

AGENDA AMBIENTAL 2018

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS



SEMINARIO UNIVERSITARIO DE SOCIEDAD,
MEDIO AMBIENTE E INSTITUCIONES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Fe de Erratas

Se hace constar que en la obra colectiva "Agenda Ambiental 2018, Diagnóstico y propuestas", de fecha marzo 2018, se han advertido los siguientes errores:
Página 19. El penúltimo párrafo es repetición del primer párrafo de la página 18.



AGENDA AMBIENTAL 2018 DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS

Leticia Merino Pérez y
Alejandro Velázquez Montes
(Coordinadores)

COORDINACIÓN TÉCNICA
Simone Buratti





Índice

Introducción

7

Problemática y política del agua

13

Las condiciones de la biodiversidad:
diagnóstico y política pública

25

Los bosques de México
Crisis del sector forestal y propuestas de política

33

Las ciudades de México
Retos para el desarrollo sostenible

39

La transición energética
*Hacia un nuevo paradigma en la generación y
el uso de la energía*

45

Perspectivas sobre los mares
y costas de México

53

Política pública sobre minería,
medio ambiente y soberanía nacional

63

Agricultura, alimentación y suelos

69

La relación entre los derechos humanos
y el medio ambiente

73



INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), institución pública comprometida con los desafíos nacionales, constituye no sólo el espacio más importante de investigación y docencia del país, sino también de construcción de alternativas y propuestas a estos retos. Con esta capacidad y potencial, y a la luz de los cambios sociales y políticos que vive nuestro país, un grupo de 40 investigadores nos hemos dado a la tarea de poner a disposición de los aspirantes a la presidencia de la nación y de los candidatos a las gubernaturas de los trece estados que renovaran su administración en 2018, una síntesis del conocimiento en materia ambiental en los temas más acuciantes.

La iniciativa nace en el seno de la Secretaría de Desarrollo Institucional,

a través del Seminario Universitario en Sociedad Medio Ambiente e Instituciones (SUSMAI, <http://susmai.unam.mx>), cuya meta central es constituir un espacio de análisis, balance y difusión académica de los retos ambientales que enfrenta el país.

El documento que presentamos es el resultado de un intenso trabajo colegiado en el que, además de académicos de distintas facultades e institutos de la UNAM, han participado investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Autónoma de Zacatecas, el Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial A.C. Ing. Jorge L. Tamayo y el Colegio de México. También se sumaron al esfuerzo analistas de diversas organizaciones de la sociedad civil, como el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Conservación y Biodiversidad,

la Fundación Semillas de Vida y la Iniciativa Climática de México. A todos ellos nuestro profundo reconocimiento por su compromiso e intenso trabajo.

Esta iniciativa presenta propuestas concretas, desde una perspectiva interdisciplinaria e intersectorial, para el tratamiento de las problemáticas socio-ambientales más apremiantes. Su fundamento se traza en un apretado diagnóstico de las condiciones de acceso, uso y gestión del agua, la biodiversidad, los bosques, las ciudades, las costas y los mares, la energía, la minería y los suelos ligados a la problemática de la agricultura y la seguridad alimentaria. Y conjunta también la riqueza de las diversas formaciones, perspectivas y experiencias de sus distintos autores. Este documento es parte de un proyecto y un esfuerzo de comunicación más amplio que entre otras actividades y productos incluye la próxima publicación de un libro en el que participan un mayor número de autores, y donde los temas considerados se tratan con mayor profundidad.

México, a pesar de contar con un legado natural y cultural que se ubica entre los más sobresalientes en el mundo, **carece de una política ambiental propia** que se base en las bondades del patrimonio que alberga.

La política ambiental en general dio un salto cuántico a partir de los años 1990, cuando por primera vez contó con una secretaría de Estado (Secretaría de

Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca) y la creación y consolidación de diversas entidades portadoras de grandes compromisos como la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

Desde entonces han tenido lugar **retrocesos de la política pública en tres grandes líneas**. La primera es la insistente **sectorización del tema ambiental**, que por su esencia es multi-relacional e indivisible. La segunda línea de regresión evidente es la **constante disminución del presupuesto federal** en la materia, lo que expresa el tratamiento oficial de los temas ambientales como accesorios o secundarios entre las prioridades nacionales. La tercera línea de repliegue se refiere a la **separación de las políticas públicas que atienden la salud del ambiente y la salud de la sociedad**, cuando estos temas son dimensiones distintas de los mismos procesos.

En países de vanguardia en el tratamiento de los temas ambientales, como la región escandinava, se ha probado que cualquier atención al medio ambiente tiene repercusiones significativamente positivas en la salud de la sociedad, con incrementos sustanciales en la calidad de vida de los ciudadanos. Hoy en México **la atención política a estos asuntos es secundaria**

frente al crecimiento macroeconómico, la seguridad nacional y la transición de gobierno, que ocupan las agendas cotidianas y menosprecian los temas de salud, de energía y de patrimonio natural y cultural. Evidencia de ello es la situación actual de la SEMARNAT, **institución prácticamente inutilizada en cuanto a sus funciones** y que en la actual administración ha sufrido recortes de personal y de jurisdicción continuos y sin precedentes.

Los distintos **problemas ambientales del país** –como se muestra en este documento– han llegado a un nivel tal que **ponen en riesgo, a corto y mediano plazos, la calidad de vida de grandes grupos sociales, así como muchos de los procesos productivos** de los que depende la economía y el acceso a servicios ecosistémicos básicos.

La **falta de acceso al agua de calidad, la acelerada pérdida de ecosistemas y de la biodiversidad que albergan; la creciente ilegalidad de los aprovechamientos forestales; los problemas de acceso al agua, vialidad, contaminación y vulnerabilidad de las ciudades; el agotamiento de las pesquerías y la destrucción de manglares; el rápido agotamiento de los hidrocarburos convencionales y la falta de inversión en energías renovables; la erosión de los suelos y la creciente pérdida de seguridad alimentaria, son problemas que distan de ser secundarios, cosméticos y postergables.** Frente a ello, este documento plantea

la necesidad de asumir los problemas ambientales como prioridades nacionales que requieren atención urgente.

