

En Gómez-Martínez, Emanuel., *Biodiversidad y políticas públicas en México*.
Chapingo, Texcoco, Estado de México (México): Universidad Autónoma Chapingo.

¿Contribuyen las UMA a la conservación de la biodiversidad en el sureste del país?.

Márquez-Rosano, Conrado, Sánchez-Reyes, Georgina Alethia, Vásquez-Maldonado, Brígido y Legorreta-Díaz, María del Carmen.

Cita:

Márquez-Rosano, Conrado, Sánchez-Reyes, Georgina Alethia, Vásquez-Maldonado, Brígido y Legorreta-Díaz, María del Carmen (2022). *¿Contribuyen las UMA a la conservación de la biodiversidad en el sureste del país?. En Gómez-Martínez, Emanuel. Biodiversidad y políticas públicas en México. Chapingo, Texcoco, Estado de México (México): Universidad Autónoma Chapingo.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/biopoliticas/9>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pyFw/Mk0>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.



Biodiversidad y políticas públicas en **México**

Emanuel Gómez Martínez
Compilador





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



Contenido

Biodiversidad y políticas públicas en México:	
Introducción al debate.	11
<i>Emanuel Gómez Martínez</i>	
Patrimonio biocultural y biodiversidad.	
Veinticinco años de debate	19
<i>Miguel Ángel Vásquez Sánchez</i>	
Políticas públicas para la conservación del patrimonio biocultural de México desde una perspectiva centrada en el campesinado.	47
<i>Yanga Villagómez Velázquez</i>	
Derechos humanos y acceso a beneficios en la legislación respecto a desarrollo rural sustentable, recursos naturales y biodiversidad	69
<i>Magdalena Lagunas Vázques</i>	
Política hacia la biodiversidad en México: deterioro y simulación	89
<i>Yolanda Cristina Massieu Trigo</i>	
La iniciativa de Ley General de Biodiversidad, intento fallido para despojar a México de riqueza, cultura y soberanía	109
<i>Carlos Héctor Ávila Bello</i>	
Razones para rechazar la iniciativa de Ley General de Biodiversidad . .	133
<i>Horacio de la Cueva y Juan Esteban Martínez Gómez</i>	
Problemas y propuestas para una política forestal	161
<i>Gonzalo Chapela y Mendoza</i>	
¿Contribuyen las UMA a la conservación de la biodiversidad en el sureste del país?	187
<i>Conrado Márquez-Rosano, Georgina Alethia Sánchez-Reyes, Brígido Vásquez-Maldonado y María del Carmen Legorreta Díaz</i>	



Agenciamiento de desarrollo y biodiversidad. Una lectura de la territorialización Costa-Montaña, en Guerrero, México	207
<i>Isaí González Valadez y Jimena V. E. Lee Cortés</i>	
Pertinencia biocultural de la política pública en materia agrícola en México: Masagro como caso de estudio y la milpa como alternativa	227
<i>Francisco Xavier Martínez Esponda, Mariana Benítez, Luis Bracamontes Nájera, Benito Vázquez Quesada, Ximena Ramos Pedrueza Ceballos, Gisselle García Maning y Mariana García Barragán López</i>	
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
<i>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</i>	
Maíz criollo en Áreas Naturales Protegidas: avances, límites y retrocesos en la política pública	271
<i>Ricardo María Garibay Velasco</i>	
Atropello a derecho intelectual de indígenas: atentado contra su existencia	285
<i>Genaro Bautista</i>	
El proyecto minero en Santa María Zaniza, Oaxaca.	305
<i>Alexandre Beaupré</i>	
La amenaza de la minería submarina en una de las pesquerías más productivas de México	325
<i>Mónica Franco-Ortiz, Fanny Lillian Crevoshay</i>	
Epílogo	331
Los autores	335



¿Contribuyen las UMA a la conservación de la biodiversidad en el sureste del país?

CONRADO MÁRQUEZ-ROSANO¹, GEORGINA ALETHIA SÁNCHEZ-REYES², BRÍGIDO VÁSQUEZ-MALDONADO³, MARÍA DEL CARMEN LEGORRETA DÍAZ⁴

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 UCh.

3 Estudiante del Doctorado en Ciencias en Desarrollo Rural Regional de la UCh.

4 Investigadora del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH), UNAM/ORCID: 0000-0001-8996-8090/Correo: carmenlegorretad@hotmail.com.

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 apearse 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

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.

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

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-

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

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

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 legítima 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

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

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

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 una 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

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 un 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.

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

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

ante el RAN en la cual se reconozca la superficie correspondiente a un propietario (ejido o comunidad) y a los poseionarios (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 poseionarios 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.

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.

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 comedor 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, Yosú 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-

- 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 Yosú 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 multirate 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.

- 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/Prime-InformeNacional1997.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.

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>.