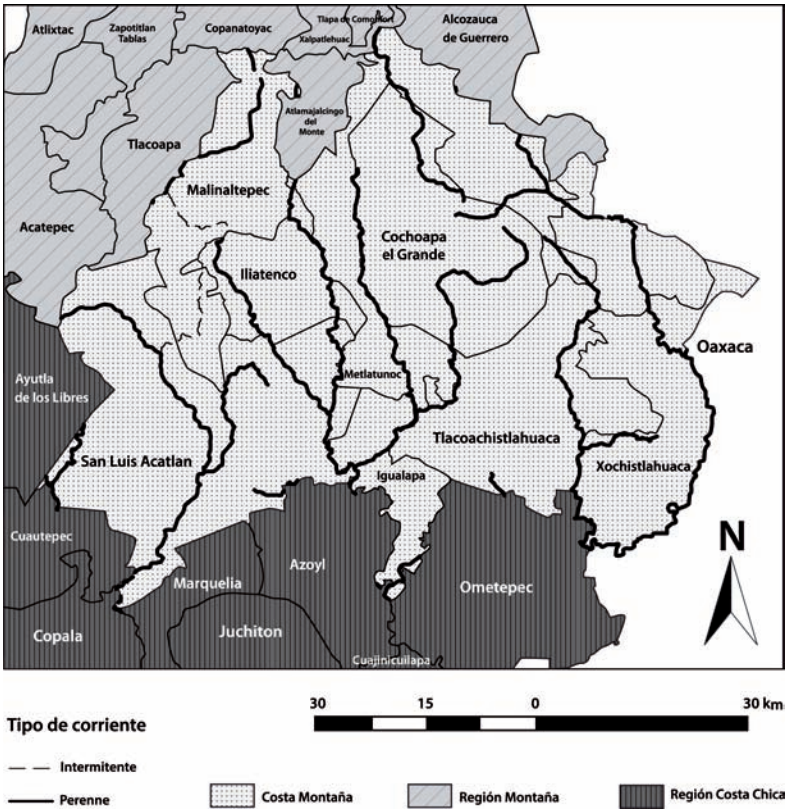
El primer indicador que compone la dimensión del Potencial Medioambiental de Desarrollo refiere las *condiciones topográficas* analizadas mediante su hipsografía. En la Costa-Montaña la superficie es fundamentalmente montañosa, pues menos de ella 15% tiene pendientes menores al 10%, mientras que para la siguiente categoría, es decir, pendientes entre 10 y 25%, rebasa por poco 25%, resultando aproximadamente un 60% con pendientes mayores al 25%, registrando las más pronunciadas hasta un 122%, es decir, cerca de 51° en declives. Este sitio cuenta con una vocación inherente y relevante en términos de las actividades conocidas como servicios ambientales, considerando que es un territorio compuesto de numerosas cuencas. El lugar es rico en recursos naturales involucrados en el tema de la conservación del medioambiente. Asimismo cuenta con potencial para generar actividades productivas en torno a la reforestación y el turismo. No obstante el alto porcentaje del territorio con pendientes pronunciadas, alrededor de ellas hay áreas con pendientes menores que se puede aprovechar.

Como parte de los indicadores del Potencial Medioambiental se integra la información de los *recursos hidrológicos*, los cuales, en el caso de la Costa Montaña, provienen de un clima proclive a las precipitaciones pluviales prolongadas y conducen persistentemente a la formación de corrientes permanentes de agua, adquiriendo relevancia en conjunción con las pendientes topográficas, pues se genera una vasta extensión con múltiples cuencas hidrológicas que mantienen un impacto benéfico en los acuíferos, no sólo de la subregión sino de los territorios circundantes. En el área conjunta de la Costa Montaña, de aproximadamente 4,492.90 kilómetros cuadrados, se distribuye una red de corrientes perennes con una longitud total de 880.80 kilómetros.

Los ríos resultan una vasta urdimbre de drenes naturales y escurrimientos que son benéficos para cualesquiera de las actividades productivas. Dichos recursos son un gran atractivo para la subregión porque la actividad turística resulta fortalecida, por ejemplo, por medio de los balnearios rústicos, los cuales cuentan con la ventaja de tener agua de manera regular, pozas y estanques. Es posible sumar a esta actividad los nacimientos del agua o la cercanía con el mar.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 212 04/08/2022 12:46:02 p. m.

Recursos hidrológicos en la territorialización Costa-Montaña



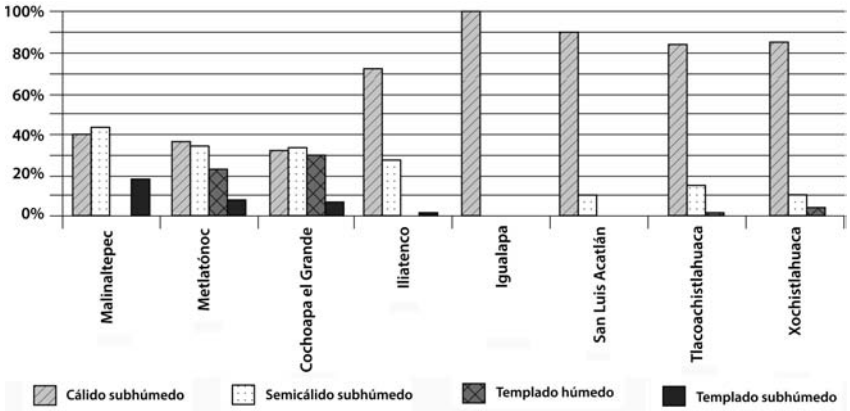
Fuente: Elaboración propia.

Dado el impacto tan relevante de las condiciones climatológicas en la conformación de un territorio, vale la pena recuperar la información de los tipos de clima en la región. De manera general la Costa-Montaña tiene un clima cálido subhúmedo presente en el 67.36% de su superficie, seguido por un 21.% de semicálido subhúmedo y en menor proporción 7.81% y 3.79% de clima temblado húmedo y templado subhúmedo, respectivamente. No obstante, existe una diferenciación por áreas. En primera instancia se agrupa a los municipios de Metlatónoc y Cochoapa El Grande por la presencia en ambos de todos los climas, a diferencia de los demás casos; en este mismo sentido, un segundo grupo lo componen Iliatenco, San Luis

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 213 04/08/2022 12:46:02 p. m.

Acatlán, Xochistlahuaca y Tlacoachistlahuaca, con ligeras variaciones entre ellos. Finalmente, de manera separada tenemos los municipios de Malinaltepec e Igualapa, logrando con esto una clasificación de cuatro áreas climáticas cuyo comportamiento caracteriza a cada una con distintos atributos para el desarrollo de actividades, sobre todo ligadas al sector primario pero sin excluir importantes potenciales en los demás sectores.

Gráfica 1. Distribución de climas por municipio, territorialización Costa-Montaña



Fuente: Elaboración propia.

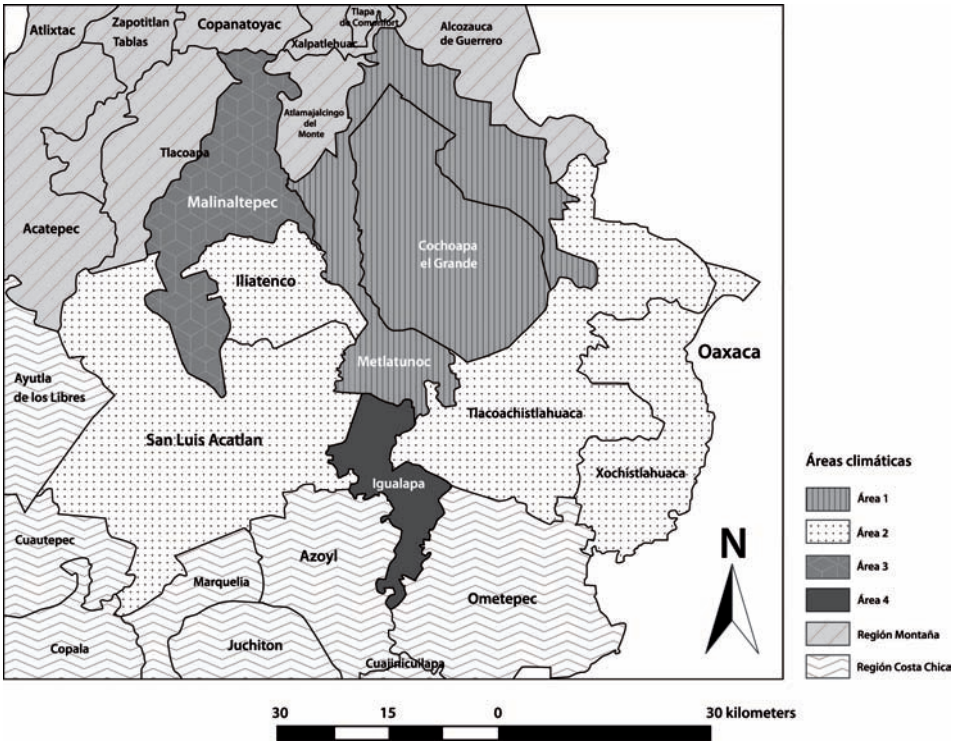
Tabla 3. Distribución porcentual por áreas según clima, territorialización Costa-Montaña

Clasificación		Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
		Metlatónoc y Cochoapa	Iliatenco, San Luis Acatlán, Xochistlahuaca y Tlacoachistlahuaca	Malinaltepec	Igualapa
Climas	Semicálido subhúmedo	33.72%	85.83%	39.45%	100.00%
	Cálido subhúmedo	33.28%	12.85%	43.06%	0.00%
	Templado húmedo	26.19%	1.17%	0.00%	0.00%
	Templado subhúmedo	6.81%	0.15%	17.49%	0.00%

Fuente: Elaboración de los autores.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 214 04/08/2022 12:46:03 p. m.

Distribución de climas, territorialización Costa-Montaña



Fuente: Elaboración de los autores.

El penúltimo indicador del submodelo es integrado con información *edafológica* (tipos de suelo), en cuyo caso es posible observar una concentración mayor de algunos tipos, razón por la cual se ha integrado tres áreas. Están presentes ocho tipos de suelo, de los cuales dos abarcan cerca del 86%, con combinaciones de los restantes en bajas proporciones. El suelo con mayor porcentaje de superficie es el regosol (48.93%), seguido por el litosol (36.88%), las participaciones de cambisol y feozem están cercanas a 6%, la del luvisol es menor a 2%, mientras que los tres restantes se encuentran por debajo de 1%.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 215 04/08/2022 12:46:03 p. m.

Tabla 4. Distribución de tipos de suelo en la territorialización Costa-Montaña

Tipo de suelo	Superficie km²	Superficie %
Cambisol	282.84	6.30
Feozem	277.34	6.17
Fluvisol	3.52	0.08
Gleysol	3.50	0.08
Litosol	1,656.79	36.88
Luvisol	60.87	1.35
Regosol	2,198.58	48.93
Vertisol	2.91	0.06

Fuente: Elaboración propia.

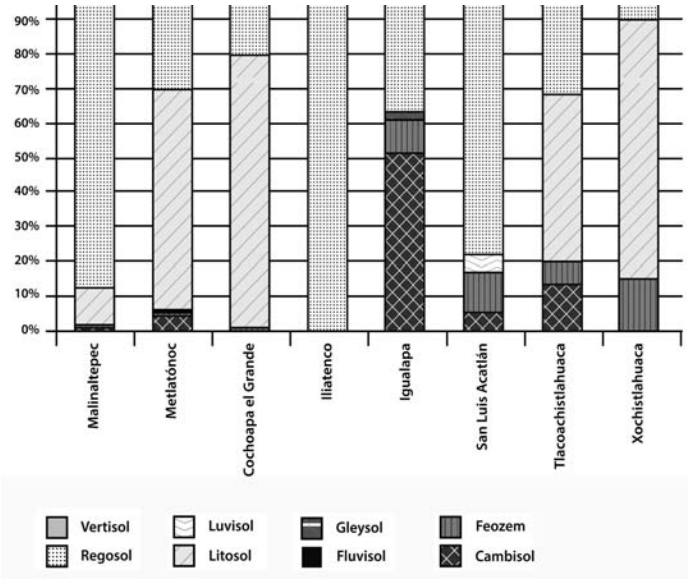
Al interior de la territorialización Costa-Montaña existe una diferenciación importante en la distribución de los tipos de suelo por cada municipio. Éstos nos presentan el resultado de la interacción de factores para identificar cierto tipo de comportamiento; las características y los usos recomendables de los suelos más relevantes nos muestran un claro ejemplo de esta idea.

Con base en la distribución encontrada, el Área 1 está integrada por los municipios de Malinaltepec e Iliatenco, compuesta primordialmente por regosol además de un menor porcentaje de litosol, cambisol y feozem. Esta área tiene como característica general un suelo de tipo arenoso con una fertilidad variable, el cual cuenta con buenas perspectivas para su uso en actividades de tipo forestal y agrícola, debido a la combinación del regosol con litosol, cuyos rendimientos dependen de la cantidad de agua de que se dispone. El Área 2, que incluye a Metlatónoc, Cochoapa El Grande, Tlacoachistlahuaca y Xochistlahuaca, cuenta con una composición más significativa de cambisol y feozem.

El tipo de suelo principal es el litosol, seguido por regosol y pequeños porcentajes, menores a 1%, de la superficie de fluvisol y vertisol, dando como resultado un suelo de fertilidad variable, similar al del Área 1 pero con estructura más pedregosa, apta para la actividad agrícola y forestal, con opción a sustratos para estanquería y su aprovechamiento en la generación de carbón y combustibles. Finalmente, el Área 3 contempla los municipios de Igualapa y San Luis Acatlán, cuyo principal tipo de suelo es el regosol, y con éste el cambisol y el feozem, con menores porcentajes de luvisol, gleysol y fluvisol, respectivamente. Con amplias perspectivas para la actividad agrícola y de pastoreo, el área cuenta con un suelo de textura media a fina y riqueza en fertilidad, tomando en cuenta la disponibilidad del recurso hídrico en el municipio de San Luis Acatlán, principalmente.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 216 04/08/2022 12:46:03 p. m.

Gráfica 2. Distribución de tipos de suelo por municipio, territorialización Costa-Montaña



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Distribución porcentual por tipo de suelo

Clasificación		Área 1	Área 2	Área 3
Municipios		Malinaltepec e Iliatenco	Metlatónoc, Cochoapa El Grande, Tlacoachistlahuaca y Xochistlahuaca	Igualapa y San Luis Acatlán
Tipo de suelo	Cambisol	0.17%	5.26%	11.66%
	Feozem	0.63%	5.15%	11.19%
	Fluvisol	0.00%	0.12%	0.05%
	Gleysol	0.00%	0.00%	0.27%
	Litosol	7.10%	64.69%	0.00%
	Luvisol	0.00%	0.00%	4.70%
	Regosol	92.04%	24.59%	71.81%
	Vertisol	0.00%	0.12%	0.00%

Fuente: Elaboración del autor.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 217 04/08/2022 12:46:04 p. m.

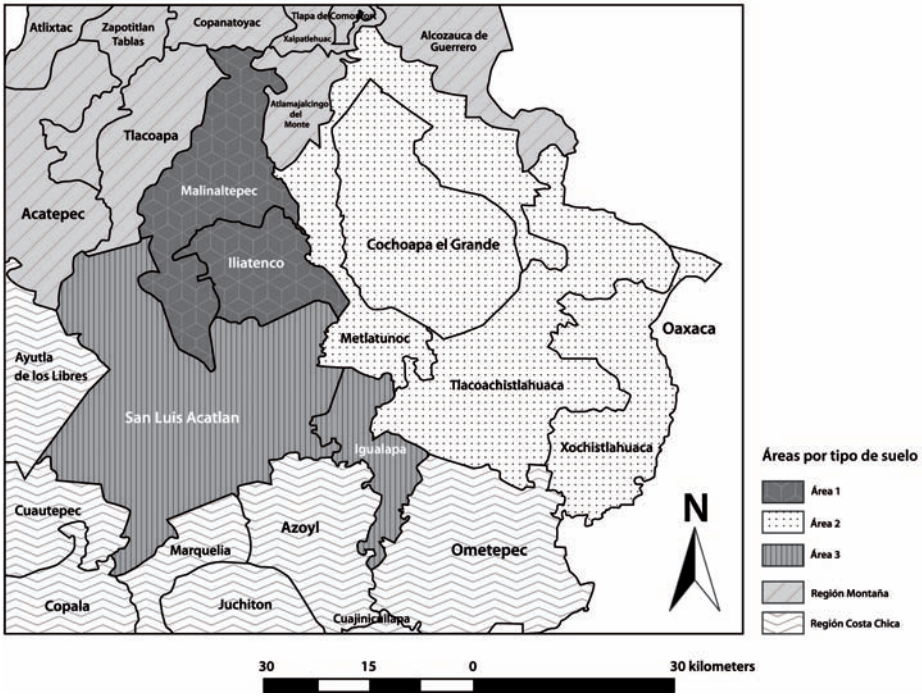
Tabla 6. Criterios para la utilización de tipos de suelo

Suelo	Características	Usos
Cambisol	Material de textura media a fina derivada de un amplio rango de rocas.	Agricultura Pastoreo Forestal
Feozem	Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Depende sobre todo de la disponibilidad de agua para riego.	Agricultura Pastoreo Ganadería
Fluvisol	Materiales acarreados por agua, cercanos siempre a lechos de los ríos, presentando capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos.	Agrícola Equilibrio ecológico Agregados para la construcción Sustrato para estanquería Forestal (carbón o combustible)
Gleysol	Suelos en zonas donde se acumula y estanca el agua, regularmente presentando acumulaciones de salitre.	Ganadería de bovinos Agricultura
Litosol	Son los suelos más abundantes del país. Profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido.	Agricultura Forestal Pastoreo
Luvisol	Enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos que no llegan a ser oscuros.	Agricultura Pastoreo Forestal
Regosol	En general son claros o pobres en materia orgánica, frecuentemente someros; su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y la pedregosidad.	Agricultura Forestal y pastoreo con rendimientos variables
Vertisol	Estructura masiva y alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y café rojizo hacia el norte del país. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.	Agrícola Pastoreo Forestal (carbón o combustible)

Fuente: Elaboración del autor.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 218 04/08/2022 12:46:04 p. m.

Distribución de tipos de suelo, territorialización Costa-Montaña



Fuente: Elaboración del autor.

Con la idea esbozada en el indicador previo, la configuración de la *vegetación* en el territorio responde a la combinación de los factores medioambientales que lo componen, haciendo evidente la necesidad de que el análisis sea multifactorial para la identificación y la determinación de los potenciales territoriales. De manera específica la vegetación predominante en la Costa-Montaña es el bosque que, haciendo un cálculo aproximado, ocupa 74% del territorio, seguido por la selva, con cerca del 14% y 9% de pastizal, con vegetación secundaria,[5] en los casos del bosque y selva. Ésta cuenta con una relevancia significativa en la región, mostrando una intervención importante de las actividades productivas en la subregión, modificando la composición natural del territorio.

5 El INEGI (1994) refiere un estado que denota cambio en la vegetación originaria debido a que ésta fue eliminada o perturbada a un alto grado.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 219 04/08/2022 12:46:04 p. m.

Tabla 7. Distribución de tipos de vegetación en la territorialización Costa-Montaña

Vegetación	Superficie km²	Superficie %
Bosque	1,757.13	39.11%
Vegetación secundaria de bosque	1,566.87	34.87%
Selva	13.32	0.30%
Vegetación secundaria de selva	630.20	14.03%
Pastizal	399.82	8.90%

Fuente: Elaboración del autor.

Con base en la distribución por municipio fueron identificadas tres áreas que atienden a la predominancia de alguno de los tipos de vegetación encontrados. De esta forma, el Área 1 se integra por los municipios de Malinaltepec, Metlatónoc, Cochoapa El Grande e Iliatenco, que cuentan con los mayores porcentajes de bosque, ubicados en las áreas con mayor relieve topográfico y cuencas en la parte norte de la Costa-Montaña. Al Área 2 la integra únicamente el municipio de Igualapa, el cual identifica una predominancia de vegetación secundaria de selva complementada por porcentajes similares de bosque y pastizal, debido primordialmente a que el clima es semicálido subhúmedo al 100%. Por último, el Área 3 agrupa a los municipios de San Luis Acatlán, Tlacoachistlahuaca y Xochistlahuaca, con el mayor porcentaje de bosque, seguido por vegetación secundaria de selva, cuyo clima principal es semicálido subhúmedo con relieves topográficos mayores al 25% de pendiente en buena parte de su superficie, por lo que se les considera de la montaña baja.

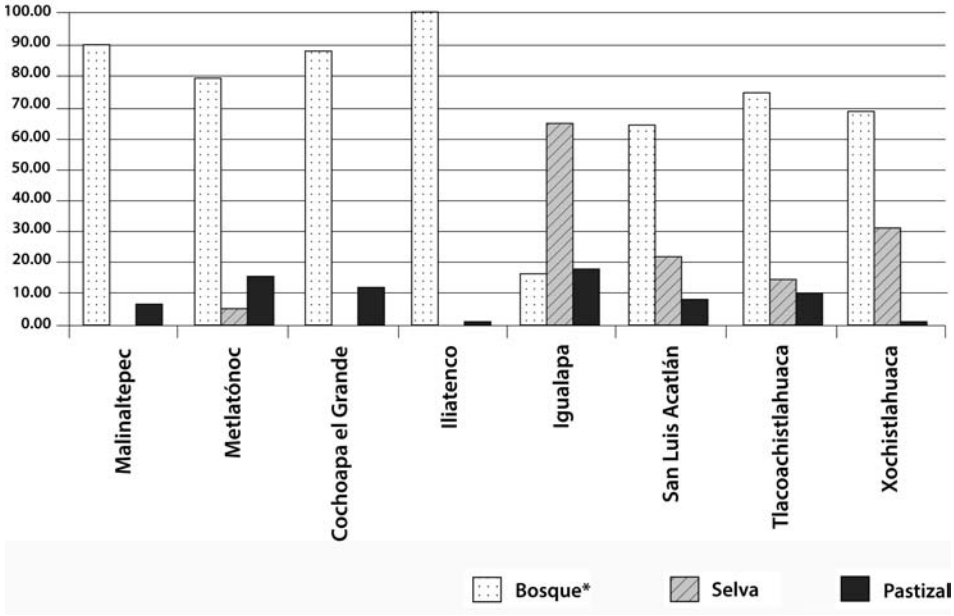
Tabla 8. Distribución porcentual por tipo de vegetación

Clasificación		Área 1	Área 2	Área 3
Municipios		Malinaltepec, Metlatónoc, Cochoapa El Grande e Iliatenco	Igualapa	San Luis Acatlán, Xochistlahuaca y Tlacoachistlahuaca
Vegetación	Bosque*	86.89%	15.99%	68.19%
	Selva*	1.54%	64.02%	20.70%
	Pastizal	9.93%	17.19%	7.36%

* Incluye porcentaje de la superficie de vegetación secundaria.
Fuente: Elaboración del autor.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 220 04/08/2022 12:46:04 p. m.

Gráfica 3. Distribución de tipo de vegetación por municipio

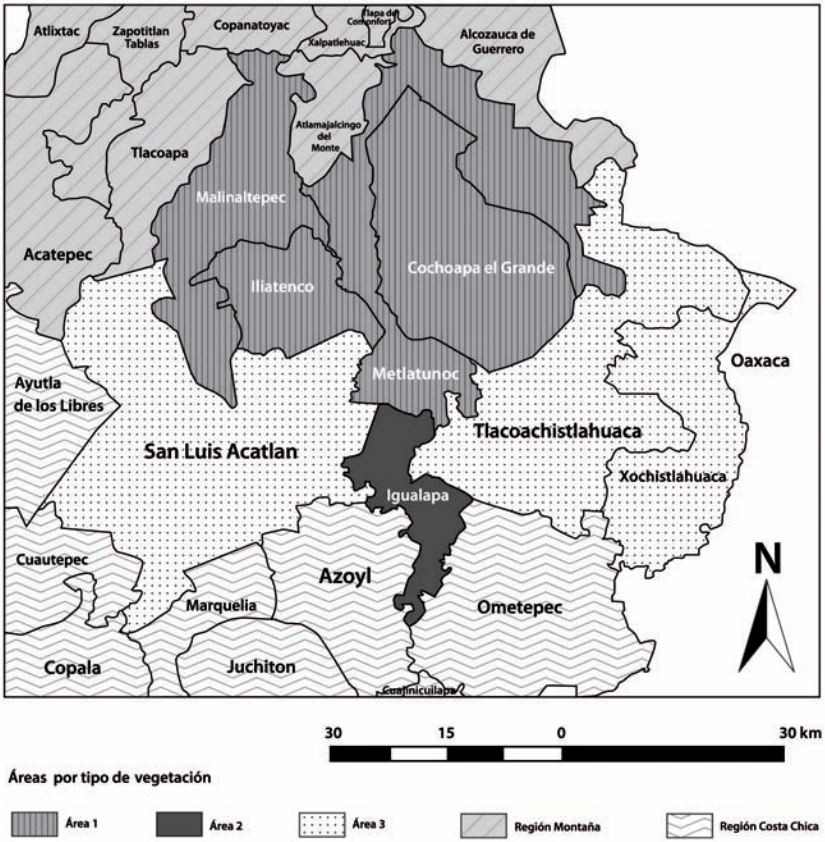


Fuente: Elaboración del autor.

Tomando en cuenta algunos criterios que caracterizan a dichas áreas según el tipo de vegetación predominante, el Área 1 resulta óptima para las producciones maderera y agrícola, teniendo como cultivo principal y óptimo la producción de café (en cereza), además de contar con amplias perspectivas para el desenvolvimiento de actividades de servicios ambientales, como la recarga de mantos acuíferos y la producción forestal. Por otra parte, el Área 2, cuya predominancia es la vegetación de selva, resulta de atractivo importante para la preservación ecológica y el desenvolvimiento de actividades turísticas, además de la producción de pastos para la actividad pecuaria y otras especies de ornato. En el caso del Área 3 la biodiversidad por contar con vegetación de bosque y selva genera un ecosistema rico en oportunidades para la producción agrícola, además de atractivos naturales aprovechables para la actividad turística.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 221 04/08/2022 12:46:05 p. m.

Distribución de tipos de vegetación, territorialización Costa-Montaña.



Fuente: Elaboración del autor.

EL AGENCIAMIENTO DE DESARROLLO Y EL POTENCIAL MEDIOAMBIENTAL EN LA TERRITORIALIZACIÓN COSTA-MONTAÑA

Como se ha señalado, el territorio, en la lectura del agenciamiento de desarrollo, se conforma de relaciones, vínculos y encuentros de diversos elementos. En este sentido, los elementos que conforman el potencial medioambiental y que tienen una relación directa con el tema de la biodiversidad sugieren una *potencialidad alta*

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 222 04/08/2022 12:46:05 p. m.

en la Costa-Montaña de Guerrero. La interacción de los componentes medioambientales, sus funciones y relaciones, en consonancia con actividades de producción (material o simbólica) de los agentes (públicos, privados y gubernamentales, en relaciones de participación/gestión), permite sugerir hipótesis alentadoras en materia de desarrollo. Figuras, rutas, funcionamientos y expresiones ancladas a la heterogeneidad medioambiental poseen, a nuestro entender, una fuerza latente que puede articular y operar encuentros, territorializando procesos de intervención favorables. La distribución del medio físico posibilita la conexión de elementos heterogéneos, involucrados en el desarrollo de la región.

Así, por ejemplo en materia *topográfica*, es plausible postular el potencial de la territorialización Costa-Montaña como un reservorio con alta capacidad para la recarga de acuíferos y el mantenimiento de ciclos hídricos. Asimismo es posible pensar en la realización de actividades productivas en torno a la reforestación y el turismo recreativo, que partan de iniciativas de gestión (*bottom-top*) de agentes locales. En las áreas con pendientes menores es posible encontrar en el corto plazo actividades vinculadas a la conservación ecológica y su aprovechamiento en armonía con áreas de habitación y equipamiento para los asentamientos poblacionales (actividad relacionada en el esquema de agenciamiento de desarrollo con la *participación*). En materia hidrológica, los ríos son parte fundamental para el desenvolvimiento de proyectos ligados a la producción acuícola, dotando a la tierra de condiciones óptimas para la agricultura de riego, la producción forestal y la producción de energía eléctrica a baja escala, considerando a las corrientes perennes, aprovechando las intermitentes que se puede destinar a actividades de temporal (tanto de gestión como de participación). En materia climática, la benevolencia de la temperatura permite pensar en el desarrollo de actividades ligadas a los sectores primario y terciario, sobre todo en el ámbito turístico. Explorar las opciones de turismo es una actividad pendiente para los habitantes de la zona.

En materia edafológica, para el Área 1 se identifica la posibilidad de actividades en materias forestal y agrícola. El Área 2, similar a la anterior, con una estructura más pedregosa, permite generar sustratos óptimos para estanquería y aprovechamiento en generación de carbón y combustibles. Finalmente, el Área 3 es susceptible a actividades agrícolas y de pastoreo, dada su alta riqueza en fertilidad en combinación con los recursos hídricos. En materia de vegetación se encuentra una mayor riqueza en biodiversidad. Ocupando áreas importantes de bosque y selva, éstas constituyen un alta significancia ecosistémica. En el Área 1 resultan óptimas las producciones maderera y agrícola. Las áreas 2 y 3 implican un atractivo importante para la preservación ecológica y el desenvolvimiento de actividades turísticas, además de la producción tanto de pastos para la actividad pecuaria, como de otras especies de ornato (lo anterior, igualmente, en gestión y participación).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 223 04/08/2022 12:46:05 p. m.

Tabla 9. Criterios para la utilización de vegetación

Tipo	Características	Usos
Bosque	Vegetación arbórea, principalmente de zonas templadas y semifrías, en climas subhúmedos a muy húmedos. Vegetación sustituible, constante excepto en otoño y parte de invierno. Soleamiento al 50%, temperatura media, topografía regular, humedad baja y mediana	Industria maderera Industria de comestibles Urbanización
Selva	Vegetación arbórea en climas cálido-húmedos a cálidos semisecos. Se caracteriza por tener generalmente una gran variedad de especies de origen tropical. Vegetación insustituible, muy cerrada. Temperaturas altas, humedad excesiva, flora exuberante. Ventilación media, topografía no muy regular, lluvias constantes y poca evaporación, soleamiento constante	Preservación ecológica Parque natural
Pastizal	Comunidades vegetales caracterizadas por la dominancia de gramíneas (pastos o zacates) o graminoides. Aquí se incluye pastizales determinados tanto por condiciones naturales de clima y suelo como aquellos establecidos por influencia humana. Vegetación de rápida sustitución, soleamiento constante. Temporal de lluvias; temperaturas extremas. Valles y colinas, buen control de siembras y erosión	Agrícola y ganadero Urbanización Industria

Fuente: Martínez y Mercado, 1992.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 224 04/08/2022 12:46:05 p. m.

Tabla 10. Cultivos principales según superficie sembrada por área

		Superficie sembrada (ha)		
		Área 1	Área 2	Área 3
Cultivos principales	Café cereza	8,248		5,182
	Frijol	59	278	2,724
	Durazno	18		
	Jamaica	60		
	Pastos	45	12,500	9,770
	Plátano	25		
	Ajonjolí		150	634
	Caña de azúcar			172

Fuente: SIAP, 2016.

CONCLUSIONES

El agenciamiento de desarrollo constituye un enfoque multidisciplinario novedoso que puede ser una herramienta útil tanto para los estudiosos del desarrollo como para los tomadores de decisiones gubernamentales. Desde esta perspectiva es posible investigar el tema de la biodiversidad a partir del Potencial Medioambiental, rubro determinante en la metodología del enfoque de potenciales.[6] Siguiendo los indicadores de este subestrato metodológico podemos encontrar que el lugar de estudio, la territorialización Costa-Montaña del estado de Guerrero, cuenta con un potencial de articulación capaz de operar encuentros y constituir una territorialización reticular, misma que puede distribuir y comentar multiescalarmente diversas materias de agenciamiento. Lo anterior decantó en el esbozo de algunas actividades factibles en el territorio analizado. Si bien es menester profundizar en estudios subsecuentes acerca del interrelacionamiento del potencial medioambiental con otros potenciales, valgan por el momento estos apuntes y la valoración positiva de la región desde este enfoque de desarrollo.

6 Misma que ha servido para la construcción del Índice de Agenciamiento de Desarrollo. Ver Delgadillo, González y Lee, 2018.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 225 04/08/2022 12:46:05 p. m.

BIBLIOGRAFÍA

Deleuze, Gilles y Félix Guattari. 2008. *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia II*. Pretextos. Valencia.

Delgadillo Macías, Javier, Isaí González Valadez y Jimena Lee Cortés. 2016. *Agenciamiento de Desarrollo. Una perspectiva para el desarrollo regional y la planeación territorial*. IIE-UNAM/Plaza y Valdés, México.

Delgadillo Macías, Javier, Isaí González Valadez y Jimena Lee Cortés. 2018. *Agenciamiento de desarrollo e incidencia territorial. Teorías y experiencias en el sur-sureste mexicano*. IIEc-UNAM, México.

Delgadillo Macías, Javier, Isaí González Valadez, Alejandra Gudiño Aguilar y Jimena Lee Cortés. 2016. *El concepto de agenciamiento de desarrollo. Una propuesta para pensar el desarrollo en el contexto actual*. IIE-UNAM/DGAPA, México.

González Valadez, Isaí. 2015. "Espacio, territorio y agenciamiento de desarrollo". En: Hernández Moreno, María del Carmen *et al.* (coords.). *Territorio y gestión del desarrollo. Epistemologías y experiencias*. Conacyt/Red GTDR/Plaza y Valdés.

Guattari, Félix y Suely Rolnik. 2006. *Micropolítica. Cartografías del deseo*. Traficantes de Sueños. Madrid.

INEGI, 2015. *Guía para la interpretación de Cartografía Climatológica*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México (en línea). www.inegi. org.mx.

INEGI. 2015. *Guía para la interpretación de Cartografía Edafológica,* Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México (en línea). www.inegi. org.mx.

INEGI. 2015. *Guía para la interpretación de cartografía, uso de suelo y vegetación*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México (en línea). www.inegi. org.mx.

INEGI. 2015. *Guía para la interpretación de cartografía y uso potencial del suelo*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México (en línea). www.inegi. org.mx.

Lee Cortés, Jimena. 2016. *Planeación territorial. Gestión y potenciales territoriales en la Costa Montaña de Guerrero*. Tesis de doctorado en urbanismo. UNAM, México.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 226 04/08/2022 12:46:05 p. m.

Pertinencia biocultural de la política pública en materia agrícola en México: Masagro como caso de estudio y la milpa como alternativa

FRANCISCO XAVIER MARTÍNEZ ESPONDA[1], MARIANA BENÍTEZ[2], LUIS BRACAMONTES NÁJERA[3], BENITO VÁZQUEZ QUESADA[4], XIMENA RAMOS PEDRUEZA CEBALLOS[5], GISSELLE GARCÍA MANING[6] Y MARIANA GARCÍA BARRAGÁN LÓPEZ[7]

INTRODUCCIÓN

México es un país pluricultural pero con dos principales matrices civilizatorias, la occidental y la mesoamericana (Bonfil, 1989). La primera ha sido dominante por los recientes 500 años, y se caracteriza por una cultura moderna y una economía capitalista; la segunda agrupa culturas que representan las formas de ser y estar tradicionales, incluyendo las de los pueblos campesinos, indígenas y mestizos (también llamados equiparables); otras matrices se asocian también a otros pueblos, como los afromexicanos (Cemda, 2017). Entre estas maneras de mirar, ser y estar en el

1 Centro Mexicano de Derecho Ambiental, Cemda, xmartinez@cemda.org.mx.
2 LANCIS, Instituto de Ecología, UNAM, mbenitez@iecologia.unam.mx.
3 Posgrado en Desarrollo Rural, UAM-X, luis.bracamontesnajera@gmail.com.
4 Posgrado en Ciencias Biológicas, IE-UNAM, Facultad de Ciencias UNAM, benitovq@ciencias.unam.mx.
5 Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA).
6 Centro Mexicano de Derecho Ambiental, Cemda, Correo: ggarcia@cemda.org.mx.
7 García Barragán Abogados, SC. Correo: mariana@gb-abogados.com.mx.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 227 04/08/2022 12:46:05 p. m.

mundo se da una confrontación; un grupo pugna por la expansión de la modernidad y el sistema económico predominante (Cemda, 2016) y los otros se afanan por resistir y conservar sus modos de vida y territorios.