El análisis de los ocho temas ambientales considerados aquí manifiesta **problemas y fallas transversales de gestión pública**, cuyo tratamiento tiene importancia estratégica para revertir las problemáticas y avanzar en trayectorias orientadas al logro de la sustentabilidad. Entre estas fallas institucionales destacan:

1. La concentración extrema de capacidades y recursos en algunas instituciones del gobierno federal.
2. La ausencia o **insuficiente participación ciudadana**, que cuando se presenta es limitada y carece de capacidades vinculantes.
3. La **insuficiencia, incluso la ausencia de información pertinente** sobre las condiciones de los sistemas naturales y los impactos de las actividades productivas que los afectan en mayor medida (minería, extracción de hidrocarburos mediante fractura hidráulica, crecimiento inmobiliario y turístico desmedidos, expansión agro-industrial) y la opacidad de la información existente.
4. La **sectorialización, falta de transversalidad, y carácter secundario y postergable de los problemas ambientales** en la política pública, así como su subordinación y sacrificio frente

a la política económica con visión de corto plazo.

5. La **marcada desigualdad** en el acceso a los beneficios y la carga de los costos ambientales que imperan en el tratamiento de los problemas ambientales analizados, y que se han convertido en fuente de conflictos cada vez más numerosos.

Si bien los recursos como los bosques, el agua, la pequeña ganadería, la agricultura familiar y la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad no definen tasas de manejo financiero de los mercados internacionales, contribuyen a la construcción de resiliencia de los territorios y comunidades rurales y urbanas mexicanas ante los embates derivados de las corrientes macroeconómicas globalizadas y del cambio ambiental global.

Los llamados megaproyectos turísticos que destruyen ecosistemas y generan grandes presiones sobre los recursos naturales; los extractivos que agotan y contaminan gravemente aguas y suelos y los agroindustriales, basados en el uso intensivo de agroquímicos, la explotación desmedida del agua y los disputados usos de transgénicos y hormonas, condenan el ambiente a la insostenibilidad y a la sociedad a la conflictividad, la vulnerabilidad y la dependencia económica externa. Las elevadas ganancias financieras, repartidas en muy pocas manos y con

pérdida de un bagaje cultural y natural invaluable e irremplazable, se llevan a cabo a expensas del bien común.

De manera opuesta, el **manejo ambiental que combine formas de uso y manejo sustentable de la energía, el agua, el suelo y la biodiversidad, con la participación ciudadana en esquemas de cogestión, resultan muy eficientes para cubrir necesidades básicas y derechos humanos como el acceso a un medio ambiente sano, a agua suficiente y de calidad, a la seguridad alimentaria, al empleo digno**, reconocidos por la Organización de las Naciones Unidas como Metas del Desarrollo Sustentable. En este modelo los territorios y las propias comunidades humanas adquieren valores intangibles, como el patrimonio que repercute en la pertenencia, identidad y usufructo equitativo y sostenible, que nuestra sociedad requiere de manera urgente. Es así que hoy resulta fundamental repensar la forma en que se atienden los temas ambientales desde las esferas políticas. En sentido estricto, su manejo adecuado conlleva a la coparticipación y a la corresponsabilidad de todas las esferas de la sociedad.

Concebir al gobierno federal como el único responsable del diseño e implementación de políticas públicas de corte ambiental es destinar cualquier iniciativa a un fracaso rotundo. En primer término, porque la enorme diversidad de

condiciones (físicas, ecológicas, culturales y geográficas) del territorio mexicano dificulta que una política única pueda ser igualmente efectiva y adecuada para el conjunto del país.

Adicionalmente, cabe reconocer que el principal potencial para el buen manejo ambiental es la participación ciudadana, origen de los aciertos y **de muchos de los disturbios que atienden las políticas públicas**, fuente de soluciones y fuerza para su implementación.

Por último, una creciente evidencia empírica, nacional e internacional, demuestra la conveniencia de la cercanía de la toma de decisiones a las problemáticas sociales para generar soluciones adecuadas y legítimas.

Este documento es un trabajo propositivo. Compromete y corresponsabiliza al sector académico y a la sociedad civil or-

ganizada a ser proactivos en la construcción de las políticas públicas ambientales en sus etapas de diseño, implementación, seguimiento y ajuste.

Ante los inminentes cambios en los gobiernos federal, estatal y municipal durante el presente año es necesario como nunca poner sobre la mesa una gama de opiniones calificadas sobre temas ambientales prioritarios.

Buscamos, en última instancia, motivar a los actores políticos y a la sociedad a la construcción conjunta de políticas socio-ambientales que reconozcan la heterogeneidad del país y que se les otorgue la debida relevancia a los temas de salud, igualdad de acceso a los recursos y la atención a los derechos sociales bajo un esquema que adopte como eje el avance en la equidad y la sostenibilidad.

LETICIA MERINO PÉREZ,
ALEJANDRO VELÁZQUEZ MONTES

Enero de 2018



PROBLEMÁTICA Y POLÍTICA DEL AGUA

Coordinadores temáticos:

Marisa Mazari Hiriart y
Adalberto Noyola Robles

Un tema indispensable en la Agenda Ambiental de México es el reconocimiento de la **problemática del agua** y de la necesidad de alcanzar la **seguridad hídrica** para las generaciones presentes y futuras. La problemática del agua no es privativa de nuestro país; su gravedad se refleja en un nutrido debate político, ciudadano y académico en naciones desarrolladas y en vías de desarrollo. En México, urge avanzar hacia una perspectiva renovadora para la **gestión del agua y cuencas**, que se alimente, por un lado, de la experiencia acumulada, y que, por el otro, abrevie de nuevos esquemas y paradigmas

El desafío de la gestión del agua es fácil de formular: se debe **garantizar el abasto de agua en cantidad y calidad** suficiente para el uso doméstico urbano y rural; para las actividades productivas e industriales, y para los ecosistemas y la vida silvestre. A la vez, se debe enfrentar el **riesgo hídrico**. Este se refiere a la **incertidumbre** o desconocimiento de las condiciones futuras, generada por factores como los impactos de las actividades humanas sobre los procesos hidrológicos y los efectos potenciales del cambio climático sobre los patrones de lluvia y temperatura. Otros factores que incrementan la incertidumbre son la creciente demanda de agua, las disputas entre actores sociales por un bien escaso, y la debilidad institucional para conducir hacia la gobernanza del agua. La actual complejidad inherente a la gestión del

¹ En el desarrollo de esta sección participaron Ana Burgos, Pedro Moctezuma Barragán, Elena Burns, Oscar Monroy, José Agustín Breña, Antonio Hernández Espriú y Ana Cecilia Espinosa.

agua conduce a mirar a la **cuenca hidrográfica** como una **unidad hidro-social** donde el movimiento natural del agua se entrelaza con las actividades humanas y las acciones para su apropiación.

La **acelerada crisis hídrica** y el incremento de las desigualdades sociales por el acceso desigual al vital líquido condujo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a declarar en 2010 el acceso al agua como Derecho Humano, subyacente a otros derechos. Rápidamente, en 2012, esta declaratoria fue adoptada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Más recientemente, en 2015, el acceso a agua de calidad adecuada se incluyó como parte de la agenda global denominada ‘Objetivos de Desarrollo Sostenible’ para el año 2030. El alcance de estas metas, sin embargo, requiere de una enorme voluntad política y de la coordinación franca y solidaria de numerosos sectores y actores.

En un diagnóstico rápido, varios **focos rojos** se evidencian en la **gestión del agua y cuencas** en México. Una primera alarma se ubica en el **abasto de agua a centros urbanos**. El crecimiento poblacional de las ciudades ha desbordado la capacidad de abastecer en cantidad y calidad a todos los sectores de la ciudad; ello refuerza la segregación espacial de la pobreza urbana e incrementa la vulnerabilidad social de los sectores más rezagados. A su vez, el **abasto a poblados rurales**, aun muy numerosos en el país, acumula deudas hacia estas

áreas, dado que los sistemas de abasto de agua comunitarios permanecen en el olvido institucional. Las pequeñas localidades permanecen huérfanas, y no logran contar con el agua suficiente para mantener la salud de la población ni los procesos productivos para la seguridad alimentaria y el desarrollo local. En ocasiones son estas áreas rurales las que proveen los recursos hídricos que se trasladan a grandes distancias para el abasto urbano, lo que acentúa la brecha de oportunidades entre las áreas urbanas y rurales.

Otro tema alarmante es el **deterioro de la calidad de las aguas superficiales** en ríos, lagos y embalses de México. Su degradación se ha incrementado severamente, lo cual genera impactos directos en la salud pública y en la vida silvestre, particularmente en ecosistemas y especies amenazadas.

El **manejo de aguas residuales no ha logrado ser bien atendido**. Las aguas no tratadas se vierten “crudas” en los cuerpos de agua o se reutilizan para el riego. **México es el segundo país en el mundo, después de China, que utiliza en mayor medida agua residual cruda para este fin**. Las aguas residuales contienen patógenos no controlados, antibióticos que aumentan la resistencia de las bacterias, metales pesados, residuos de productos de aseo personal y doméstico, derivados de combustibles, de disolventes industriales, de plaguicidas y de plásticos, algunos de

los cuales actúan como disruptores endocrinos, conocidos como “contaminantes emergentes”. Estos nuevos contaminantes presentes en las aguas residuales no están aún considerados en la normatividad, a pesar de la evidencia de que inciden en el incremento de enfermedades crónico-degenerativas. Se tiene, entonces, una situación paradójica: a la vez que se agudizan los problemas básicos del saneamiento de agua derivados de la industrialización, la población tiene acceso a productos de una sociedad de consumo moderna. La inversión en infraestructura de agua y saneamiento tiene efectos positivos evidentes en la reducción de la incidencia de enfermedades gastrointestinales, lo que disminuye el gasto en salud pública y atención médica. El deterioro de la calidad del agua, y la desconfianza generalizada hacia los servicios de abasto, ha favorecido el consumo de agua embotellada. México es el principal consumidor per cápita de agua embotellada en el mundo (de acuerdo con el volumen de agua de consumo por persona) y el segundo consumidor mundial por volumen total.

La información oficial documenta coberturas aceptables de suministro de agua (92.5% de la población), drenaje (73%) o fosas sépticas (18%). Sin embargo, el tratamiento de las aguas residuales es insuficiente: sólo se reportan como tratados 129 m³/s (57%) de los 212 m³/s de aguas residuales municipales colectadas.

Por otra parte, solo 54% de las plantas menores a 100 litros/segundo funcionan, y solamente 25% lo hacen de manera adecuada. En consecuencia, más del 50% de las plantas de tratamiento municipales en México presentan una calificación global de pésimo a mal funcionamiento. Además, en ninguna de las plantas se aplican medidas específicas para la remoción de los contaminantes emergentes, ni la cloración asegura la eliminación completa de microorganismos resistentes como virus y parásitos. Por su parte, la **importancia de las aguas subterráneas ha permanecido invisible**, si bien estas constituyen la principal fuente de agua en México y en el mundo. Las aguas subterráneas son un bien social y el reaseguro del agua para las generaciones futuras, y un recurso que genera enormes riquezas económicas. Una estimación general indica que las aguas subterráneas sostienen alrededor del 62% del uso público, el 52% del uso industrial, y el 34% del uso agrícola e industrial.

El deterioro de las aguas superficiales apunta a un rápido incremento del aprovechamiento de aguas subterráneas. Sin embargo, hay poco entendimiento sobre el funcionamiento de los sistemas de flujo (o acuíferos) y se carece de una normatividad clara; ambos son fundamentales para su buen aprovechamiento, protección y manejo.

A su vez, 80% del agua de calidad proviene de acuíferos, mientras que el consu-

mo de agua de 60 millones de mexicanos depende de acuíferos sobreexplotados. Es así que, de 653 “unidades de manejo del agua subterránea”, la CONAGUA reconoció en 2016 que 105 (16%) acuíferos están en condiciones de franca sobreexplotación, 32 (5%) presentan agua salobre y 18 (3%) intrusión salina en sistemas costeros.

El principal mecanismo de recarga de los acuíferos mexicanos es la infiltración de la precipitación pluvial, estimada en un ~6% de los ~800 mm promedio anuales de lluvia. En México, el monitoreo de la cantidad y calidad del agua –centralizado en la CONAGUA– resulta inadecuado e insuficiente y representa otra importante dimensión del rezago del país en el tema del manejo de este recurso y bien común

Temas básicos para la gestión del agua y la seguridad hídrica carecen hoy de respuesta: a) se desconoce el volumen de agua almacenada en el subsuelo y su proporción renovable; b) se ignora también la proporción del volumen almacenado que se extrae y qué parte de este volumen almacenado se puede extraer sin consecuencias negativas a largo plazo; c) no se cuenta con conocimiento sobre el volumen de agua subterránea necesario para mantener los procesos ecológicos de los ecosistemas; d) no se tiene información sobre la variabilidad temporal de los volúmenes disponibles y requeridos a partir del fenómeno del cambio climático. La producción de conocimiento sobre

estos asuntos tiene carácter estratégico y urgente.