El hecho de ser Estado pluricultural implica el establecimiento de espacios para el diálogo intercultural y el desarrollo de mecanismos para la democracia participativa (Cemda, 2014), basados en el reconocimiento de los derechos humanos a la identidad cultural, al territorio, al acceso a los recursos naturales, a la propiedad, al agua, al medio ambiente y a la consulta previa. Por lo tanto, el reconocimiento constitucional, por parte del Estado, de las comunidades tradicionales implica, en particular, el deber de las autoridades de conservar, proteger y fomentar el Patrimonio Biocultural (PatBio) (Boege, 2008), también llamado diversidad o memoria biocultural (Toledo y Barrera-Bassols, 2015). El PatBio es el proceso y el resultado del manejo cotidiano que, con base en la memoria colectiva y los conocimientos tradicionales, hacen los pueblos indígenas y campesinos de los recursos naturales y ecosistemas que habitan. El PatBio incluye los recursos naturales bióticos intervenidos en distintos grados, el uso de estos recursos naturales, de acuerdo con patrones culturales, y los agroecosistemas tradicionales, como expresión de esta diversidad biológica manejada (Boege, 2008).

En este trabajo, desde el enfoque de derechos humanos, pluriculturalidad y PatBio, documentamos un patrón de violencia cultural por parte del Estado mexicano que se ha manifestado en el marco jurídico del país y, en particular, en la política pública en materia agrícola. Discutimos brevemente las tendencias de la política agrícola en las últimas décadas, hasta 2018, en el que, con el cambio de gobierno, iniciaron cambios mayores en las políticas y programas analizados. Analizamos el caso del programa Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro) como un ejemplo de las deficiencias en los programas impulsados por el Estado para el campo mexicano durante este periodo, con el objetivo particular de aportar elementos críticos a la decisión que habrá de tomarse próximamente sobre la continuidad de este programa transexenal. Finalmente, identificamos diversos aspectos del PatBio y de los derechos humanos que se manifiestan en los agroecosistemas tradicionales como la milpa y que, en los programas vigentes hasta 2018, no habían sido retomados en la política pública. Este trabajo articula y sintetiza el contenido de tres informes del Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA, 2014; 2016 y 2017) que han sido desarrollados por un equipo interdisciplinario, a través de la revisión del marco jurídico en México, de documentos oficiales disponibles y solicitados vía transparencia y de literatura científica, así como de la aplicación de entrevistas a indígenas, campesinos, investigadores y miembros de organizaciones de la sociedad civil. A partir de este análisis, planteamos algunos elementos para la construcción de una política pública en materia agrícola que reconozca la pluricul-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 228 04/08/2022 12:46:06 p. m.

turalidad de la nación y los derechos humanos de las comunidades tradicionales en un marco bioculturalmente adecuado.

PATRÓN SISTEMÁTICO DE VIOLACIÓN DE DERECHOS HUMANOS EN MÉXICO

Las principales matrices civilizatorias que se puede identificar en México, la moderna-occidental y las mesoamericanas, se caracterizan por una serie de valores y visiones muy distintas, en las que no profundizaremos. Sólo señalaremos puntualmente dos características que distinguen a la moderna-occidental:(1) la mercantilización de la naturaleza, la vida y el trabajo y, 2) el uso de la tecnociencia como único criterio de verdad promovida por la modernidad, de frente a la memoria colectiva y al buen vivir de los pueblos asociados a la matriz mesoamericana (Cemda, 2016).

Históricamente se ha recurrido a la violencia física, estructural y simbólica con los pueblos originarios y comunidades equiparables que habitan en el país, cuyo efecto ha sido la asimilación cultural, el despojo y la destrucción del PatBio (Cemda, 2014). En este sentido, se puede decir que hemos presenciado un patrón sistemático violatorio de derechos humanos, el cual se compone de una pluralidad de actos o conductas similares repetidas en el tiempo, que son precisamente la legislación y actos administrativos expedidos por las autoridades, aunados a la falta de acceso a la justicia para los pueblos indígenas y comunidades equiparables. El Estado mexicano cotidianamente ha aprobado legislación y política pública sin consultar a los pueblos indígenas y comunidades equiparables y sin abrir espacios para su participación en la toma de decisiones (Cemda, 2014). Sintomático de esta situación es la precariedad en que, por lo menos hasta 2018, se ha encontrado el derecho de acceso a la justicia, teniendo como casos emblemáticos los juicios de amparo de la tribu yaqui en contra del Acueducto Independencia y el de las comunidades mayas en contra del permiso de siembra de soya transgénica. Aunado a lo anterior, en las décadas recientes, el Estado mexicano también ha omitido crear instituciones y asignarles presupuesto suficiente para el fomento de otras formas de ser y estar en el país distintas de la moderna-occidental (Cemda, 2014). A la luz del Estado pluricultural este patrón es inaceptable y califican como inconstitucionales todos los actos que de él emanen.

LA POLÍTICA PÚBLICA EN MATERIA AGRÍCOLA COMO PARTE DEL PATRÓN DE VIOLENCIA CULTURAL

Un ámbito particularmente importante en el que se manifiesta la violencia cultural históricamente ejercida desde el Estado mexicano es el de la agricultura.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 229 04/08/2022 12:46:06 p. m.

La que practica la mayoría de indígenas y campesinos es una de las principales expresiones de su identidad cultural y de su PatBio y se caracteriza por ser de "pequeña escala, con altos niveles de diversidad, autosuficiencia y productividad ecológica y basada en el uso de energía solar y biológica" (Toledo y Barrera-Bassols, 2008), siendo además sumamente importante en términos de rendimiento por hectárea y por cantidad de agua, suelo y otros recursos utilizados (Altieri y Toledo, 2011; Bellon *et al*., 2018) (véase Sección 4). El Estado mexicano como pluricultural y garantista, signatario del Convenio 169 de la OIT y de la Declaración de los Derechos de los Campesinos, está obligado a conservar y fomentar este tipo de agricultura que practican alrededor de 25 millones de mexicanos y que es piedra angular en la conservación del PatBio.

El campesinado se ha enfrentado a la lógica modernizadora y, en las tres décadas recientes, a las medidas económicas neoliberales como el desmantelamiento y la privatización de los servicios estatales agrícolas, el fin del reparto agrario, la mercantilización de la tierra, la apertura internacional de los mercados, el cese de los mecanismos internos de regulación de precios agrícolas y las consecuencias ambientales de la Revolución Verde y de la intensificación de otros proyectos extractivistas. Esto significó acabar con la mayoría de las condiciones potencialmente favorables para la agricultura campesina y el aumento de la migración interna y externa, provocando la desintegración de las comunidades rurales y la paulatina pérdida del PatBio.

El esquema de agricultura promovido estatalmente está orientado a la producción de mercancías (no precisamente de alimentos) y a la maximización de la ganancia, ignorando la heterogeneidad ecológica, cultural y socioeconómica de la agricultura tradicional (Altieri y Trujillo, 1987; Chappell *et al*., 2013). Además, el enfoque agroindustrial impulsado desde el Estado está basado principalmente en un paradigma científico genocentrista, utilitario y reduccionista, que no promueve el diálogo de saberes ni integra las visiones de la ecología, la biología evolutiva, la agroecología y otras áreas. Si bien este modelo ha logrado incrementar la producción de algunos cultivos en los cincuenta años recientes, no ha logrado erradicar el hambre y ha generado un fuerte impacto ambiental en los suelos, el agua y la biodiversidad (FAO y Banco Mundial, 2012; Cemda, 2016).

En relación con el marco jurídico vigente hasta 2016, Cemda (2016) realizó una breve revisión de las leyes Agraria, de Desarrollo Rural Sustentable, de Producción, Certificación y Comercio de Semillas, de Variedades Vegetales, de Desarrollo Forestal Sustentable y de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Se determinó que en el marco jurídico nacional han imperado principalmente la visión moderna y los valores occidentales en detrimento de la visión y valores de

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 230 04/08/2022 12:46:06 p. m.

las comunidades originarias y pueblos equiparables. Se puede agregar que, si bien algunos aspectos importantes de esta lógica están presentes en la legislación, ésta no ha tenido suficientes reconocimiento, desarrollo y protección, lo cual supone que el control cultural de importantes recursos naturales, tradicionalmente manejados por los pueblos originarios y campesinos, haya sido trasladado hacia actores que desconocen o menosprecian la agricultura tradicional y cuyo efecto ha sido la discriminación del conocimiento tradicional y la sustitución-destrucción del PatBio de México.

MASAGRO COMO CASO PARADIGMÁTICO

El Programa Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro) parte de un acuerdo de colaboración entre la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (Cimmyt), celebrado el 15 de octubre de 2010 (Sagarpa, 2010). A diferencia de otros programas de política pública en materia agropecuaria, MasAgro fue concebido como un proyecto transversal y transexenal que no cuenta con "reglas de operación" publicadas en el *Diario Oficial* anualmente. De acuerdo con dicho convenio, la Sagarpa y el Cimmyt se comprometieron a colaborar mediante programas conjuntos en los siguientes temas: i) Desarrollo sustentable con el agricultor; ii) Descubriendo la diversidad genética de las semillas; iii) Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del maíz; iv) Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del trigo; v) Capacitación de especialistas y productores para el desarrollo del sector agrícola; vi) Intercambio de información sobre temas de interés mutuo; vii) Intercambio de especialistas y expertos nacionales de la comunidad científica en los cultivos de maíz y trigo, viii) Cualquier otro que las partes convengan (Sagarpa, 2010).

El objetivo de este programa es "fortalecer la seguridad alimentaria a través de la investigación, el desarrollo de capacidades y la transferencia de tecnologías al campo y que los pequeños y medianos productores de maíz y de trigo ubicados en zonas de temporal, obtengan rendimientos altos y estables, aumenten su ingreso y mitiguen los efectos del cambio climático en México" (Sagarpa, 2010). La Sagarpa aporta los recursos financieros necesarios para ejecutar los programas (1,656 millones de dólares durante 10 años), propicia las facilidades de instalación física y apoyo logístico y supervisa su desarrollo. Por su parte, el Cimmyt debe ejercer los recursos para alcanzar los objetivos de cada programa. Para desarrollar los programas específicos Sagarpa y Cimmyt han tenido el compromiso de formular anexos técnicos anuales al acuerdo de colaboración.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 231 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Considerando las características del programa y del sector de campesinos y productores de pequeña y mediana escalas para el cual MasAgro dice estar diseñado, Cemda (2016) realizó un análisis de la pertinencia biocultural de este programa en nuestro país. MasAgro inicialmente fue desarrollado como un programa orientado a incrementar la productividad y disminuir el déficit de producción observado en el sector de temporal con unidades de producción menores de 5 hectáreas y de 5 a 20 (Turrent *et al.*, 2014). Para eso ha impulsado un paquete tecnológico que involucra el uso de semillas híbridas y la implementación de agricultura de conservación (AC), con lo cual ha pretendido incrementar la superficie de siembra de maíces híbridos de 1.5 a 3 millones de hectáreas y así lograr un incremento de entre 5 y 9 millones de toneladas anuales de maíz al año.

Si bien los principios de la AC pueden ser aplicados por pequeños, medianos y grandes agricultores, la mayoría de los adoptantes son grandes productores (Kassam *et al.*, 2009) en terrenos fértiles y planos. Las principales limitaciones a su implementación están dadas por las características agronómicas de las pequeñas unidades de producción, como son baja profundidad y fertilidad de los suelos y las pendientes mayores a 4% que dificultan el uso de maquinaria especializada para la siembra que muchas veces no se adecua a las condiciones del terreno (Turrent *et al.*, 2014). Además, la AC impone otro tipo de restricciones, pues al incluir dentro de sus prácticas la incorporación del rastrojo imposibilita el uso de los desechos poscosecha para la alimentación de ganado (Beuchelt *et al.*, 2015). Asimismo, pretende homogeneizar la producción a sólo dos cultivos (maíz y trigo) e ignora las estrategias diversificadas de producción que campesinos e indígenas han desarrollado pensando en la alta heterogeneidad espacial, así como la variabilidad climática de sus parcelas (Cemda, 2017). Finalmente, la necesidad de seguimiento por cerca de cinco años para comenzar a ver resultados con AC (Govaerts *et al.*, 2005) así como su dependencia de estímulos externos, sobre todo durante los primeros años de su implementación (Turrent *et al.*, 2017), son otros factores que limitan su adopción.

A más de 10 años de su implementación la evidencia permite evaluar el desempeño de MasAgro en los ejes de contribución, productividad, investigación, ejercicio de recursos y extensión y creación de capacidades.

CONTRIBUCIÓN A LA PRODUCTIVIDAD DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES

Donnet *et al.*, (2017) realizaron un estudio de las diferencias en productividad y los efectos de las prácticas y tecnologías promovidas por MasAgro en siete regiones de maíz de temporal. Tras analizar el rendimiento de los agricultores participantes

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 232 04/08/2022 12:46:06 p. m.

en el programa, encontraron que aunque el alcance potencial del incremento en la productividad por área, bajo el uso de los insumos y prácticas propuestas por MasAgro (eficiencia técnica), iba de 0% en la región subtropical oeste (Jalisco y sur de Michoacán) a 30 en la región de tierras altas (Estado de México, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Querétaro y este de Michoacán), el alcance neto en la eficiencia productiva variaba en un rango más amplio (entre 16 y 77%) cuando se consideraba las condiciones agroclimáticas de las regiones. Aunque el rendimiento de los productores que utilizaron el paquete tecnológico de MasAgro aumentó en ciertas regiones en comparación con el de los que no lo usaron, las diferencias entre éstos y entre las regiones están más influidas por las características regionales en la vocación para la intensificación en la producción de maíz, relacionada con las condiciones agroclimáticas de cada región. Los autores concluyen que la productividad en las regiones secas, tropicales y de manejo más tradicional ("con menor vocación", dicen Donnet *et al*. 2017: Norte de México, Valles Centrales de Oaxaca, Altos de Chiapas, Veracruz, Tabasco y península de Yucatán, estas últimas con fuerte presencia indígena) puede aumentar en mayor proporción mediante el desarrollo de tecnologías y políticas particularmente adaptadas a estas zonas que utilizando los insumos y prácticas promovidas por MasAgro. Así, según los autores este programa parece inadecuado para muchas de las zonas con mayor proporción de agricultura campesina e indígena del país, las cuales no obstante contribuyen significativamente a la alimentación nacional (Bellon *et al*., 2018).

Por otra parte, si bien este análisis revela una contribución parcial del manejo y ciertas prácticas promovidas por MasAgro (por ejemplo uso de semillas híbridas comerciales y articulación con el mercado), Donnet *et al*. (2017) acotan las contribuciones de estas prácticas. Cabe mencionar que estos autores se enfocan mayormente en el rendimiento como variable para comparar los grupos, ignorando muchos otros aspectos relevantes para evaluar el desempeño de un sistema de producción agrícola (Villano *et al*., 2010). Ejemplo de eso es plantear que el uso de semillas comerciales aumenta la productividad por área, sin considerar los efectos ecológico, agronómico, económico y social de la pérdida o la sustitución de variedades nativas.

Aunque Donnet *et al*. (2017) mencionan que escalar el programa puede contribuir a incrementar la producción de maíz y la autosuficiencia alimentaria de México, dicho escalamiento no ha ocurrido a 10 años de emprendido el programa. Turrent *et al*. (2017) mencionan que al considerar la tendencia nacional de aumento en la producción nacional de maíz entre 1980 y 2017 los efectos producidos por MasAgro serían pequeños comparados con la variabilidad anual asociada al clima y otros factores. Asimismo, señalan una diferencia notable entre lo proyectado por el programa

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 233 04/08/2022 12:46:06 p. m.

de aumentar entre 5 y 9 millones de toneladas la producción nacional del grano y lo observado. Dado que dichos resultados dependen de la magnitud de la superficie tratada por MasAgro y los rendimientos obtenidos, los autores mencionan que, aunque la productividad por área de maíz de temporal hubiera sido la esperada o incluso mayor con el programa, si la superficie tratada fuera poco significativa en la escala nacional, difícilmente se superaría los valores tendenciales. Considerando que, de acuerdo con Donnet *et al*. (2017), el paquete tecnológico de MasAgro no resultó del todo adecuado a las condiciones agroclimáticas de la mayor parte de las regiones de maíz de temporal, es probable que no haber alcanzado el aumento proyectado se explique por la dificultad de escalar el esquema del programa en la mayor parte de estas regiones, al intentar aplicar de forma generalizada un modelo de agricultura que no considera la diversidad biocultural del país.

INVESTIGACIÓN

MasAgro ha enfocado sus actividades de investigación al desarrollo de semillas híbridas con base en la caracterización genética y agrícola de las accesiones en los bancos de germoplasma del Cimmyt y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Las semillas híbridas generadas están, en principio, a disposición de los productores mediante empresas semilleras nacionales, públicas y privadas de la Asociación Mexicana de Semilleros (AMSAC), integrada en parte por las que controlan el 88% del comercio nacional de semillas, entre ellas Bayer-Monsanto, Syngenta Agro y Dupont-Pioneer. Dadas las condiciones económicas de la mayoría de los pequeños productores es difícil que adopten estas semillas, pues su precio queda en manos del mercado (Cimmyt, 2014) y no existen créditos ni apoyos económicos que permitan superar la aversión al riesgo. A esto se suma la conocida pérdida de vigor de los híbridos en la segunda y posteriores generaciones de siembra, forzando al agricultor a comprar indefinidamente nuevas semillas (Berlan y Lewontin, 1986; Japhether *et al.*, 2006; Espinosa-Calderón *et al.*, 2012), así como los insumos para su mantenimiento y maquinaria para su manejo, que aumentan la dependencia del productor hacia insumos externos. La apuesta por las semillas híbridas no es congruente con su adopción histórica, la cual no ha superado más del 30% en tres décadas (Espinosa-Calderón *et al.*, 2009). Asimismo, su implementación como principal estrategia para incrementar la productividad pondría en riesgo la siembra de maíz nativo; de lograrse los objetivos del programa, desplazaría entre el 25 y 50% de la superficie sembrada con maíz nativo (Turrent *et al.*, 2014). Esto hace evidente que MasAgro no considera el valor biocultural y alimenticio que tienen las variedades nativas, así como las asociaciones de cultivos tradicionales,

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 234 04/08/2022 12:46:06 p. m.

poniéndolas en riesgo de ser desplazadas en la búsqueda de una mayor productividad y competitividad en el mercado internacional.

EJERCICIO DE RECURSOS

La evaluación que la Auditoría Superior de la Federación realizó sobre MasAgro (13-0-08100-02-0300 DE-007) señala la falta de justificación en el ejercicio de recursos devengados por la celebración de ciertos convenios con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales. Aunque se solicitó al Cimmyt la documentación comprobatoria del gasto de 22 instituciones de convenios y acuerdos por un monto total de 20'185,600 pesos, no se proporcionó la documentación comprobatoria del gasto de 4'162,300 correspondientes a 31 convenios de colaboración, por lo que se presumió un probable daño o perjuicio a la hacienda pública federal. La transparencia en la gestión de MasAgro deja mucho que desear pues, al ser gestionado por el Cimmyt (ente no gubernamental), el acceso a la información no está garantizado de manera adecuada. Lo anterior es inadmisible en un país democrático que reconoce los derechos humanos y tiene una asignación de recursos públicos basada en resultados, como México.

Por otro lado, no obstante ser un programa presentado como estratégico en la política pública en materia agrícola en México, la mayoría de sus recursos ha sido destinada al eje de investigación, en particular a la genotipificación de variedades de maíz (Cemda, 2016). Si bien esto es hasta cierto punto comprensible dada la orientación del Cimmty hacia la investigación, los objetivos relativos al escalamiento del programa, la extensión y puesta en marcha de las prácticas promovidas y la gestión de las redes de productores han sido muy limitados (Cemda, 2016; Hellin y Camacho, 2017).

EXTENSIÓN Y CREACIÓN DE CAPACIDADES

Huesca (2015) identifica que, en general, las recomendaciones tecnológicas no precisas al sitio e implementadas como paquete tecnológico han generado que, en algunas localidades donde se implementó MasAgro, 35% de los participantes perciba un incremento en los costos de producción. Asimismo, 87% de estos productores manifestó que el modelo propuesto por MasAgro no es adecuado a las condiciones agroecológicas de su parcela ni a sus condiciones socioeconómicas. Por el contrario, este modelo fortalece la dependencia de los campesinos a insumos externos que, además, no son adecuados a las necesidades locales y cuyos precios de mercado no son controlados por sus usuarios. Esto es también consistente con los resultados de un estudio que realizaron Huesca-Mariño *et al*. (2019) en Puebla.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 235 04/08/2022 12:46:06 p. m.

La *modernización* a la que MasAgro hace referencia desde su nombre es una asimilación cultural y una manera de descalificar la agricultura de campesinos e indígenas al considerarla premoderna y atrasada. En el modelo de extensión de MasAgro, basado en *hubs* o nodos de innovación, el flujo de información ocurre desde una plataforma experimental donde se desarrolla, difunde y mejora tecnologías que el Cimmyt considera sustentables (AC, biofertilizantes, semilla mejorada, maquinaria) para después integrarse en módulos técnicos en donde los productores prueban, integran y adaptan las tecnologías generadas con el apoyo de técnicos de MasAgro, y difundirlas en las áreas de extensión, es decir, a los vecinos de los productores que las implementaron en el módulo y la plataforma experimental. Si bien este esquema propone un intercambio bidireccional de información entre los participantes, así como el uso de parcelas demostrativas, cursos y talleres de capacitación, diagramas y actividades descritas para cada uno evidencian que el papel del Formador MasAgro y de los técnicos es central. Quienes concentran la experiencia y el conocimiento científico y local son técnicos y formadores, no campesinos. Así el modelo propuesto es finalmente vertical, pues no propicia que el conocimiento se genere de manera colectiva entre productores y otros actores como técnicos e investigadores. Este modelo de extensión tampoco reconoce ni se articula con las instituciones comunitarias (asambleas, sistemas de tequio, etcétera) o con las redes locales de intercambio de semillas, que han participado en la generación de la agrobiodiversidad del país.

Incluso, algunos de sus autores, como Hellin y Camacho (2017), han mencionado que MasAgro se ha enfocado más en investigar que en la extensión y la educación, cuestionando si las organizaciones de investigación son los actores más adecuados para cumplir con estas tareas. Por otro lado, un análisis del papel de los *hubs* de MasAgro indica que, en mayor o menor medida, éstos han enfrentado dificultades originadas en el planteamiento de un modelo único de extensión basado en la AC. Asimismo, los *hubs* han debido adaptarse o improvisar a partir de las condiciones de cada región agroecológica, tanto en términos de las técnicas o prácticas implementadas, como de las organizativas, de extensión y colaboración con aliados, sobre todo al interactuar con comunidades indígenas campesinas y ONG en el sur del país. Camacho-Villa *et al*. (2016) consideran la *evolución* de los *hubs* de MasAgro hacia instancias más flexibles de innovación como algo natural, pero sorprende que desde un inicio se haya soslayado la diversidad biocultural del territorio nacional y no se recurriera a la vasta literatura acerca de modelos de aprendizaje social y de creación de capacidades locales acordes con una realidad agrícola tan compleja como la de México (e.g. metodologías de investigación acción participativa y de campesino a campesino desarrolladas en México y América Latina). El

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 236 04/08/2022 12:46:06 p. m.

planteamiento de MasAgro respecto a extensión y creación de capacidades no es congruente con el diálogo de saberes ni el Estado pluricultural, ni mucho menos con el respeto a la libre determinación, consentimiento libre, previo e informado, a la identidad cultural, el territorio y el acceso a los recursos naturales tradicionalmente manejados (Olivé, 1991; ONU, 2010).

Por información obtenida mediante transparencia, no hay evidencia de que el programa se haya construido con base en diálogo y consulta con los pueblos indígenas y equiparables o sus autoridades (Cemda, 2016). Sagarpa no realizó una consulta como debió haber hecho de conformidad con el artículo 169 de la OIT, al ser MasAgro una medida administrativa que puede afectarlos directamente y que de hecho se traslapa con sus territorios (Cemda, 2016). De esta manera, MasAgro opera violando los derechos fundamentales de estos grupos reconocidos en la Constitución y los tratados internacionales, provocando la erosión del PatBio, como desplazar a las variedades nativas de maíz con la implementación de un programa de extensión de características similares a la Revolución Verde.

Concluyendo el análisis en torno a los ejes de productividad, investigación, uso de recursos y extensión, MasAgro no ha conseguido los objetivos que se planteó y más ha representado un esfuerzo muy costoso por convertir el sistema agroalimentario tradicional y de subsistencia en uno industrializado orientado a satisfacer las demandas del mercado y la agroindustria. Como hemos revisado, el programa MasAgro no es bioculturalmente pertinente para las condiciones del país y por lo tanto el Estado mexicano debe considerar suspenderlo o reformularlo sustancialmente con la participación de las entidades públicas competentes y los pueblos campesinos e indígenas. En cualquier caso, un programa con tal cantidad de recursos públicos y de tal relevancia para la soberanía alimentaria debe quedar bajo la tutela de una institución pública que responda a los intereses de una nación pluricultural, sujeta al escrutinio público del uso de recursos.

LA AGRICULTURA CAMPESINA Y LA MILPA EN EL ESPEJO DE LOS DERECHOS HUMANOS

Como se ha descrito en las secciones anteriores, el marco jurídico y la política pública revisada para México hasta 2018 no reconocen la matriz pluricultural que caracteriza a nuestro país. Con ello, la práctica de la agricultura tradicional ha sido excluida, obstaculizada e incluso sustituida por los instrumentos legales y de política pública. En esta sección revisamos el papel de la agricultura tradicional, en particular la milpa, en el ejercicio de los derechos humanos y el marco jurídico vigente en México.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 237 04/08/2022 12:46:06 p. m.

LOS DERECHOS HUMANOS EN LA MILPA

La milpa[8] es el agroecosistema más importante en México bioculturalmente hablando, pues constituye el sostén alimenticio de la familia campesina e indígena y forma parte fundamental de la estrategia de uso múltiple que permite el aprovechamiento de espacios del territorio (Boege, 2008) en pos de la autosuficiencia y la soberanía alimentaria (Moreno-Calles *et al*., 2013; Damián-Hurtado y Toledo, 2016).

La milpa es el resultado de un largo proceso de coevolución de las sociedades mesoamericanas y los ecosistemas (Gliessman, 2002), caracterizado por ser un policultivo adaptado a condiciones edafológicas, ecológicas, sociales y culturales específicas de los territorios en donde se practica, por lo cual tiene una diversidad de rostros. Por lo tanto,la milpa no puede conceptualizarse como una unidad única, particular y bien delimitada, sino por el contrario, al hacerla se integra múltiples prácticas, cultivos y variedades que cambian según las preferencias, tradiciones, creencias, usos y cosmovisiones de los grupos, así como con las características ecológicas y geográficas de cada región en donde se practica. Más que un conjunto de prácticas o cultivos, *hacer milpa* consiste, en buena medida, en poder experimentar, adaptar y recrear todos los elementos biológicos y culturales asociados a un agroecosistema basado en el maíz.

El sistema milpa es parte del PatBio y un signo de la persistencia del modo campesino de ser y estar, de tal suerte que es la reproducción cotidiana de muchas formas de ser y estar. La agricultura tradicional o agricultura campesina es uno de los rasgos más definitorios de estas identidades. Su origen data hace cerca de 10 mil años y se caracteriza por basarse en el trabajo familiar y comunitario, con muy poca o nula utilización de fuerza asalariada. Por otra parte, la dieta y la gastronomía mexicanas son una manifestación más de la milpa. Por ejemplo, actualmente 53% de la ingesta calórica (carbohidratos) y el 39 de la proteínica de la dieta de los mexicanos proviene del consumo directo del maíz como grano nixtamalizado en alrededor de 600 platillos especializados (Bourges, 2013). En otras palabras, la práctica de la milpa es principalmente un proceso por medio del cual se recrean las culturas, se construye autonomía, se conserva la biodiversidad, se satisface derechos humanos y se propicia la soberanía alimentaria (Cemda, 2017).

En su complejidad ecológica y sociocultural, la práctica de la agricultura tradicional, y en particular de la milpa, permite el ejercicio de derechos humanos. En otras palabras, en la milpa se expresan derechos humanos que México ha reconocido (Cuadro 1):

8 Palabra de origen nahua que significa "lugar de sementera" o "terreno sembrado". No obstante su diversidad, en la milpa se suele ver la asociación con calabaza y frijol, además de chile y especies cultivadas y arvenses (Bartra, 2013; Moreno-Calles *et al.*, 2013) y el manejo está basado en el uso múltiple de semillas, conocimientos, intereses, necesidades y requerimientos agrícolas locales (Lazos y Espinoza, 2013).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 238 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Cuadro 1. Derechos humanos expresados y ejercidos con la práctica de la milpa.

Derecho	Descripción	Marco jurídico-legal
A la identidad cultural	El paradigma del Estado pluricultural y la conservación del PatBio exigen de todo Estado garantizar los derechos consagrados en el principio 10 de la Declaración de Río, a saber, acceso a la información, participación en la toma de decisiones y acceso a la justicia (Cemda, 2014). La identidad cultural es también territorial, pues el territorio es el eje por donde transita la forma de vida tradicional de los pueblos indígenas y comunidades equiparables.	Artículos 2º y 4º de la CPEUM; 8º y 33 de la DNUDPI; 1º, 2º y 14 del Protocolo de San Salvador; 1º y 15 del PIDESC; 27 del PIDCP; y 1.2, 2.2 inciso b), 4.1 y 5 inciso a) del Convenio 169 de la OIT, Declaración sobre los derechos de los campesinos y otras personas que trabajan en las zonas rurales.
Al territorio y a los recursos naturales tradicionalmente manejados	El territorio abarca espacios como los núcleos de las casas, los recursos naturales, los cultivos, las plantaciones, la caza, la pesca, la recolección y los recursos naturales tradicionalmente manejados, es decir, aquellos presentes y necesarios para la supervivencia y las reproducciones material y simbólica del grupo específico, como las semillas, el agua, la madera, el humus, la fauna, la flora, los bosques y la vida silvestre (Cemda, 2017).	Artículos 2º, apartado A, fracciones V y VI y 27, fracción XX, segundo párrafo de la CPEUM; 21 de la CADH; 13, 14 y 15 del Convenio 169 de la OIT; y 25, 26, 29 y 31 de la DNUDPI, Declaración sobre los derechos de los campesinos y otras personas que trabajan en las zonas rurales.
A la salud	Al derecho a la salud se le entiende como el disfrute del más alto nivel de bienestar físico, mental y social, y se trata de un bien público. El derecho a la salud abarca varias aristas, entre las que existe una relación intrínseca y que en su conjunto garantizan este derecho (CEMDA, 2017). Respecto de los pueblos indígenas, el Comité DESC señaló que suelen vincular la salud del individuo con la de la sociedad en su conjunto, por lo que presenta una dimensión colectiva.	Artículos 4º, párrafo cuarto de la CPEUM; 12 del PIDESC; 10 del Protocolo de San Salvador; y en la Observación General No. 14 del Comité DESC.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 239 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Derecho	Descripción	Marco jurídico-legal
A la alimentación adecuada	Es el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre. El Comité DESC, en la Observación General No. 12, interpretó el alcance del derecho a la alimentación adecuada e indicó que éste incluye "las posibilidades que tiene el individuo de alimentarse ya sea directamente, explotando la tierra productiva u otras fuentes naturales de alimentos, o mediante sistemas de distribución, elaboración y de comercialización."	Artículos 4º, párrafo tercero de la CPEUM; 11 del PIDESC; 12 del Protocolo de San Salvador; en la Observación General No. 12 del Comité DESC; y en las Directrices Voluntarias en Apoyo de la Realización Progresiva del Derecho a una Alimentación Adecuada en el Contexto de la Seguridad Alimentaria Nacional de la FAO, Declaración sobre los derechos de los campesinos y otras personas que trabajan en las zonas rurales.
Al medio ambiente sano	El derecho al medio ambiente sano obliga a las autoridades a: i) prevenir y, en su caso, reparar el daño ambiental; ii) adoptar y aplicar un marco jurídico; y iii) transitar hacia el desarrollo sostenible (CEMDA, 2017). El daño o deterioro ambiental implica una amenaza a "un espectro amplio de derechos humanos, entre ellos el derecho a la vida y a la salud" (John H. Knox, 2013).	Artículos 4º, párrafo quinto de la CPEUM; 11 del Protocolo de San Salvador; 12 del PIDESC; y en la Convención sobre Diversidad Biológica.

No obstante, la obligación del Estado mexicano de proteger y fomentar la milpa por ser el espacio físico y simbólico desde donde los campesinos e indígenas ejercen importantes derechos humanos no ha sido cumplida, tal y como se ejemplificó en el apartado anterior. La milpa se ha encontrado inserta en un escenario de violencia y ceguera cultural (Galtung, 1990 y Santos, 2009).

LA MILPA EN LA POLÍTICA PÚBLICA EN MATERIA AGRÍCOLA

En relación con la adopción de medidas legislativas, en el ámbito federal, hasta 2018, no existió alguna encaminada a proteger el sistema milpa como instrumento o mecanismo orientado a respetar, proteger, promover o garantizar los derechos humanos que ahí se expresa y ejerce. En todo caso, sólo existe el llamado "régimen especial de protección del maíz", regulado en el Artículo 2 fracción XI de la *Ley de*

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 240 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) y el título décimo segundo de su *Reglamento*, institución que podría ser la piedra angular de una política pública de Estado encaminada a la salvaguarda de los derechos humanos de campesinos e indígenas, así como de la custodia y fomento de las razas de maíz nativo de México. Sin embargo, ha carecido de ese significado.

En el ámbito de las entidades federativas algunos estados, como Tlaxcala, Michoacán, Morelos y, recientemente, Colima, han expedido legislación tendente a la protección de los maíces criollos cultivados en sus jurisdicciones. Para el caso de Tlaxcala, se evidenció que, a más de seis años de la entrada en vigor de su ley, su efectivo cumplimiento se encuentra en un estado embrionario (Cemda, 2017), pues no existe ni una sola zona libre de maíz genéticamente modificado, ni un programa estatal de semillas de maíz criollo y el Ejecutivo estatal no ha expedido el *Reglamento en Materia de Sanidad Estatal de la Ley Tlaxcala*. Ribeiro (2011) y De Ita (2011) han criticado este marco jurídico porque consideran que estas leyes no impiden la siembra de maíz transgénico y en cambio promueven el régimen de propiedad intelectual sobre el patrimonio campesino. Asimismo, consideran que el único camino para proteger a los maíces nativos y detener el avance de los transgénicos es reconociendo plenamente los derechos que los pueblos originarios y campesinos reclaman.

En cuanto a los programas públicos, se solicitó información a todas las entidades federativas de la República y, para el 2017, éstas manifestaron carecer de programas específicos de fomento y protección a la milpa, con excepción de los estados de Tlaxcala, Michoacán, Morelos, Chihuahua y Puebla, lo cual pone de manifiesto la falta de interés o desconocimiento del tema. Amén de ello, las entidades que manifestaron contar con algún programa omitieron: 1) entregar información que demostrara su dicho (v.gr. Chihuahua), o 2) proporcionar la que permita concluir que en efecto el programa protege y fomenta la milpa (v.gr. Tlaxcala y Puebla) (Cemda, 2017).

En el ámbito federal, la Sagarpa implementó dos programas que destacaron por incidir de manera directa en la agricultura tradicional e implícitamente en el sistema milpa, así como por la envergadura de recursos públicos erogados: MasAgro (analizado en el apartado anterior) y Proagro. Proagro (antes Procampo) fue creado en 1993 en el marco de la firma del TLCAN, con la aparente finalidad de aliviar las desventajas competitivas de los productores nacionales frente a sus contrapartes en los países socios. Dicho programa, que terminó en 2018, contaba con un padrón de 2.6 millones de productores y 3.4 millones de predios, en cerca de 12 millones de hectáreas. Para 2014 recibió un presupuesto de casi 13 mil 600 millones de pesos (Sagarpa, 2014). Proagro llegó a una mayor cantidad de productores de bajos ingresos. Sin embargo, la asignación de recursos estuvo diseñada para pagarles más a quienes más tenían (Fox y Haight, 2010). Por otro lado, la condición de

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 241 04/08/2022 12:46:06 p. m.

comprobar que el apoyo era utilizado en aspectos productivos, si bien orientaba el gasto hacia el objetivo del programa, obligaba al productor a comprar insumos y aumentar su dependencia al exterior. Asimismo, incentivaba la simplificación de los sistemas agrícolas tradicionales, pues su convocatoria contemplaba únicamente monocultivos. Por otro lado, los pagos de Proagro parecen haber tenido un impacto limitado en reducir la migración, pues casi la mitad de las familias beneficiarias tienen miembros que han cruzado la frontera hacia Estados Unidos (Fox y Haight, 2010). Además, con el paso del tiempo, fue disminuyendo considerablemente la proporción del presupuesto agrícola destinado a este programa, principalmente para los agricultores que siembran para autoconsumo, así como la capacidad adquisitiva de los pagos (ASF, 2014). Lo anterior implica que el programa agrícola más orientado hacia productores de maíz y frijol (y que son los custodios de la milpa) excluyó a la mayoría de su población objetivo, amén de que promovió la simplificación de la agricultura tradicional y la dependencia a insumos comerciales.