Un tema con fuerte debilidad en México es el **limitado alcance de la gestión de cuencas y su reconocimiento** como espacios físicos y sociales idóneos para el diagnóstico, planeación, ejecución y seguimiento de decisiones. Una adecuada aplicación de este enfoque permite estructurar la participación de múltiples sectores y actores para manejar los recursos hídricos con énfasis en el bien común y su sostenibilidad.

A pesar de la urgencia para construir la seguridad hídrica, los esfuerzos para lograr la gestión de cuencas han sido escasos a pesar de la acumulación de problemas viejos y nuevos que se entretajan e incrementan la complejidad del panorama futuro. Ejemplos claros aparecen en la ‘paradoja’ entre el uso de agua para mega-proyectos mineros, turísticos y de aprovechamiento energético, que generan riqueza y crecimiento económico, en contraste con la necesidad del agua para el bienestar y la salud de la población mexicana.

En lo que va del siglo, la estructura normativa no ha funcionado satisfactoriamente para promover la gestión de cuencas, de modo que no hay espacios sociales en los que de manera informada y con marcos éticos compartidos, se pueda establecer la **deliberación y negociación justa** en torno a la apropiación y preservación



de los recursos hídricos en cuencas particulares.

En las entidades federativas, las **Comisiones Estatales del Agua o equivalentes** son instancias muchas veces inoperantes, sin presupuesto, carentes de capacidades técnicas e incapaces de aportar soluciones a problemas específicos a escala estatal. En los municipios los **órganos operadores de agua potable** atienden las cabeceras municipales pero sufren de grandes vacíos presupuestales por una gran cartera vencida, lo que redundará en la incapacidad de operar las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Las pequeñas ciudades y poblados rurales dentro de los municipios carecen por completo de instancias oficiales que contribuyan a asegurar el agua y saneamiento para la población, pero tampoco las estructuras auto-organizadas, como Comités Comunitarios de Agua, son apoyadas para alcanzar la autogestión. Este esbozo de situación indica que se requiere una profunda revisión del andamiaje institucional actualmente existente en México para la administración del agua.

Las problemáticas arriba mencionadas son **solamente algunas** de las múltiples consecuencias de una gestión del agua y cuencas que **no está a la altura de las necesidades actuales de México**. Las problemáticas se han agudizado con el tiempo y no hay claros caminos de solución; ello revela debilidades e insufi-

ciencia en las capacidades institucionales del país. Los criterios institucionales que rigen a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, principal dependencia que opera la gestión de este líquido, deberían revisarse para subsanar sus graves deficiencias, como aquellas identificadas por la Auditoría Superior de la Federación en los años 2015 y 2017, entre las que se encuentran:

Fallas de regulación del acceso a aguas superficiales y subterráneas (año auditado: 2016). La extracción de agua subterránea equivale a 160% de la recarga, con una sobreextracción de 5 631 millones m³/año; **71% del volumen concesionado no cuenta con medidor**; la CONAGUA realizó inspecciones de volúmenes extraídos en solo 1.7% de las 275 300 concesiones de aguas subterráneas. En 2015 dicha dependencia otorgó 1 124 concesiones en 306 cuerpos de agua con déficit. Sólo realizaron inspecciones de volúmenes extraídos en 1.7% de las 275 300 concesiones de agua subterránea. En 2014, la CONAGUA realizó únicamente 24 visitas de inspección en el Valle de México y durante 2015 esta misma institución otorgó 1 124 concesiones en 306 cuerpos de agua con déficit.

Incapacidad para garantizar la calidad del agua (año auditado: 2013). El 40% de las cuencas evaluadas estaban contaminadas, e incluían metales tóxicos y sustancias radiactivas. De los 191 cuer-

pos de agua superficiales considerados en serio proceso de deterioro, la CONAGUA solo realizó 28 estudios de calidad del agua y llevó a cabo únicamente 298 visitas de inspección de descargas a acuíferos.

Fallas para asegurar el pago de derechos (año auditado: 2013). De las concesiones obligadas a pagar derechos solo 4.8% cumplieron, y se alcanzó una recaudación de 15 mil millones de pesos, mientras el presupuesto federal para el sector fue 69 mil millones para el sector. Los usuarios agrícolas, que consumen 77% del volumen total del agua utilizada en el país, no pagan derechos; la mayoría de ellos se concentran en zonas áridas del centro y norte del país, y su producción se orienta principalmente a la exportación.

Se identificaron fallas en la regulación del acceso a aguas superficiales y subterráneas; la incapacidad para garantizar la calidad del agua, y las debilidades para asegurar el cobro de derechos a los concesionarios para el uso de fuentes de agua. En tal sentido, la Auditoría Superior de la Federación concluyó que *“es imperativo que la autoridad en la materia realice cambios estructurales en sus procesos y procedimientos para garantizar la disponibilidad del vital líquido para las generaciones presentes y futuras... los problemas podrían agravarse si la autoridad no se replantea la forma de administrar el agua”*.

En las entidades federativas, las **Comisiones Estatales del Agua o equivalentes**, son muchas veces inoperantes, sin presupuesto, carentes de capacidades técnicas e incapaces de aportar soluciones a problemas específicos a escala estatal. En los municipios, los **órganos operadores de agua potable** atienden las cabeceras municipales pero sufren de grandes vacíos presupuestales por una gran cartera vencida, lo que redundo en la incapacidad de operar las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Las pequeñas ciudades y poblados rurales dentro de los municipios no tienen instancias oficiales que contribuyan a asegurar el agua y saneamiento para la población, pero tampoco las estructuras auto-organizadas, como Comités Comunitarios de Agua, son apoyadas para alcanzar la auto-gestión. Este esbozo de situación indica que se requiere una profunda revisión del andamiaje institucional actualmente existente en México para la administración del agua.

Propuestas

El panorama trazado advierte severamente sobre la necesidad de un cambio en la **visión sobre la gestión del agua y las cuencas** en México. La experiencia nacional e internacional señala la importancia de algunas líneas de trabajo que sugerimos a continuación.



1. La **seguridad hídrica** debe considerarse un tema de carácter estratégico y urgente, y se debe reconocer a la **gestión de cuencas hidrográficas** como el esquema más idóneo para alcanzarla.
2. Se requieren **cambios legales y de diseño institucional** que atiendan las debilidades ya detectadas, y que promuevan espacios ciudadanos-gubernamentales de deliberación, negociación y toma de decisiones en torno a la apropiación y preservación de los recursos hídricos en las distintas cuencas de México. El cambio de la **Ley de Aguas Nacionales** es inminente. Las diferentes voces desde la ciudadanía, el sector académico y los sectores invisibles, deben ser escuchadas para generar una legislación moderna que supere los problemas ya detectados, y haga frente a los problemas futuros. Se debería replantear la construcción del sistema de derechos a las aguas nacionales e impulsar políticas fiscales progresivas para revertir las inequidades que comprometen la estabilidad del país. La apropiación de aguas binacionales, sean superficiales y subterráneas, debe estar protegida en los tratados o acuerdos de libre comercio.
3. La **colaboración y coordinación interinstitucional** requieren una

especial mejora en México. Los organismos del sector agua de los tres órdenes de gobierno deberían trabajar con mayor armonización y mediante canales de comunicación más ágiles para lograr una gestión más eficiente y transparente. Con ello se propiciaría una gestión profesional de los organismos operadores, más allá de los cambios coyunturales de gobierno. Especial interés debería ponerse en las entidades federativas más rezagadas y en los municipios rurales o en proceso de urbanización, para anticipar la crisis hídrica en esos territorios, con repercusiones aun mayores en su desarrollo socio-económico. La deficiencia presupuestal que asfixia a estos organismos debería atenderse con la articulación de esquemas de financiamiento a corto, mediano y largo plazo, para mejorar la infraestructura y las tecnologías del agua en asentamientos urbanos y rurales.

4. Es fundamental implementar verdaderos **esquemas participativos** para el diagnóstico, planeación y monitoreo de agua y cuencas. La participación multi-actoral y la gobernanza son las vías para la construcción de consensos conducentes a una acción común. Los acuerdos deben plasmarse en instrumentos de planeación con visión de corto, mediano y largo plazo, a veces llamados Planes Rectores de

Cuencas Hidrográficas. En estos es esencial la observancia del derecho humano al agua, el sostenimiento del derecho consuetudinario de los pueblos indígenas sobre fuentes de agua en territorios locales, y el orden de prelación en la apropiación y uso del recurso hídrico para proteger a los sectores más vulnerables de la sociedad. Es deseable desarrollar nuevos instrumentos de prevención y protección, tales como el dictamen de impacto socio-hídrico, el dictamen del análisis costo beneficio socio-hídrico, y la declaración de “cuencas en estrés hídrico extremo”. Se requieren nuevas estructuras de participación de composición plural, como una Contraloría Social del Agua que actúe como un organismo desconcentrado del Consejo Nacional de Cuencas, y una Defensoría Pública del Agua y el Ambiente.

5. La **generación de información confiable y transparente** es un tema urgente: sin información se debilita la toma de decisiones. Es necesario extender los sistemas de información, monitoreo y alerta temprana sobre aguas y cuencas. Estos deberían ser manejados y administrados de manera colegiada desde las universidades con participación social e institucional, de forma que se mantengan las bases de datos y se asegure el acceso

público a la información durante y después de los cambios de gobiernos.

6. El **manejo del agua urbana** seguirá demandando propuestas de solución acordes a cada situación. Deberán implementarse nuevos diseños para elevar la eficiencia del manejo de aguas residuales, en particular en ciudades en crecimiento. Los esquemas de descentralización del tratamiento de aguas residuales deberían ser una prioridad. A futuro se deberá evitar el envío a plantas de tratamiento alejadas de los sitios donde se generen las descargas. Preferentemente, las aguas residuales deben tratarse de forma segregada (tratamiento por separado de las aguas domésticas, las industriales y los escurrimientos urbanos). El enfoque convencional de instalación de grandes colectores de drenaje y grandes plantas de tratamiento de agua residual es una solución inadecuada en muchos casos. La integración de distritos de reúso urbanos, industriales y agrícolas debe ser una prioridad en zonas con escasez de agua, buscando acercar la fuente de agua tratada a los usuarios.
7. El **agua rural**, particularmente en territorios rurales vulnerables, como los presentes en las entidades federativas con mayor pobreza del país, debe ser tratada como un eje transversal en el diseño de **estrategias para el desarrollo local y regional**.

El futuro y la prosperidad de los territorios rurales más rezagados no puede pensarse sin un adecuado abasto de agua y saneamiento.

8. La regulación y mejor gestión de las aguas subterráneas son temas pendientes. Es fundamental incorporar en la ley el modelo de funcionamiento del agua subterránea por el sistema de flujos, lo que permitirá tomar mejores decisiones sobre su preservación y aprovechamiento. Temas especial-

mente sensibles son: la utilización de sistemas de flujos regionales llamados 'acuíferos profundos'; las iniciativas de recargas artificiales; la implementación de sistemas de alerta temprana en sistemas de flujo vulnerables; el aprovechamiento de aguas subterráneas transfronterizas, y el uso de grandes volúmenes de agua subterránea para prácticas de fractura hidráulica (*fracking*) en la extracción de petróleo a partir de lutitas.





LAS CONDICIONES DE LA BIODIVERSIDAD: *diagnóstico y política pública*

Coordinadores temáticos:
María del Coro Arizmendi y
César Domínguez Pérez-Tejada¹

México es un país megadiverso, una de las diez naciones con mayor diversidad biológica del mundo. Esto constituye un privilegio y una enorme responsabilidad. La biodiversidad de México se expresa en el elevado número de especies conocidas de plantas y animales, así como de las estimaciones de otros organismos (microorganismos, artrópodos, hongos, etc.), de su gran variedad de ecosistemas y de la enorme variación genética que permitirá afrontar los desafíos del cambio global. **Una fracción importante de esta biodiversidad es exclusiva (endémica) de nuestro territorio**, situación que incrementa su valor

único y la responsabilidad de conservarla y manejarla de manera sostenible.

El país tiene una gran extensión y variedad de ecosistemas terrestres de los que aún sabemos muy poco. Existen enormes vacíos de información para algunos grupos de organismos (por ejemplo, microorganismos y artrópodos) y estamos lejos de conocer y valorar los servicios ambientales que proporcionan. Esta situación es crítica en el caso de los ecosistemas marinos, costeros y dulceacuícolas.

Es necesario hacer esfuerzos adicionales para conocer a fondo los aspectos básicos de la biodiversidad mexicana (genética, específica y ecosistémica), así como de su valor presente y potencial. Este conocimiento nos permitirá la formulación de políticas públicas que favorezcan el desarrollo sostenible del país.