Además de MasAgro y Proagro, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) implementó durante el periodo de 2009-2015 el Programa de Conservación de Maíz Criollo (Promac), que en 2016 se transformó en el Programa de Recuperación y Repoblación de Especies en Riesgo (Procer), el cual posee el componente de Conservación de Especies en Riesgo y Conservación de Maíz Criollo. Si bien se puede decir que este programa puede constituir una medida especial encaminada a la protección de los derechos de los pueblos indígenas y campesinos, así como de su PatBio, su alcance es limitado porque sólo operaba en los municipios de las regiones prioritarias identificadas por la Conanp. Por cuanto toca a los recursos públicos asignados, Procer tuvo un presupuesto asignado para 2016 de 17 millones de pesos (PNT, 2017a) y para 2017 simplemente no recibió alguno (PNT, 2017b).

Así, los efectos del marco jurídico y la política pública para el campo puesta en marcha por el Estado mexicano han ocasionado importantes cambios y presiones en las pequeñas unidades de producción en donde se desarrolla principalmente la agricultura campesina, influyendo en la "erosión" y simplificación de la milpa (Bartra, 2013).

Cabe mencionar que, tras el cambio de gobierno ocurrido en México en 2018, se ha generado o modificado iniciativas y programas relativos a la milpa y el maíz, entre las cuales están, desde la ahora Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, cuatro programas presentados como estratégicos: Precios de Garantía, Crédito Ganadero, Fertilizantes y Producción para el Bienestar (este último incluye el padrón de Proagro). También con potenciales efectos en la recreación del PatBio, se ha lanzado una nueva iniciativa de *Ley Federal para el Fomento y Protección del Maíz Nativo* y una *Ley para el Desarrollo Agrario*. Como su implementación es de

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 242 04/08/2022 12:46:06 p. m.

apenas unos meses y hay poca evidencia de sus efectos en el campo mexicano, el análisis de estas iniciativas y programas y sus reglas de operación son materia de otro trabajo. No obstante, interesa destacar el diseño y la implementación del programa Sembrando Vida por parte de la Secretaría de Bienestar, pues pretende subsanar muchos de los problemas asociados a la histórica promoción de monocultivos, retomar la milpa intercalada con árboles frutales (MIAF) como sistema estratégico y busca trabajar en torno a comunidades de aprendizaje acompañadas por técnicos y jóvenes de cada localidad. En principio, aunque su diseño no parece haber integrado formalmente la participación de los pueblos indígenas y campesinos, este programa es congruente con numerosas recomendaciones que hemos hecho en diversos informes (CEMDA, 2016 y 2017) y consideramos crucial darle seguimiento en cuestión de pertinencia biocultural.

CONCLUSIONES: ELEMENTOS PARA UNA POLÍTICA PÚBLICA DE ESTADO BIOCULTURALMENTE ADECUADA

México se alimenta espiritual y materialmente de su PatBio. Parte de la importancia de este concepto radica en que en él confluyen a un tiempo dos teorías del derecho, a saber, la de los bienes comunes y la de los derechos humanos, por lo cual conservación, uso sustentable y fomento son absolutamente necesarios para la subsistencia de la forma de ser y estar tradicionales así como para la satisfacción de estos derechos.

Hasta 2018 la política pública en materia agrícola y el programa MasAgro como caso de estudio no reflejaban la complejidad e importancia del PatBio y no eran bioculturalmente adecuados. En el sistema milpa es posible observar, por una parte, a un sujeto de derecho que la comunidad internacional ha reconocido como titular de importantes derechos humanos de naturaleza colectiva como son los pueblos originarios o campesinos y, por la otra, un manejo y control cotidiano del territorio y de los recursos naturales indispensables para la supervivencia del grupo. En otros términos, la persistencia de los pueblos indígenas y del campesinado requiere necesariamente que el Estado les garantice el control cultural de sus territorios y PatBio, lo cual sólo podrá ser alcanzado si la legislación y la política pública que se implemente se cimientan en el régimen de derechos humanos y el principio de pluriculturalidad. La protección del sistema milpa por tanto es clave pues, como se expuso, es una institución que reviste una importancia mayúscula para la reproducción de estos derechos colectivos.

Para conservar el PatBio de México requerimos colocar en el corazón de la legislación y la política pública para el campo a los campesinos e indígenas. Para eso se requiere un marco jurídico que refleje su ser pluricultural, que en el caso del agro

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 243 04/08/2022 12:46:06 p. m.

entraña la necesidad de proteger el control que los pueblos indígenas y campesinos históricamente han ejercido de sus recursos naturales y sus territorios, esto es, garantizar que las manos campesinas e indígenas puedan reproducir y vivificar su PatBio. En el Cuadro 2 se resume los ámbitos de acción prioritaria y recomendaciones puntuales que hemos desarrollado en la Hoja de Ruta publicada recientemente por nuestro grupo de trabajo (Cemda, 2019).

Cuadro 2. Ámbitos de acción prioritaria y recomendaciones para la elaboración de política pública bioculturalmente pertinente en México

Recomendación	Acción
A. Reconocimiento jurídico de los PICE como sujetos de derecho público para el ejercicio de la libre determinación, la autonomía y la administración de justicia	
A.1 Reconocimiento de los pueblos indígenas y comunidades equiparables (PICE) como sujetos de derecho público.	- Reformar la CPEUM (artículos 2, 18, 26, 27, 50, 53, 73, 94, 115 y 116) a fin de incorporar lo pactado en los Acuerdos de San Andrés Larráinzar y lo desarrollado en la Ley Cocopa, así como en los organismos y la jurisprudencia internacionales. Esta reforma debe incluir el reconocimiento de las autoridades tradicionales, la reforma estructural de los poderes constituidos y la creación de autoridades mixtas que posibiliten el diálogo entre las autoridades mencionadas.
A.2 Pluralidad jurídica e instituciones propias.	- Reconocimiento y fomento de instituciones propias, órganos colectivos y autónomos de toma de decisiones y administración de justicia que, desde la igualdad y la autonomía, funjan asimismo como puente y punto de contacto permanente con las instituciones de otros niveles de gobierno.
A.3 Derecho a consulta y consentimiento previo, libre e informado.	- En todos los casos en que los derechos humanos de los PICE puedan ser afectados las autoridades deberán obtener su consentimiento previo, libre e informado. - Establecer el proceso de consulta desde el respeto a la libre determinación y la autonomía de los PICE por medio del fomento de Protocolos Propios de Consulta y Consentimiento Previo, Libre e Informado y su cumplimiento.
B. Respeto, protección y fomento del control cultural del territorio	
B.1 Derecho al territorio y al acceso preferente a los recursos naturales.	- Reconocimiento y promoción de los sistemas propios de manejo del territorio y patrimonios bioculturales de los PICE. - Creación de marcos jurídicos que garanticen el control cultural de los PICE en sus territorios y patrimonios bioculturales, basados en el fomento y el respeto de los órganos de gobierno e instituciones de los PICE.

(Continúa)

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 244 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Recomendación	Acción
B.2 Marcos jurídicos que garanticen el control cultural del territorio.	- Modificación de leyes que establecen figuras como la utilidad pública de actividades extractivas que incluyen la revisión de permisos, autorizaciones y concesiones que hayan o puedan causar un impacto significativo en los derechos humanos de los PICE.
B.3 Ordenamientos autónomos de los territorios.	- Respeto a los ordenamientos autónomos del territorio que expidan los PICE.
C. Democracia participativa y políticas públicas bioculturalmente pertinentes	
C.1 Marcos jurídicos y políticas públicas adecuadas y bioculturalmente pertinentes.	- Reformas al marco normativo y leyes secundarias que permitan articular y garantizar la operatividad de las instituciones de los PICE en un marco de igualdad, autonomía y autodeterminación respecto a la administración pública. - Construcción y establecimiento de instituciones y mecanismos de diálogo pluricultural y multilingüe para la formulación de leyes, programas y políticas públicas bioculturalmente pertinentes y adecuadas a los PICE.
C.2 Construcción de agendas territoriales.	- Creación de consejos estatales y regionales de los PICE para la construcción de agendas territoriales, la defensa de la alimentación, la protección del territorio y de los patrimonios bioculturales.
C.3 Presupuestos participativos.	- Modificación y adecuación de la legislación para garantizar la construcción de los presupuestos públicos participativos.
D. Políticas públicas adecuadas para el manejo de los paisajes bioculturales y sistemas agroalimentarios	
D.1 Sistemas agroalimentarios tradicionales y paisajes bioculturales.	- Reconocimiento, conservación y fomento de agroecosistemas tradicionales y paisajes bioculturales, así como las producciones agroecológica y agroforestal, evitando y reduciendo empleo y dependencia de los paquetes biotecnológicos (semillas híbridas y mejoradas, fertilizantes y herbicidas). - Fortalecimiento de prácticas colectivas para reproducción y libre circulación de las semillas nativas. - Promoción del trabajo colectivo y el apoyo mutuo.
D.2 Protección jurídica de semillas nativas.	- Modificación del marco jurídico agroalimentario hacia la autonomía alimentaria y protección y uso de los patrimonios bioculturales. - Respeto al "privilegio del agricultor" y "derecho del fitomejorador" estipulados en el Convenio de la UPOV de 1978. - Modificación de leyes que favorezcan la privatización de recursos fitogenéticos.

(Continúa)

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 245 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Recomendación	Acción
D.3 Mecanismos propios para la protección y recreación de los conocimientos, innovaciones y prácticas.	- Implementación de mecanismos legales para la protección de conocimientos, innovaciones y prácticas propias de los PICE.
D.4 Planes y programas públicos para la producción agroalimentaria.	- Inclusión de los PICE en diseño, ejecución y evaluación de los planes y programas públicos para producción y recreación de los sistemas agroalimentarios, basados en la distribución de información de manera suficiente y culturalmente adecuada.
D.5 Protección de los derechos de los pequeños agricultores.	- Protección de los derechos de los pequeños agricultores conforme la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales.
D.6 Agroecología y soberanía alimentaria.	- Acceso de los PICE a tierra, agua e insumos agrícolas bioculturalmente adecuados. - Promoción de técnicas agroecológicas para transitar a la soberanía alimentaria.
D.7 Precios justos y economía solidaria.	- Salvaguarda de los productos de los PICE por medio de la regulación de importación de alimentos. - Creación de cadenas y espacios de comercialización directos a precios justos entre productores y consumidores. - Reorganización de la economía en comunidades retomando el trueque, el trabajo colectivo y la producción de traspatio. - Reconocimiento del maíz y otros cultivos mesoamericanos como elementos de la identidad cultural de los PICE.
D.8 Gastronomía.	- Promoción del consumo de alimentos provenientes de sistemas agroalimentarios tradicionales como la milpa. - Fortalecimiento de gastronomías y cocinas locales y tradicionales. - Disminución de compra de alimentos transgénicos e industrializados.
D.9 Educación.	- Desarrollo de programas educativos que fomenten la agroecología y la alimentación sana. - Promoción de huertos escolares y visitas a unidades de producción de sistemas agroalimentarios tradicionales.

(Continúa)

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 246 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Recomendación	Acción
E. Políticas públicas adecuadas para el fomento de las identidades culturales, conocimientos y lenguas de los PICE	
E.1 Fomento de identidades culturales, lenguas y conocimientos de los PICE.	- Reconocimiento y fomento de espacios y consejos a niveles comunitario y regional para el fomento y cuidado de las identidades, lenguas y conocimientos de los PICE.
E.2. Adecuación de la educación pública a todos los niveles.	- Revisión y coconstrucción horizontal, intercultural y participativa de la currícula, selección de docentes y metodologías educativas a todos los niveles de educación pública.
E.3 Creación de centros educativos indígenas, interculturales y autónomos.	- Creación de escuelas y universidades campesinas-indígenas que fomenten el uso de las lenguas y los conocimientos propios.
E.4 Cuidado y fomento de lenguas indígenas.	- Reconocimiento de las lenguas indígenas como idiomas oficiales del país. - Traducción obligatoria de todos los documentos oficiales a las lenguas indígenas.
E.5 Identidad, lengua y cultura.	- Fomento de organización comunitaria y vinculación con instancias educativas para el desarrollo de programas que permitan conservación, recreación y apropiación de identidades culturales, lenguas y conocimientos de los PICE.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo contó con el apoyo de la Fundación Swift. Agradecemos los comentarios y las valiosas discusiones con Eckart Boege, Miguel Escalona, Jaime Morales, Carlos Ávila y los participantes en el Foro Nacional sobre Patrimonio Biocultural y Derechos Humanos (UNAM, 2019), así como la disposición de los campesinos a quienes entrevistamos para la elaboración de los informes que constituyen la base de este trabajo. En particular, agradecemos a la Cooperativa *Tosepan Titaniske* en Cuetzalan, en especial a María Luisa Albores, a los Guardianes de las Semillas (*Káa nán iinájóob*) en Yucatán, al Grupo Vicente Guerrero en Tlaxcala, en especial a Pánfilo Hernández y Alicia Sarmiento, al Colectivo ISITAME, A. C. en Chiapas, a

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 247 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Jorge Ribera, Gregorio Manzanillo, Elvia Quintanar y Yolanda Romero y a la familia Partida de Zapotitlán de Vadillo, por compartirnos generosamente conocimiento y experiencia. En general, a todas aquellas personas que cotidianamente recrean y luchan por mantener vivo nuestro patrimonio biocultural.

BIBLIOGRAFÍA

Altieri, M. y Trujillo J. 1987. "The agroecology of corn production in Tlaxcala, Mexico. *Human Ecology*, vol. 15, num. 2, pp. 189-220.

Altieri, M. y Toledo V. M. 2011. "The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants". *Journal of Peasant Studies*, vol. 38, núm. 3, pp. 587-612.

Bartra, A. 2013. "Gente de milpa". *Revista de Análisis Latinoamericano del Medio Rural*, núm. 7, pp. 187-200.

Berlan, J. y R. Lewontin. 1986. "The political economy of hybrid corn". *Monthly Review*, vol. 38, núm. 3, pp. 35-47.

Beuchelt, T. D., C. T. Camacho Villa, L. Göhring, V. M. Hernández Rodríguez, J. Hellin, K. Sonder y O. Erenstein. 2015. "Social an income trade-offs of conservation agriculture practices on crop residues use in Mexico's central highlands". *Agricultural Systems*, vol. 134, pp. 61-75.

Boege, E. 2008. *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México: hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia/Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México, 342 pp.

Bonfil, G. 1989. *México profundo: una civilización negada*. Grijalbo. México, 239 pp.

Bourges, H. 2013. "El maíz: su importancia en la alimentación de la población mexicana". En: Álvarez-Buylla E. y A. Piñeyro Nelson (coords.), *El maíz en peligro ante los transgénicos*, Universidad Nacional Autónoma de México-Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad, México, pp. 231-247.

Damián-Hurtado, M. A. y V. M. Toledo. 2016. *Utopística agroecológica, innovaciones campesinas y seguridad alimentaria en maíz*. Benemérita Universidad de Puebla, México, 130 pp.

De Ita, A. 2011. "Ley de protección al maíz de Tlaxcala: caballo de Troya", *La Jornada*, México. Consultado el 6 de septiembre de 2017 en: http://www.jornada.unam.mx/2011/04/26/opinion/014a1pol.

Donnet, L. M., I. L. López Becerril, J. R. Black y J. Hellin, J. (2017). "Productivity differences and food security: a metafrontier analysis of rain-fed maize farmers in MasAgro in Mexico". *AIMS Agriculture and Food*, vol. 2, núm. 2, pp. 129-148.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 248 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Espinosa-Calderón, A., M. Tadeo, A. Turrent, N. Gómez, M. Sierra, A. Palafox, F. Caballero, R. Valdivia y F. A. Rodríguez. 2009. "El potencial de las variedades nativas y mejoradas de maíz". *Ciencias*. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, vol. 92-93, pp. 118-125.

Espinosa-Calderón, A., M. Tadeo-Robledo, I. Arteaga-Escamilla, A. Turrent Fernández, M. Sierra-Macías, N. Gómez-Montiel, A. Palafox-Caballero, Valdivia-Bernal, V. Trejo-Pastor y E. Canales-Islas. 2012. "Rendimiento de las generaciones F1 y F2 de híbridos trilineales de maíz en los Valles Altos de México". *Universidad y Ciencia*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, vol. 28, núm. 1, pp. 57-64.

FAO, Biodiversity International, CIGAR Consortium, IFAD, IFPRI, IICA, OECD, UNCTAD, Coordination Team of UN High Level Task Force on the Food Security Crisis, WFP, World Bank y WTO. 2012. *Sustainable agricultural productivity growth and bridging the gap for small family farms: Interagency Report to the Mexican G20 Presidency*. Food and Agriculture Organization (FAO). Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), Roma, Italia, 89 pp.

Fox, J. y L. Haight. 2010. "Síntesis de hallazgos: tendencias en las políticas de subsidios agrícolas". En: Fox, J. Y L. Haight (coords.). *Subsidios para la desigualdad. Las políticas públicas del maíz en México a partir del libre comercio*. Woodrow Wilson International Center for Scholars. México. Consultado el 6 de septiembre de 2017 en: http://subsidiosalcampo.org.mx/wp-includes/textos_pdf/Subsidios_Desigualdad.pdf.

Govaerts, B., K. D. Sayre and J. Deckers. 2005. "Stable high yields with zero tillage and permanent bed planting?". *Field Crops Research*, vol. 94, pp. 33-42.

Galtung, J. 1990. "Cultural violence". *Journal of Peace Research*, vol. 27, num. 3, pp. 291-305.

Gliessman, S. 2002. *Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. CATIE. Costa Rica. 359 pp.

Hellin, J., and C. Camacho-Villa. 2017. "Agricultural research organizations' role in the emergence of agricultural innovation systems", *Development in Practice*, vol. 27, núm. 1, pp. 111-115.

Huesca, J. 2015, Desarrollo agrícola regional, un análisis comparativo entre las estrategias del Plan Puebla y la iniciativa MasAgro. Tesis de doctorado. Colegio de Posgraduados, Montecillo. México.

Japhether, W., H. de Groote, M. Lawrence, M. Kengo-Danda and L. Mohammed. 2006. "Recycling hybrid maize varieties: is it backward practice or innovative response to adverse conditions in Kenya?". International Association of Agricultural Economists Annual Meeting. International Association of Agricultural Economists, Queensland, Australia.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 249 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Kassam, A., T. Friedrich, F. Shaxson y J. Pretty. 2009. "The spread of conservation agriculture: justification, sustainability and uptake". *International Journal of Agriculture Sustainability*, vol. 7, núm. 4, pp. 292-320.

Lewontin, R. y R. Levins. 2007. "Biology under the influence. Dialectical essays on ecology, agriculture and health". *Monthly Review Press*. Nueva York. 654 pp.

Moreno-Calles, A., V. M. Toledo y A. Casas. 2013, "Los sistemas agroforestales tradicionales de México: una aproximación biocultural". *Botanical Sciences*, vol. 91, núm. 4, pp. 375-398.

Olivé, L. 1991. "Conciencia étnica y modernidad". En: Bonfil Batalla, G. Takayama, Del Val, Engineer, Carrillo Zamora, Lucas Domínguez y otros, *Conciencia étnica y modernidad. Etnias de oriente y occidente*. Gobierno del Estado de Nayarit/INI/Conaculta. México. 322 pp.

Ribeiro, Silvia. 2011. "Los criollos y el maíz: más leyes para privatizar semillas". *La Jornada*, año 27, núm. 9673, México. Consultado el 16 de julio de 2017 en: http://www.jornada.unam.mx/2011/07/16/opinion025a1eco.

Robles, H. 2007. *El sector rural en el siglo XXI. Un mundo de realidades y posibilidades*. Cedrssa. México, 220 pp.

Santos, B. 2009. *Una epistemología del sur: la reinvención del conocimiento y la emancipación social*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales/Siglo XXI Editores. México. 368 pp.

Toledo, V. M. y N. Barrera-Bassols. 2008. *La memoria biocultural: la importancia agroecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria. Barcelona. 230 pp.

Turrent, A., A. Espinosa Calderón, J. Cortés Flores y H. Mejía Andrade. 2014. "Análisis de la estrategia MasAgro Maíz". *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 5, núm. 8, pp. 1531-1547.

Turrent, A., J. I. Cortés Flores, A. Espinosa-Calderón, E. Hernández Romero, R. Camas Gómez, J. P. Torres Zambrano y A. Zambada Martínez. 2017. "MasAgro o MIAF, ¿cuál es la opción para modernizar sustentablemente la agricultura tradicional de México?". *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 8, núm. 5, pp. 1169-1185.

Villano, R., B. H. Mehrabi y E. Fleming. 2010. "When is metafrontier analysis appropriate? An example of varietal differences in Pistachio production in Iran". *Journal of Agricultural Science and Technology*, vol. 12, pp. 379-388.

Otras referencias

ASF. 2014. Auditoría de Desempeño: 13-0-08100-07-0301. Consultado el 6 de septiembre de 2017 en: http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2013i/Documentos/Auditorias/2013_0301_a.pdf.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 250 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Cemda. 2014. Informe sobre la destrucción del patrimonio biocultural de México por megaproyectos y ausencia de legislación y política pública culturalmente adecuada para los pueblos indígenas y comunidades equiparables, motivo de la audiencia temática que se llevará a cabo en el 153º periodo de sesiones, Washington D. C. Consultado el 12 de noviembre de 2017 en: http://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2015/09/Informe-CIDH-PatBio.VF_.pdf.

Cemda. 2016. Informe sobre la pertinencia biocultural de la legislación mexicana y su política pública para el campo. El caso del programa de Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MasAgro). Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A. C. México. Consultado el 12 de noviembre de 2017 en: http://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2016/12/InformeMasAgro.pdf.

Cemda. 2017. Informe sobre derechos humanos y patrimonio biocultural. El sistema milpa como cimiento de una política de Estado cultural y ambientalmente sustentable. Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A. C., México. Consultado el 12 de noviembre de 2017 en: https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2018/05/Informe-Milpa_4.pdf.

Cimmyt. 2014. Documento oficial Oferta disponible para implementar tecnologías MasAgro. Consultado el 6 de septiembre de 2017 en: http://conservacion.cimmyt.org/index.php/es/component/docman/doc_view/1618-libro-de-oferta-tecnologica-maagro.

INEGI. 2007. Censo Agrícola Ganadero 2007. consultado el 22 de noviembre de 2017 en: https://www.inegi.org.mx/programas/cagf/2007/.

INEGI. 2011. Información nacional, por entidad federativa y por municipios. Consultado el 22 de noviembre de 2017 en: http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx.

PNT. 2017a. Solicitud de información a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas por medio de la Plataforma Nacional de Transparencia, registrada bajo el folio número 1615100025017.

PNT. 2017b. Solicitud de información a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas por medio de la Plataforma Nacional de Transparencia, registrada bajo el folio número 1615100029217.

ONU. 2010. *La situación de los pueblos indígenas del mundo*. United Nations Permanent Forum on Indigenous Issues. Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas. Consultado el 25 de julio de 2019 en: https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/SOWIP/press%20package/sowip-press-package-es.pdf.

Sagarpa. 2010. Acuerdo de colaboración celebrado entre la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y el Centro Internacional

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 251 04/08/2022 12:46:06 p. m.

de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Respuesta de solicitud de información con número de folio 00008000035714. Consultado el 6 de septiembre de 2017 en: https://www.infomex.org.mx/gobiernofederal/moduloPublico/moduloPublico.action.

Sagarpa. 2014. Transformación de Procampo a Proagro acentúa impulso a producción agroalimentaria. Consultado el 6 de septiembre de 2017 en: http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2014B022.aspx.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 252 04/08/2022 12:46:06 p. m.

TMEC y TPP11, las amenazas: semillas y genes, riesgos del cambio al Acta 91 de la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales

ALEJANDRO ESPINOSA CALDERÓN[1], KARINA YAZMINE MORA GARCÍA[2], RITA SCHWENTESIUS RINDERMANN[3], MARGARITA TADEO ROBLEDO[4], ANTONIO TURRENT FERNÁNDEZ[5], ADELITA SAN VICENTE TELLO[6] Y MIGUEL ÁNGEL SÁMANO RENTERÍA[7]

RESUMEN

En 1992, al firmar el Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos (TLCAN), México se obligó a ingresar a la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV), para lo cual se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* en 1996 la Ley Federal de Variedades Vegetales (LFVV), la que establece todos los elementos correspondientes a la adhesión a la Acta UPOV 78, la cual representa la mejor opción para el país por la protección *sui géneris* y privilegia el derecho a uso e intercambio de semillas por los productores y la derivación esen-

1 INIFAP, espinoale@yahoo.com.mx
2 UNAM, FESC, karina.mora.ing@gmail.com
3 UACh, rschwent@prodigy.net.mx
4 UNAM, FESC, tadeorobledo@yahoo.com
5 INIFAP, antonio.turrent@gmail.com
6 SEMARNAT, adelita.sanvicente@semarnat.gob.mx
7 UACh, misamano@hotmail.com

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 253 04/08/2022 12:46:06 p. m.

cial. A diferencia del Acta UPOV 91 que patenta variedades de plantas y genes, la protección intelectual de la patente va más allá del uso directo de la variedad; esto representa el escenario jurídico ideal para un control completo por parte de las corporaciones internacionales de semillas. Desde hace años hay presiones para ubicar a México en el Acta UPOV 91 y, por fin, al establecer el marco jurídico conveniente para las corporaciones de semillas, ante la eventual autorización de siembras comerciales de maíz transgénico, habrá una alta probabilidad de que las razas nativas y variedades mejoradas de maíz de México se contaminen con polen de eventos patentados. Al ocurrir dichas contaminaciones, las empresas transnacionales harían valer sus derechos de patente y podrían demandar pagos de regalías. En 2012 hubo un intento de que se votara en el pleno de la Cámara de Diputados una nueva LFVV que situaba a México en el Acta UPOV 91, lo que se evitó con la participación de científicos, organizaciones y la presión ante los legisladores. Ahora, años después, ante las negociaciones del nuevo TLCAN y el TPP11, sin la participación de Estados Unidos, llamado Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (CPTPP), el cual fue revisado en Vietnam y firmado en Chile el 8 de marzo de 2018 y ratificado por el Senado de la República el 25 de abril de 2018, nuevamente está la presión para que en forma obligada México se adhiera al Acta UPOV 91. En este documento son revisados el entorno, los riesgos y las consecuencias de que México sea parte de este acuerdo comercial y lo que significa para la diversidad genética y el uso de semillas por los productores.

INTRODUCCIÓN

Ecología, alimentación y agricultura son los grandes problemas de México, mas no los grandes temas. Encapsulados en ese conjunto de retos del futuro están las semillas y los genes para sembrar con la esperanza de cosechar en semanas, meses y años, para comer y vivir. Aunque todos dependemos de semillas para existir y eso todos los días, parece difícil explicar por qué se trata de un asunto vital, no solamente para expertos. Su relación con los tratados comerciales que el gobierno mexicano ha firmado y está negociando en actualidad es todavía más extraña para la mayoría de las personas involucradas en el campo. El objetivo del presente artículo es explicar esa relación, y para ello se separa y aísla el tema de semillas y genes de su relación multidimensional y contradictoria con muchos otros fenómenos económicos, sociales y ambientales. Se busca aclarar la fuerte influencia y la relación de los tratados comerciales internacionales en producción, uso y comercialización de semillas, cuya meta aparentemente es proteger el derecho de la propiedad intelectual (Rodríguez, 2013).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 254 04/08/2022 12:46:06 p. m.

El tema central de las semillas es relevante porque es el insumo más importante en la historia de la agricultura. En torno a ellas se han desarrollado empresas importantes a nivel internacional y las regulaciones para producirlas y comercializarlas datan de 1867, en Alemania, cuando fueron establecidas algunas normas, así como las primeras legislaciones de comercio y certificación.

El inicio de los sistemas de patentes en la agricultura ocurrió en Estados Unidos en los años ochenta a partir de la preocupación y el interés de las corporaciones multinacionales, los investigadores, los solicitantes de las patentes y los abogados. El tribunal supremo estadunidense decidió considerar la vida como un invento, por lo que fueron formalizados los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI), estrechamente relacionados con el comercio internacional; por tal motivo se ha globalizado leyes que como consecuencia traen incapacidad de proveer necesidades básicas de alimentos (Duenbostel, 1990), con la imposición de los DPI. Cada vez es más complicado mantener el privilegio en el uso de semilla por el agricultor, con lo cual se pierde independencia y la soberanía alimentaria se agudiza en algunos países, además de que se genera patentes para los saberes tradicionales de los campesinos mexicanos (Shiva, 2003).

Quienes promueven los DPI argumentan que favorecen la inversión extranjera, pero es claro que ejercen coacción política, regulan la competencia, distorsionan el mercado, ponen límites territoriales a las tecnologías para poder conseguir mayores beneficios y son una fuente de conflictos entre los derechos individuales, el interés público y el interés privado. Las leyes de patentes son débiles para defender los intereses públicos, según a quien se le protege (Rodríguez, 2013; Espinosa *et al.*, 2014).

Las patentes de organismos vivos empobrecen a la sociedad de diversas maneras, como puede ser ética, ecológica y económicamente, y sólo producen beneficios comerciales a unas cuantas empresas con un poder económico muy fuerte. Los derechos de patentes oficiales, en el caso de las semillas, consideran que guardarlas e intercambiarlas es inadmisible y contra la propiedad intelectual (Rodríguez, 2013).

Las principales afectaciones que tendrían los agricultores mexicanos al cumplir con lo que indican los DPI son el despojo de los conocimientos tradicionales sobre el mejoramiento autóctono de semillas, lo cual provocará que sean inaccesibles para personas de escasos recursos, la erosión de la biodiversidad de recursos genéticos y el aumento en los precios de los productos básicos (Rodríguez, 2013; Espinosa *et al.,* 2014).

Por décadas los DPI y los esquemas para proteger a las corporaciones avanzaron a nivel mundial; sin embargo, recientemente la Ley de Patentes de la India, cuyo origen data de 1970, mediante el Tribunal Superior de Delhi, dictaminó en mayo de 2018 que las variedades de plantas y semillas no pueden ser patentadas, rechazando así el intento de Monsanto de bloquear su licenciatario indio, Nuziveedu Seeds

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 255 04/08/2022 12:46:06 p. m.

Ltd., de vender las semillas. Debido a la decisión, las reclamaciones de Monsanto contra Nuziveedu por regalías no pagadas han sido canceladas, ya que sus patentes ahora son inválidas bajo la ley india. Las regalías ahora serán decididas por el gobierno (*El Espectador*, 2018)

Por su parte, la Unión Europea adoptó una medida que permite a los agricultores orgánicos vender semillas de sus cultivos domésticos. De acuerdo con el diario *El Espectador*, la decisión entrará en vigor en dos años y medio, en 2021, poniendo fin a 37 años de restricciones, cuando comenzó la regulación a la comercialización fuera del catálogo oficial, en 1981. Hasta entonces sólo se podría comerciar legalmente las listadas por un catálogo oficial. Según el diario *Le Figaro*, "la mayoría de estas semillas pertenecían a multinacionales como Monsanto. Según Positivr France (un portal de noticias de agricultura francófono), todos los agricultores orgánicos podrán desarrollar sus propias variedades y comercializarlas. Según el decreto que aprobó su venta, el objetivo principal es "revivir las miles de variedades de frutas y verduras que existen y vacilar las inquietantes estadísticas proporcionadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)." Según *Le Figaro*, tres cuartas partes de los alimentos que se consume en Europa provienen de sólo 12 especies de plantas y cinco de animales, lo cual implica la derivación esencial y su uso como derecho de los productores, lo que privilegia el Acta UPOV 78, pero cancela el Acta UPOV 91.

Algunas de las herramientas legales para formalizar los DPI son los convenios internacionales, como ejemplo la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), una organización intergubernamental con sede en Ginebra, constituida en 1961 y cuyo objetivo es proporcionar y fomentar un sistema eficaz para la protección de las variedades vegetales con miras al desarrollo de obtenciones vegetales en beneficio de la sociedad (UPOV, 2018).

El Convenio es el instrumento legal en el que se apoyan los Estados miembros de la UPOV para fomentar el fitomejoramiento mediante la concesión de un derecho de propiedad intelectual a los obtentores de variedades vegetales, con este privilegio que se puede reproducir o multiplicar la variedad con fines comerciales, y si alguien que no es el obtentor original quisiera hacer multiplicación, comercialización o uso de una variedad protegida, es necesario disponer de la autorización del obtentor original (*Diario Oficial de la Federación*, *Ley Federal de Variedades Vegetales*, 1996).

El sistema de la UPOV no establece restricción respecto a la naturaleza del obtentor; podrá serlo cualquier persona, un agricultor, un investigador, una institución pública, una empresa privada, etcétera. Dado que México ha ratificado su adhesión al TPP11, lo que trae consigo la aparente obligación de ubicarse en el ACTA UPOV 91, conviene revisar el entorno, los riesgos y las consecuencias de que México sea parte de este acuerdo internacional, qué significa para la diversidad genética, los agricul-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 256 04/08/2022 12:46:06 p. m.

tores y el uso de semillas, en especial de maíz, ya que en 75% de la superficie que se siembra con este cultivo en el país se utiliza semilla de la propia parcela y es frecuente el intercambio entre productores, lo que ocurre por más de 300 generaciones de productores de maíz (Espinosa *et al.,* 2008; Espinosa *et al.,* 2014; Turrent, 2017).

Conviene hacer un recuento de los países miembros de la UPOV y el acta en la que están registrados, y un análisis de la diferencia entre derecho de obtentor y derecho de patente de invención. Así mismo es necesario establecer la relación de UPOV y sus actas con el Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (CPTPP), inicialmente llamado TPP11, y de lo que es UPOV y cómo es que con la firma de tratados de libre comercio obligan a los países a modificar leyes para cumplir con los compromisos que se contrae al firmar esos acuerdos. Para el caso de México implicaría en el tema de patentes y propiedad intelectual que sería necesario incorporar modificaciones a la Constitución, la Ley Federal de Propiedad Intelectual, la Ley Federal de Variedades Vegetales (LFVV), así como otras para estar en paralelo con la intención de patentar variedades y genes, como ocurre en el Acta UPOV 91 (Espinosa *et al.,* 2014), lo que afectaría sin duda al campo mexicano, así como a toda la población mexicana. En forma específica es necesario establecer las diferencias de las actas UPOV 78 y UPOV 91. En tanto ocurría lo anterior, aun antes de la firma del CPTPP, ya se estaba preparando el escenario para la modificación a la LFVV, asumiendo que la ubicación de México en el Acta 91 se creía desde hace años un hecho consumado.

CPTPP Y UPOV: OBLIGATORIEDAD DE UBICARSE EN ACTA UPOV 91

México se adhirió a la UPOV en 1997, en específico al convenio UPOV 1978, lo que se formalizó con la promulgación previa de la *Ley Federal de Variedades Vegetales* (LFVV) de 1996 (DOF, 1996; Espinosa *et al.,* 2014). Al estar en el Acta UPOV 78 se pretendió contar con los beneficios de la protección *sui géneris*, es decir, de manera especial, que reconoce la propiedad intelectual de quienes generan las variedades pero no adquiere el nivel de lo que implica patentarlas. Esta acta protege adecuadamente las características especiales de las variedades, especialmente las nativas, manteniendo el derecho del agricultor, además de que no patenta los eventos transgénicos y se permite la derivación esencial.

Con el objetivo de establecer un marco jurídico conveniente para las corporaciones de semillas, el *Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico* (CPTPP) requirió que los países firmantes se adhirieran a la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales Acta 1991 (UPOV 91), la cual considera patentar variedades y genes y de esta manera se aseguraría los derechos de

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 257 04/08/2022 12:46:07 p. m.

propiedad intelectual de las empresas sobre este bien común de la humanidad que ha sido preservado por los campesinos.

El capítulo 18 del CPTPP, en su artículo 18.2, trata la propiedad intelectual y establece que:

> *La protección y la observancia de los derechos de propiedad intelectual deberán contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, en beneficio recíproco de los productores y de los usuarios de conocimientos tecnológicos y de modo que favorezca el bienestar social y económico y el equilibrio de derechos y obligaciones.*

El CPTPP que se convino sin Estados Unidos desarrolló sus negociaciones del 6 al 10 de noviembre de 2017 en Vietnam. Tanto en esta negociación como en la renegociación del TLCAN se propone que los países que no lo han hecho se incorporen al Acta UPOV 91.

El secretario de Comercio de Estados Unidos, Wilbur Ross, ha dicho que el CPTPP es la base de la renegociación del TLCAN. México firmó el 9 de agosto de 1997 el Acta UPOV 78, que si bien reconoce la propiedad intelectual de manera *sui generis*, es decir, que mantiene tanto el privilegio del agricultor de usar semilla propia, como el derecho del fitomejorador, permite el intercambio milenario de semillas y la derivación esencial de variedades vegetales.

El hecho de que México haya firmado y ratificado su participación en el CPTPP no sólo lo compromete a cambiar a UPOV 91, sino también a adherirse a otra serie de convenios, como lo dispone el Artículo 18.7.2, de las disposiciones generales del CPTPP, los cuales son: Tratado de Cooperación en Materia de Patentes, enmendado el 28 de septiembre de 1979, Convenio de París, Convenio de Berna, Protocolo de Madrid, Tratado de Budapest, Tratado de Singapur[8], etcétera.