¹ En el desarrollo de esta sección participaron Pedro Álvarez-Icaza y Carlos Erik Muench Spitzer.

México es también un país de enorme riqueza cultural, uno de cuyos elementos son los conocimientos tradicionales y locales para el manejo y conservación de los recursos y sistemas naturales. **La diversidad y fuerza de las prácticas y conocimientos de los pueblos y comunidades mexicanas sobre su entorno natural son base de la existencia de una importante agrobiodiversidad**, con numerosas plantas útiles de las cuales México es centro de origen, domesticación o diversificación. A pesar de su enorme valor, este conocimiento no está bien documentado ni se valora en su justa medida como fuente de prácticas sostenibles.

Otro aspecto importante es la diversidad genética, es decir la información hereditaria de todos los organismos vivos. Con los avances de la biología molecular y las técnicas de ingeniería genética, se ha logrado la manipulación de los genes con técnicas de ADN recombinante y, más recientemente, edición de genes. Sin embargo, no se puede entender a los genes de manera aislada, sino en relación con los elementos ambientales y funcionales que regulan su expresión.

La diversidad genética, en países con alta diversidad biológica como México, está articulada a la diversidad biocultural, creada y mantenida por los pueblos originarios que han interactuado con la naturaleza en condiciones ecológicas particulares. Han llevado a cabo domes-

ticaciones y propiciado adaptaciones y diversificaciones como en caso del maíz, el frijol, la calabaza, el chayote y otros muchos cultivos.

Por ello no puede abordarse la diversidad genética de manera aislada del amplio ámbito en que se desarrolla: al sustraerla de este marco se abre la posibilidad de su manejo y uso como un recurso susceptible de manipulación, modificación y mercantilización. **La diversidad genética se protege gracias al entendimiento que mujeres y hombres tienen de la naturaleza y de las diferentes formas de relacionarse con ella, es decir de su cosmovisión**, bajo la cual se da un manejo comunitario de los recursos.

Desde la cosmovisión de los pueblos originarios y campesinos las plantas, animales, hongos, semillas y otros propágulos son elementos de uso común. Esta visión es contraria al proceso de patentamiento y despojo que se busca realizar mediante la tecnología y la disección de la diversidad genética como un recurso fitogenético susceptible de apropiación.

México es signatario del Protocolo de Nagoya que busca “la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, incluso por medio del acceso apropiado a dichos recursos genéticos y por medio de la transferencia apropiada de tecnologías pertinentes, teniendo en

cuenta todos los derechos sobre dichos recursos y tecnologías y por medio de la financiación apropiada, contribuyendo por ende a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes”.

En años recientes, la aplicación de políticas de desarrollo ajenas a la preocupación por el uso sustentable, la conservación de la riqueza natural del país y la calidad de vida de sus habitantes **ha producido la degradación y agotamiento de los sistemas naturales, llegando en distintas regiones a escenarios cercanos al desastre ambiental, con pérdidas importantes de la diversidad biológica.** Si bien el ritmo de deforestación ha disminuido en muchas regiones, continúa siendo significativo en otras. En los últimos años la deforestación y la degradación forestal se relacionan con procesos de cambio de uso del suelo para actividades agroindustriales a gran escala (plantaciones de aguacate, de palma africana, de jatropha y de soya), con aprovechamientos forestales ilegales y con la construcción de grandes desarrollos turísticos. **La deforestación ha provocado la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de especies y poblaciones. Junto con la deforestación, procesos como la contaminación de los ecosistemas y la introducción de especies invasoras son causas directas de la pérdida de la biodiversidad y el**

deterioro profundo de los sistemas de soporte de la vida en el planeta.

Las dinámicas que generan degradación ambiental son complejas. Entre ellas se encuentran el crecimiento urbano sobre áreas naturales, las presiones de los mercados sobre distintos recursos naturales, prácticas agrícolas, mineras y de desarrollo turísticos de altos impactos ambientales. Es importante conocer la magnitud de estos problemas y de sus consecuencias, asegurando el acceso público a esta información, de modo que sea posible establecer estrategias de participación ciudadanas, políticas públicas y legislación capaces de detener y –cuando sea posible– revertir estas condiciones.

El manejo responsable y la conservación de la biodiversidad son temas prioritarios y urgentes. El éxito de estas tareas depende de las capacidades académicas, políticas y sociales para integrar una agenda de conservación y desarrollo sustentable atenta a los aspectos biológicos, económicos y sociales de los problemas socioambientales y de las políticas para atenderlos. En México, la conservación de los sistemas de soporte de vida del planeta va de la mano con la construcción de una sociedad más participativa y equitativa.

Propuestas

- **La importancia económica, social, estética y biológica del capital natu-**



ral de México debe ser reconocida de manera explícita buscando generar una cultura que lo valore y lo maneje de manera sostenible. La valoración de la riqueza natural del país debe promoverse en los distintos niveles del sistema de educación.

- Es muy importante mantener programas de **investigación sobre organismos genéticamente modificados** para establecer su impacto en los ecosistemas y en la salud humana. Estos estudios deben evitar el conflicto de intereses. La sociedad debe tener acceso abierto a esta información.
- Se requiere salvaguardar **el conocimiento y las tradiciones asociados con los cultivos de los cuales México es centro de origen, reservorio de diversidad genética y centro de domesticación**. Entre otras medidas este esfuerzo **implica recuperar las aportaciones de la agricultura familiar y de pequeña escala**, como recomienda la FAO, ya que ésta **aporta hasta el 80% de la alimentación del mundo**, recurriendo a sistemas de manejo diversificado, como la milpa en nuestro país. Esta medida es la mejor política de adaptación al cambio climático en el terreno de la soberanía alimentaria.
- **El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas es una herramienta importante para la conserva-**

ción de la biodiversidad. Sin embargo, se requiere reforzar las políticas de manejo, conservación y protección de estas áreas contra distintas prácticas no sustentables como la minería a cielo abierto y los grandes desarrollos turísticos.

- **Es necesario impulsar las actividades de conservación y manejo sustentable de los ecosistemas fuera de las Áreas Naturales Protegidas**, con la participación de los actores locales y el respeto a sus derechos de propiedad. Las políticas diseñadas para ello deben basarse en: 1) una perspectiva de paisaje, que asegure el mantenimiento de la conectividad ecológica y de la funcionalidad de los ecosistemas; 2) la conservación del patrimonio biocultural, enfatizando la interacción de los grupos humanos con la biodiversidad y promoviendo las prácticas de manejo que han modelado y mantenido los paisajes, ecosistemas y sistemas productivos; 3) el reconocimiento, apoyo y promoción de las formas de manejo colectivo del territorio y de las formas de organización e instituciones locales.
- **Algunas políticas públicas existentes que pueden fortalecerse en este sentido son: 1) las Áreas Dedicadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)**, que pueden servir para fortalecer y promover las

iniciativas comunitarias de conservación, asegurando que cuenten con un mínimo de recursos económicos para su manejo; 2) **los programas de pago por servicios ambientales (PSA)**, cuya ejecución debe mejorar para que se asegure el aspecto de fomento productivo estipulado en ellos; 3) **los programas de reforestación y restauración ecológica**, que deben permitir y planificar el aprovechamiento futuro de los sitios a restaurar para estimular la participación y la responsabilidad social en las actividades de restauración; 4) **la promoción de sistemas productivos y actividades económicas de bajo impacto**, como el manejo forestal comunitario, la producción de café, cacao, miel, la milpa tradicional y la ganadería silvopastoril.

- **Realizar ejercicios de planeación a escala regional enfocada en el mantenimiento de la conectividad del paisaje y la funcionalidad de los ecosistemas**, buscando mantener la continuidad espacial de elementos como los corredores de vegetación y las redes hidrológicas que mantienen los flujos naturales de materia y energía en el paisaje. Estos esfuerzos deben buscar la integración de instrumentos de planeación local existentes, tales como los ordenamientos territoriales comunitarios.

- **Es necesario fomentar la participación social en las ANP, mediante la construcción y el fortalecimiento de instituciones locales** que regulan el acceso a los recursos naturales y el establecimiento de mecanismos de vinculación entre actores locales, instituciones académicas y de gobierno.
- La conservación del patrimonio natural del país es un tema prioritario que hace necesario un control y **regulación más estrictos sobre el aprovechamiento de los bienes públicos naturales (los recursos hidrológicos y del subsuelo)**. Es necesaria la protección de las zonas de alto valor biológico y ambiental ante actividades extractivas de gran escala, como la minería, la extracción petrolera y la fractura hidráulica, así como de otras alternativas económicas de alto impacto como el desarrollo agroindustrial y el turismo a gran escala. Las áreas de alto valor biológico deben ser excluidas de estas actividades sin importar si cuentan o no con decreto como ANP.
- **La conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la calidad de vida de los mexicanos debe tener carácter preferente** frente a otras actividades y condiciones. De ahí la importancia de potenciar el papel de órganos autónomos de gestión pública en materia ambiental, evitando la permisividad

por parte de las instituciones de gobierno y su subordinación a intereses económicos contrarios al bien común.

- Disminuir la huella ecológica del país mediante el **aumento del consumo de bienes locales y nacionales, con cadenas de valor que activen y fortalezcan las economías locales** basadas en el ahorro en el traslado de personas productos y servicios.
- **La conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos debe basarse en alianzas entre las distintas instituciones del Estado y de la sociedad.** Alianzas público-comunitarias con énfasis en el México rural. Alianzas público-privadas para aprovechar esquemas de empresas con responsabilidad socioambiental, con ideas innovadoras, así como a PYMES comprometidas con la sustentabilidad de México. Alianzas con la comunidad científica para promover programas de investigación interdisciplinarios que atiendan los problemas socioambientales urgentes de la realidad nacional.
- Recurrir a esquemas internacionales de apoyo financiero y técnico a la sustentabilidad y conservación (por ejemplo: el Global Environmental Facility, la Agenda 2030 y la banca internacional para el desarrollo).

- **Implementar políticas específicas de protección de la agrobiodiversidad y diversidad genética de México,** basadas en el Protocolo de Nagoya y en el principio precautorio en los casos de controversias.
- Priorizar leyes que operen a favor de los procesos de sustentabilidad y elaborar nuevos preceptos al amparo de los derechos de nueva generación, los DESCA (derechos económicos, sociales, culturales y ambientales).
- Valorar las virtudes de nuestro andamiaje legislativo en el sector ambiental y repensar desde la transversalidad la reforma energética, la ley de cambio climático y la capacidad de las instituciones federales, estatales y locales competentes en el tema, para que sean más efectivas e incluyentes en todos los ámbitos de la vida nacional.

Existen avances en el desarrollo de políticas públicas e instrumentos de manejo sostenible de los recursos naturales del país. Sin embargo, el camino todavía es largo y se requiere de mucho trabajo e inversión en ciencia básica y aplicada, así como en la formulación e implementación de instrumentos de manejo y políticas públicas que fomenten un desarrollo sustentable e incluyente.



LOS BOSQUES DE MÉXICO

Crisis del sector forestal y propuesta de política

Coordinador temático:
Gonzalo Chapela y Mendoza¹

La importancia de las regiones forestales de México va más allá de la reducida contribución del sector forestal al producto interno bruto. Los bosques, selvas y vegetación forestal de otros tipos abarcan más del 60% del territorio del país; representan el sustento de decenas de miles de familias campesinas; albergan una altísima diversidad biológica y prestan servicios ambientales fundamentales (captura, provisión y calidad del agua, protección de suelos, hábitat para la biodiversidad). Por último, las comunidades forestales que manejan activamente sus bosques representan un factor de empoderamiento de esquemas de gobierno local que permite el control de las actividades ilegales.

¹ En el desarrollo de esta sección participaron Sergio Madrid Zubirán, Carlos Erick Muench Spitzer y Leticia Merino Pérez.

Problemas centrales

DERECHOS HUMANOS Y DE LAS COMUNIDADES. A pesar de que los derechos a medios de vida, al territorio, al consentimiento previo e informado y a los beneficios del uso de recursos genéticos, son derechos constitucionales no han sido reglamentados, están en contradicción con la definición de la minería como actividad de interés público, la prelación de la fractura hidráulica para extracción de hidrocarburos y la figura de servidumbre obligatoria. El marco regulatorio presenta fallas importantes. La complejidad de la tramitación de permisos y autorizaciones asociados al manejo forestal genera costos y tiempos excesivos que desincentivan a los productores legales y favorecen la ilegalidad.