El Tratado de Budapest cobra actualidad con la firma del CPTPP y el TLC. Fue adoptado el 28 de abril de 1977 en el marco de la Conferencia Diplomática de Budapest, entrando en vigor el 19 de agosto de 1980, y pasó a ser administrado por la OMPI. Su objetivo es facilitar el primer paso del procedimiento para conseguir una patente de microorganismos. En enero de 2009, 32 años después de su adopción,

8 El Convenio de Berna abarca la Protección de las Obras Literarias y Artísticas; el Convenio de París es para la Protección de la Propiedad Industrial; el Protocolo de Madrid concierne al Arreglo Relativo al Registro Internacional de Marcas; el TODA significa el Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor; el TOIEF es el Tratado de la OMPI sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas; el Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del Procedimiento en materia de Patentes y el Tratado de Singapur sobre el Derecho de Marcas (Capítulo 18, CPTPP), adoptado en 1977 y vigente desde 1980.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 258 04/08/2022 12:46:07 p. m.

62 países formaban parte de este convenio, muchos de ellos no por decisión propia sino obligados por las cláusulas de los tratados bilaterales de libre comercio (Rodríguez, 2013), como ocurriría con México en el CPTPP.

El cambio a UPOV 91 tendría profundas implicaciones para la agricultura en México porque se contraviene derechos reconocidos en la Carta Magna y los tratados internaciones en derechos humanos en cuanto a limitar uso y acceso a recursos fitogenéticos y los derechos de los agricultores, al prohibir el privilegio del agricultor y el derecho del "fitomejorador", así como en la derivación esencial de variedades vegetales, se tendría graves afectaciones a las prácticas milenarias y tradicionales de los indígenas y campesinos de producir y usar semillas de sus parcelas e intercambiarlas libremente, limitando la diversidad genética, base de la selección autóctona que llevó a las variedades del agricultor a la condición actual para bien de la humanidad, las cuales en forma dinámica continúan avanzando de acuerdo con la selección y los efectos del ambiente. En cambio, al patentar las variedades y sus semillas se fortalecería en exceso al obtentor (Espinosa *et al.*, 2014).

El Acta UPOV 91 representa el escenario jurídico ideal para las empresas transnacionales porque esperan que, a largo plazo, se autorice de forma paralela la siembra de transgénicos y al contaminarse las variedades nativas y mejoradas podrán ejercer su DPI, lo que representaría el despojo más grave en la historia de la humanidad; además desaparecería la mayoría de las medianas y pequeñas empresas productoras y comercializadoras de semillas, híbridos y variedades públicas. Ante la ley la semilla contaminada sería considerada "pirata", el pago de regalías a la industria la haría quebrar (Espinosa *et al.*, 2003; Jeria *et al.*, 2013).

La incorporación de los países al esquema del Acta UPOV 91 es una estrategia mundial de las empresas monopólicas para dominar el mercado de semillas. Es el escenario para tener el control de las semillas en paralelo con las leyes y las oficinas de patentes en cada país. Las empresas multinacionales lo han logrado en países donde se adquiere semilla cada ciclo (Espinosa *et al.*, 2007; Jeria *et al.*, 2013).

México ya experimentó varias consecuencias de privatización de semillas, sin estar todavía en el Acta UPOV 91. El caso más conocido es el de la cebada maltera para la producción de cerveza. Durante más de 30 años, hasta 2016, el mercado de materia prima estuvo en manos de una sola empresa, llamada "Impulsora", que compraba cebada para cinco malteras, la cual obligó, por razones ocultas en su momento, a los agricultores de los estados de México, Puebla, Tlaxcala e Hidalgo a sembrar solamente la variedad "Esmeralda", aun cuando ya había otras altamente productivas, pero que dificultarían mantener el monopolio de compra de grano y distribución de semilla a los productores. En 2002, el último año de protección arancelaria de ese grano bajo las condiciones del TLCAN, la semilla había agotado su potencial productivo y los rendimientos eran de los más pobres frente a la com-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 259 04/08/2022 12:46:07 p. m.

petencia canadiense, todo por bloquear la introducción de semillas mejoradas. Ya para 2003, el año del movimiento campesino "El campo no aguanta más en México", la cerveza mexicana fue producida en 50% a base de cebada y malta importadas, dejando a muchos productores en la ruina. En un esfuerzo sin precedente logramos organizar a los productores, les dimos bases sólidas para defenderse ante el gobierno mexicano y se logró el reconocimiento de la cebada como grano estratégico y con ello el acceso a apoyos oficiales. Pero ya era demasiado tarde. Durante muchos años monopolios de cerveza de Canadá y Bélgica, en complicidad con el gobierno mexicano y una organización "campesina de membrete", ejercieron su poder sobre una semilla para finalmente desaparecer la cerveza mexicana. Si hoy las noticias resaltan la exportación de esa bebida como éxito de la política agropecuaria mexicana, se debe tener claro que la cadena cebada-malta-cerveza está en manos de monopolios extranjeros. Lo que México aporta es principalmente agua, uno de los recursos más escasos no solamente en el país sino en el mundo. Si no se cambia radicalmente la política hacia el campo, se anunciaría otro desastre alimentario y ambiental (Schwentesius *et al.*, 2004).

Un ejemplo internacional es el de Filipinas cuando se adhirió a la UPOV 91 y tuvo que prohibir el intercambio y los bancos de semillas para las variedades protegidas, por lo que los agricultores tuvieron que pagar más de cuatro veces su valor. Una de las razones para usar semilla guardada en el campo o intercambiada con los vecinos es porque no requiere dinero en efectivo en el momento de la siembra, a menudo no disponible. Los agricultores de Filipinas señalaron que si se implementaba la UPOV 91 no habría dinero para las cuotas escolares y no tendrían más alimentos. El relator especial de las Naciones Unidas sobre el Derecho a la Alimentación (UNSRF) dijo que no se debería obligar a ningún país a unirse a la UPOV 91. Noruega se niega porque mantiene las semillas más accesibles para sus agricultores.La estrategia de control total de la semilla por las corporaciones –en países cuya riqueza en diversidad genética es abundante, como el caso de México– ignora que la biodiversidad es necesaria para enfrentar el cambio climático y la posibilidad para encontrar respuesta a problemas graves ante los retos. El impacto en la reducción de biodiversidad no tendría comparación de lo ocurrido hasta ahora, lo que está en disputa es el paradigma de la uniformidad representado por UPOV ACTA 91, cercana a la agricultura empresarial y transgénicos, y en el lado opuesto la diversidad genética como garante de equilibrio y resiliencia ante el cambio climático, representada por la milpa, agricultura familiar que se ha demostrado aporta más del 60% de los alimentos que sostienen a la humanidad (Grain, 2005).

En 2012 se detuvo el intento de aprobar en el Congreso mexicano una propuesta de minuta de nueva LFVV que pretendía pasar a México al Acta UPOV 91,

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 260 04/08/2022 12:46:07 p. m.

afectando el derecho de los agricultores, así como la investigación pública. Desde ese año se mantuvo el cabildeo en México y otros países por los oligopolios para convencer a autoridades, con anuencia y omisión de las oficinas de semillas, y académicos que sin escrúpulos apoyan esta intención. Hay complacencia, incluyendo a organismos internacionales, para apoyar la incorporación de México al Acta UPOV 91. Los negociadores del TLCAN y el CPTPP no explican los efectos que traería la incorporación de México a esos acuerdos, en los cuales es señalada la obligatoriedad de adherirse al ACTA UPOV 91 (Jeria *et al.*, 2013; Espinosa *et al.* 2014).

PAÍSES QUE PERTENECEN A UPOV Y SU ADHESIÓN A LAS ACTAS

La escala es tal que cada año incrementa el número de naciones que se apegan a las reglas del convenio. De 193 países que hay en el planeta Tierra, más de 75 están incorporados a la UPOV en alguna de sus actas. Esta organización ha avanzado muy rápido, si se considera que en 1997, cuando ingresó México, fue el número 36. Las herramientas legales que respaldan a los DPI están acelerando el proceso de despojo, que se universaliza gracias a la UPOV. Estos sistemas de propiedad intelectual permiten a las empresas usurpar conocimientos relativos a las semillas y monopolizarlos, porque al ampararse con los convenios pueden afirmar que son de su propiedad. Ante las normas de los sistemas de propiedad intelectual, el antiguo sistema de conservar semillas o de intercambiarlas gratuitamente con los vecinos es un "robo de propiedad intelectual" (Shiva, 2003; Jeria *et al.*, 2013).

En los países industrializados y en la UPOV 91 las empresas semilleras ya imponen demandas contra los agricultores por guardar, usar o intercambiar semillas no certificadas. Uno de los casos más sonados de este tipo de coacción es la del productor de canola Percy Schmeiser y su esposa Louise. Él es un agricultor canadiense que fue demandado por Monsanto por supuestamente usar de manera ilegal semilla transgénica, pero lo que en realidad pasó es que tres agricultores vecinos accedieron a utilizar semilla de Monsanto y tras una tormenta las semillas se dispersaron por medio del agua y el viento, y llegaron a las tierras de Percy Schmeiser. Monsanto de alguna manera se enteró de esto e impuso un juicio por infracción de patentes, o sea por cultivar "su semilla" genéticamente modificada. Exigía un pago excesivo por el supuesto delito, lo cual llevó a muchos años de juicios. Finalmente se comprobó que Percy tenía razón, pero en el transcurso de esos años tuvo pérdidas económicas muy fuertes (Bertram, 2009).

Se tiene conocimiento de más 200 demandas de Monsanto por supuestas violaciones de sus derechos monopólicos en contra de agricultores, aunque la contaminación sea causada por eventos climáticos como lluvias y vientos llevando las

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 261 04/08/2022 12:46:07 p. m.

semillas de los vecinos. Se estima que Monsanto ganó 70% de los casos y obtuvo más de 30 millones de dólares por compensaciones de los "daños causados". Conocedores en la materia hablan de una suma ocho veces mayor por arreglos no oficiales (Weltagrarbericht, 2018; Información directa de IFOAM).

Los derechos y las libertades de los agricultores respecto a los sistemas agrícolas y las semillas se están erosionando de dos maneras. La primera es mediante la legislación de patentes en la materia, las cuales expulsan las variedades nativas de los agricultores y las convierte en una actividad ilegal, y la segunda es que los productores se ven forzados a renunciar a sus derechos inalienables a guardar, intercambiar y mejorar las semillas, lo que los obliga a utilizar únicamente variedades registradas (Valdivia *et al.*, 2007).

Las diferencias sustanciales entre las actas UPOV 78 y 91 son los términos de derecho de obtención y patentes de invención. El primero no implica la propiedad de germoplasma de semillas, sólo concede un derecho de monopolio sobre venta y comercialización de una variedad concreta; en caso contrario están los derechos de patentes de invención, con una base muy amplia que permite monopolios de genes específicos e incluso de características. Las patentes de invención permiten múltiples solicitudes que pueden cubrir no sólo plantas enteras sino también partes de sus procesos. Por tanto, una empresa podría presentar una solicitud de protección de algunas variedades de cultivos y de sus macro y micropartes. La protección de patentes implica la supresión del derecho de los agricultores a los recursos que tengan estos genes y características, lo que debilitará los cimientos de la agricultura, que son las semillas (Shiva, 2003).

Con la creación de propiedad de vida mediante patentes las empresas poderosas económicamente se convertirán en los nuevos "dueños de la vida" y podrán cobrar un alquiler por cada semilla sembrada, a costa de los dones gratuitos de la naturaleza y los conocimientos milenarios de los agricultores, que por miles de años han hecho su mejoramiento autóctono, a los que la gente ha accedido libremente durante generaciones. Con el paso del tiempo esto se traducirá en un control exclusivamente empresarial de las semillas y restringirá el reparto y el acceso libre dentro y fuera de las comunidades.

DATOS DESTACABLES ACERCA DE LAS ACTAS UPOV 78 Y UPOV 91

El acta UPOV 78 tiene como objeto reconocer y garantizar un derecho de comercialización y uso al obtentor de una variedad vegetal nueva, el cual tendrá como efecto someter a su autorización la producción con fines comerciales, la puesta a la venta y la comercialización del material de reproducción o de multiplicación vegetativa de la variedad (UPOV 78, Artículo 1°).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 262 04/08/2022 12:46:07 p. m.

No será necesaria la autorización del obtentor para emplear la variedad como origen inicial con vistas a la creación de otras ni para la comercialización de éstas. A esto se llama "derivación esencial"; en cambio, se requerirá dicha autorización cuando se haga necesario el empleo repetido de la variedad para la producción comercial de otra.

Cada país miembro de la UPOV, bien sea en su legislación o por acuerdos especiales, podrá conceder a los obtentores, para ciertos géneros o especies botánicos, un derecho más amplio, el cual podrá extenderse especialmente hasta el producto comercializado.

El obtentor tendrá la facultad de elegir el país en el que desea presentar su primera solicitud de protección, al igual que podrá solicitar la protección de su derecho en otros Estados de la Unión, sin esperar a que se le haya concedido un título de protección por el Estado de la Unión en el que se presentó la primera solicitud.

Cada país de la Unión adoptará todas las medidas necesarias para la aplicación del presente convenio, es decir, que se modificará el marco legislativo o las leyes y, especialmente, se acatará los recursos legales que permitan la defensa eficaz de los derechos previstos en el convenio; establecerá un servicio especial de protección de las obtenciones vegetales o encargará a uno ya existente y asegurará la comunicación al público de las informaciones relativas y, como mínimo, la publicación periódica de la lista de títulos otorgados (UPOV 78, Artículo 30º).

Las desventajas de pertenecer al acta UPOV 78 son para las grandes empresas, pues con ésta no pueden patentar las semillas, y al permitir se deriven nuevas variedades de las suyas no se asegura retorne lo invertido, pues hay espacio para las "pirata".

En el convenio UPOV 91 todos los países adheridos están obligados a conceder los derechos del obtentor y protegerlos. Se requiere la autorización del primero para los siguientes actos respecto al material de reproducción o de multiplicación de la variedad protegida:

- La producción o la reproducción (multiplicación)
- La oferta en venta
- La venta o cualquier otra forma de comercialización
- La exportación
- La importación
- La posesión para cualquiera de los fines mencionados anteriormente (UPOV 91 Artículo 14º.)

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 263 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Los países contratantes podrán restringir el derecho de obtentor respecto a toda variedad dentro de límites razonables y a reserva de la salvaguardia de los intereses legítimos del obtentor (UPOV 91 art.15°).

El derecho de obtentor será concedido por una duración determinada, no inferior a 20 años a partir de la fecha de concesión. Para árboles y vides, no podrá ser inferior a 25 años a partir de esa fecha (UPOV 91, Artículo 19):

> *Para la aplicación del convenio cada país contratante adoptará todas las medidas necesarias para la aplicación del presente Convenio y, concretamente preverá los recursos legales apropiados que permitan defender eficazmente los derechos de obtentor; establecerá una autoridad encargada de conceder derechos de obtentor o encargará a la autoridad establecida por otra Parte Contratante de conceder tales derechos; queda entendido que, en el momento de la presentación de su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, cada Estado u organización intergubernamental deberá estar en condiciones, de conformidad con su legislación, de dar efecto a las disposiciones del presente Convenio (UPOV 91, Artículo 30).*

Queda claro que al aprobarse el CPTPP pronto viviremos parte del proceso de la modificación a la nueva LFVV, de cuyo contenido estaremos atentos.

Las ventajas que se puede obtener al estar en UPOV 91 se concentran para las empresas y grandes corporaciones que controlan el mercado de las semillas, pues permite patentar las variedades vegetales y por lo tanto las simientes. Controlar el producto derivado de las semillas patentadas no permite la derivación esencial (Espinosa *et al.*, 2014).

Las desventajas de UPOV Acta 91 incluyen que vulnera el patrimonio común y la soberanía de los estados y los patrimonios colectivos de las comunidades con la apropiación privada de las semillas y permite la biopiratería al definir como "obtentor" a "la persona que haya creado o descubierto y puesto a punto una variedad", que cumpla con los requisitos de nueva, estable, homogénea y distinguible; sólo protege las variedades obtenidas en los centros de investigación y desconoce el fitomejoramiento y la protección de las nativas y criollas de los agricultores, desarrolladas desde épocas ancestrales; permite una protección similar a una patente por un periodo de entre 20 y 25 años; desconoce los derechos de los agricultores, reconocidos por la FAO, al impedirles la resiembra, uso y comercialización de semillas. Considerada la aplicación facultativa de este derecho por los estados y no obligatoria, para resembrar una semilla "protegida" los agricultores tienen que pagar regalía al dueño. Si se usurpa los derechos de obtentor de una variedad protegida legalmente los agricultores se enfrentan a demandas judiciales (Turrent *el al.*, 2006).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 264 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Los derechos de los agricultores son parte de los órdenes ecológico, económico, cultural y político. Sin derechos comunitarios las comunidades agrícolas no pueden proteger la biodiversidad agrícola, no sólo necesaria para mantener el equilibrio ecológico de la agricultura. Los derechos a la biodiversidad agrícola son esenciales para la economía campesina porque sin ella los agricultores y nuestro país perderán libertad y sus opciones de supervivencia. Como la biodiversidad y la diversidad cultural están íntimamente unidas, la conservación de la biodiversidad agrícola también es un imperativo cultural. Sin derechos para los agricultores no hay un mecanismo político que limite los monopolios en la agricultura (Shiva, 2017).

LA CRÓNICA DEL DESASTRE ANUNCIADO: LA MINUTA DE LEY FEDERAL DE VARIEDADES VEGETALES (LFVV) Y LAS PATENTES DE VARIEDADES EN MÉXICO

En espera de que se firmara el TLCAN y se ratificara el CPTPP, desde las instancias gubernamentales, que incluyen al Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), el Centro Internacional de Investigación de Maíz y Trigo (Ciimyt) y diversas universidades, se ha conspirado con organizaciones elegidas que están de acuerdo con la modificación de la LFVV y la anuencia con el Acta 91 de la minuta propuesta. Se ha convocado a revisar y agregar observaciones en reuniones como la del 4 de octubre de 2017, en las instalaciones del CIMMYT en El Batán, lo que es moralmente indebido, pues se trata de una ley mexicana en revisión en un lugar diplomático, donde no correspondería. Para esta reunión se invitó a empresas de semillas mexicanas y también a la agrupación Semilleros Mexicanos Unidos (Semuac), así como personal del SNICS y representantes de instituciones, a quienes aparentemente se les señaló que la ley ya estaba prácticamente terminada y no había más que aceptarla, lo que no ocurrió por los representantes, quienes defienden el espacio que estaría vetado con el Acta UPOV 91. Aun con incertidumbre justificada, son tiempos de sumar opiniones y elementos para defender las semillas mexicanas y detener que a México lo ubiquen en el Acta 91. En la minuta que ha circulado, en documento completo, se observa que son sutiles para presentar los artículos, como si fuesen adecuados y favorables para México, incluso sin señalar específicamente que la UPOV 91 patenta variedades, lo que se reconoce en todo el mundo. Dado que se ratificó el CPTPP, seguramente se tratará de adecuar la LFVV en paralelo con la Ley Federal de Propiedad Intelectual (LFPI).

La ruta para patentar un invento ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) señala, según el Artículo 16: "Serán patentables las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial, en los términos de esta Ley."

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 265 04/08/2022 12:46:07 p. m.

De acuerdo con la LPI no se puede patentar procesos esencialmente biológicos para producción, reproducción y propagación de plantas y animales, material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza, razas animales, el cuerpo humano y partes que lo componen y las variedades vegetales (LPI, Artículo 16).

Actualmente en el IMPI no se puede patentar variedades vegetales y se remite todas las solicitudes de este tipo a la LFVV. Dada la intención de los promotores del Acta 91, es decir, las corporaciones oligopólicas y autoridades mexicanas, incluyendo al SNICS, se cabildeará seguramente la LPI para que las solicitudes de variedades vegetales y procesos esencialmente biológicos puedan ser patentados modificando el Artículo 16.

En los países donde se reconoce UPOV 91 se patenta variedades y genes, ahora en la minuta de LFVV se señala que el IMPI será parte del Comité de Protección de Variedades Vegetales; además se indica que se debe proponer en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas y demás instrumentos para su aplicación. Además, se deberá formar un comité calificador de variedades vegetales.

Lo anterior señala que al autorizarse la nueva LFVV se modificará la Ley de la Propiedad Industrial para que desde el IMPI y con el CCVV sean patentadas las variedades, lo que ahora no ocurre. Se les protegerá con patente en IMPI y LFVV.

CONCLUSIONES

Con la ratificación del CPTPP nuevamente se cierne sobre México el carácter de obligatoriedad para adherirse a UPOV Acta 91, con lo cual se forzaría a los agricultores mexicanos a ser parte de convenios internacionales que no representan ni defienden sus derechos. En este tema ni siquiera fueron consultados y los que lo llegaron a ser fue a base de tergiversar la información. Los representantes en la cámaras de Diputados y Senadores no favorecen a los agricultores, sometiéndose a los intereses externos al país, sin tomar en cuenta las graves implicaciones que este tipo de acuerdos traerá a la nación.

La UPOV llama semillas "pirata" a las que no cuentan con los elementos de la LFVV y registro ante el SNICS. Sin embargo, solicitudes y concesiones de patentes afectan la biodiversidad no respetando los conocimientos tradicionales que se basan en la innovación, la creatividad y el ingenio de los agricultores milenarios de México. La biopiratería y las patentes de conocimientos tradicionales dañarán a México, cancelando creatividad e innovación, limitando las opciones de economías de supervivencia cotidiana que se basan en la biodiversidad y los conocimientos tradicionales.

Conviene que esta diversidad de conocimientos sea reconocida y respetada. Se debería desarrollar un régimen de DPI pluralista que permita reconocer y res-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 266 04/08/2022 12:46:07 p. m.

petar los sistemas agrícolas tradicionales y protegerlos, además de las prácticas y los medios. Los DPI ponen límites territoriales a las tecnologías y otras invenciones para que los monopolios internacionales puedan conseguir mayores beneficios. Las patentes representan herramientas de una nueva colonización y el conocimiento se vuelve una propiedad.

Permitir las patentes en el ámbito de la agricultura tendría consecuencias negativas como el fomento de un control monopolista por transnacionales que orillará a los agricultores a depender de las empresas para obtener las semillas necesarias, el insumo más importante para la cadena del proceso productivo. El control monopolista se traducirá en la desaparición a gran escala de las variedades de los agricultores, en el deterioro de la biodiversidad y a la vez en la pérdida de diversidad cultural del país.

Se podrá predecir el aumento de los precios de las semillas por el pago de derecho de uso. Los productos comunes se convertirían en temas sin relevancia, los pagos de los derechos de propiedad se reflejarán en la economía de los agricultores y habrá marginación y deudas; también se presentará un desarraigo a gran escala de la sociedad agrícola.

Con el control de las semillas mediante el Acta UPOV 91, no hay duda de que continuará la dependencia alimentaria, sin avanzar en la seguridad, con más incrementos de las importaciones de alimentos, con impactos secundarios en otros recursos naturales como la tierra y el agua.

BIBLIOGRAFÍA

Duenbostel, J. Jürgen. 1990. *Zum Beispiel Saatgut*. Editorial Lamuv. Alemania, 96 pp.

Espinosa, Alejandro, Mauro Sierra y Noel Gómez. "Producción y tecnología de semillas mejoradas de maíz". *Revista Agronomía Mesoamericana*, vol. 14(1), 2003, pp.117-121.

Espinosa, Alejandro, Margarita Tadeo, Antonio Turrent, Mauro Gómez, Mauro Sierra, Alberto Palafox, Francisco Caballero, Roberto Valdivia y Fernando Rodríguez. 2007. "Variedades mejoradas disponibles y abastecimiento de semillas ante la nueva ley de semillas en México". En: *Memorias del X Congreso Internacional en Ciencias Agrícolas*. Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Ciencias Agrícolas. Mexicali, B. C. pp. 490-496.

Espinosa, Alejandro, Antonio Turrent, Margarita Tadeo, Adelita San Vicente, Mauro Gómez, Roberto Valdivia, Mauro Sierra y Benjamín Zamudio. "Ley de Semillas y Ley Federal de Variedades Vegetales y Transgénicos de Maíz en México". *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 5 (2), pp. 293-308.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 267 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Espinosa, Alejandro, Antonio Turrent, Margarita Tadeo, Noel Gómez, Mauro Sierra y Francisco Caballero. 2008. "Importancia del uso de semilla de variedades mejoradas y nativas de maíz en México". En: Seefoó Luján, Luis (coord.) *Desde los colores del maíz, una agenda para el campo mexicano*. El Colegio de Michoacán/Conacyt. Zamora, Michoacán. pp. 233-255.

Grain. 2005. *El tratado de semillas de la FAO: de los derechos de los agricultores a los privilegios de los obtentores*. Seedling en español. Barcelona, GRAIN. http://www.grain.org/article/entries/531.

Jeria, María Eugenia, Lucía Vicente, Mabe Bonilla Vallejo. 2013. *Leyes de semillas y otros pesares: los pueblos de América Latina las cuestionan e impugnan*. Alianza Biodiversidad. Organizaciones coeditoras: Acción Ecológica, Acción por la Biodiversidad, Campana de la Semilla, de la Vía Campesina-Anamuri, CLOC-Vía Campesina, Grain, Grupo Etc., Grupo Semillas. 2011 pp.

Luna Mena, Bethel, María Alejandra Hinojosa Rodríguez, Óscar Ayala Garay y Fernando Castillo González, Apolinar Mejía Contreras. 2012, "Perspectivas de desarrollo de la industria semillera de maíz en México". *Revista Fitotecnia Mexicana*, vol. 35(1), pp.1-7.

Rodríguez Cervantes, Silvia. 2013. *El despojo de la riqueza biológica: de patrimonio de la humanidad a recurso bajo soberanía del Estado*. Editorial Universidad Nacional Heredia. Costa Rica. 1417 pp.

Schwentesius, Rita, Jorge Aguilar Ávila, Manuel Ángel Gómez Cruz. 2004. "La cadena agroindustrial de cebada-malta-cerveza: Propuesta para la renegociación del TLCAN y política de fomento para su reconstrucción". En: Schwentesius, Rita, Manuel Ángel Gómez Cruz, José Luis Calva Téllez y Luis Hernández Navarro (coords.). *¿El campo, aguanta más?* CIESTAAM y *La Jornada*. México, pp. 129-149. 2a. Edición.

Shiva, Vandana. 2003. *¿Proteger o expoliar? Los derechos de propiedad intelectual*. Colección de Libros de Encuentro 13. Madrid. pp. 50-120.

Shiva, Vandana. 2017. *¿Quién alimenta al mundo realmente?* Capitán Swing. Madrid. 285-288 pp.

Turrent, Antonio y Alejandro Espinosa. 2006. "Seguridad alimentaria y el mercado nacional de semillas". En: *Memorias del ciclo de conferencias. 10 años de enlace, innovación, progreso*. Fundación Hidalgo Produce. pp. 44-50.

Valdivia, Roberto, Fidel Caro Velarde y Alejandro Espinosa, 2007. "Desarrollo participativo de híbridos sintéticos de maíz y producción de semilla por agricultores". *Revista Agricultura Tecnológica de México*, vol. 33(2), pp. 135-143.

Verhaag, Bertram. 2009. *Percy Schemeiser-David versus Monsanto*, IFOAM.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 268 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Otras referencias

CPTPP, 2018, "Capítulo 18, Propiedad intelectual". En: *Tratado integral y progresista de Asociación Transpacífico*. Consultado el 10 de mayo de 2018 en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/86486/18._Propiedad_Intelectual.pdf.

DOF. 1961. "Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)". *Diario Oficial de la Federación*.Poder Ejecutivo de la Federación. México, D. F. pp 2-8.

DOF. 1991. "Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)". *Diario Oficial de la Federación*. Poder Ejecutivo de la Federación. México, D. F., pp. 9-13.

DOF. 1996. "Ley Federal de Variedades Vegetales". *Diario Oficial de la Federación*. Poder Ejecutivo de la Federación. México, D. F., 25 de octubre de 1996.

DOF. 2007. "Ley Federal sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas". *Diario Oficial de la Federación*. Poder Ejecutivo de la Federación. México, D. F., 1-17 pp.

DOF. 1991. "Ley de la Propiedad Industrial". *Diario Oficial de la Federación*. Poder Ejecutivo de la Federación. México, D. F., 18-05-2018.

"India versus Monsanto: las semillas no se pueden patentar". *El Espectador*, 11 de mayo. En: https://www.elespectador.com/n oticias/medio-ambiente/india-versus-monsanto-las-semillas-no -se-pueden-patentar-articulo- 755201.

Turrent, Antonio. 2017. "Semilla y biodiversidad del maíz". *La Jornada*, jueves 14 de diciembre. En: http://www.jornada.unam.mx/2017/12/14/opinion/018a2pol.

UPOV. 2018. *Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales*. En: http://www.upov.int/es/publications/conventions/1991/act1991.htm.

UPOV. 1961. *Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales*. Ginebra, Suiza.

Weltagrarbericht. 2018. "Saatgut und patente (semillas y patentes)". En: https://www.weltagrarbericht.de/themen-des-weltagrarberichts/saatgut-und-patente- auf-leben.html.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 269 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 270 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Maíz criollo en Áreas Naturales Protegidas: avances, límites y retrocesos en la política pública

RICARDO MARÍA GARIBAY VELASCO

RESUMEN

El Programa de Conservación de Maíz Criollo (Promac), como cualquier otro, tuvo un periodo de prueba que le permitiría hacer los cambios necesarios una vez confrontado *in situ* con la situación en la cual pretendía incidir. Los años de experiencia permiten plantear no sólo ajustes sino un nuevo diseño del programa para que más allá del cumplimiento de las metas cuantitativas con las que se evalúa se pudiera orientar al cumplimiento de los objetivos originales considerando una temática más incluyente que la relacionada exclusivamente con el maíz criollo en sentido estricto. Considerada la diversidad de maíces criollos en su importancia genética y sumada al resto de la de los productos alimenticios de los que México es centro de origen, en un contexto cultural e histórico respecto al maíz con el que pocos países cuentan, el tema adquiere mayor relevancia en cuanto a conservación de la *agrobiodiversidad* y no sólo del maíz nativo.

En este capítulo se hace una evaluación del desempeño del programa desde su creación y se presenta un nuevo diseño y estrategia no sólo hacia el cumplimiento de metas cuantitativas sino al de objetivos más amplios, considerando al maíz criollo como parte de la agrobiodiversidad y adecuándolo a atribuciones y capacidades institucionales.

Palabras clave: programa institucional, estrategia, reorientación, agrobiodiversidad.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 271 04/08/2022 12:46:07 p. m.

ANTECEDENTES Y RELEVANCIA DEL TEMA

Además de las múltiples actividades a lo largo y ancho de nuestro país con respecto al maíz, están las discusiones en torno a la capacidad de autoabasto y soberanía alimentaria, a la necesidad de orientar de manera más específica los apoyos a los sectores desprotegidos del campo como los que viven en las regiones marginales de temporal, sobre todo en zonas indígenas. Destacan las voces que llaman la atención respecto a la necesidad de desarrollar una política de conservación y fomento no sólo de los maíces nativos o criollos sino de la agrobiodiversidad, es decir, de todos aquellos cultivos importantes no sólo por su genética sino también para aumentar la capacidad de autoabasto alimentario en las regiones marginadas y de temporal. También se ha insistido respecto al tema del cambio climático y a las aportaciones a partir de los saberes campesinos y sus prácticas de conservación *in situ*. Por último están las voces de alerta ante las autorizaciones para hacer siembras piloto –por lo pronto– de maíz transgénico con los riesgos ante la amplia distribución de los maíces criollos a lo largo y ancho del país.

En este contexto y como respuesta al Artículo 70 del reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados del 2008, la Semarnat tomó la decisión de poner en marcha un programa de conservación de maíz criollo con la precisa instrucción de sus más altas autoridades de que el programa ponga énfasis en los aspectos históricos y culturales.

CONSIDERACIONES PRELIMINARES PARA EL ANÁLISIS DEL PROGRAMA

La puesta en marcha del Programa de Conservación de Maíz Criollo en unos cuantos meses requirió de un esfuerzo extraordinario para hacer el diseño y elaborar los documentos que requería su ejecución, tales como lineamientos, anexos técnicos, convocatorias, formatos, consultas a especialistas y un sinnúmero más de actividades. Debido a la premura con que se elaboró todo, se tuvo que plantearlo como "piloto", por lo que se sabía de antemano que habría necesidad de hacer ajustes. Con la experiencia de los años de existencia del Programa de Conservación de Maíz Criollo (Promac), ahora ya se cuenta con elementos suficientes para hacer ajustes importantes, pues de lo contrario se correría el riesgo de generar más problemas que soluciones.[1]

1 Estas observaciones son producto de la supervisión de campo y entrevistas con siete directores regionales de la Conanp, directores de ANP, operadores del programa y productores beneficiarios del subsidio en Oaxaca, Chihuahua, Chiapas, Morelos, Sonora, Coahuila, Nayarit, Sinaloa, Durango y Michoacán, así como con consultores, investigadores y ONG expertos en el tema. También se entrevistó a los asesores del Promac que se incorporaron como tales para el diseño del programa: los doctores Alejandro Ortega Corona,

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 272 04/08/2022 12:46:07 p. m.

La experiencia nos indica tanto los riesgos de seguir por el mismo camino como los aciertos, con una mayor claridad para saber qué no repetir y qué reforzar. No obstante las omisiones, desde su primer año y aún en su calidad de piloto, el programa cumplió con las metas planteadas e incluso las rebasó en términos cuantitativos, lo cual, visto con criterios burocráticos, no sólo lo calificaba positivamente y avalaba sino que lo reforzaba en cuanto al formato bajo el cual fue diseñado y su forma de operación, pero desde otra perspectiva y en función de criterios cualitativos distaba mucho de cumplir con sus objetivos y se acercaba peligrosamente a repetir esquemas de otros programas que se han transformado en asistenciales o se han politizado, desviando sus intenciones originales.

Podemos iniciar estas observaciones mencionando que en el diseño del programa no fueron considerados en su justa dimensión algunos elementos relevantes como los siguientes: la capacidad operativa institucional, los conocimientos del personal de campo de la Conanp acerca del tema, la duplicidad de funciones con programas similares de otras instituciones, la percepción de los campesinos de los programas gubernamentales de subsidios, las posibilidades de generar procesos y no acciones aisladas y, sobre todo, la importancia de los aspectos históricos, culturales y de organización comunitaria relacionados con el maíz.

La evaluación del programa tiene que considerar la capacidad operativa de la Conanp, como uno de los criterios más importantes en cuanto a las posibilidades reales de la institución para operarlo de manera eficiente, lo que implica seguimiento y supervisión de campo. Lo anterior requiere a su vez que los operadores de campo cuenten con los conocimientos suficientes respecto al tema del maíz criollo para que la supervisión no se limite a aspectos de vigilancia solamente sino para brindar asesoría a los productores sobre el mejoramiento de ciertas prácticas y labores de cultivo. La existencia de programas de subsidios de otras instituciones sin la debida supervisión ha generado en los campesinos una actitud desviada de su concepción original y provocado que el interés esté dirigido hacia el subsidio y no al cultivo, lo que a su vez ha reproducido esa misma actitud para otros programas que privilegian el subsidio personalizado que se traduce en la pulverización de los recursos y la realización de acciones aisladas más que en generación e impulso de procesos sociales y productivos que a mediano plazo pudieran ser autogestivos.

Rafael Ortega Paczka, Hugo Perales Rivera, José de Jesús Sánchez, Sergio Ramirez, Froylán Rincón Sánchez, Flavio Aragón Cuevas. Otro grupo de asesores se incorporó al programa a partir de 2010: Elena Lazos, IIS UNAM (antropóloga); Eckart Boege, INAH (antropólogo); Martha Astier, Instituto de Ecología (antropóloga); Alejandro de Ávila, Jardín Etnobotánico, Oaxaca (biólogo); Catarina Illsley, Grupo GEA (bióloga, qepd); Alejandro Casas, Instituto de Ecología, UNAM (biólogo); Francisco Chapela, Grupo ERA (agrónomo). Este documento es responsabilidad del autor, a su vez coordinador ejecutivo del Programa de Conservación de Maíz Criollo de 2009 a 2013.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 273 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Una más de las observaciones al diseño original está relacionada con la escasa atención puesta en la importancia histórica y cultural del maíz criollo. Ningún otro cultivo en México tiene tanta trascendencia en términos culturales como el maíz, y sin embargo los apoyos relacionados como el fortalecimiento de la organización comunitaria recibieron un mínimo porcentaje del monto total del presupuesto asignado. Si bien es necesaria la capacitación a los productores de maíz en ciertas labores con las cuales podrían incrementar sus rendimientos, en términos generales los campesinos maiceros de temporal conocen su actividad y son quienes año con año realizan las mejoras que sus recursos les permiten; cuando menos hacen una selección de la semilla, lo cual ya significa un proceso de mejoramiento y adaptación a las cambiantes condiciones climáticas. No obstante el conocimiento ancestral, los campesinos también requieren actualizarse con las aportaciones de los avances y los conocimientos agronómicos de quienes se han especializado en el tema del maíz criollo, tanto en las instituciones gubernamentales como en los centros de enseñanza e investigación, que en los años recientes han reconocido las aportaciones de la agricultura campesina, de la que hace casi cuatro décadas uno de sus pocos, si no el único, promotores era el maestro Efraím Hernández Xolocotzi. En todo caso, la capacitación que requieren los campesinos maiceros en algunas prácticas debería estar orientada a promover procesos de reflexión para revalorar los elementos históricos, culturales, alimentarios, biológicos, agronómicos e identitarios que implica el maíz criollo. Tal es el marco en el que se requiere la capacitación para continuar con los aspectos técnicos que repercutan en la mejora de algunas prácticas de cultivo y labores poscosecha y culminar en el establecimiento de lo que podría llamarse un plan de acción comunitario que incluyera la reflexión acerca de los beneficios de un banco de semillas, intercambio de experiencias, realización de ferias de maíz, la exploración de alternativas para la venta de maíz criollo en mercados solidarios y la agregación de valor mediante su transformación en diversos productos.

En su primer año el programa abrió en su convocatoria la posibilidad de financiar actividades de capacitación y estudios, lo que era necesario; sin embargo, no estuvieron acompañados de sus respectivos términos de referencia, por lo que las capacitaciones en muchos casos trataron los temas que los consultores conocían, más que los requeridos por los campesinos, y menos en los que trabaja la Conanp. Para el caso de los estudios hubo resultados muy diversos, predominando las monografías, que no aportaron elementos importantes para la orientación del programa en las regiones.

Otro de los temas importantes no considerados consistió en el establecimiento de alianzas estratégicas con otras instituciones para fortalecer al programa y procurar el fortalecimiento de políticas públicas con la generación de sinergias que pudieran multiplicar los esfuerzos y sus repercusiones. Algunas de las instituciones

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 274 04/08/2022 12:46:07 p. m.

gubernamentales con las que hubiera sido imprescindible establecer alianzas son la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Sagarpa, Financiera Rural y Sedesol entre otras, dependencias gubernamentales estatales, universidades, centros de investigación, organizaciones de productores, organizaciones de la sociedad civil y consultores independientes. Con su diseño original excluyente, el programa quiso tener la exclusividad acerca de un tema que en sentido estricto no era de su competencia, por lo cual su personal operativo fue el primero en cuestionarlo por tener que enfrentarse en campo a algo desconocido.

La coordinación con estos diversos actores hubiera permitido generar un programa abierto, plural y participativo con el que se pudiera articular corresponsabilidad y alianza con centros de investigación, universidades, organizaciones de la sociedad civil y, sobre todo, con productores. La conformación del grupo de asesores externos significó en este sentido un buen inicio, ya que incluyó a expertos en el tema que aun siendo, algunos de ellos, críticos de las políticas gubernamentales, aceptaron su inclusión en el grupo asesor con el afán de hacer aportaciones útiles por considerar que, aunque limitado por ser un programa de gobierno (*sic*), representaba una importante iniciativa a la que decidieron sumarse. Sin embargo, reiteradas observaciones y advertencias de estos expertos respecto a su diseño original nunca fueron incorporadas.

Dos preguntas básicas para evaluar el programa fueron: ¿qué se deja sembrado en los productores de maíces criollos del país que pudiera permanecer una vez terminado el programa? y ¿de qué manera influyó éste en la permanencia o recuperación de las poblaciones de maíces criollos con independencia del subsidio o de la existencia de este programa?

Premisas

Para analizar el programa fueron establecidas las siguientes:

I) Algunos programas de subsidio no han alcanzado sus propósitos iniciales porque rebasaron su capacidad operativa (exceso de objetivos); *II*) se convirtieron en programas asistenciales; *III*) no consideraron el contexto estructural del problema a resolver; *IV*) fueron elaborados con una visión de corto plazo y una actitud voluntarista; *V*) atendieron los efectos del problema y no sus causas; *VI*) corren el riesgo de politizarse; *VII*) otros programas de subsidio han pervertido la relación con los productores del campo y esto ha contaminado la percepción del Programa de Conservación de Maíz Criollo; *VIII*) esta perversión ha generado desinterés respecto a la actividad que se subsidia y ha centrado la atención en el subsidio mismo; *IX*) también ha provocado corrupción; *X*) una vez "instalado" el programa en las comunidades es muy difícil retirarlo, quedando "secuestrado" por intereses diferentes al objetivo original.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 275 04/08/2022 12:46:07 p. m.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Un programa orientado a promover la conservación del maíz criollo tiene como fundamento el hecho de que ese producto se encuentra en riesgo de desaparición, por lo que requiere apoyos para lograrlo.

Sin embargo, la situación de deterioro en la que se encuentran los maíces criollos responde a una compleja trama de elementos estructurales que han repercutido en una situación de deterioro en el campo y en su población, por lo cual el cumplimiento de los objetivos del programa no dependía de una mayor superficie de siembra, ni siquiera correspondía su propuesta a la misión y las atribuciones de la Conanp, en el sentido de evitar que fomentara el crecimiento de las áreas agrícolas a costa de las áreas de conservación. El cumplimiento de los objetivos estaría dado en función de la posibilidad de incidir en uno o algunos de los factores estructurales de dicho deterioro. Por otro lado, se debe tener claro que un programa como el que nos ocupa y con los recursos que maneja no podría resolver el problema en su totalidad, pero en cambio sí generar un modelo de atención o una propuesta de sinergias para el desarrollo de políticas públicas que en el mediano y largo plazos efectivamente incidieran en la resolución. El riesgo de la desaparición del maíz criollo es un problema social y económico, no ecológico.

EL MAÍZ, CREACIÓN COLECTIVA

El maíz es producto de la creatividad y los conocimientos comunitarios, del manejo de los recursos de uso común, de los saberes compartidos, de la organización colectiva. El maíz implica la experimentación compartida, el intercambio de saberes y de experiencias entre productores, quienes reconocen que las mejoras se deben a la creación común: se intercambia, se presta, se comparte, se reconoce como un bien para todos. Los procesos de mejoramiento genético requieren del intercambio de semillas entre productores, y son resultado de la aportación de conocimientos compartidos entre individuos, comunidades y regiones así como también de los intercambios de semillas intra e intercomunitarios.

No obstante, las fuerzas que atentan contra del maíz criollo se relacionan con algunos de los siguientes factores: expansión de la frontera ganadera, mecanización de la agricultura, desarrollo urbano, migración de jóvenes y envejecimiento de campesinos y fomento de maíces mejorados mediante subsidios y apoyo a las zonas de riego con altos rendimientos ligadas a procesos agroindustriales.

Ninguno de estos factores está siendo atendido por el programa, por lo que con su diseño original se dificulta atenuar el origen de la erosión de los maíces criollos, su causalidad. Otros elementos también atentan contra la diversidad y el deterioro del maíz criollo, en los cuales el programa, con algunas modificaciones, hubiera

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 276 04/08/2022 12:46:07 p. m.

podido incidir fortaleciendo los elementos de la existencia de la variabilidad de las actuales razas, su permanencia e, inclusive, su recuperación.

Existen circunstancias que nos permiten advertir el desigual riesgo en que se encuentran algunas razas de maíz, a diferencia de otras ampliamente distribuidas y sobre las cuales no existe riesgo inmediato de desaparición; sin embargo, lo "erosionado" es el tejido social (incluidos los conocimientos) en el que opera la organización comunitaria para el manejo de los recursos naturales y los de uso común. Lo anterior se debe entre otras causas al retiro de las instituciones gubernamentales y el abandono del campo en sus zonas temporaleras, lo que provoca migración, aculturación, envejecimiento del campo (relevo generacional sin los conocimientos de la generación anterior), discriminación y desvaloración de lo propio, local, nativo.

Por lo anterior, el programa hubiera podido orientar una mayor parte de sus recursos a fortalecer esta red social –estructura comunitaria campesina productora no sólo de maíces criollos sino del resto de los productos asociados, muchos de ellos criollos–, el concepto de milpa y el manejo del territorio.

Éste es el verdadero fundamento cualitativo de un programa de conservación del producto agrícola emblemático de los mexicanos. Los conocimientos colectivos, la organización social, la milpa como policultivo, el manejo de sus recursos naturales, el aumento de la capacidad de autoabasto alimenticio, el fortalecimiento de las culturas indígenas y campesinas, el manejo adaptativo que puede enfrentar con mayor éxito las alteraciones provocadas por el cambio climático y por último, sin que sea lo menos importante, la recuperación del orgullo, la dignidad, el respeto y la autoestima entre los campesinos mexicanos por saberse creadores del maíz.

La permanencia de los maíces criollos no se debe a subsidio alguno sino a la resistencia para producirlo en las condiciones más adversas en las que ningún maíz mejorado o híbrido podría producir con la misma eficiencia. Esto significa, a decir de algunos expertos, que en una buena proporción (aún no precisada) algunos maíces criollos no tienen riesgo de desaparecer, su permanencia está asegurada, pues: "De 800 msnm para arriba no hay maíz mejorado que funcione como los criollos." Esto significa que el subsidio es innecesario, no así el apoyo a la cultura del maíz y la búsqueda de alternativas de comercialización, lo cual será el mejor incentivo para promover su permanencia.[2]

La diversidad de razas o variedades requiere un tratamiento específico en función de su grado de erosión. En este sentido habrá regiones en las que se requiera solamente la implementación de talleres para el reforzamiento de temas específicos como la conservación de la semilla, el mejoramiento de suelos, la recuperación de la "milpa"; sin embargo, en los casos de razas con un grave riesgo de desapari-

2 Información del doctor Hugo Perales, de El Colegio de la Frontera Sur.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 277 04/08/2022 12:46:07 p. m.

ción se requeriría de un paquete de apoyo, capacitación y, sólo en estos casos, el otorgamiento de subsidios que permitan recuperar las poblaciones de dicha raza.

Los estudios y las capacitaciones debieron haber estado enmarcados en el trabajo de la Conanp, es decir, si bien el programa promueve la conservación de la biodiversidad, no deberá estar referido solamente a la conservación de las semillas de maíces criollos sino a la del maíz en el contexto de la milpa y en el del manejo integral, diversificado, comunitario y sustentable de los recursos naturales y del territorio. Sólo así tendría congruencia para estar ubicado en la Conanp, en la medida en que refuerza el trabajo y objetivos de las Áreas Naturales Protegidas, de sus programas de manejo y su estrategia de conservación. De lo anterior derivaría un cambio sustancial al programa para que se le concibiera con una visión amplia referida al fomento y la conservación de la agrobiodiversidad, en la que si bien el eje es el maíz criollo debería ubicarse en el contexto de la milpa.

Puesto que el programa atendió a menos del 1% de los productores de maíz criollo, se debe asumir que no podía resolver el problema en su totalidad, pero pudo haber generado una sinergia interinstitucional que trascendiera años fiscales y administraciones gubernamentales y promoviera el establecimiento de políticas públicas mediante diseño e implementación de un modelo de manejo y conservación de la agrobiodiversidad centrada en el fortalecimiento de los procesos productivos y sociales que partieran de la revaloración y fomento de los maíces criollos de México, abarcando a la mayor cantidad posible de cultivos de los que es centro de origen y diversificación. Se debió centrar en la conservación de la agrobiodiversidad, misma que en nuestro país está en gran medida concentrada en "la milpa", entendida como el complejo sistema agrícola de aprovechamiento integral y diversificado de productos orientados principalmente al autoconsumo y en el que el maíz es el cultivo principal.

Por lo anterior, el principal objetivo de un programa de conservación de maíz criollo no deberá estar centrado en la siembra de semillas criollas sino en apoyar y fortalecer los procesos que han propiciado la existencia y la permanencia de las más de 60 razas de maíz nativo. El esfuerzo debería estar dirigido a fortalecer esos procesos comunitarios a partir del establecimiento de líneas estratégicas que consideraran desde diversas perspectivas la problemática que enfrenta el tema en cuestión.

PROPUESTA PARA LAS MODIFICACIONES AL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE MAÍZ CRIOLLO-PROMAC

Ha tenido cuestionamientos tanto al interior de la Conanp como en otras instituciones, planteando las siguientes consideraciones para ubicar y definir su

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 278 04/08/2022 12:46:07 p. m.

pertinencia en la medida en que se le hicieran algunas precisiones conceptuales y operativas.

A la Conanp no le compete la producción de granos básicos pero sí la conservación de la diversidad genética que representan 60 razas de maíz criollo y el resto de plantas de las que México es centro de origen y diversificación, es decir, el maíz como parte de la agrobiodiversidad en el contexto de la milpa, mediante prácticas agroecológicas y en la medida en que las actividades productivas agrícolas sean realizadas en el contexto del manejo sustentable de los recursos naturales de las ANP, es decir, respondan a sus respectivos programas de manejo y a las estrategias de conservación de la Conanp.

Debido a lo anterior el enfoque del Promac obligaría a hacer un cambio a un nombre que lo identificara con su nuevo diseño y objetivos.

Objetivo general

Promover el fomento y la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad, de razas y variedades locales de maíz criollo en el contexto de la milpa, así como de las poblaciones de los parientes silvestres del maíz en las zonas de amortiguamiento de las Áreas Naturales Protegidas y Regiones Prioritarias establecidas por la Conanp.

Objetivos específicos

a) Promover el fomento y la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad, con especial énfasis en el maíz criollo, mediante el apoyo de subsidios a la producción, actividades para el fortalecimiento comunitario para la conservación de la agrobiodiversidad, acciones de comunicación y difusión, así como generación de sinergias con la coordinación institucional para preservación y recuperación de sus poblaciones.

b) Promover las actividades de conservación *in situ* de las especies de los parientes silvestres del maíz con proyectos orientados al mantenimiento, la recuperación y el monitoreo de sus poblaciones.

En los años de operación del Promac no se ha diseñado una estrategia que dé cuenta de los aspectos conceptuales a partir de los cuales se abordará la problemática del maíz criollo. Se estableció como un programa de subsidio para la conservación *in situ* y una estrategia orientada a cubrir de manera integral los aspectos en la causalidad de la problemática que enfrenta el maíz criollo en México para incidir en el origen de la situación adversa. La estrategia estuvo orientada a diversos sectores, no sólo los productores de maíz.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 279 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Líneas estratégicas

1. Conservación *in situ*
2. Fortalecimiento de la organización comunitaria
3. Comunicación y difusión
4. Vinculación interinstitucional

A continuación se presenta una breve descripción de cada una.

Línea estratégica 1:
Conservación *in situ*. Recuperación y conservación de la biodiversidad, la milpa y las razas de maíz en riesgo y sus parientes silvestres.

- **Objetivo:** otorgar apoyos económicos directos (subsidios) a los productores a los que se determine por las características de los maíces que producen (riesgo, valor comercial, características alimenticias, ubicación).

El subsidio directo estaría dirigido de manera prioritaria a la recuperación de poblaciones de los maíces en riesgo. Otro de los criterios para priorizar las zonas elegibles fue el que se localizaran en territorios indígenas. Una de las condiciones para el otorgamiento del subsidio fue que se realizara la producción mediante prácticas agroecológicas, principalmente eliminando el uso de herbicidas que afectan a los cultivos asociados, es decir la milpa. Por último se debería acotar las zonas en que operara el programa con la finalidad de tener una efectiva supervisión de campo, buscando que las comunidades elegidas tuvieran contigüidad, es decir, formaran corredores o se definiera microrregiones o microcuencas para que se convirtieran en modelos de manejo y conservación de la agrobiodiversidad y que en el mediano plazo operaran como centro de mejoramiento y distribución de semillas criollas mediante prácticas agroecológicas. Por lo anterior las zonas elegibles deberían estar identificadas de antemano en función de su tradición milpera y el interés de los productores, independientemente de los subsidios. Los indicadores cualitativos para evaluar esta línea estratégica serían los siguientes: recuperar la agrobiodiversidad de la milpa, introducción de prácticas agroecológicas, aumento de la productividad, conservación de suelos, sedentarización de la milpa (R-T-Q), mayor capacidad de autoabasto alimentario, reconversión productiva (a selva útil), relación con los programas de manejo y fortalecimiento comunitario (acuerdos para la conservación de la milpa).

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 280 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Línea estratégica 2:
Fortalecimiento de la organización comunitaria

- **Objetivo:** incidir en el fortalecimiento de los procesos sociales que permitan la efectiva incidencia del programa en la conservación de la agrobiodiversidad, los maíces criollos y la milpa.

Las comunidades en las zonas elegibles del programa, para todas las razas de maíz criollo, tendrían que solicitar apoyo no sólo para el pago por la conservación *in situ*, sino para todos los conceptos considerados, entre otros ferias de la milpa y la biodiversidad, intercambios de experiencias (regionales e interregiones), bancos de semilla comunitarios y regionales y capacitaciones. Con lo anterior se evitaría que el interés de los campesinos se centrara en el otorgamiento del subsidio y se orientara hacia el apoyo integral que promueve el programa.

Otras de las actividades que se debería fomentar en esta línea estratégica incluyen la conformación de redes comerciales regionales, concursos de experiencias exitosas, vinculación de mercados regionales, vinculación entre productores y consumidores campo-ciudad, actividades artesanales, muestras gastronómicas regionales y promoción de espacios para la venta de productos de maíz en las ciudades y pequeñas microindustrias (molinos para pinole, tortillas, etcétera).

Línea estratégica 3:
Comunicación y difusión

- **Objetivo**: Concienciación respecto a la importancia de los maíces criollos en términos históricos, culturales, agronómicos, biológicos, alimentarios e identitarios.

Entre las actividades que se podría realizar se considera exposiciones itinerantes en colaboración con el Museo de las Culturas Populares, museos comunitarios, un paquete de reimpresiones de carteles, trípticos y cuadernillos, producción de videos y cápsulas de radio, realización y reproducción de un mapa de maíces por regiones bioculturales y de otros materiales de comunicación acerca de la milpa. El público al que van dirigidas estas campañas sería muy amplio, desde zonas urbanas hasta los mismos productores de maíz criollo.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 281 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Línea estratégica 4
Vinculación interinstitucional

- **Objetivo**: impulsar la creación de políticas públicas por medio de posicionar y fortalecer la conservación de la agrobiodiversidad, la milpa y el maíz criollo con la creación de sinergias y el trabajo coordinado con las instancias.

Para cubrir la Línea estratégica 4 "Coordinación interinstitucional" se consideró a las siguientes instancias: proyectos con universidades, organizaciones de la sociedad civil, organizaciones de productores, instancias gubernamentales federales y estatales y con organizaciones internacionales.

Algunos de los enlaces establecidos incluyeron:

Universidades. UNAM-Centro de Ecología-Jardín Botánico, universidades interculturales (SEP), Universidad Intercultural Ayuuk (Iero), Universidad de Nayarit, Universidad Autónoma de Guadalajara, Universidad de Morelos, Universidad Autónoma Chapingo.

Centros de investigación. INIFAP, Cinvestav, Ecosur, CIAD, INAH y CICY. *Organizaciones de productores*. Vicente Guerrero (Tlaxcala), Unitona (Veracruz), Consejo Ecorregional (Chihuahua), Cedicam (Oaxaca), Tosepan (Puebla). *Organizaciones No Gubernamentales*. GEA (Guerrero), GIRA (Michoacán), ERA (Oaxaca), Cosidac (Chihuahua), Alianza Sierra Madre (Chihuahua) *Organizaciones internacionales*. WWF, Christensen Foundation, GEF fondos para conservar la agrobiodiversidad.

Asesores del programa
En los seminarios de expertos y asesores del programa realizados en su comienzo (2008) se invitó a 59 personas, de las cuales 55 fueron de ciencias naturales y cuatro de sociales; para otro taller, en noviembre de 2008, se invitó a 29 personas de naturales y sólo una de sociales.

Para subsanar lo anterior se incluyó a un grupo reducido de asesores balanceado en el perfil y con una amplia experiencia en trabajo de campo en temas de etnobotánica y manejo sustentable de recursos naturales, pero sobre todo que contaban con una amplia y reconocida experiencia de trabajo directo con productores de maíz criollo, entre los que están Elena Lazos, IIS UNAM (antropóloga), Eckart Boege, INAH (antropólogo), Martha Astier, Instituto de Ecología (antropóloga), Alejandro de Ávila, Jardín Etnobotánico, Oaxaca (biólogo), Catarina Illsley, Grupo GEA (bióloga), Alejandro Casas, Instituto de Ecología, UNAM (biólogo), Francisco Chapela, Grupo ERA (agrónomo). De los asesores convocados y consultados para el diseño del programa desde 2008 están Alejandro Ortega Corona

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 282 04/08/2022 12:46:07 p. m.

(INIFAP), Rafael Ortega Paczka (Universidad Autónoma Chapingo), Hugo Perales Rivera (Ecosur), José de Jesús Sánchez (Universidad de Guadalajara), Sergio Ramírez (INIFAP), Froylán Rincón Sánchez (Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro) y Flavio Aragón Cuevas (INIFAP).

Las aportaciones de este grupo asesor fueron fundamentales para proponer un nuevo diseño del programa; sin embargo, su eficiencia y efectividad dependieron de la imposibilidad de movilizar inercias y concepciones burocráticas que desvirtuaron y entorpecieron las iniciativas innovadoras, así como de los requisitos administrativos que se impone a todo programa de subsidios y que en repetidas ocasiones se convierten en obstáculos para los beneficiarios, sobre todo para quienes, por su aislamiento o escaso acceso a los medios en los que se publican las convocatorias, quedan al margen, beneficiando a las comunidades u organizaciones que cuentan con sus técnicos o consultores que están a la caza de los apoyos gubernamentales. Privilegiar el cumplimiento de metas cuantitativas y el reparto de recursos para comprar voluntades impidió el cumplimiento de los objetivos del diseño propuesto para el Programa de Conservación de la Agrobiodiversidad, la Milpa y el Maíz Nativo.

No fue suficiente la suma de voluntades para innovar y centrar la atención en el fortalecimiento de procesos endógenos, la organización comunitaria y el tejido social en torno a la permanencia y el fomento de la agrobiodiversidad, la milpa y el maíz criollo. Una vez más la burocracia pervirtió una buena iniciativa.

BIBLIOGRAFÍA

Anaya Lang, Ana Luisa y Francisco Javier Espinoza García. 2006. "La química que entreteje a los seres vivos". *Ciencias*, Revista de difusión de la Facultad de Ciencias, UNAM, núm. 83, julio-septiembre, pp 4-14.

Toledo, Víctor Manuel y Narciso Barrera Bassols. 2008. *La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria Editorial, Barcelona.

Timothy A., Wise. 2008. "Estado de emergencia para el maíz mexicano. Proteger la agrobiodiversidad apuntalando la economía campesina". *Desde los colores del mapa del maíz mexicano*. El Colegio de Michoacán, pp. 167-198.

Aguilar, Jazmín, Catarina Illsley y Catherine Marielle. 2003. "Los sistemas agrícolas de maíz y sus procesos técnicos". *Sin maíz no hay país*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, 2003.

Boege, Eckart. 2009. "Centro de origen y diversificación genética de las plantas domesticadas en México: diversidad cultural y razas de maíz". Morales Valderrama, Carmen y Catalina Rodríguez Lozano (coords). Morales Valderrama,

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 283 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Carmen y Catalina Rodríguez Lozano. *Diario de campo*, núm. 52, enero-febrero, INAH.

Hernández X., Efraím. 1971. *Apuntes sobre la exploración etnobotánica y su metodología*. Colegio de Posgraduados, Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo, México, 69 pp.

Espinosa Calderón, Alejandro, Antonio Turrent Fernández *et al*. 2008. "Importancia del uso de semilla de variedades mejoradas y nativas de maíz en México". *Desde los colores del maíz, una agenda para el campo mexicano*. El Colegio de Michoacán, pp. 233-255.

Lazos Chavero, Elena. 2008. "La fragilidad de la biodiversidad. Semillas y suelos entre una conservación y un desarrollo empobrecido". *Desde los colores del maíz. Una agenda para el campo mexicano*, vol. 2, El Colegio de Michoacán, pp. 457-488.

Ortega Paczka, Rafael. 2003. "La diversidad del maíz en México". *Sin maíz no hay país*. Conaculta. DGCPI y MNCP. México.

Perales, Hugo. 2009. "Maíz, riqueza de México". *Ciencias*. Revista de difusión de la Facultad de Ciencias. UNAM, núm. 92-93, octubre 2008-marzo 2009.

Yamamoto Kato, Takeo Ángel, Cristina Mapes Sánchez *et al*. 2009. *Origen y diversificación del maíz. Una revisión analítica*. UNAM-Conabio, México, D. F., 116 pp.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 284 04/08/2022 12:46:07 p. m.

Atropello a derecho intelectual de indígenas: atentado contra su existencia[1]

GENARO BAUTISTA[2]

RESUMEN

El 16 de junio de 2017 el Comité Intergubernamental de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore (CIG) concluyó una sesión de una semana en la que se elaboró el próximo proyecto de instrumento jurídico internacional sobre propiedad intelectual y expresiones culturales tradicionales, con escasa participación de representantes de pueblos indígenas. Es muy importante elevar el nivel de discusión para que la OMPI genere las condiciones a fin de que más representantes indígenas puedan participar en las reuniones del CIG. La diversidad genética es un recurso vinculado directamente con ciencia, cosmovisión y filosofía indígenas. En décadas anteriores grupos evangélicos como las Nuevas Tribus o el Instituto Lingüístico de Verano (ILV) han sido señalados por pueblos y comunidades de traficar con especies de comunidades kunas y amazónicas. El borrador del instrumento internacional es duramente criticado por relatores y exrelatores de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y

1 Texto elaborado con fines de divulgación periodística, por lo que las referencias no se incluyen como bibliografía, sino como parte de la narración. Nota del editor.

2 Comunicador social del movimiento indígena. Director de la Agencia Internacional de Prensa Indígena (AIPIN). Correo: lallabatamazola@hotmail.com

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 285 04/08/2022 12:46:07 p. m.

por representantes indígenas de Brasil, Costa Rica, Panamá, entre otros liderazgos, quienes cuestionan que en la propuesta de la OMPI exista una ausencia de reconocimiento de los pueblos originarios como titulares de derechos de la propiedad intelectual. En distintos momentos los pueblos indios han denunciado el despojo de conocimientos tradicionales y recursos genéticos por parte de algunas compañías e investigadores que facilitan su trabajo de prospección y patentes mal otorgadas. La escasa pero importante representación indígena en estos y otros foros internacionales exige que los instrumentos jurídicos internacionales reconozcan los sistemas de control de los recursos genéticos y conocimientos asociados por parte de los pueblos originarios.

Palabras clave: biopiratería, conocimientos tradicionales, recursos genéticos, derecho indígena internacional, patentes.

El que las marcas como Victoria's Secret, Mango, Liverpool, la empresa francesa *Antiquité Vatic*, de la modista gala Isabel Marant, y otras *fast fashion* copien diseños no es algo nuevo, así como tampoco el que grupos deportivos como los equipos de futbol americano usufructúen nombres de tribus o naciones indias, o el que delincuentes sin escrúpulos trafiquen con genes o recursos genéticos de pueblos indígenas, o la piratería de los bordados que ilustran la ancestral cosmovisión de las sociedades nativas como los casos de Tlahuitoltepec en la región mixe de Oaxaca, de los chinantecos, en la misma entidad, o de las tejedoras mayas de Guatemala.

Esto va más allá de la existencia de las sociedades originarias, para quienes un instrumento jurídico internacional –como el que está siendo procesado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), con sede en Ginebra, Suiza–, para la protección de conocimientos tradicionales, recursos genéticos y expresiones tradicionales culturales, tiene un papel determinante, pues las discusiones, análisis, propuestas o posturas acerca de conocimientos tradicionales, expresiones culturales y recursos genéticos de los pueblos originarios se encuentran en los debates internacionales.

Si bien en la OMPI ha sido escasa la participación de los pueblos indígenas, en otros escenarios como el Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas, el Mecanismo de Expertos sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, la Relatoría sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), e incluso en la Mesa de Negociación del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Canadá y México, se ha abordado el tema.

En las CMNUCC de Marrakech, París y Alemania se ha señalado que en la actualidad no se protege los conocimientos tradicionales ni las expresiones culturales de

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 286 04/08/2022 12:46:08 p. m.

los pueblos indios, lo que conlleva a un uso indebido en el marco de las negociaciones sobre el cambio climático y se les ha dejado totalmente de lado, no obstante haberse demostrado que los conocimientos tradicionales de los pueblos originarios tienen un efecto positivo en la preservación de los ecosistemas, apunta la *Gaceta* de diciembre del Centro de Documentación de los Pueblos Indígenas (Docip).

Se conoce que el Comité Intergubernamental de la OMPI sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore (CIG) está llevando a cabo negociaciones para alcanzar un acuerdo acerca de un instrumento jurídico internacional que asegure la efectiva protección de los conocimientos tradicionales, las expresiones culturales tradicionales y los recursos genéticos. Canadá, Estados Unidos de América, Indonesia y la Unión Europea se han opuesto a las propuestas del *caucus* de los pueblos indígenas, contrario a la posición a favor de Colombia, Ecuador, Estado Plurinacional de Bolivia e incluso México.

El trabajo del CIG inicio en 2001 y, de acuerdo con la OMPI, tiene como objetivo adoptar instrumentos jurídicos vinculantes que garanticen la protección de estos derechos de los pueblos originarios en la materia. El CIG es un espacio en el que, aunque con limitantes, los pueblos indios pueden participar en la elaboración de políticas internacionales de propiedad intelectual, pero donde, igual que en otras áreas de Naciones Unidas, los escasos representantes indígenas enfrentan el avasallamiento de los Estados que se siguen resistiendo a garantizar los derechos fundamentales reconocidos en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (DNUDPI).

En 2014 la OMPI pidió al FPCI su ayuda para un estudio ex profeso del instrumento internacional, quien a su vez designó al abogado de ascendencia apache James Anaya al respecto, quien concluyó un *Examen técnico de algunas cuestiones esenciales de propiedad intelectual de los proyectos de instrumentos de la OMPI relativos a los recursos genéticos, los conocimientos tradicionales y las expresiones culturales tradicionales*, que sirve a la OMPI como estudio para sus deliberaciones.

Anaya apunta en el estudio en torno al proyecto de instrumento jurídico:

> *En cualquier caso, al basarse en un mecanismo preventivo de divulgación, el proyecto de instrumento no va hasta el punto de prever o exigir el reconocimiento positivo de los derechos de los pueblos indígenas sobre los recursos genéticos o los conocimientos tradicionales conexos o medidas concretas de protección de dichos derechos. Dicho reconocimiento y protección se dejan en gran medida en manos de los sistemas jurídicos nacionales de los países de origen, y no se exige específicamente otras obligaciones a los Estados a ese respecto, aparte de la de imponer a los solicitantes de patentes el requisito de divulgación del origen. El preámbulo hace referencia a que se ha de velar por los derechos de los pueblos indígenas sobre los recursos genéticos*

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 287 04/08/2022 12:46:08 p. m.

> *y los conocimientos tradicionales en cuanto objetivo del instrumento, y una de las formulaciones alternativas de "apropiación indebida" del glosario hace referencia a la ausencia de consentimiento de los poseedores de recursos genéticos y conocimientos conexos, dando a entender que los pueblos indígenas figuran entre dichos titulares. Sin embargo, la afirmación de esos derechos y las correspondientes obligaciones de los Estados no figuran explícitamente en la parte dispositiva del proyecto de instrumento.*

Anaya, experto del Foro Permanente y relator de los derechos de los pueblos originarios de las Naciones Unidas, afirma en su examen que en los proyectos de la OMPI sobre la protección de los conocimientos tradicionales y los recursos genéticos se observa una importante desconexión entre los derechos humanos de los pueblos indígenas y el ámbito de la propiedad intelectual, debido a que los Estados se niegan a reconocer plenamente estos derechos, sobre todo por causa de su valor económico en el marco de los debates.

En la trigésima cuarta sesión del CIG el Caucus de los Pueblos Indígenas llamó a los Estados a crear un vínculo más sólido entre los derechos humanos y el enfoque de políticas en materia de propiedad intelectual.

El Artículo 8 (j), Conocimientos Tradicionales, Innovaciones y las Prácticas Tradicionales, del Convenio sobre Diversidad Biológica establece que, sujeto a la legislación nacional, (el Estado) respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia con aprobación y participación de los titulares de esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará la participación equitativa de los beneficios derivados de la utilización de conocimientos, innovaciones y prácticas.

El Docip rememora que los conocimientos tradicionales de los pueblos originarios no son objeto de debate únicamente en este proceso.

En 1992, al término de la Cumbre para la Tierra celebrada en Río de Janeiro, fue adoptada la CMNUCC. Durante las COP de la CMNUCC, que entró en vigor en 1994, se adopta cada año acuerdos internacionales. En 2015 las partes adoptaron el Acuerdo de París como compromiso en el combate al cambio climático y la aplicación de medidas de mitigación.

El Foro Internacional de los Pueblos Indígenas sobre Cambio Climático (FIPICC) trabajó intensamente para que el artículo 7 del *Acuerdo de París* incorporara los conocimientos tradicionales de los pueblos originarios y creara una plataforma para el intercambio de experiencias para reconocer las acciones emprendidas por los pueblos indios en la lucha contra el cambio climático.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 288 04/08/2022 12:46:08 p. m.

Durante la COP 22, celebrada en Marrakech en 2016, se asumió medidas concretas para aplicar plenamente el *Acuerdo de París* y hubo discusiones sobre la creación de la plataforma, cuyo objetivo, según la Secretaría de la CMNUCC, es:

> *Las Partes reconocen que la labor de adaptación debería llevarse a cabo mediante un enfoque que deje el control en manos de los países..., y que dicha labor debería basarse en la mejor información científica disponible y, cuando corresponda, en los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas de conocimientos locales, con miras a integrar la adaptación en las políticas y medidas socioeconómicas y ambientales pertinentes, cuando sea el caso.*

En los hechos las vidas de muchos defensores de los derechos de los pueblos indígenas están en riesgo, lo cual supone una amenaza para sus conocimientos tradicionales.

El Comité Intergubernamental (CIG) celebró sesiones, de febrero a junio de 2017, en el marco del mandato para 2016-2017, con el fin de abordar las expresiones culturales tradicionales (ECT). Según la página de la OMPI, en la clausura de la primera sesión, el CIG decidió poner sobre el tapete de su siguiente sesión una "Lista indicativa de las cuestiones por considerar/pendientes que deben examinarse/resolverse en la siguiente sesión". En su segunda sesión el CIG elaboró el documento *La protección de las expresiones culturales tradicionales: Proyecto de artículos Rev*. 2.

El 16 de junio de 2017 el Comité Intergubernamental de la OMPI sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore (CIG) concluyó una sesión de una semana en la que se elaboraría el siguiente proyecto de instrumento jurídico internacional sobre propiedad intelectual y expresiones culturales tradicionales. Se destacó la función del presidente en turno del CIG, Ian Goss (Australia), quien preparó los documentos *Nota informativa sobre expresiones culturales tradicionales* y *Nota informativa sobre las deliberaciones en el marco del punto 8 del orden del día ("Balance de los progresos y recomendación a la Asamblea General")* antes de la sesión para ayudar a los participantes a preparar su reunión.

En las reuniones oficiosas se examinó una lista indicativa de las cuestiones por considerar/pendientes que debe examinarse/resolverse, donde 40 expertos, designados por los Estados miembros, y dos expertos indígenas elegidos por los pueblos originarios, discutieron ampliamente sobre el instrumento jurídico internacional.

El cabildeo acerca de la propiedad intelectual ha trascendido hacia otros escenarios como el Acuerdo Transpacífico e incluso el Tratado de Libre Comercio de América del Norte que sostienen Estados Unidos, México y Canadá. Resulta novedoso que Canadá, el cual en sesiones del CIG se ha opuesto al reconocimiento de los derechos intelectuales y recursos genéticos de los pueblos indígenas, ahora

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 289 04/08/2022 12:46:08 p. m.

muestra otra faceta. Es público que negociadores canadienses buscan insertar un capítulo "innovador" sobre los derechos indígenas en el TLCAN, según ha confirmado Kenneth Deer, representante de relaciones exteriores de la Confederación Haudenosaunee, quien mencionó que Canadá propone un borrador del capítulo sobre Comercio y Pueblos Indígenas, haciendo referencia a la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y la protección del conocimiento tradicional indígena.

Deer, experimentado líder en reuniones de Naciones Unidas, señaló que el borrador incluye mención de la creación de un comité sobre comercio y pueblos indios con representantes de Canadá, Estados Unidos y México, rematando que "No es una iniciativa de México o Estados Unidos, es una iniciativa de Canadá para involucrarse positivamente y en defensa de los pueblos indígenas."

Deer, representante de la confederación que aglutina a seis naciones iroquois en ambos lados de la frontera entre Canadá y Estados Unidos, en entrevista con la televisora *CBC News* precisó que México tenía algunas preguntas sobre el conocimiento tradicional, pero que apoyaba las secciones sobre salud, educación y desarrollo económico, y que cree que el capítulo propuesto creará un modelo para otros acuerdos, incluso si el TLCAN falla.

Para nadie es desconocido que los pueblos indígenas mantienen una estrecha relación con la naturaleza a través de sus conocimientos tradicionales. Por ello es importante subir el nivel de discusión pero oportuno que la OMPI genere las condiciones a fin de que representantes indígenas puedan participar en las reuniones del Comité Intergubernamental sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore (CIG).

La trigésima quinta sesión del CIG, celebrada en Ginebra en marzo de 2018 en la Sede de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), abordó lo referente a los recursos genéticos, según la decisión adoptada por la Asamblea General de la OMPI en su quincuagésimo séptimo periodo que tuvo lugar del 2 al 11 de octubre de 2017.

A solicitud del Congreso Nacional de Chile se ejecutó el estudio *Recursos genéticos y biopiratería: casos y sanciones en legislación comparada*.

En él se afirma que los recursos genéticos son exponentes tangibles de la biodiversidad en el planeta, adquiriendo importancia y utilidad en la investigación biotecnológica de la industria de semillas y en fitomedicina.

Para el Congreso Nacional de Chile una forma de vulnerar la propiedad de los recursos genéticos y la expectativa de un reparto justo de los beneficios comerciales es mediante la biopiratería, es decir, el "uso injustificado de los sistemas de propiedad intelectual, con el objeto de asegurar la legitimidad de la apropiación exclusiva y, en esta misma dirección, del control sobre múltiples recursos, produc-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 290 04/08/2022 12:46:08 p. m.

tos y procesos biológicos, que se relacionan, fundamentalmente, con la diversidad biológica." El texto expone casos de biopiratería asociados a los recursos genéticos, algunos vinculados a recursos naturales, como el de el árbol neem en Asia, la ayahuasca en América, la especia *Artemisia judaica* de África y la rapamuna en Chile.

En el capítulo de la investigación *Recursos genéticos, su importancia y protección, biopiratería,* Teresa Agüero, investigadora de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa), afirma que "los recursos genéticos, exponentes tangibles de la biodiversidad presente en nuestro planeta, adquieren cada día mayor importancia y utilidad, principalmente por el fuerte desarrollo de la investigación biotecnológica, por el uso por parte de la industria farmacéutica, por la actividad de la industria de semillas, que busca la obtención de nuevas variedades vegetales, y por la fitomedicina."

De acuerdo con la investigadora de la Odepa, "los recursos genéticos tienen un rol clave en el desarrollo agrícola y forestal por su contribución para enfrentar los desafíos ambientales, como la desertificación, la adaptación al cambio climático, el estrés hídrico, la aparición de nuevas plagas y enfermedades, entre otros. Esta expansión tecnológica ha permitido una valorización de los recursos genéticos y, consecuentemente, una creciente demanda." (Odepa, 2015). Los recursos genéticos están vinculados con el conocimiento tradicional de las comunidades indígenas y locales y por consiguiente constituyen un patrimonio natural e intelectual invalorable desde el punto de vista social, económico, cultural y ecológico que se constituye en un poderoso estímulo para que los países en desarrollo, entre los cuales se encuentra Chile, legislen sobre la protección y el acceso a sus recursos genéticos.

En el estudio chileno se evidencia que el rapamune y la rapamicina fueron patentados por la empresa farmacéutica canadiense Wyeth Pharms Inc. en 1999 aun siendo recursos genéticos colectivos del pueblo rapanui.

Existen otras formas de sustracción de los recursos naturales en forma de biopiratería. En el caso mexicano es indirecta, dicen los investigadores Yolanda Massieu y Francisco Chapela, quienes en su ensayo "Acceso a recursos biológicos y biopiratería en México", publicado en la revista *El Cotidiano*, escriben que otra forma de biopiratería se da cuando las grandes compañías farmacéuticas y biotecnológicas se llevan microorganismos y plantas, y recuerdan el caso de la transnacional Monsanto, que demandó recientemente a dos agricultores de Arkansas que se atrevieron a sembrar con semillas obtenidas de una cosecha de soya.

En México, exponen, se da el tráfico de especies sin permiso de los dueños de estos recursos, para quienes no hay compensación. Esta actividad, señalan, "se ha desarrollado extensivamente en México, mediante expediciones de antropólogos, etnobotánicos, geógrafos y biólogos, que realizan estudios para completar tesis

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 291 04/08/2022 12:46:08 p. m.

académicas o trabajos de investigación científica, y depositan ejemplares de plantas colectadas en herbarios o jardines botánicos del extranjero."

Ante la nula regulación de sistemas específicos para el acceso a la biodiversidad, la enorme riqueza biológica de México ha sido sometida a un régimen de libre acceso, en la cual los usuarios compensan prácticamente con nada a las comunidades indígenas y campesinas que resguardan los recursos biológicos. Dada la dispersión de éstos, para las comunidades rurales es muy difícil controlar el acceso a las regiones en donde existen, señalan en su artículo (http://www.redalyc.org/pdf/325/32511408.pdf).

Existen resistencias actuales a estos hechos y, como en el caso de Colombia, los pueblos indígenas enfrentan al Estado, que les pide a las sociedades originarias eliminar sus propuestas de la "cosmogonía de las comunidades" como parte de sus derechos. Para los arhuacos permitir esto es "negar la diversidad cultural y el derecho a una cultura de un pueblo indígena."

En México el Senado de la República permite violentar los derechos a la biodiversidad. A finales de septiembre de 2017, Ninfa Salinas, del Partido Verde Ecologista de México (PVEM), hija del dueño del Grupo Salinas, propietaria de *TV Azteca* y presidenta de la Comisión de Medio Ambiente, dictaminó iniciativas de las leyes de Biodiversidad y la de Desarrollo Forestal Sustentable. La senadora panista Silvia Garza, secretaria de la Comisión de Medio Ambiente, advirtió que no se puede permitir esa decisión de desmantelar la política pública ambiental, y declaró que ambas leyes deben ser objeto de consulta pública.

Otros senadores hicieron notar que no se ha consultado a los pueblos y comunidades indígenas, tal como se establece en los convenios internacionales firmados por México. La iniciativa fue presentada originalmente para ser aprobada de forma expedita en el marco de la COP13 del Convenio sobre Diversidad Biológica en diciembre de 2016 en Cancún; sin embargo, dadas sus deficiencias fue frenada en aquel momento.

La nueva propuesta de Ley fue aprobada sin la consulta de un sector amplio y representativo de la sociedad civil y sin el aporte de quienes se verán afectados por su aplicación, principalmente las comunidades y los pueblos indígenas. De esta manera se vulnera los derechos a la consulta previa y al consentimiento libre e informado establecidos en el Convenio 169 de la OIT.

Greenpeace externa su preocupación por la escasa protección de los recursos genéticos y su mercantilización, lo que podría agudizar conflictos asociados al acceso y el reparto de beneficios a comunidades locales o pueblos indígenas; además, no se establece la prohibición de actividades de alto impacto, como la minería y la generación eléctrica, en áreas naturales protegidas, con lo que la nueva ley en lugar de la biodiversidad protege los intereses de sus proponentes.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 292 04/08/2022 12:46:08 p. m.

Greenpeace pide a la Cámara de Diputados que la minuta respectiva incorpore el derecho de los pueblos indígenas a la consulta previa y al consentimiento libre, previo e informado ante esta medida legislativa.

La decisión del Senado de la República mexicana, que privilegia los intereses económicos y privados en lugar del bien social y comunitario, es cuestionada por la comunidad internacional y especialistas en el ramo.

Para la investigadora Silvia Ribeiro la iniciativa de *Ley General de Biodiversidad* es un instrumento que instaura "una nueva plataforma para la privatización de la biodiversidad: legaliza la venta y patentamiento de conocimientos tradicionales indígenas y campesinos, además de la apropiación a manos de empresas transnacionales de plantas medicinales, semillas, insectos, microbios y otros elementos de la biodiversidad englobados en el término recursos genéticos." Ribeiro alerta en su artículo en el periódico *La Jornada* que el punto central de la ley es que propone armonizar la legislación al Protocolo de Nagoya –instrumento bajo el Convenio de Diversidad Biológica (CBD)– que provee el marco legal para la biopiratería, pues admite que se pueda privatizar y patentar los recursos genéticos y el conocimiento asociado a éstos siempre que exista algún acuerdo de acceso y reparto de beneficios, para lo cual hay que establecer quién es dueño de tales recursos y conocimientos. En el CBD se reconoce a comunidades indígenas y locales, pero para la mayoría de los pueblos y organizaciones indígenas el concepto válido es el más amplio de *pueblos indígenas*, ya que de lo contrario una sola comunidad puede firmar un contrato que permita a una transnacional privatizar bienes comunes de pueblos enteros. Muchos pueblos indígenas y organizaciones campesinas consideran que los recursos y conocimientos son herencia y patrimonio colectivos al servicio de la humanidad y que por tanto ninguno debe ser privatizado, con o sin contrato, expone la especialista.

En su Artículo 37, la Ley de Biodiversidad, abunda Silvia Ribeiro, señala que las autorizaciones para acceso a los recursos genéticos las otorgará la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) "...considerando las opiniones de otras autoridades competentes y de la Conabio, así como del consentimiento fundamentado previo y participación de los propietarios o poseedores legítimos de los predios o instalaciones en los que se realice el acceso..." Esto significa, subraya, que el consentimiento fundamentado previo, por ejemplo a una transnacional farmacéutica o de transgénicos para privatizar un principio activo de una planta medicinal, podría firmarlo una sola persona propietaria de un predio o el dueño de una colección privada de plantas o semillas.

En el camino del interés por los conocimientos indígenas y locales también está trabajando la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Mediante el programa Sistemas de Conocimientos Locales e Indíge-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 293 04/08/2022 12:46:08 p. m.

nas, la UNESCO tiene claro que la biodiversidad está entrelazada con el bienestar del planeta Tierra.

Para el organismo internacional la interacción de la población con los componentes biológicos está basada en conjuntos sofisticados de conocimientos y prácticas que incluyen tanto los científicos como los indígenas y locales.

Para su estudio y seguimiento se creó entonces la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES), que sintetiza opiniones, asesora y evalúa críticamente los conocimientos relevantes y tiene como principio clave el respeto a los indígenas y locales.

En junio de 2017 el CIG revisó su proyecto de borrador de instrumento jurídico internacional para asegurar la efectiva protección de los conocimientos tradicionales, las expresiones culturales tradicionales y los recursos genéticos.

En la sesión encabezada por Margo Bagley de Mozambique y Ema Hao'uli de Nueva Zelandia, como "facilitadoras" en el punto 7 del orden del día, presentaron, a modo de trabajo en proceso de elaboración, una nota acerca de los beneficiarios de la protección y el alcance de ésta, a fin de recabar comentarios de los Estados miembros antes de la elaboración de la primera revisión del proyecto de texto contenido en el documento WIPO/GRTKF/IC/34/6.

Las facilitadoras presentaron un par de textos preparados el 14 y 15 de junio a partir de los debates celebrados en las reuniones plenarias y oficiosas.

La plenaria acordó tomar el documento del 15 de junio como base de la futura labor sobre ECT y lo examinó en el marco del punto 8 como WIPO/GRTKF/IC/34/8. La OMPI informó que se tuvo una participación muy completa de grupos regionales, la Unión Europea, los países de ideas afines y el Grupo Oficioso de Representantes Indígenas, unos 40 expertos, con hasta seis delegados por región designados por los Estados miembros, y dos indígenas.

En el marco de los resultados, el CIG tomó nota de que se ha logrado avanzar en tres textos: recursos genéticos, conocimientos tradicionales y expresiones culturales tradicionales.[3]

En la última fase, la OMPI la impulsado, aunque modestamente, la participación de los pueblos indígenas y las comunidades locales. Así, el domingo 11 de junio la Secretaría de la OMPI celebró una reunión preparatoria del Grupo Oficioso de Representantes Indígenas en Ginebra, que además se entrevistó por separado con el presidente del CIG.

Como parte de las reuniones oficiosas, en la Mesa Redonda del 12 de junio, "Cuestiones por considerar/pendientes en los proyectos de artículos del CIG sobre la protección de las expresiones culturales tradicionales: la perspectiva de los pueblos

3 Las decisiones y todos los documentos de la reunión, incluido el Rev. 2, están disponibles en Internet.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 294 04/08/2022 12:46:08 p. m.

indígenas y de las comunidades locales", James Anaya, de Estados Unidos, Aroha Te Pareake Mead, de las tribus ngati awa y ngati porou de Nueva Zelandia, y Jennifer Tauli Corpuz, del pueblo kankana-ey igorot de la Provincia de Montaña de Filipinas y coordinadora del servicio de asistencia jurídica de la Fundación Tebtebba –Indigenous Peoples' International Center for Policy Research and Education (Filipinas)–, abrieron el debate.

Para 2018 la OMPI tenía considerada la realización de al menos seis reuniones para la revisión del tema.

Acerca del Seminario sobre Propiedad Intelectual y Expresiones Culturales Tradicionales de junio de 2017 y dado a conocer por la OMPI el 13 de septiembre, Terri Janke, abogada-directora de Terri Janke & Company Pty Ltd, Sydney, Australia, analiza lagunas en la propuesta jurídica.

Según Terri, es importante tener en cuenta la evolución de la cultura, algo dinámico, y por eso se debe dar a los pueblos indígenas la oportunidad de colaborar e implicarse en los proyectos en los que se usa sus expresiones culturales tradicionales.

Para Marion Heathcote, directora de Davies Collison Cave Pty Ltd., también de Australia, los propietarios de marcas son empresarios y lo que esperan de todo sistema es que les proporcione seguridad jurídica, buscando equidad y transparencia. Ellos mismos, indica, están asumiendo parte de la responsabilidad de hacer suyas las cuestiones que rodean a las expresiones culturales tradicionales (ECT) y entender en qué consisten, especialmente las relativas a los pueblos originarios.

Para Bertrand Moullier, experto de alto nivel encargado de Asuntos Internacionales de la Federación Internacional de Asociaciones de Productores Cinematográficos (FIAPF), ubicada en Londres, Reino Unido, es importante que la relación entre la industria cinematográfica y los pueblos indígenas sea más fluida y productiva; para ello, señala, debe hacerse un mayor esfuerzo por ofrecerles la información necesaria para que protejan sus derechos de autor y otros marcos jurídicos existentes y los protocolos para que los directores sepan cómo abordar los términos éticos y los asuntos prácticos al filmar proyectos relacionados con la vida y las sociedades nativas.

En cuanto a la protección de las expresiones culturales tradicionales –experiencias prácticas, iniciativas y proyectos–, Jane Anderson, profesora adjunta de Estudios de Antropología y Museológicos en la Universidad de Nueva York, considera que una de las cuestiones principales que a su juicio requiere una atención mayor son los tipos de infraestructura que se ofrece a las comunidades para tomar decisiones con conocimiento de causa respecto a cómo usar la propiedad intelectual. Tanto Anderson como Ruth Okediji, titular de la cátedra William L. Prosser de la Facultad de Derecho de la Universidad de Minnesota, Minneapolis, confían en que el proceso del CIG no sólo dé lugar al primer marco internacional de protección de los conoci-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 295 04/08/2022 12:46:08 p. m.

mientos tradicionales y las expresiones culturales tradicionales sino que marque el comienzo de un nuevo tipo de reconocimiento de la innovación en el que, al margen de su alcance, se involucre a los pueblos y se incluya sus valores, lo cual se reflejará en el régimen internacional de propiedad intelectual.

El 16 de junio de 2017 el director general de la OMPI, Francis Gurry, presentó dos nuevas publicaciones: *Proteja y promueva su cultura: Guía práctica sobre la propiedad intelectual para los pueblos indígenas y las comunidades locales* y *Cuestiones clave sobre la divulgación de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales en las solicitudes de patente*.

En su semblanza Gurry afirma que la guía práctica es:

> *[...]breve y de fácil lectura y tiene por fin ayudar a los pueblos indígenas y las comunidades locales a comprender mejor el sistema de propiedad intelectual y a decidir, con conocimiento de causa, el momento y la manera de usar los medios que brinda la propiedad intelectual para proteger y promover sus conocimientos tradicionales y expresiones culturales tradicionales. Se expone ejemplos de pueblos indígenas y comunidades locales que han hecho exactamente eso. Esos ejemplos demuestran que, si bien no es perfecto, el sistema de propiedad intelectual posee mecanismos para modificar o revocar los derechos concedidos a creaciones e innovaciones que no merecen protección.*

Los ejemplos señalados por Gurry incluyen:

1. Una comunidad aborigen de Australia que firmó un convenio con una universidad para elaborar medicamentos calmantes con hierbas conocidas desde hace muchísimos años por los pobladores. Los nuevos medicamentos están protegidos por una patente.
2. En Ghana se reformó la legislación de derecho de autor para impedir que las compañías copien los peculiares tejidos que fabrican determinadas etnias.
3. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual se refiere a un proyecto de investigación conjunta que da vida a una patente en Oceanía. La Sociedad Aborigen Chuulangun y la Universidad de Australia del Sur practicaron una investigación acerca de los arbustos medicinales. Recogieron plantas y las llevaron al laboratorio para estudiar sus propiedades farmacológicas y descubrieron compuestos para tratar la inflamación.

Tras eso, presentaron una solicitud de patente, concedida a la Universidad de Australia del Sur y la Sociedad Aborigen Chuulangun para la invención denominada

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 296 04/08/2022 12:46:08 p. m.

"compuestos antiinflamatorios". Uno de los inventores es David Claudie, un anciano de la comunidad chuulangun que aprendió de la familia de su padre las propiedades medicinales de las plantas que crecen en la región.

Gracias a los convenios suscritos y a la patente propiedad de ambas, la Universidad y la Sociedad Aborigen Chuulangun pueden decidir cómo comercializar los compuestos que han descubierto y compartir los beneficios.

Esos son ejemplos de los beneficios que el sistema de propiedad intelectual puede aportar a los pueblos indígenas y las comunidades locales, expresa la OMPI.

El Artículo 31 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas aprobada por la Asamblea General de la ONU en septiembre de 2007 constituye una importante referencia al debate en la OMPI, y en él se señala que:

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a mantener, controlar, proteger y desarrollar su patrimonio cultural, sus conocimientos tradicionales, sus expresiones culturales tradicionales y las manifestaciones de sus ciencias, tecnologías y culturas, comprendidos los recursos humanos y genéticos, las semillas, las medicinas, el conocimiento de las propiedades de la fauna y la flora, las tradiciones orales, las literaturas, los diseños, los deportes y juegos tradicionales, y las artes visuales e interpretativas.
2. También tienen derecho a mantener, controlar, proteger y desarrollar su propiedad intelectual de dicho patrimonio cultural, sus conocimientos tradicionales y sus expresiones culturales tradicionales.

No obstante, en México esperará otros momentos para que los derechos de los pueblos originarios sean una realidad, incluso para productos que imitan al pensamiento indígena.

A finales de noviembre de 2017 el portal de *Sin Embargo* dio a conocer en *Twitter* y *Facebook* la molestia de usuarios por la venta de las muñecas de mala calidad y que son una burla para los artesanos mexicanos. Los inconformes acusan a la departamental tienda Liverpool de vender muñecas mazahuas hechas en China, en detrimento de la cosmovisión originaria. La muñeca de trapo tradicionalmente conocida como *María* tuvo su origen en Michoacán y Estado de México. Es elaborada por el pueblo y se caracteriza por el uso de listones de colores en sus trenzas y su indumentaria típica. Con el paso del tiempo, representó a las mujeres de dicha etnia, dice *Sin Embargo*.

La inconformidad alcanzó niveles más altos. La delegada federal de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), en Querétaro y Gua-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 297 04/08/2022 12:46:08 p. m.

najuato, Delvim Bárcenas Nieves, alertó a la ciudadanía de la venta de artesanías "pirata" en algunos centros comerciales, las cuales son manufacturadas en China, y dijo que representan una competencia desleal para los artesanos en el caso de Querétaro, Amealco, Tolimán y la sierra queretana. En su declaración la funcionaria informó acerca de la marca "Manos indígenas, calidad mexicana", impulsada por la CDI, que garantiza calidad y aportación indígenas dedicadas a la elaboración de las artesanías, por lo cual recomendó adquirir este tipo de productos en puntos comerciales conocidos en muchos municipios a fin de evitar la consolidación de los chinos.

En este tenor *Sin Embargo* recuerda que no es la primera vez que una tienda departamental o diseñadores plagian y lucran con artesanías de origen mexicano. Uno de los casos más recientes refiere a la marca de ropa española Mango, señalada por utilizar de manera indebida los diseños de artesanos de Tenango de Doria. La marca reconoció que su equipo de diseñadores se inspiró en la iconografía de los tenangos, un bordado artesanal hidalguense, e informó que "los modelos fueron retirados de inmediato de la venta tanto en tiendas físicas como en línea, asumiendo el coste derivado del *stock* [inventario]."

Existen más casos. Change.org denunció plagio en contra de zapotecos de la comunidad de San Antonino Castillo Velasco, Oaxaca, de parte de la marca argentina Rapsodia. En 2015 la comunidad mixe de Tlahuitoltepec, Oaxaca, acusó a la diseñadora francesa Isabel Marant de plagiar un diseño de la comunidad de 600 años de antigüedad.

En cuanto a biopiratería y saqueo de recursos genéticos, las iglesias protestantes han sido ventiladas de estar tras tales abusos. Se tiene al Instituto Lingüístico de Verano (ILV) muy activo en México y a Nuevas Tribus, en Centro, Sudamérica, Asia y África.

De acuerdo con expertos venezolanos, por razones geopolíticas, además de la destrucción de las culturas aborígenes, ocurrió la salida de Nuevas Tribus de ese país, al descubrirse que este grupo en la Amazonia filtraba datos duros a las agencias de inteligencia estadunidense acerca de la biodiversidad y el agua potable, tan necesarias para la preservación de la vida de las futuras generaciones.

Nuevas Tribus (*New Tribes Missions*), puntualiza *Wikipedia*, fue creada por Paul Fleming en Estados Unidos y contaba con un ejército de unos 3,300 misioneros, presuntamente dedicados a la evangelización en las zonas más remotas del mundo.

La organización envía misioneros de sus iglesias locales a América Latina, África Occidental, sudeste de Asia y el Ártico, en Brasil, Bolivia, Camboya, Groenlandia, Guinea, Costa de Marfil, Mozambique, Senegal, Mongolia, Tailandia, Colombia, México, Panamá, Paraguay, Indonesia, Papúa Nueva Guinea, Filipinas y Venezuela.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 298 04/08/2022 12:46:08 p. m.

La misión Nuevas Tribus fue expulsada de Venezuela el 12 de octubre de 2005, día de la resistencia indígena, con la acusación de tratarse de una "verdadera penetración imperialista, vergonzosa y dolorosa, que además explotan a los indios en nuestra propia casa." La expulsión fue bien recibida en medios académicos, indígenas y políticos por una larga historia de Nuevas Tribus en Venezuela, acusada de ser fachada para labores de prospección geológica y minera.

Survival International ha dicho que en 1979 y 1986 la organización Nuevas Tribus promovió "cacerías humanas" en Bolivia y Paraguay. En este último país sacó del bosque por la fuerza a un gran número de totobiegosodes, indios no contactados de la tribu de los ayoreos, muchos de quienes murieron en estos encuentros y otros sucumbieron más tarde a causa de enfermedades.

Estudiosos del fenómeno han seguido las pistas de Nuevas Tribus y subrayan que inicialmente se ubicó en la región del Casiquiare y Río Negro, zona sur del país, específicamente en la Amazonia venezolana, importante reservorio de biodiversidad vegetal, animal y de agua. De allí, dicen, se dispersaron a todo el territorio amazonense y la región de Guayana.

Eligen lugares de gran importancia estratégica como son: Tama-Tama, punto en el cual se bifurcan el Orinoco y el Brazo Casiquiare, desde donde se puede ejercer el control absoluto de la navegación de los ríos. También en las cercanías de los yacimientos minerales de alto valor estratégico, especialmente radioactivos, como el uranio.

Entre los testimonios acerca de la acción de Nuevas Tribus se conoce que tiene acercamientos con el Instituto Lingüístico de Verano, por medio del cual es financiada por las corporaciones General Dynamics y Westinghouse en esa región sudamericana. El financiamiento ha sido destinado para sus instalaciones, las cuales incluyen plantas solares, radares, laboratorios y numerosas pistas de aterrizaje.

El cineasta Carlos Azpúrua produjo en 1986 el documental *Amazonas, el negocio de este mundo*, que relata hechos históricos comprobables sobre la destrucción de culturas aborígenes y la sustitución de sus formas religiosas por otras impuestas, conocidas como etnocidio. El filme denuncia cómo la ideología desarrollista importada y la desmedida explotación de minerales vulneran la seguridad del Estado y muestra la depredación de la naturaleza por la oligarquía interna junto a las transnacionales con omisión y complicidad del poder político de la época.

La depredación contra los recursos de los pueblos indígenas es cada vez mayor, por lo cual hay que seguir de cerca las negociaciones del Comité Intergubernamental de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore (CIG) respecto al texto de un instrumento jurídico internacional que asegure la efectiva

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 299 04/08/2022 12:46:08 p. m.

protección de los conocimientos tradicionales, las expresiones culturales tradicionales y los recursos genéticos, en especial la insistencia de que los pueblos indios sean parte activa en estas negociaciones porque se les hace sin su plena participación.

Amanda Blackhorse, de la tribu diné, de *Radio Hopi Kuyi*, ha señalado que la lucha contra los estereotipos promovidos desde Hollywood, mostrando a los indígenas como personajes salvajes, como la denominación de los "pieles rojas", apunta, es un concepto de los colonizadores para despojar a los pueblos identidades y derechos.

Estos temas se encuentran interrelacionados y son parte sustantiva del derecho de los pueblos indígenas a la propiedad intelectual. El borrador del instrumento internacional es duramente criticado tanto por James Anaya, exrelator de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, como por la actual relatora Victoria Tauli-Corpus, Lucía Fernanda Jófej, del pueblo kaingáng de Brasil, Alancay Morales Garro, del pueblo brunka de Costa Rica, Nelson de León, del pueblo kuna de Panamá, entre otros liderazgos, quienes cuestionan que en la propuesta de la OMPI exista una ausencia de reconocimiento de los pueblos indígenas como titulares de derechos de la propiedad intelectual.

James Anaya alerta que si el reconocimiento de los pueblos indígenas sobre los recursos genéticos o los conocimientos tradicionales queda sin la protección de los instrumentos internacionales de derechos humanos y sólo en los sistemas jurídicos nacionales de los países de origen estarían en grave riesgo.

Anaya pone como ejemplo el que en el glosario del documento se pone en duda que los pueblos indígenas sean titulares de los derechos como poseedores de los recursos genéticos, y esta omisión, apunta, puede discutir esta titularidad, negando los recursos alcanzados en la Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y otros mecanismos internacionales.

El estudio efectuado por recomendación del Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas de las Naciones Unidas reconoce que es derecho de las sociedades originarias gestionar y regular el uso de sus recursos genéticos, conocimientos tradicionales y expresiones culturales, de conformidad con sus costumbres, leyes y tradiciones, y un elemento para ello, afirma, es el derecho a determinar en qué medida y bajo qué condiciones pueden acceder y usar otros dicha materia.

Se recuerda que el Comité para la Eliminación de la Discriminación Racial ha reiterado que sólo podrá acceder a los recursos naturales de los pueblos indígenas, incluidos los recursos genéticos, con su consentimiento.

La molestia tanto del estudio como de los representantes indígenas es que muchos artículos se encuentran llenos de corchetes y dejan sin obligación ni responsabilidad a los Estados de la violación de los derechos respectivos de los pueblos indígenas y queda ambiguo el compromiso de los países de la aplicación de la con-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 300 04/08/2022 12:46:08 p. m.

sulta con el consentimiento previo, libre e informado como estipula el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

En todo este embrollo, en las sesiones de la OMPI, el Grupo de Países de América Latina y el Caribe (Grulac) ha declarado que "pueblos indígenas" no debería estar entre corchetes.

Por su parte, las tribus tulalips señalaron que, en el punto 1, "Uso y significado de algunos términos y conceptos", resultaría útil explicar el concepto de "derechos morales", y que en el punto 4, "Ámbito de protección", después de "Derechos patrimoniales y/o morales", se debería añadir "y otros derechos conexos" con objeto de abarcar todos los pertinentes para avanzar con el enfoque estratificado.

Para Canadá, Estados Unidos y Japón consideran importante examinar el Artículo 3 BIS "Medidas complementarias", así como la función del derecho consuetudinario.

En tanto, sectores de la población en el Continente Americano llaman a estar atentos de los acuerdos multilaterales o de gran envergadura que atenten contra los pueblos indígenas.

Organizaciones de Chile, México, Estados Unidos y Canadá expresan que el Tratado Transpacífico (TPP) promueve la propiedad intelectual restrictiva y expansiva sobre medicamentos en beneficio de las farmacéuticas. Señalan que se puede privatizar plantas, materiales vegetativos y la vida misma. Usar, guardar e intercambiar libremente semillas sería criminalizado.

Los sistemas de saberes locales y tradicionales terminarán en algún esquema, erosionando las relaciones comunitarias y su cultura.

Los activistas señalan que muchas élites políticas y económicas en países como Estados Unidos, o de la Unión Europea, Japón y Australia fueron más allá de la OMC alegando que no fijaba reglas globales que beneficiaran a sus corporaciones y sus objetivos geopolíticos y que las negociaciones eran lentas.

En distintos momentos los pueblos indígenas han denunciado el despojo de conocimientos tradicionales y recursos genéticos por algunas compañías mediante patentes mal otorgadas, cuando el control del conocimiento debe recaer en los pueblos originarios. Por eso insisten en que los países deben garantizar una mayor participación de representantes indígenas en la elaboración del instrumento jurídico internacional previo a la convocatoria de la OMPI a una Conferencia Diplomática.

Los derechos indígenas son reconocidos, además del Convenio 169 de la OIT o la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas en la Conferencia Mundial de 2014, en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), un tratado internacional jurídicamente vinculante, así como en la Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 301 04/08/2022 12:46:08 p. m.

"Evidentemente lo que hace falta son leyes que protejan la propiedad intelectual porque el problema no son sólo los diseños, sino se ha llegado a casos como los conocimientos tradicionales de medicina que han sido pirateados y patentados por las grandes farmacéuticas", dice la etnóloga Margarita Warnholtz.

"Lo más vistoso es lo de los diseños, pero lo más grave es la cuestión de cómo las farmacéuticas se han apropiado de áreas del conocimiento indígena, saquean las plantas, las vuelven medicina y nos las venden carísimas y los indígenas no pueden acceder a comprarlas", agregó.

En México no existe legislación que proteja realmente a los indígenas en materia de propiedad intelectual en gastronomía, vestido y medicina. "El gobierno no ha hecho algo que funcione para proteger los derechos intelectuales de los indígenas, vemos un caso tras otro de plagio y nadie hace nada", refirió Warnholtz.

Productores de Japón, Corea, Tailandia y China fueron acusados en el marco del Foro Campesino en la XXII Feria Nacional de la Cultura Rural de robar más de siete mil especies de cactus a lo largo de las recientes décadas. Muchos de esos productores asiáticos ya están cultivando los nopales mexicanos en sus países, informa *Ecoportal*.

La discusión es lenta y el avasallamiento sobre territorios ancestrales es apabullante, con la complicidad de los países, que se oponen a reconocer a los pueblos indígenas como sujetos de derecho público.

En tanto esto no se dé, el despojo de los territorios se incrementará y los liderazgos indígenas caerán asesinados por defender sus derechos.

ANEXO. Cuadro sinóptico de los medios que brinda la Propiedad Intelectual (PI)

Tipo de derecho de PI	Aspectos de PI que protege	Requisitos y criterios	Duración de la protección
Derecho de autor	Literatura, música, pinturas y esculturas, entre otros.	• Obra original. • Protección automática.	Vida del autor más, al menos, cincuenta años después de su muerte.
Patentes	Invenciones.	• Novedad. • Actividad inventiva. • Aplicación o utilidad industrial. • Materia patentable. • Revelación íntegra de la invención. • Presentar una solicitud. • Pagar tasas de presentación de la solicitud y anualidades.	En la mayoría de las jurisdicciones 20 años desde la fecha de presentación de la solicitud.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 302 04/08/2022 12:46:08 p. m.

Tipo de derecho de PI	Aspectos de PI que protege	Requisitos y criterios	Duración de la protección
Marcas	Palabras, diseños, letras, lemas, símbolos y envoltorios, entre otros. Las leyes de protección contra la competencia desleal también pueden ser útiles para proteger los signos distintivos.	• Carácter distintivo. • No puede ser de naturaleza genérica, descriptiva ni engañosa. • No puede ser idéntica o similar hasta el punto de crear confusión. • Solicitud de registro. • Pagar tasas por el registro y su renovación.	Al menos siete años por vez, que se pueden prorrogar indefinidamente pagando las tasas de renovación y siempre que se use la marca.
Indicaciones geográficas	Productos agrícolas, alimentos, bebidas y artesanías, entre otras cosas, que lleven un nombre geográfico vinculado a un país, región o localidad.	• El producto debe poseer cualidades y prestigio correspondientes a una región en particular. • Las formalidades son distintas y dependen de las legislaciones nacional y regional.	Indefinida, salvo que se cancele el registro.
Diseños industriales	Aspecto decorativo o estético de un artículo.	• Nuevo u original. • Reproducido por medios industriales. • Solicitud de registro. • Pagar tasas por el registro y su mantenimiento o renovación.	Al menos 10 años.
Secreto comercial	Información considerada secreta.	• La información debe ser secreta. • Obligación de disponer medidas para guardarla en secreto. • La información debe tener valor comercial porque es secreta. • No hay que presentar una solicitud.	Indefinida, siempre que se cumpla con las condiciones.

Guía práctica sobre la propiedad intelectual para los pueblos indígenas y las comunidades locales
http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_1048.pdf.

REFERENCIAS

OMPI. 2017. *Proteja y promueva su cultura, Guía práctica sobre la propiedad intelectual para los pueblos indígenas y las comunidades locales*. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_1048.pdf.

Massieu, Yolanda y Francisco Chapela. 2002. "Acceso a recursos biológicos y biopiratería en México". *El Cotidiano*, vol. 19, número 114, julio-agosto. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 303 04/08/2022 12:46:08 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 304 04/08/2022 12:46:08 p. m.

El proyecto minero en Santa María Zaniza, Oaxaca

ALEXANDRE BEAUPRÉ[1]

Este capítulo profundiza una visión crítica sobre el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) de la fase de exploración del proyecto minero Zaniza en la Sierra Sur de Oaxaca y sus sesgos frente a los derechos colectivos indígenas. El MIA del Proyecto Zaniza para la fase de exploración nos muestra un análisis muy superficial que en ningún momento toma en cuenta a los derechos colectivos y ambientales de las comunidades rurales afectadas por el megaproyecto; tampoco incluye al menos una referencia a los derechos económicos, sociales, culturales, y ambientales (DESCA) de los pueblos indígenas.

El paradigma del desarrollo de este tipo de proyecto minero está regido por diversas entidades del gobierno federal para la constitución de empresas mineras entre las que están la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP); las concesiones están siendo otorgadas por la Secretaría de Economía (SE), los servicios de información del Servicio Geológico Mexicano (SGM) facilitan el sondeo de zonas potenciales, la cuestión agraria está dirigida por la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (Sedatu) y el Registro Agrario Nacional (RAN), la consulta hacia los pueblos indígenas está siendo organizada por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), mientras

1 Doctor en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales por el Centro de Investigación Interdisciplinario para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Correo: alexbeaupre297@gmail.com.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 305 04/08/2022 12:46:08 p. m.

que la MIA está a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), dependencias que han considerado este proyecto bajo la ley minera de 1991, con un enfoque ideológico neoliberal que ha favorecido a las empresas transnacionales y el capital privado.

En el caso del INPI, su Ley DOF 04-08-2012 sobre los procesos de consulta ha aportado nuevos elementos jurídicos en cuanto a la defensa de los pueblos indígenas. El apartado XXIII del Artículo 4 menciona que el INPI será el órgano técnico en los procesos de las consultas previas, informadas y libres, "en el que se establecerán las bases y los procedimientos metodológicos para promover los derechos y la participación de las autoridades, representantes e instituciones de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas." En el Artículo 6 se define "cómo" se implementará y reconocerá estos derechos constitucionales y en su apartado VII se garantiza la consulta y el consentimiento previo, libre e informado, mientras que en el Artículo 11, apartado III se nombra un Consejo Nacional de los Pueblos Indígenas como órgano de participación y consulta con los pueblos originarios y los afromexicanos, aunque hay un riesgo real de que bajo los intereses del gran capital las consultas sean fingidas y sólo un proceso de simulación.

En el caso de la Ley Minera, su orientación cambió totalmente entre la firmada en 1961 y la de 1991, que favoreció al sector privado y sobre todo a los grandes consorcios tanto nacionales e internacionales para apoderarse de grandes porciones del territorio nacional. Mientras la de 1961 promovía la nacionalización del sector minero, es decir, el Estado mexicano invirtió en toda una serie de facultades que realmente beneficiaron al sector privado, las nuevas aportaciones jurídicas con la Ley sobre las Consultas de los Pueblos Indígenas tendrían que recuestionar el marco de la Ley Minera y sus relaciones dentro de los territorios indios donde hay un vacío jurídico entre las dos partes.

Se impulsó una Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el proceso de despojo que está detrás del concepto de "desarrollo" se complementó con el concepto de "sustentable", justificándose con una planeación de la actividad minera para mitigar los impactos ambientales mediante un estudio de impacto ambiental que otorga la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Esta dependencia gubernamental autoriza la explotación minera antes de concesionar la superficie a explotar por parte de la Secretaría de Economía (SE).

En la LGEEPA existen artículos clave en relación con la actividad minera acerca de la preservación del suelo en el Artículo 98 fracción V: "En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias a fin de restaurarlas'' y con la fracción VI: "La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas pue-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 306 04/08/2022 12:46:08 p. m.

dan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural." En este caso se habla de la mitigación de los deterioros del suelo por la empresa minera y regresarlo a su vocación natural, pero ¿cómo regresar a una montaña que desapareció?

En los casos de exploración y explotación la LGEEPA especifica en su Artículo 108 fracción I: "El control de la calidad de las aguas y la protección de las que sean utilizadas o sean el resultado de esas actividades, de modo que puedan ser objeto de otros usos"; en la fracción II, si se considera que: "La protección de los suelos y de la flora y fauna silvestres, de manera que las alteraciones topográficas que generen esas actividades sean oportuna y debidamente tratadas'', debemos recordar que la actividad minera a cielo abierto utiliza en promedio 20,000 litros de agua por hora y con el proceso de lixiviación tiene el potencial de contaminar los ríos, la fauna y la flora. Aparte de sus artículos, la Semarnat ha formulado una serie de normas relacionadas con la protección del ambiente y el manejo de residuos peligrosos de la minería. Sin embargo, como es tradición, costumbre o normalidad, leyes y reglamentos en México son trámites para cumplir con el objetivo, en este caso el despojo del subsuelo en territorios campesinos e indígenas.

El marco ambiental trata de "sustentabilizar" el proceso de despojo que se hace mediante la "renta del subsuelo" a través de las concesiones, porque las empresas mineras ni pagan esta renta simbólica que está en la ley. Tal situación la ha demostrado la auditoría a las 25,104 concesiones mineras vigentes en 2014 por un monto de 2'039,632.2 dólares, de las cuales 6,823 títulos (27.11% del total concesionado) no habían pagado derechos sobre concesiones mineras, mientras que otros 2,347 (9.34%) presentaban diferencias pagadas de menos, es decir, 36.45% de las concesiones no habían pagado o habían pagado menos de lo que la ley dice (Auditoría Superior de la Federación, DE-105, 2015). Estos derechos pagados son mínimos en comparación con las ganancias extraídas por las empresas, pues la cuota por hectárea es de 5.41 pesos los dos primeros años y de hasta 129.41 a partir del décimo primer año de vigencia (Ley Federal de Derechos a la Minería, 2014).

Esto nos ilustra que el modelo neoextractivista minero funciona por despojo territorial y fiscal y no contribuye realmente al crecimiento económico del país, pues se aprovecha de la flexibilidad jurídica para despojar los territorios campesinos e indígenas, dejándolos vulnerables al desencadenamiento de variables ambientales no estables dentro de los ecosistemas destruidos. Ejemplo de ello son el riesgo y vulnerabilidad causados por deslaves, destrucción de flora y fauna, contaminación de tierras y agua, así como los cambios culturales reflejados en el cambio de los modos de vida tradicionales y la destrucción de lugares sagrados que dan identidad y cohesión social a las comunidades, encadenando a las familias a los ejércitos –nacional e internacional– de reserva de mano de obra industrial.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 307 04/08/2022 12:46:08 p. m.

Este documento centra su análisis en el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) del proyecto minero Zaniza en los municipios de Santiago Textitlán y Zaniza, en la Sierra Sur de Oaxaca, demostrando con documentos primarios los procesos de despojo avalados por un marco jurídico ambiental, sin considerar la complejidad socioecológica de los pueblos indígenas ni de sus derechos colectivos. La empresa minera Altos Hornos de México, S. A. (AHMSA) recibió la concesión en 1997 y practicó el MIA con la Secretaría de Medio Ambiente y de Recursos Naturales (Semarnat) en 1998. El proyecto de exploración minera Zaniza se enfoca en explotar dos yacimientos de hierro: uno, con un potencial de 967 millones de toneladas en el municipio de Santa María Zaniza, y el otro de 451 millones de toneladas en la comunidad de Río Humo en el municipio de Santiago Textitlán.

Santiago Textitlán y Santa María Zaniza son municipios bene didzés de la Sierra Sur de Oaxaca dedicados principalmente a actividades agrícolas y forestales y que se rigen bajo el sistema de usos y costumbres con formas comunitarias de organizaciones propias de los pueblos indígenas. Bajo el término de comunalidad, algunos intelectuales indígenas que recorrieron los caminos de la academia y regresaron a sus raíces comunitarias describieron las formas de pensar, las culturas, las prácticas agrícolas y de manejo de la naturaleza, así como la forma de gobernarse, de trabajar colectivamente, de hacer la fiesta (Rendón, 2003). La milpa está en el centro de la resistencia comunal de los pueblos indígenas y el manejo de bosques comunitario del municipio.

La milpa representa por lo tanto el centro de la estrategia comunal de reproducción material e inmaterial de las comunidades indígenas campesinas frente a los embates del capitalismo. Es la base que ha permitido dedicar tiempo a otras actividades que florecieron en una cultura milenaria que hoy se reafirma en los nuevos movimientos indígenas oaxaqueños (Maldonado, 2003). Por lo tanto, "el maíz es el centro de la creación, su ciclo de vida hace posible la vida humana y forma parte de la vida comunitaria mesoamericana en todos sus aspectos'' (Tello y Carreón, 2013), aunque hubo cierto desplazamiento de éste a partir de la Revolución Verde, la cual negaba los conocimientos tradicionales y sus estrategias campesinas, por ejemplo el sistema milpa como policultivo con un cierto equilibrio como agroecosistema.

Estas formas de organización y convivencia son la base material del ejercicio de los derechos colectivos indígenas en Oaxaca y no pueden ser apartados de un análisis socioecológico de sus entornos naturales y de las consecuencias de la entrada de proyectos mineros a sus comunidades (Barabas, 2004).

De acuerdo con el Convenio de Diversidad Biológica (CDB, Naciones Unidas, 1992) en su Artículo 8 (J) sobre la conservación *in situ*, se "respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 308 04/08/2022 12:46:08 p. m.

indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación'' de los pueblos indígenas, o en los casos del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en su Artículo 6 sobre el derecho a la consulta de los pueblos, y en el 15 (2) sobre la propiedad del subsuelo o los minerales.

Estos derechos colectivos ratificados por el Estado mexicano no son aplicados en las realidades concretas porque podrían ser un obstáculo real a las visiones desarrollistas que han impulsado proyectos de despojo dentro de los territorios indígenas que han creado situaciones de tensiones y conflictos socioambientales. Las concesiones mineras son formas de renta del subsuelo por parte de compañías que aprovechan las flexibilidades de un marco jurídico que favorece a las empresas e ignora las complejidades socioambientales de los pueblos indígenas (Grigueras *et al.*, 2013).

El análisis de la mayoría de los datos del MIA proviene de fuentes secundarias y en general es muy superficial. Ni siquiera se menciona la concesión de río Humo, de 475 hectáreas, como si un yacimiento de 457 millones de toneladas de hierro fuera un detalle sin importancia. Por su parte los mapas son muy imprecisos en cuanto al proyecto en sí y su amplitud real.

El método Leopold, utilizado en el estudio para medir el impacto ambiental, no representa la percepción de las comunidades indígenas ni el impacto real de la fase de exploración en sus territorios, manantiales o cultivos. Tampoco la suma de criterios subjetivos, según la visión de la empresa, representa las consecuencias reales de dicha fase del proyecto en las vidas de las comunidades. La relación entre los datos ambientales y los sociales es muy importante desde la perspectiva de las comunidades, ya que su visión del territorio reconoce sus derechos colectivos y ambientales. "La matriz de Leopold (ML) fue desarrollada en 1971, en respuesta a la Ley de Política Ambiental de los Estados Unidos de 1969. La ML establece un sistema para el análisis de los diversos impactos. Éste no produce un resultado cuantitativo sino un conjunto de juicios de valor. El principal objetivo es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y propiamente considerados en la etapa de planeación del proyecto." (Ponce, 2000).

La suma total de los factores (topográfico, geológico, geomorfológico, suelos, hidrología superficial, hidrología subterránea, aire, microclima, climatológico, uso de suelo, florístico, faunístico, equilibrio ecológico, calidad de paisaje, higiene y salud, social y económico) nos da un número negativo (-2), lo cual la empresa pretende mitigar con programas de recuperación de suelos, fauna y flora, en una lógica en la cual la suma de cada elemento recupera al medio ambiente. En

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 309 04/08/2022 12:46:08 p. m.

este caso los criterios son subjetivos al evaluador y se "objetivan" por el método cuantitativo con el fin de transformar un proceso de saqueo en algo sustentable.

La subjetividad de las anotaciones del Método Leopold por la empresa AHMSA esconde una intencionalidad detrás de esta suma de número "objetivado" por una metodología que atomiza cada factor en una suma que aparenta representar una realidad, pero lo que está haciendo es proyectar una imagen de una realidad donde los factores económicos imperan sobre los ambientales.

En el caso del factor suelo (-2) en ninguna parte hay mención acerca del cambio de uso de suelo o cómo afectaría a las milpas o los bosques de los cuales dependen las familias de las comunidades del municipio. El EIA (1998), en su análisis de los factores impactados de forma negativa, señala que el edafológico es reversible, mientras los vinculados con la hidrología subterránea son irreversibles, sin entender la compleja relación entre la hidrología subterránea y la edafología, como si fueran elementos separados. En el caso de salud e higiene (+3) pretenden que la construcción de los caminos (+4) aporte algo positivo como el acceso y demás, como si los caminos ayudaran a curar enfermedades, pero lo cierto es que la contaminación de los suelos y del agua afectan la salud de las comunidades.

En el caso de los beneficios sociales (+4), también con la retórica de que los caminos aportan beneficio a las comunidades sin ver su afectación en la organización de las comunidades, si se va a fortalecer o destruir en este proceso. En el factor económico (+9) sobresale la visión de un capitalismo sustentado en el crecimiento y el desarrollo mediante la creación de empleos, que no vislumbra la destrucción del territorio y del tejido que ha permitido a estas comunidades crear su empresa forestal, generar empleo y fortalecer sus procesos organizativos internos. Aunque mencionan la contratación de 50 personas (14 perforistas, 28 ayudantes, dos mecánicos, cuatro choferes y dos supervisores), en el apartado 4.3 del EIA (1998) dice que no existen requerimientos de personal. Argumentan la creación de empleos como fuente de desarrollo y progreso para las comunidades, pero los impactos reales son otros y no justifican el deterioro ambiental.

Los resultados negativos de los factores físicos, hídricos y biológicos se compensan por la suma positiva de los factores sociales. En este caso se niega en un primer momento la compleja interacción entre los primeros tres. Los efectos negativos en la hidrología, tanto superficial como subterránea, degradan los ecosistemas, las cuencas en sí, y por lo tanto afectan a las comunidades indígenas campesinas y su compleja interacción con sus territorios. Entonces, si hay resultados negativos –que podrían ser mucho más bajos todavía, pero han sido mitigados por la subjetividad de los evaluadores– ¿por qué el proyecto fue avalado por Semarnat en su oficio 9402?

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 310 04/08/2022 12:46:08 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 311 04/08/2022 12:46:08 p. m.

Cuadro 1. Método Leopold en la fase de exploración del Proyecto Zaniza

Factores	Desmonte	Limpieza del predio	Montaje de equipo	Caminos	Residuos de construcción	Reforestación de áreas verdes	Totales
Topográfico	-1	0	-1	-1	-1	0	-4
Geológico	0	0	-1	0	0	0	-1
Geomorfológico	0	0	0	0	0	0	0
Suelos	-1	0	0	-1	-1	1	-2
Hidrología superficial	-1	0	0	-1	-1	0	-3
Hidrología subterránea	-1	0	-1	0	0	0	-2
Aire	-1	0	-1	-2	-1	1	-4
Microclima	0	0	0	-1	0	1	0
Climatológico	0	0	0	0	0	1	1
Uso de suelo	0	0	0	0	0	0	0
Florístico	-1	0	0	-1	0	1	-1
Faunístico	0	0	-1	-1	0	1	-1
Equilibrio ecológico	0	0	0	0	0	0	0
Calidad de paisaje	0	0	0	-1	-1	1	-1
Higiene y salud	0	0	0	4	-1	0	3
Social	0	0	0	4	0	0	4
Económico	1	0	3	5	0	0	9
Total	-5	0	-2	4	-6	7	-2

Fuente: MIA del Proyecto Zaniza, 1998.

Tanto en las relaciones con la calidad del aire-agua como en las de la salud pública de las comunidades la creación de caminos se percibe como un efecto positivo, porque las comunidades han solicitado mejores carreteras para tener acceso a educación y salud y poder vender sus productos; sin embargo las empresas mineras ven en estos caminos formas de penetración para extraer los recursos del subsuelo utilizando necesidades de las comunidades para reemplazar al Estado como benefactor.

La creación de empleos es mínima (50 en la fase de exploración) en el caso de la minería a cielo abierto, sobre todo en la fase de exploración con las labores no especializadas mal pagadas para los miembros de las comunidades, porque no tienen la formación técnica para este tipo de empleo y son empleados en condiciones de subordinación frente a los de la empresa y externos a la comunidad quienes se benefician de estas ventajas.

En este sentido, como en 1960, con el caso de los bosques con la Compañía Forestal de Oaxaca (CFO), después de haber sido considerados como peones en sus propios territorios los comuneros se movilizaron y reapropiaron de sus bosques comunitarios. Era parte de una política nacional forestal en el cual las comunidades eran ajenas a sus bosques. Este movimiento forestal comunitario se generó en un primer momento entre 1976-78 pero fracasó por mala gestión y renació en 1984 y sigue como empresa forestal comunal.

El manejo forestal comunitario ha demostrado su capacidad organizativa y su deseo de mantener su gestión en un esquema sustentable donde se resiembra más árboles de los que se corta, intentando transformar la madera en una cadena productiva más diversificada con sus propios técnicos forestales y su planificación, lo que ha generado más de 250 empleos en el municipio de Santiago Textitlán. La plusvalía del proceso de exploración del Proyecto Zaniza no se traduce en generar bienestar para las comunidades, sino en los procesos de especulación del precio del hierro en Toronto, Canadá para posicionar mejor a AHMSA en los mercados internacionales.

En este caso las verdaderas consecuencias sociales de esta fase de exploración podrían ser la destrucción para las comunidades y sus formas de vida colectivas, sometiendo a los campesinos a un proceso de proletarización, vendiendo su fuerza de trabajo en las minas y cercando los territorios comunales por la renta del subsuelo. En el mismo EIA (1998) pretendieron rentar los terrenos comunales, lo que las autoridades comunitarias aceptaron en un primer momento y rechazaron en 2002 después de ver los efectos en sus tierras, cultivos, manantiales y ríos. Otra de las formas de rentas del subsuelo es entre el Estado mexicano y las empresas mineras, en este caso AHMSA.

Además se destruye el medio ambiente del territorio indígena con la imposibilidad de repararlo con las medidas de mitigación que promete la minera en el MIA.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 312 04/08/2022 12:46:08 p. m.

¿Cómo podrían reponer el suelo cuando sabemos que su proceso de formación puede tardar 300 años, o cómo podrían reponer un cerro o los manantiales que secaron y contaminaron?

En este caso, lo que esconde la mitigación ambiental del estudio es su naturaleza real, el despojo de los territorios. Las leyes que norman este proceso de acumulación por despojo se contraponen a los derechos colectivos y ambientales de las comunidades indígenas campesinas. Los derechos territoriales de los pueblos originarios no son la simple suma de factores topográficos, geomorfológico, de suelos, de hidrología, de aire, de microclima, de flora y fauna. Tampoco su interacción con el territorio sólo es la suma de factores de salud, sociales y económicos. En el Convenio 169 el Artículo 6 indica que los pueblos indígenas tienen derecho a la consulta, a participar en las decisiones y elegir sus formas de desarrollo; en el 27 nos habla de que el Estado deberá consultar a los pueblos indígenas respecto a la explotación del subsuelo y tendrían que participar si hay explotación en los beneficios extraídos (Comisión Nacional de Derechos Humanos, 1992) y en la cuestión más amplia de territorio y tierra que tienen en la significación de los pueblos indígenas, como en el Artículo 13.2: "la utilización del término 'tierras' [...] deberá incluir el concepto de territorios, lo que cubre la totalidad del hábitat de las regiones que los pueblos interesados ocupan o utilizan de alguna otra manera.''

Como dice León Velásquez Velásquez, segundo agente municipal de la comunidad Recibimiento Cuauhtémoc (Entrevista, 11/11/2015):

> [...] *pues los que nos han comentado que se imaginan que si nosotros les damos el permiso que explotan la mina, pues qué nos va a pasar a nosotros pues ya no va a haber futuro porque no sé qué cosa le echaran, si se echarán mucho líquido o pólvoras, no sé, y daña mucho, esto es lo que hemos escuchado, no sé cómo lo ve usted de este lado, si estoy bien o estoy mal, porque a veces digo que sí existe la mina porque sí existe, porque sí hay, pero ahora por explotarlo se necesita pensarlo muy bien porque va a dañar a muchas personas. Es una destrucción total de la tierra porque está abajo lo que quieren sacar. No sé si quieren sacar oro o lo que sea, pero aquí estando tan bonito el lugar, están las montañas* [...]*, el aire puro pues, más o menos pues está uno tan feliz... pero si viene la explotación de la mina creo que esto no está bueno.*

No es que las comunidades nieguen la materialidad de sus relaciones con el territorio. De hecho existen los conocimientos y saberes tradicionales acerca de sus climas, sus suelos, sus formas de cultivo o sus organizaciones económica y social, pero lo hacen desde su lógica comunitaria, antagónica a los procesos de despojo actuales. En este caso es importante rescatar las violaciones a sus derechos colec-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 313 04/08/2022 12:46:08 p. m.

tivos y ambientales frente al Proyecto Zaniza para entender los mecanismos del despojo y construir herramientas jurídicas que les permitan resistir.

En un primer momento no se tomó el derecho a la consulta o no se menciona en el EIA, ni el contexto cultural, social e económico de las comunidades, como lo hace el Convenio 169 en su Artículo 2, "que promuevan la plena efectividad de los derechos sociales, económicos y culturales de esos pueblos, respetando su identidad social y cultural, sus costumbres y tradiciones, y sus instituciones.'' Según las Directrices Akwe Kön sobre EIA desde la perspectiva del CDB en el Articulo 8 (j), "se debe respetar, preservar y mantener los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañan estilos de vida tradicionales pertinentes a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, a fin de promover su aplicación más amplia, con la aprobación y la intervención de los titulares de tales conocimientos y con miras a alentar a la repartición equitativa de los beneficios dimanantes de la utilización de los conocimientos tradicionales.''

Lo anterior no desde las estadísticas bajadas de INEGI pero sí de su lógica interna, en la cual no se considera la empresa forestal comunal y sus impactos positivos en el desarrollo de las comunidades y en sus efectos benéficos en el hecho de promover formas sustentables de gestionar los recursos forestales. Tampoco se menciona los lugares sagrados, como los manantiales en las comunidades del municipio de Santa María Zaniza, patrimonio cultural de los pueblos mene didzés que se vieron afectados. Por su parte, las afectaciones ambientales en los territorios indígenas, en el agua, los montes, la flora y la fauna afectan las formas tradicionales de producir alimentos en la milpa y la ganadería, violando el Artículo 21 de la Convención Americana sobre los Derechos Humanos (CADH), que reconoce a los pueblos indígenas sus derechos sobre sus territorios. Este artículo acerca de la propiedad y su goce estipula:

1. *Toda persona tiene derecho al uso y goce de sus bienes. La ley puede subordinar tal uso y goce al interés social.*
2. *Ninguna persona puede ser privada de sus bienes, excepto mediante el pago de indemnización justa, por razones de utilidad pública o de interés social y en los casos y según las formas establecidas por la ley.*
3. *Tanto la usura como cualquier otra forma de explotación del hombre por el hombre deben ser prohibidas por la ley.* (CADH, Artículo 21, 1969).

Para evitar el saqueo de sus territorios los pueblos indígenas han emprendido el camino de la movilización sin descuidar la lucha legal, coordinándose con las otras regiones donde las empresas mineras cuentan con concesiones.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 314 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Para ello es necesario ver en el primer orden el *modus operandi* del MIA con el fin de conocer las instituciones implicadas y su marco jurídico y entender sus contradicciones internas con los derechos colectivos y ambientales de los pueblos indígenas que se movilizan en la defensa de sus territorios y tierras.

En un primer momento, a nivel nacional, la SE otorgó la concesión a partir de la información de la prospección, recopilada mediante fotografías aéreas e imágenes satelitales, trabajos de campo, prospección geológica/ geoquímica/ geofísica, análisis de laboratorio (Centro Prodh, 2015) que permiten identificar los posibles yacimientos.

El Estudio de Impacto Ambiental regido por la LGEEPA pide la autorización a la Semarnat para pasar a la fase de exploración, que tiene como propósito la medición de la dimensión y el valor del depósito mineral y su evaluación por medio del muestreo por la excavación, roza y sondeo y de cálculos.

En este caso el número total de barrenos fue de 90, con máquinas perforadoras sobre una superficie de 900 metros cuadrados con 30 faltantes sobre una superficie de 300 metros cuadrados. Con 500 metros de caminos restaurados lineales con 2,500 faltantes y 1,220 para trabajadores, herramientas e infraestructuras. Estas operaciones son regidas por normas ecológicas que regulan la exploración adentro de la LGEEPA, como son la NOM-001-ECOL-1996 para la contaminación de aguas, la NOM-041-ECOL-1996 para la contaminación del aire por gases en el transporte, la NOM-052-ECOL-1993 en cuestión de la gestión de residuos peligrosos, la NOM-059-ECOL-1994 en cuanto a especies en vías de extinción, la NOM-081-ECOL-1994 respecto a la emisión de ruidos y la NOM-121-STPS-1996 acerca de las condiciones laborales de los trabajadores (EIA, 1998).

Para mitigar los impactos de la fase de exploración se propone programas como los de rescate de suelo, desmonte selectivo, riego periódico con agua, estudio de las corrientes de agua superficial, recolección de residuos, uso de combustibles ecológicos, creación de áreas verdes y mantenimiento correctivo y preventivo de equipos (EIA, 1998).

Aunque la fase de exploración tiene un impacto ambiental bajo en comparación con la de explotación, las comunidades de Zaniza y Textitlán se dieron cuenta de que la profundidad de la barrenación acababa con sus manantiales y que el polvo generado cubría cultivos y pueblos, molestando a los comuneros. Así, se pasó de una primera autorización (1998) por funcionarios de los dos municipios por los supuestos beneficios económicos y sociales a un rechazo en 2002 de las asambleas comunitarias a cualquier entrada de la minería en sus zonas, deteniendo así las operaciones de la empresa.

En el caso de la exploración, las labores mineras son superficiales para medir calidad y cantidad de minerales como parte de un estudio de factibilidad. El Pro-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 315 04/08/2022 12:46:09 p. m.

yecto Zaniza no utilizó *calicatas* (pequeñas excavaciones de 1-3 metros) ni sondeos mecánicos (15-20) sino muy profundos con barrenación y de hasta 500 metros de profundidad. Otro de los posibles efectos de la exploración es que las aguas de retorno pueden afectar las superficiales y las subterráneas si las de perforación se infiltran en los acuíferos limpios.

En cada fase hay impactos, pero los niveles de contaminación se potencializan en la fase de lixiviación por el uso de químicos muy tóxicos que contaminan las aguas superficiales y subterráneas.

La falta de una consulta transparente en estos procesos, tanto en el caso de sus derechos colectivos como pueblos indígenas como de sus derechos ambientales, están plasmados en convenios internacionales y en la Constitución mexicana, y son el trasfondo legal que permite legitimar la movilización de los pueblos indígenas en la defensa de sus tierras y territorios como sujetos de derecho.

En el estudio de impacto ambiental no hay referencia a una consulta previa ni si existió alguna por parte de la empresa, el INPI o la Semarnat, violando tal derecho de los pueblos indígenas. Tampoco hay referencia a los aspectos sociales más allá de la creación de empleos temporales (algunos calificados o con estudios básicos), y se refiere a los pobladores de Zaniza como ejidatarios –son comuneros–, y no se menciona al municipio de Textitlán, invisibilizándolo en sus estudios, ni a su empresa forestal comunal.

En el caso del municipio de Textitlán sería necesario promover el cambio de uso de suelo forestal o minero como está estipulado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el Artículo 16 del Capítulo III del sector público federal forestal en su apartado XX: "Expedir, por excepción, las autorizaciones de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.'' En este caso la vocación forestal del pueblo cambiaría para ser destinado al Proyecto Zaniza y los comuneros pasarían de ser los dueños de sus medios de producción a simples trabajadores ajenos de sus bienes naturales. Las tierras seguirán siendo propiedad comunal pero su aprovechamiento no será más para la economía familiar sino para las empresas mineras, es decir, no habría despojo sino enajenación de la tierra. Por un lado se confirma la renta de la tierra de Bartra (2004), pero en el caso de los impactos en la economía familiar campesina en las comunidades y el ambiente es un despojo y en la economía nacional también, como menciona Harvey (2004).

Pero las comunidades no se dejaron y siguen resistiendo a los embates de la amenaza permanente de la concesión minera. Esta lucha de los comuneros de la Sierra Sur se da también a otros niveles en la forma de la apropiación de la naturaleza en la transición hacia la sustentabilidad entre la visión neoliberal de la ciencia de la sostenibilidad que niega la contradicción entre crecimiento económico y la crisis del medio ambiente y los pueblos indígenas que se refleja en los acuerdos internacionales.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 316 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Como está en el *Informe Brundtland*, disolviendo las contradicciones entre medio ambiente y desarrollo:

> *En el trasfondo de estos acuerdos están en juego las estrategias y derechos de apropiación de la naturaleza. En estas negociaciones, los países del norte defienden los intereses de las empresas transnacionales de biotecnologías (y todas las demás como las mineras) por apropiarse de los recursos genéticos localizados en el tercer mundo a través de los derechos de propiedad intelectual (y de los otros recursos naturales). Al mismo tiempo grupos indígenas y campesinos defienden su diversidad biológica y étnica, es decir, su derecho a apropiarse su patrimonio histórico de recursos naturales y culturales. (Leff, 2013:22; notas propias, 2016).*

Los recursos genéticos tradicionales de las comunidades mene didzés que están siendo amenazadas por el proyecto minero son en la milpa: el maíz (tepecentle blanco o negro, verde), frijol (delgado y frijolón) y calabaza (chilacayota, huiche), y en el caso de los bosques la flora (como las frutas silvestres, plantas medicinales, recursos maderables) y la fauna (para carne).

Pero no puede haber respeto a los derechos colectivos de los pueblos sólo en papel, tiene que haber una lucha constante para la defensa de sus territorios, tierras y bienes naturales. Como en el caso del EIA, en el cual no se hizo respetar a los derechos a la consulta como pueblos indígenas, y el hostigamiento siguió después de que dijeron ''No a la mina'', en varias formas, cuando vieron los efectos perjudiciales hacia el ambiente de las perforaciones para sus comunidades, sus cultivos, los manantiales y sus bosques.

La movilización constante de las comunidades es la única presión para que se respete a los pueblos indígenas como sujetos colectivos de derecho, porque si solamente se basan en los aspectos legales sería en situación desfavorable pero en unión con otros municipios que viven la misma lucha, y el costo social de tal proyecto podría ser mucho más elevado que las ganancias para el Estado, sobre todo cuando se evidencia que muchas empresas ni pagan sus impuestos.

En este caso de derechos colectivos, los convenios internacionales como el 169 de la OIT (artículos 6 y 15.2), la Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (artículos 19 y 32), la Convención Americana sobre Derechos Humanos (Artículo 21), los artículos 2, 4 y 27 de la Constitución y la Ley Estatal sobre los Pueblos Indígenas y Afrodescendientes de Oaxaca y el CDB, Artículo 8 (j), y las Directrices Akwé: Kon son herramientas en la resistencia de las comunidades indígenas campesinas de la Sierra Sur de Oaxaca.

En la Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos Indígenas (2007), Artículo 19, también se habla de una consulta de buena fe, es decir, no amañada

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 317 04/08/2022 12:46:09 p. m.

por otros intereses, y en el 32 acerca del derecho a buscar estrategias para la utilización de tierras y territorios, sobre el derecho a la información en la consulta y la reparación equitativa por cualquier actividad que dañe su medio ambiente, económico, cultural y espiritual (Naciones Unidas, 2007).

En el contexto mexicano, la Constitución federal, en su Artículo 2, estipula el derecho de los pueblos indígenas a su libre determinación en los factores políticos, económicos, territoriales, culturales y espirituales como parte de una nación pluricultural. El 4 trata el derecho a un ambiente y una alimentación sanos y el 27, fracción VII, dice que la ley "'protegerá la integridad de las tierras de los grupos indígenas'' (Constitución Política Mexicana, 2014).

Por su parte, la Suprema Corte reconoce de los instrumentos internacionales, la Declaración de las Naciones Unidas y la Constitución Política Mexicana el derecho a la libre determinación, que ''implica la posibilidad de elegir libremente su situación dentro del Estado mexicano, que no conduce a su disolución, sino el reconocimiento del derecho fundamental de los pueblos que lo componen para determinar su suerte, siempre y cuando se preserve la unidad nacional'' (Semanario Judicial de la Federación y su gaceta, 2010:116), y al autogobierno, derecho sea a la organización política propia.

El derecho a la tierra, al territorio, a los bienes naturales "de los pueblos indígenas posee dos componentes: primero, la defensa de su integridad hacia el exterior, es decir, frente a despojos, apropiaciones irregulares, desplazamientos forzados o aprovechamientos sin consentimiento de los pueblos; el segundo hacia el interior, implica la posibilidad de la colectividad de definir el uso y aprovechamiento individual o colectivo y las modalidades internas de apropiación, traslado, uso y aprovechamiento de la tierra y sus recursos, así como de los usos simbólicos y espirituales de ciertos sitios.'' (Suprema Corte de la Nación, 2013:21).

El derecho a la consulta y el consentimiento libre, previo e informado tiene como "elementos fundamentales para concretar el derecho a la consulta es [...] que se lleve a cabo previamente a las acciones, que se dirija a los afectados o a sus representantes legítimos, que se realice de buena fe y a través de los medios idóneos para su desarrollo, que provea de toda la información necesaria para tomar las decisiones, la existencia de estudios imparciales y profesionales de impacto social, cultural'' (Suprema Corte de la Nación, 2013:21). Estos aspectos tendrían que ser parte de los mecanismos previos a la concesión pero no aparecen tampoco a nivel del EIA del Proyecto Zaniza, por lo cual nunca hubo una consulta adecuada, violando los convenios internacionales y nacionales en cuestión de derechos indígenas.

Por otra parte, ya hay precedentes que crearon jurisprudencia como el de la comunidad nahua de Tecoltem en Ixtacamaxtitlán, que "fue notificada de la sentencia que el Juzgado Segundo de Distrito en Materia de Amparo Civil, Administrativa,

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 318 04/08/2022 12:46:09 p. m.

de Trabajo y de Juicios Federales en el Estado de Puebla dictó el pasado 11 de abril dentro del juicio de amparo 445/2015'' (fundar.org.mx). Las decisiones del Tribunal Federal determinaron que las concesiones mineras "devienen ilegales porque fueron otorgadas sin tomar en cuenta a la opinión de la comunidad indígena afectada." *(Ibíd.)*. Otro aspecto importante no considerado en estos estudios de impacto ambiental son los derechos ambientales de los pueblos indígenas. Nunca se profundiza la relación entre el ambiente y las comunidades y sus derechos a decidir sus formas de relacionarse con él. En este caso el Método Leopold utilizado no toma en cuenta estas complejas relaciones entre las comunidades-agroecosistemas-ecosistemas, ni entre suelo-planta-agua, tampoco la huella ecológica de la actividad minera en sus fases.

La huella ecológica es un sistema de contabilidad ecológica diseñada por William Rees y Mathis Wackernagel que "muestra las consecuencias de acciones y actividades en el planeta'' (Semarnat, 2012) que se mide en hectáreas. En el caso de la concesión de Río Humo de 475 hectáreas en el municipio de Santiago Textitlán se tendría que calcular los daños no sólo en la fase de exploración sino en la de consumo de agua y de energía, la contaminación del subsuelo, de las aguas superficiales y subterráneas no sólo local sino a nivel de cuenca, el deterioro de ecosistemas, el desplazamiento de poblaciones y la destrucción de modos de vida.

La internalización de los daños visibiliza el despojo de los recursos naturales y los derechos de los pueblos y comunidades indígenas y campesinas, por parte de empresas mineras con aval del Estado pero también entre los derechos de los inversionistas del norte y los de los pueblos indígenas del sur en una deuda ecológica.

> *Lo que está en juego no es la deuda financiera del tercer mundo sino la deuda oculta del primer y segundo mundos: el hiperconsumo del norte y la sobreexplotación ecológica del sur, el pillaje, la rapiña y la devastación de los recursos del mundo "subdesarrollado" que alimentó el desarrollo industrial, vaciando sus potenciales productivos y viciando sus recursos ambientales. (Leff, 2013:34).*

Este proceso de enajenación de los derechos de las comunidades se traduce en violencia y se puede analizar desde los procesos de subordinación a los caciquismos regionales y a una economía ajena al bienestar de las comunidades como en el caso del Proyecto Zaniza o antes de la CFO con el saqueo de los recursos forestales o de la Fundidora de Hierro de Monterrey en los años 1960-1980 en la comunidad de Recibimiento Cuauhtémoc del municipio de Santiago Textitlán. Las empresas se enriquecen mientras las comunidades siguen subordinadas, creando un proceso de extrañamiento frente a sus territorios y bienes naturales.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 319 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Se podría reinterpretar el proceso decolonial de los pueblos indígenas en la recuperación del manejo de sus bienes forestales por parte de las mismas comunidades campesinas, permitiendo consolidar sus organizaciones con una base autogestiva. Las comunidades del municipio de Santiago Textitlán ya no son subordinadas a la concesión forestal o a la fundidora, ahora tienen una sólida organización forestal y han demostrado la capacidad de defender su territorio.

Esta capacidad organizativa colectiva de las comunidades indígenas campesinas tiene una reinterpretación simbólica de sus territorios e historia, parte del imaginario colectivo de la territorialidad. Las características de sus formas de organización se expresan en la cotidianidad del actuar de los comuneros. Las estructuras y sus cargos son la base organizativa, mientras la milpa y el manejo comunal del bosque permiten su sostén.

Esta comunalidad es la base de la resistencia frente al Proyecto Zaniza del municipio de Santiago Textitlán. Este estudio de caso no es un tema aislado sino que refleja la resistencia de los pueblos indígenas frente a esta nueva fase de despojo del capitalismo. En este sentido la lucha de los pueblos indígenas por reconocimiento, libre determinación y autonomía se plasmó en derechos colectivos y ambientales, pero éstos son antagónicos a los procesos neoliberales de despojo. Por lo tanto, la única forma de validar los derechos de los pueblos indígenas es por la vía de los hechos, ejerciéndolos en sus comunidades y sus organizaciones comunitarias y abanderando con ellos la defensa de sus territorios, tierras y bienes naturales frente a los despojos.

Por una parte estos derechos tienen que ser difundidos en las comunidades o plasmados en los reglamentos comunales internos, como lo hicieron en la Sierra Chontal frente a la minería y los maíces transgénicos, o como en el caso de la Sierra Norte de Puebla, donde los plasmaron en su plan de reordenamiento territorial. Estas estrategias tienen que ser practicadas por las comunidades en su resistencia con una politización que permita a las comunidades vislumbrar las que tienen frente al modelo neoextractivista.

Estos derechos colectivos y ambientales representan un proceso histórico de lucha y resistencia por su reconocimiento pero también de profunda interacción con la naturaleza, como se plasma en el sistema milpa, con una relación de simbiosis entre las comunidades indígenas campesinas y los agroecosistemas. La domesticación del maíz y de las otras plantas es un proceso de miles de años que refleja un conocimiento tradicional que ha permitido a las civilizaciones mesoamericanas florecer y crecer.

Con la aparición de la revolución verde los sistemas campesinos han adaptado estas nuevas tecnologías a las condiciones agroclimáticas de las sierras, generando problemas de fertilidad del suelo, de control de plagas y enfermedades y proble-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 320 04/08/2022 12:46:09 p. m.

mas de salud. El sistema milpa y sus virtudes fueron desplazados por una serie de nuevas tecnologías inapropiadas, aunque sigan estando en el centro de la organización comunitaria, y para fortalecer este sistema indígena campesino habría que buscar alternativas.

En este sentido, las organizaciones forestales fortalecen un manejo sustentable de los ecosistemas locales, preservándolos y aprovechándolos al mismo tiempo, demostrando un uso racional de los bienes naturales desde una perspectiva comunitaria. Los encuentros en defensa del territorio se multiplican en el estado de Oaxaca, demostrando una vez más la capacidad organizativa de comunidades y organizaciones sociales frente al modelo neoextractivista. Un nuevo ciclo de lucha está por empezar frente a las políticas neoliberales de despojo, y quienes tomaron la parte delantera de esta resistencia son las comunidades indígenas campesinas.

BIBLIOGRAFÍA

Barabas, Alicia M. 2004. La territorialidad simbólica y los derechos territoriales indígenas: reflexiones para el estado pluriétnico. *Alteridades*, vol. 14, núm. 27. UAM. México: 105-119.

Bárcenas López, Francisco y Monserrat Galicia Eslava. 2011. *El mineral o la vida. La legislación minera en México*. California, Estados Unidos. Edición COAPI: 1-80.

Bartra, Armando y Gerardo Otero. 2008. "Movimientos indígenas campesinos en México: la lucha por la tierra, la autonomía y la democracia". En: Sam Moyo y Paris Yeros (coords.). *Recuperando la tierra. El resurgimiento de movimientos rurales en África, Asia y América Latina*. Buenos Aires: CLACSO.

Griguera, Juan y Laura Álvarez. 2013. "Extractivismo y acumulación por desposesión. Un análisis de las explicaciones sobre agronegocios, megaminería y territorio en la Argentina de la posconvertibilidad. Perspectivas diversas sobre la problemática territorial y urbana". *Theomai* 27-28, formato pdf.

González, R. Álvaro. 2000. *Los bosques de Oaxaca, una visión del fin de siglo*, formato PDF.

Harvey, David. 2004. El "nuevo" imperialismo: acumulación por desposesión". *Socialista Register*. Traducción de Ruth Felder. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

Icofosa. 2010. La integración comunal como forma de desarrollo nacional, desarrollo forestal sustentable.

Leff, Enrique. 2013. *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Editorial Siglo XXI, en coedición con el Centro de Investigaciones Inter-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 321 04/08/2022 12:46:09 p. m.

disciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA. Impreso en México.

Maldonado, Benjamín. 2002. *Autonomía y comunalidad india. Enfoques y propuestas desde Oaxaca, Oaxaca*. INAH/SAI/Coalición de Maestros y Promotores Indígenas de Oaxaca/Centro de Encuentros y Diálogos Interculturales.

Ramos, Gian Carlo. 2010. "América Latina y el Caribe como reservas estratégicas de minerales". En: *Ecología política de la minería en América Latina: aspectos socioeconómicos, legales y ambientales de la megaminería*. UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. México: 17-58.

Ramos, Gian Carlo y Lucero Ángeles Rojas. 2013. "Extracción minera de barita en Chicomuselo, Chiapas, México". En: *Ecología política del extractivismo en AL: casos de resistencia y justicia socioambiental*. Clacso. Colección Grupos de Trabajo. México: 291-304.

Rendón Monzón, Juan José. 2003. *La comunalidad. Modo de vida en los pueblos indios*. Conaculta. México.

Rojas, Marco Antonio. 2013. "El Estado en el proceso de acumulación por desposesión favorece la transnacionalización de la minería de oro y plata en México". *Paradigma económico*, año 5, núm. 1: 107-141.

Svampa, Maristella, 2008. "La disputa por el desarrollo: territorio, movimientos de carácter socioambiental y discursos dominantes". Seminario Interrogating the Civil Society Agenda. Universidad de Massachussets. En: *Cambio de época. Movimientos sociales y poder político*. Buenos Aires. Siglo XXI.

Svampa, Maristella. 2011. "Extractivismo neodesarrollista y movimientos sociales: ¿un giro ecoterritorial hacia nuevas alternativas?". En: *Mas allá del desarrollo*. Grupo Permanente sobre Alternativas al Desarrollo. Fundación Rosa Luxemburgo.

Svampa, Maristella. 2013. "'Consenso de los *comodities*' y lenguajes de valoración en América Latina". *Revista Nueva Sociedad*, No. 244, marzo-abril de 2013.

Tequio Jurídico. 2015. *Estrategias de las empresas mineras en territorio chontal*. Fundación Rosa Luxemburgo/Abya Yala.

Tello San Vicente, Adelita y Areli Carreón. 2013. "El maíz en peligro ante los transgénicos. Un análisis integral sobre el caso de México". Capítulo 17. *La disputa por el maíz: comunalidad vs transgénicos en México*. Edición UNAM y UCCS. México: 493-526.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 322 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Otras referencias

Auditoría Superior de la Federación. DE-105, 2015. https://www.asf.gob.mx/ Trans/Informes/IR2015i/Documentos/InformeGeneral/ig2015.pdf.

Constitución Política de los Estados Unidos de México. 2014. https://www.juridicas.unam.mx/legislacion/ordenamientoconstitucion-politica-de-losestados-unidos-mexicanos.

Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes. 1989. http://www.cdi.gob.mx/transparencia/convenio169_oit.pdf.

Convención Americana sobre Derechos Humanos. 1969. https://www.colmex.mx/assets/pdfs/4-CADH_51.pdf?1493133911.

Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. 2007. http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_es.pdf.

Directrices Akwe: Kön. 2007. https://www.cbd.int/doc/publications/akwebrochure-es.pdf.

Entrevista segundo agente municipal León Velásquez Velásquez de la comunidad Recibimiento Cuauhtémoc. 11/11/2015.

Ley Federal de Derechos a la Minería. 2014. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/151_110814.pdf.

Ley del Instituto Nacional de Pueblos Indígenas. 2018. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LINPI_041218.pdf.

Ley Estatal sobre los Pueblos Indígenas y Afrodescendientes de Oaxaca. 2009. www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Oaxaca/w083044 doc. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 2003, http://despliegueinfra.ift.org.mxnormatividad/SEMARNATLey-General-de-Desarrollo-Forestal-Sustentable.pdf.

Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. 1988. https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf.

Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) de la fase de Exploración del Proyecto Minero Zaniza. 1998. Semarnat.

Semarnat. 2002. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental minero. Modalidad: particular.

Semarnat. 2012. http://www.sema.gob.mx/descargas/manuales/HuellaEcologica_SEMARNAT.pdf.

Suprema Corte de la Nación. 2013. Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de personas, comunidades y pueblos indígenas. México. http://fundar.org.mx/juzgado-concede-amparo-a-comunidad-indigena-contra-concesiones-mineras/.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 323 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 324 04/08/2022 12:46:09 p. m.

La amenaza de la minería submarina en una de las pesquerías más productivas de México

MÓNICA FRANCO-ORTIZ[1] Y FANNY LILLIAN CREVOSHAY[2]

RESUMEN

La costa occidental de Baja California Sur alberga pesquerías altamente productivas. En 2014 el Proyecto de Minería Submarina Don Diego pretendía dragar el fondo marino de la zona para obtener 350 millones de toneladas de fosfatos. Esta amenaza al ambiente y la economía regional generó un movimiento de rechazo respaldado por cooperativas pesqueras, gobierno, OSC y academia. Mediante el proceso de consulta pública dos veces la sociedad se manifestó contra el proyecto y finalmente no fue aprobado, demostrando la importancia de la participación ciudadana para la conservación de la naturaleza y el modo de vida de las comunidades.

Palabras clave: minería, dragado, Baja California Sur, pesquerías

Existe una amenaza latente contra Bahía Magdalena y el Golfo de Ulloa, dos áreas mundialmente conocidas que se encuentran en la costa del Pacífico de Baja California Sur (BCS). Bahía Magdalena es famosa por ser una de las tres únicas lagunas de reproducción de la ballena gris (*Eschrichtius robustus*) en el mundo

1 Directora en México de Wild Coast/ Costa Salvaje, AC, Ensenada, Baja California Sur.

2 Directora de Comunicaciones y políticas públicas de Wild Coast/Costa Salvaje, AC, Ensenada, Baja California Sur.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 325 04/08/2022 12:46:09 p. m.

y uno de los sitios con mayor productividad pesquera del estado. La costa del Golfo de Ulloa (al norte de Bahía Magdalena) alberga langostas, almejas y otras especies de peces comerciales de alto valor comercial y en ellas se genera una de las olas más largas del planeta, dándole fama entre la comunidad surfista. Es, además, hábitat crítico de desarrollo y alimentación de la tortuga caguama o amarilla (*Caretta caretta*), especie en peligro de extinción. Los habitantes locales y las numerosas cooperativas pesqueras de estos dos sitios aislados dependen enteramente de la pesca y el ecoturismo atraído por el avistamiento de ballenas y las olas.

No obstante, un proyecto de dragado submarino podría destruir no sólo los recursos naturales de estos dos lugares sino la forma de vida de las comunidades locales. El Proyecto Don Diego, promovido por Exploraciones Oceánicas, S. de R. L. de C. V., subsidiaria de la compañía estadunidense Odyssey Marine Exploration, dedicada al rescate de *tesoros submarinos,* solicitó autorización ante la Semarnat el 18 de septiembre de 2014 para remover el fondo marino de un área de 91,000 hectáreas en el golfo de Ulloa para obtener fosfato, el principal componente de fertilizantes de uso agrícola.

El sistema por succión que pretendía utilizar extraería arena de hasta 7 metros de profundidad para separar el fósforo; el resto lo regresarían al mar, generando una "pluma de sedimentación", es decir, una nube de lodo y desechos con minerales tóxicos que flotaría en el agua por tiempo indefinido. Al final de la vida útil del Proyecto Don Diego habría extraído de esta zona 350'000,000 toneladas de arenas fosfáticas.

La magnitud y la naturaleza del proyecto preocuparon a todos los sectores a niveles local y regional debido a los impactos significativos en los ámbitos social, económico y ambiental.

Puerto San Carlos, Puerto Magdalena y Puerto Adolfo López Mateos (PALM) son comunidades de pescadores en Bahía Magdalena. Con poco más de 2,200 habitantes, PALM es uno de los principales sitios para avistamiento de ballena gris en el estado, recibiendo a más de 13,000 visitantes por año, pero aun así la pesca continúa siendo el principal sustento de la mayoría de familias del lugar.

Proyecto Don Diego declaró, en el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) presentado ante la Semarnat, su intención de extraer fosfato del fondo marino durante 50 años, invertir poco más de 350'000,000 de dólares y generar 80 empleos que requerirán alta capacitación técnica. De acuerdo con datos de las cooperativas pesqueras, más de 12,000 personas dependen económicamente de la actividad en esta zona, lo cual pone en perspectiva el beneficio poco palpable que el proyecto podía llevar a las comunidades.

Costasalvaje, A. C., organización internacional sin fines de lucro cuya misión es

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 326 04/08/2022 12:46:09 p. m.

la conservación de ecosistemas costeros y marinos y la vida silvestre, emprendió su programa en Bahía Magdalena en 2011. En las comunidades de la zona ha enfocado sus esfuerzos a trabajar con los jóvenes de las preparatorias con proyectos de manejo adecuado de basura, campañas de orgullo y cuidado de los recursos naturales locales y talleres de capacitación para monitoreo de mamíferos marinos, así como de participación ciudadana en temas ambientales con adultos. La presencia de las organizaciones de la sociedad civil (OSC) ha sido clave para la conservación de los recursos naturales del lugar ya que, a diferencia de las otras dos lagunas donde se reproduce la ballena gris (San Ignacio y Ojo de Liebre), Bahía Magdalena no era un área natural protegida hasta diciembre de 2016, cuando tres de las islas que la conforman fueron declaradas parte de la Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico.

Debido a que es común que estas comunidades remotas sean poco activas y no se involucren en temas políticos, Costasalvaje y otras OSC que trabajan en Bahía Magdalena y el golfo de Ulloa promovieron entre las cooperativas pesqueras locales su involucramiento durante el proceso de consulta pública del proyecto, el cual se encuentra amparado según la legislación y forma parte del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de la Semarnat.

Algunos miembros de las cooperativas pesqueras estaban al tanto del proyecto y los pescadores que Costasalvaje contactó se mostraron preocupados ante la amenaza de la mina Don Diego. En una de las sesiones un comentario de uno de los pescadores locales sobresalió: "Me parece ilógico que, mientras a uno que es de aquí no lo dejan cortar leña pa' cocinar, o pa' limpiar un terreno pa' guardar la panga, que *porque se necesitan los estudios de impacto*, a una mina que nos va dar en la torre le vayan a dar los permisos porque puede pagar esos estudios caros", dijo. "Uno no tiene dinero pa' pagarlos", añadió. El pensamiento refleja el sentir de miles de habitantes del país que se sienten pequeños ante los grandes proyectos mineros.

El estado de BCS ocupa el tercer lugar a nivel nacional de productividad pesquera en el país y más de la mitad de sus productos pesqueros provienen de la costa del Pacífico. Bahía Magdalena es el humedal costero más grande de la península, con 24,000 hectáreas de bosques de manglar, lo que en parte explica la alta producción pesquera y la alta presencia de aves migratorias. Sólo en el Golfo de Ulloa, en 2010, el valor de la producción pesquera fue de 239'000,000 de pesos. La inversión de Don Diego alcanza la cifra de 350'000,000 de dólares, pero si las pesquerías se ven afectadas por las actividades del dragado submarino las pérdidas económicas para el estado serían cuantiosas.

La actividad de dragado descrita en el MIA extraería a los animales que viven en el fondo, almejas, estrellas de mar, cangrejos y peces de tallas pequeñas. Junto a la alteración del ecosistema del fondo marino los principales peligros de la actividad

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 327 04/08/2022 12:46:09 p. m.

incluyen la pluma de sedimento generada por regresar los materiales no fosfáticos al fondo y el ruido generado por las embarcaciones (funcionando las 24 horas, 365 días al año).

La pluma de sedimento podría afectar la productividad y escalar las consecuencias hasta provocar la mortandad masiva de especies marinas y, consecuentemente, la desaparición de las pesquerías locales. Además, estos cambios en el ecosistema pondrían en peligro a las caguamas, protegidas legalmente por la normatividad mexicana (NOM-059 Semarnat 2010). El ruido en el océano ha demostrado ser un peligro para los mamíferos marinos en todo el mundo. El proyecto minero Don Diego y su draga no parecen ser la excepción y podrían causar cambios en las rutas migratorias de dos especies de ballenas (jorobada y gris) e impedir la comunicación (y alimentación) de las especies de delfines registradas en la región.

Esta amenaza de la mina submarina hacia los recursos naturales de la zona propició un movimiento en el que representantes de cooperativas pesqueras, organizaciones civiles y público en general se involucraron en el proceso de consulta pública del proyecto a finales de 2014. Opiniones técnicas, comunicados en prensa, solicitudes de consulta y participación durante la Reunión Pública Informativa (RPI) fueron los medios por los cuales pescadores y habitantes de la zona (incluyendo de PALM), academia y OSC utilizaron para manifestar su rechazo. Por su parte, el promovente intentó intimidar y, además, desacreditar el movimiento social mediante una denuncia penal hacia el reportero Carlos Ibarra de un periódico local, quien había dado cobertura al proyecto y después recibió un reconocimiento a nivel nacional por su labor; y otra al representante de una de las cooperativas del Golfo de Ulloa, la de Producción Pesquera de Puerto Chale.

Durante la RPI (la única plataforma en la que el público puede, en persona, cuestionar al promovente y manifestar ante Semarnat su rechazo o aprobación de un proyecto) el gobierno estatal, el Congreso del Estado, el Ayuntamiento de Comondú (municipio en el cual estaba registrado), las OSC conservacionistas y los más de 350 asistentes de cooperativas pesqueras y comunidades de la región se manifestaron en contra. Las dos observaciones principales hacia Semarnat fueron: 1) lenguaje muy técnico y poco claro por parte de los representantes del proyecto; 2) poca claridad para explicar concretamente cuál sería el impacto de la actividad de la mina en las pesquerías de la región.

El 19 de junio de 2015, ocho meses después de la RPI, la promotora Exploraciones Oceánicas, S. de R. L. de C. V., dio de baja el proyecto Don Diego antes de que Semarnat emitiera el resolutivo final. Sin embargo, la empresa Odyssey Marine Exploration informaba a sus inversionistas, en su página de internet, que reingresarían la solicitud, pero ahora con una estrategia de gestión de alto nivel (en lugar de

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 328 04/08/2022 12:46:09 p. m.

minimizar el impacto ambiental) y con el apoyo de la empresa mexicana Altos Hornos de México, S. A., la cual recién se había involucrado en el proyecto. Una semana después, el 26 de junio, ingresó ante Semarnat el proyecto "Dragado de arenas fosfáticas negras en el yacimiento Don Diego" (mejor conocido como Don Diego II), promovido por la misma empresa y similar en prácticamente todos los aspectos.

De nuevo, los procesos participativos de las cooperativas pesqueras, habitantes locales, las OSC y la academia se activó para emprender el proceso de consulta pública y el 8 de octubre de 2015 se realizó la RPI, a la que asistieron más de 250 personas. La gran diferencia respecto a la primera consulta es que en esa ocasión tanto el municipio de Comondú como el estado de BCS no se manifestaron en contra, probablemente debido al cambio de estrategia del promovente, pues presentaron el proyecto de tal forma que generaba divisas por el pago de impuestos al municipio y al estado. Cabe resaltar que el número de empleos, las estrategias de mitigación y la falta de certeza para garantizar la no afectación de las pesquerías de la región no cambiaron.

No obstante sus esfuerzos, la estrategia no fue exitosa y el 7 de abril de 2016 (casi un año después del ingreso de la MIA a Semarnat), finalmente Don Diego II fue rechazado por un resolutivo oficial, el cual describía a grandes rasgos que la negativa se debía a que los impactos ambientales no pueden ser mitigados, agregando las observaciones técnicas que justificaban el rechazo al proyecto y que fueron sometidas por el público, incluyendo a cooperativas pesqueras, OSC y grupos organizados de las comunidades.

El promovente de Don Diego impugnó el resolutivo negativo de Semarnat y en 2017 tuvo activo un juicio de nulidad contra el mismo. OSC y cooperativas pesqueras del Golfo de Ulloa le están dando seguimiento para garantizar que se respete el resolutivo.

Aunque fueron analizados los motivos por los cuales Semarnat emitió el resolutivo negativo, parece ser que el impacto ambiental, la amenaza de la economía regional y el rechazo social fueron la combinación perfecta para no aprobar la minería submarina. Así, Don Diego se convirtió en un claro ejemplo de la importancia de continuar capacitando a las comunidades más vulnerables para promover la participación ciudadana. La conservación de los recursos naturales y el modo de vida de las comunidades dependen de ello.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 329 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 330 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Epílogo

Los capítulos que se incluyen en este libro fueron compilados entre 2017 y 2018, al calor del debate legislativo por la iniciativa de Ley General de Biodiversidad (i-LGB) que sostenía el Partido Verde Ecologista de México en las cámaras de senadores y diputados federales. Sin bien la iniciativa incitó el rechazo casi unánime de académicos y sociedad civil, por infinidad de cuestiones de forma y fondo, como se especifica en los capítulos de Carlos H. Ávila, Horacio de la Cueva y Juan E. Martínez, en la primavera de 2018 la iniciativa fue retirada por el mismo partido que la había postulado, pero no por convicción de que se trataba de una iniciativa inapropiada, sino para evitar controversias con el partido Morena, con quien estaban iniciando una alianza que perdura hasta el momento de publicar este libro.

El debate acerca de las políticas públicas para el manejo de la biodiversidad es muy importante, y debe mantenerse activo, sin embargo, para evitar que este debate se confunda con posiciones partidistas, nos pareció pertinente detener el proyecto de publicación hasta concluirse la primera mitad del gobierno del presidente Andres Manuel López Obrador (AMLO, 2018-2024). Los primeros tres años del gobierno de AMLO, estuvieron marcados por una infinidad de situaciones no previstas en la coyuntura electoral de 2018, por citar algunas, tenemos la crisis sanitaria por COVID, la crisis económica posterior y, al iniciar 2022, la crisis geopolítica por la guerra entre Rusia y Ucrania, y finalmente la inflación.

Si bien el programa de gobierno encabezado por AMLO, conocido como la Cuarta Transformación (4T), contiene un programa muy amplio para erradicar las políticas del periodo neoliberal y dar inicio a la recuperación de la soberanía nacional en diferentes temas como las políticas energética y alimentaria, en definitiva el escenario de crisis múltiples ocurrido entre 2019 y 2022 es adicional a la crisis que ya estaba en curso en México en 2018. Esto deberá ser considerado en estudios de evaluación de resultados de la 4T, mismos que recomendaríamos hacer por lo menos 5 ó 10 años después de la actual crisis.

Existen diferentes tipos de evaluación de políticas públicas, las más conocidas son las que se denominan ex ante, y ex post, esto es, antes de iniciarse la política en cuestión y después de haberse concluido. Adicionalmente, hay evaluaciones intermedia, de resultados, de impacto, de género y muchas más. En este libro, se incluyó un conjunto de estudios que permiten tener una evaluación ex post de la política pública en materia de biodiversidad durante la última etapa de los gobiernos neoliberales, o bien puede considerarse un estado del arte de las políticas antes de iniciar la 4T.

En ese sentido, es pertinente preguntarnos ¿cómo han cambiado las políticas de manejo, aprovechamiento y conservación de la biodiversidad en los primeros años de la 4T? ¿qué cambios hay de fondo y qué políticas se mantienen activas? Respon-

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 331 04/08/2022 12:46:09 p. m.

der esas preguntas nos darían para un segundo volumen, por ahora, nos limitamos a postular las siguientes premisas.

En cuanto al marco jurídico institucional, no hay grandes cambios en leyes e instituciones, se mantienen activas las principales secretarías de estado (agricultura y medio ambiente) y comisiones específicas para el manejo, aprovechamiento y conservación de los recursos ambientales, esto es, las comisiones nacionales de Agua (CONAGUA), Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Forestal (CONAFOR), Biodiversidad (CONABIO), Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM), entre otras. Sin embargo, hay cambios sustenciales en lineamientos específicos y programas de acción, de los que destacamos los más relevantes.

Respecto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP), en 2019 se publicaron los siguientes Programas de manejo: del Parque Nacional Bahía de Loreto, Baja California Sur; se recategorizó como ANP la zona de protección forestal de La Fraylesca, Chiapas; del Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla (conocido como corredor Huixquilucan-La Marquesa), compartido entre Estado de México y Ciudad de México; y del Parque Nacional El Sabinal (Nuevo León).

Entre los nuevos decretos de ANP, destacan el del Lago de Texcoco, Estado de México, publicado en el DOF el 22 de marzo de 2022, política que sin duda debe considerarase junto con la ampliación del Bosque de Chapultepec, pues estos dos parques ampliarán significativamente las áreas verdes y recreativas de la Ciudad de México y su Zona Metropolitana. Si bien estos dos pulmones verdes son de suma importancia, con seguridad siguen siendo insuficiente para mejorar la calidad del aire que se respira, pues para ello se requieren otras acciones como la adopción de nuevas medidas regulatorias de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por las fábricas ubicadas al norte de la Ciudad, o incluso su reubicación, así como la conversión del parque vehicular público y privado a vehículos eléctricos y la instalación masiva de paneles solares en viviendas y edificios, lo que requiere un financiamiento que por ahora no está programado.

La política forestal ha cambiado en términos operativos: en los gobiernos anteriores, CONAFOR y CONANP tenían programas muy interesantes de manejo forestal y conservación, sin embargo, la política de reforestación era de poco interés. En el gobierno de AMLO, si bien se mantienen las políticas de desarrollo forestal y conservación de Áreas Naturales Protegidas, se ha instrumentado el novedoso programa Sembrando Vida, que consiste en la reforestación de poco más de un millón de hectáreas de bosques con árboles maderables, reparto de árboles frutales y generación de empleos para reforestar. Para hacer una evaluación objetiva de ese programa, una vez que arroje resultados sería pertinente compararlo con los programas de CONAFOR y CONANP.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 332 04/08/2022 12:46:09 p. m.

En temas más específicos como la defensa del maíz nativo y la protección contra la contaminación genética por la circulación de variedades de maíz genéticamente modificado, hay cambios sustanciales. Entre lo más destacado, está la promulgación de la Ley Federal para el Fomento y Protección del Maíz Nativo, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 13 de abril de 2020; la publicación del decreto presidencial por el que se prohibe la siembra piloto, experimental y comercial de Maíz genéticamente modificado y más aún se establece como meta al 2024 el desuso de la agricultura con glifosato, el ingrediente activo de los herbicidas y parte del paquete tecnológico de los cultivos transgénicos como maíz o soya.

Para cumplir con este decreto, CONACYT y las secretarías de agricultura y medio ambiente, están promoviendo la investigación aplicada y experimental en parcelas sin agroquímicos, en las que se conserve y reproduzcan las variedades nativas y se mejore la productividad del maíz. Sin embargo, las importaciones de maíz de los Estados Unidos están en aumento, por lo que no parece nada fácil recuperar la soberanía alimentaria en maíz y transitar de una agricultura con base en agroquímicos, a una agricultura orgánica.

Si bien no se han cancelado las concesiones mineras otorgadas durante los gobiernos de Vicente Fox, Felipe Calderón y Enrique Peña Nieto, por lo menos se han dejado de emitir nuevas concesiones, y en abril de 2022 se aprobó una reforma a la Ley minera en la que se reconoce la soberanía nacional en la exploración, explotación y comercialización de litio, un mineral estratégico para la transición energética pues es un insumo para las baterias de vehículos eléctricos. En la misma reforma a la ley minera, se reconocieron algunos derechos territoriales a los pueblos indígenas, con lo que se otorgan mayores herramientas jurídicas para la defensa de los ecosistemas afectados por la minería y que se ubican en los territorios y regiones de los pueblos indígenas.

Respecto al marco de protección al patrimonio cultural de los pueblos indígenas, es de suma importancia la expedición de la Ley Federal de protección del Patrimonio Cultural de los Pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas, publicada en el DOF el 17 de enero de 2022. Esta ley no tiene precedente en México, es decir, no es una reforma a una legislación anterior, sino que se trata de un marco jurídico totalmente nuevo, y muy valioso. El reconocimiento de los conocimientos y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas y campesinos ha sido violentado por las patentes y registros de marca de cultivos agrícolas como el frijol amarillo, el nopal, la manzanilla, entre otros cultivos. Esta ley también protege otros procesos industriales que no son precisamente agrícolas, pero que también son expresión de los conocimientos tradicionales y las prácticas ancestrales en el trabajo artesanal, como el caso del diseño textil. Las patentes y registro de marcas tendrán que considerar

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 333 04/08/2022 12:46:09 p. m.

esta nueva ley, con lo que seguramente se ofrecerá un marco de protección contra ese tipo de despojo.

Otros elementos aún no resueltos son la adhesión de México a la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV). Desde la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN, vigente de 1994 a 2018), México se adhirió a este tratado internacional con lo que se cuenta con un marco regulatorio de registro de las variedades vegetales. Al adoptarse la carta de UPOV, se decidió correctamente la versión de 1978, con la que se garantiza el libre acceso de los campesinos a los recursos vegetales. Sin embargo, ante los avances de la biotecnología y su aplicación para la generación de nuevos materiales de las industrias agrícola, alimentaria, médica y otras como la de cosméticos, hay un interés creciente por parte de las empresas transnacionales para cambiar de régimen y adoptar la Carta UPOV 1991, con la que se podrían registrar las variedades vegetales y su material genético.

Durante la firma de los tratados de libre comercio más recientes, con Estados Unidos y Canadá (T-MEC), con la Unión Europea y con los países de la Cuenca del Pacífico (ATP), se ha incluido el compromiso de México de adoptar el Acta UPOV 1991, con lo que se ampliaría el mercado de recursos genéticos y al mismo tiempo se abririan nuevos conflictos con los pueblos indígenas y campesinos que consideran las semillas o variedades agrícolas como parte de su Patrimonio cultural inmaterial o intangible. Sería pertinente que en lugar de adoptar el Acta UPOV 1991, nuestro país se mantuviera bajo el régimen de UPOV 1978 y se adhiriera al Tratado de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación, odenamiento jurídico internacional en el que se reconoce el derecho de los campesinos para acceder a estos recursos.

Adicionalmente a las materias tratadas en los capítulos de este libro, hay una serie de grandes obras de infraestructura como son el Corredor Interoceánico, el Tren Maya, las refinerías, los aeropuertos y carreteras que requieren estudios específicos, con atención a las Manifestaciones de Impacto Ambiental, los procesos de consulta a la población regional en la que se están construyendo esas obras, y el esquema propuesto para el acceso a los beneficios.

En síntesis, en estos cinco años que han pasado desde que se compilaron los capítulos de este libro, las políticas públicas en materia de biodiversidad han cambiado sustancialmente. Sirva este libro para un primer acercamiento. El monitoreo de las políticas públicas sobre el manejo, aprovechamiento, restauración y conservación de los recursos naturales seguirá siendo tema de trabajo para los investigadores con enfoque socioambiental, para las organizaciones civiles, los defensores ambientales y, para la negociación-conflicto y en ocasiones colaboración con las instituciones de gobierno.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 334 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Los autores

Emanuel Gómez Martínez
Doctor en desarrollo rural, profesor de posgrado, coordinador de la línea de investigación en Políticas Públicas y Estrategias Regionales del Instituto de Investigaciones sobre la Agricultura Regional y el Desarrollo Rural (IIAREDER) de la Universidad Autónoma Chapingo, investigador nivel uno del Conacyt e investigador del grupo de trabajo Agroecología Política del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9527-7672/pinotzin@gmail.com

Miguel Ángel Vásquez Sánchez
Candidato a doctor por la Facultad de Ciencias de la UNAM, profesor investigador de El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) campus San Cristóbal de Las Casas, Chiapas y miembro del Comité de ANP de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN). ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2082-2055 /mvazquez@ecosur.mx

Yanga Villagómez Velázquez
Doctor en sociología rural, profesor de posgrado del Centro de Estudios Rurales de El Colegio de Michoacán e investigador nivel dos del Conacyt. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0776-5818 /villa@colmich.edu.mx

Magdalena Lagunas-Vázques
Doctora en ciencias marinas y costeras con especialidad en manejo sustentable por la UABCS e investigadora nivel uno del Conacyt, Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad del Sureste, A. C. (CCGS), Villahermosa, Tabasco. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2868-7169/vaz.lag@gmail.com

Yolanda Cristina Massieu Trigo
Doctora en economía agrícola, profesora investigadora del posgrado en Desarrollo Rural de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, CDMX, e investigadora nivel dos del Conacyt. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1170-8480/ymassieu@gmail.com

Carlos Héctor Ávila Bello
Doctor en agroecología, profesor investigador de la Universidad Veracruzana (UV). ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4916-8675/cavilab2001@yahoo.com

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 335 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Horacio de la Cueva
Doctor en zoología, profesor investigador del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5280- 6458/cohevolution@gmail.com

Juan Esteban Martínez Gómez
Doctor en biología, profesor de posgrado del Instituto Nacional de Ecología (INECOL), Xalapa, Veracruz, e investigador nivel uno del Conacyt. ORCID: https://orcid.org/0000- 0003-2937-8544/mimodes@gmail.com

Gonzalo Chapela y Mendoza
Doctor en antropología, profesor del posgrado en la Universidad Autónoma Chapingo, Red Mexicana contra la Desertificación, RIOD-México/Red Mexicana de Organizaciones Campesinas Forestales, MOCAF. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2273-7762/gchapela@gmail.com

Conrado Márquez Rosano
Doctor en sociología rural, profesor de posgrado en la Universidad Autónoma Chapingo e investigador nivel uno del Conacyt. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2415-5053/cmarquezr@taurus.chapingo.mx

Georgina Alethia Sánchez Reyes
Doctora en Ciencias en Desarrollo Rural Regional por la Universidad Autónoma Chapingo. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0716-9760/georginalethia@gmail.com

Brígido Vásquez Maldonado
Doctorante en Ciencias en Desarrollo Rural Regional por la Universidad Autónoma Chapingo. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0416-362X/kuatochis_vbmb@hotmail.com

María del Carmen Legorreta Díaz
Doctora en estudios latinoamericanos, profesora de posgrado del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM. ORCID: https://orcid.org/0000-0001 8996-8090/clegorreta@unam.mx

Isaí González Valadez
Doctor en ciencias sociales, profesor investigador de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM/isai79@ gmail.com

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 336 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Jimena V. E. Lee Cortés
Doctora en ciencias sociales, profesora investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM/arqlee09@gmail.com

Francisco Xavier Martínez Esponda
Abogado del Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A. C. (Cemda), profesor de la Maestría en Derechos Humanos y Justicia Constitucional de la Universidad Veracruzana/xmartinez@cemda.org.mx

Mariana Benítez
Doctora en ciencias biomédicas de la UNAM, investigadora del Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad (Lancis), Instituto de Ecología, UNAM/mbenitez@iecologia.unam.mx

Luis Bracamontes Nájera
Maestro en desarrollo rural, UAM Xochimilco/luis.bracamontesnajera@gmail.com

Benito Vázquez Quesada
Posgraduado en ciencias biológicas, Instituto de Ecología y Facultad de Ciencias, UNAM/benitovq@ciencias.unam.mx

Ximena Ramos Pedrueza Ceballos
Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A. C. (Cemda)

Gisselle García Maning
Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A. C. (CEMDA)/ggarcia@cemda.org.mx

Mariana García Barragán López
García Barragán Abogados, SC/mariana@ gb-abogados.com.mx

Alejandro Espinosa Calderón
Doctor en fitogenética, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias (INIFAP), investigador nivel tres del Conacyt, encargado de despacho de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogem). ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7128-4712/espinoale@yahoo.com.mx

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 337 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Karina Yazmine Mora García
Maestra en ciencias en sociología rural, profesora de la FES Cuautitlán de la UNAM/ karina.mora.ing@gmail.com

Rita Schwentesius Rindermann
Doctora en economía de la agricultura internacional por la Universidad Humboldt de Alemania, profesora de la Universidad Autónoma Chapingo, investigadora nivel tres del Conacyt y Premio One World (OWA) 2014. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3849-5040/http://www.ritaschwentesius. mx/rschwent@prodigy.net.mx

Margarita Tadeo Robledo
Doctora en fitogenética, profesora de la FES Cuautitlán de la UNAM e investigadora nivel uno del Conacyt. ORCID: https:// orcid.org/0000-0002-9801-8721/ tadeorobledo@yahoo.com

Antonio Turrent Fernández
Agrónomo, Ph.D. en la Universidad Estatal de Iowa (EUA), investigador emérito del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias (Inifap) y nivel tres del Conacyt. Fue presidente de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad, A. C. 2013-2014. En 2019 la Universidad Autónoma Chapingo le otorgó la distinción de Agrónomo Ilustre. ORCID: https://orcid.org/0000-0002- 7384-949X/ aturrent37@yahoo.com.mx

Adelita San Vicente Tello
Doctora en agroecología, directora general del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)/ adelita.sanvicente@semarnat.gob.mx

Miguel Ángel Sámano Rentería
Doctor en historia económica por la Universidad de Humboldt, Alemania, profesor de posgrado del departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo e investigador nivel uno del Conacyt. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8667- 9952/misamano@hotmail.com

Ricardo María Garibay Velasco
Maestro en desarrollo rural por la UAM, posgraduado en Estudios de Medio Ambiente y Desarrollo en El Colegio de México, antropólogo, fotógrafo profesional y miembro del Centro de Investigación en Biotecnología Alimentaria, Conacyt, Pachuca, Hidalgo/ricardomagaribay@gmail.com

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 338 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Genaro Bautista
Comunicador social del movimiento indígena, director de la Agencia Internacional de Prensa Indígena (Aipin)/lallabatamazola@hotmail.com

Alexandre Beaupré
Doctor en ciencias en conservación y aprovechamiento de recursos naturales, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca (Ciidiripn) /alexbeaupre297@gmail.com

Mónica Franco Ortiz
Maestra en ciencias en oceanografía costera, directora de Costasalvaje, A. C., Ensenada, Baja California. https://costasalvaje.org/fay@wildcoast.net

Fanny Lillian Crevoshay
Doctora en ciencias políticas, directora de comunicación de Costasalvaje, A. C, Ensenada, Baja California. https://costasalvaje.org/fay@wildcoast.net

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 339 04/08/2022 12:46:09 p. m.

Esta publicación estuvo a cargo del Programa Editorial de la Dirección de Centros Regionales de la UACh.

Impreso en los talleres de la Imprenta Universitaria de la Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco km. 38.5 Chapingo, Texcoco, Edo. de México. Se terminó de imprimir en agosto de 2022, con un tiraje de 200 ejemplares.

Interiores Biodiversidad 2022 .indb 340 04/08/2022 12:46:09 p. m.