APROVECHAMIENTOS ILEGALES. Al menos 70% de la madera que se consume

en México (14 millones de m³ de 21 millones) tiene origen ilegal, y se beneficia de un contexto de amplia impunidad: los decomisos de PROFEPA alcanzan apenas 30 000 m³ de madera frente a los 14 millones de m³ que se extraen ilegalmente. La producción y comercio ilegales se ven favorecidos no solo por una regulación pesada, costosa, sino por su aplicación discrecional, por la corrupción y la falta de supervisión de los canales comerciales. El claudinaje forestal tiene fuertes implicaciones sociales, ambientales e institucionales.

COMPETITIVIDAD Y OPORTUNIDADES LOCALES. Las regiones forestales enfrentan actualmente condiciones muy desfavorables que limitan el aprovechamiento de las ventajas competitivas que ofrece la alta productividad biológica de los bosques de México: infraestructura caminera deteriorada, limitada investigación científica y una reducida inversión en la generación de capacidades técnicas. De atenderse estas limitaciones, el sector forestal mexicano tiene fuertes posibilidades de incrementar su productividad, producción y rentabilidad, incluyendo la reducción del elevado déficit comercial (de \$7 000 millones de dólares).

CONSERVACIÓN. Las comunidades rurales, dueñas de territorios forestales, juegan un papel central en la conservación y protección de los bosques y selvas. Su labor es relevante en el control de los incendios y las plagas, el cambio de uso de suelo y la tala ilegal. **Alrededor de 2 millones de**

hectáreas, 25% de las áreas formalmente bajo aprovechamiento, se dedican a la protección de los recursos naturales, además de las zonas que las comunidades definen como de conservación. Existe un enorme potencial, hoy no aprovechado, para avanzar en la conservación a partir del impulso a los esfuerzos comunitarios.

ASESORÍA TÉCNICA. Aunque existen técnicos capaces y comprometidos con las comunidades forestales, la mayoría de los proveedores de “servicios técnicos forestales” actúan de manera autoritaria e incluso abusiva en relación con las comunidades forestales que requieren su asistencia que, por otra parte, se limita a aspectos meramente técnicos.

ARREGLO INSTITUCIONAL. La capacidad institucional se ha venido reduciendo en los últimos años y **obstaculiza las actividades productivas en aras de preservar los recursos,** sin atender tampoco cabalmente a las necesidades de protección y conservación de los territorios forestales.

Propuestas

Tres perspectivas, aparentemente contradictorias, han orientado la política forestal. **La producción de plantaciones forestales, la conservación de los ecosistemas y el manejo forestal comunitario. Una nueva política puede y debe manejarlas de manera integral.** Se proponen como ejes de esta política: el **manejo forestal comunitario**



sustentable y con visión ecosistémica, paisajística y territorial; la integración de redes locales y regionales de valor y la intervención gubernamental con enfoque territorial. Propuestas sobre la protección y el cumplimiento de los derechos humanos: manejo de salvaguardas socio-ambientales; participación plena y efectiva; desarrollo de protocolos para la consulta previa e informada, armonización del marco legal y la defensa frente a los megaproyectos extractivos, agro-industriales y turísticos.

Propuestas de **mejora del marco regulatorio. Fortalecer las capacidades administrativas y técnicas de la SEMARNAT** a nivel central y en sus delegaciones. **Reestructurar el sistema regulatorio para simplificar, transparentar y hacer eficiente la gestión legal del bosque**, incluyendo la simplificación de la tramitación de permisos. Esta reorientación incentivará el manejo y la conservación de los bosques y las selvas.

Propuestas para el control de los aprovechamientos ilegales. **Mejorar la regulación y la aplicación de las normas, el fortalecimiento de las empresas sociales, el control de los canales de comercialización y la demanda, la diferenciación en el mercado de productos de origen legal.** A esto debemos sumarle las compras de gobierno de origen legal utilizando procedimientos de certificación, el fortalecimiento de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la reorientación de su actuación hacia el

control efectivo de la ilegalidad y no a la persecución de los productores legales.

Propuestas para impulsar la competitividad. **Buscar el incremento de la productividad primaria mejorando los sistemas de manejo forestal**, las condiciones de mercado, la capacidad de exportación y la legal procedencia de las importaciones. También se requiere la creación de un área en CONAFOR para el **apoyo a la comercialización de las empresas sociales forestales**, mejoras técnicas, de caminos, y de las industrias forestales y de los entornos en que operan.

Establecer en el Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) la **prioridad del impulso al manejo activo de los bosques y selvas.**

Operar un sistema de monitoreo para **evaluar la efectividad del programa de apoyos** de la CONAFOR, atendiendo la incorporación de áreas forestales al manejo y el grado de desarrollo en la cadena productiva y de valor forestal de las comunidades. Modificar las reglas de operación del PRONAFOR para vincular los apoyos a iniciativas productivas relacionadas con el uso y aprovechamiento del bosque.

Incrementar la inversión en bienes públicos (investigación, información, infraestructura caminera) **que permitan mejorar, entre otros, las condiciones para la realización de negocios.**

Compras gubernamentales de productos forestales que cuenten con certi-

ficados de legal procedencia, de manera que este consumo pueda dinamizar las economías forestales regionales.

Programas de manejo forestal regionales para **simplificar la gestión de los programas prediales de manejo forestal.**

Establecimiento de un Programa Especial, en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), para **impulsar el manejo forestal sostenible que ofrezca la disminución de inspecciones y la agilización y simplificación de trámites** a los dueños de los terrenos forestales a cambio de compromisos de adopción de buenas prácticas. Además, establecer redes de mercados regionales para que todas las compras de todos los niveles de gobierno se cubran con madera regional otorgando incentivos a la madera con certificación ambiental.

Propuestas de conservación forestal. **Dar visibilidad, apoyo e incentivos a las iniciativas comunitarias de conservación;** mejorar la ejecución de los programas de pago por servicios ambientales (PSA) y **generar figuras de conservación como “paisajes bioculturales” con presencia de actividades productivas sustentables.** Buscar la gobernanza local o co-gestión de corredores biológicos que permitan la conectividad regional de los paisajes; vincular los programas de reforestación-restauración con el desarrollo rural comunitario.

Propuestas de mejora de la asesoría técnica: **constituir equipos interdiscipli-**

narios de acompañamiento, atentos a las necesidades de manejo, administrativas y comerciales de las comunidades.

Buscar paulatinamente la transferencia de funciones a las comunidades u organización de comunidades.

Propuestas de mejora del arreglo institucional. Es importante **revertir la tendencia al deterioro de las capacidades institucionales**, buscando revisar y dar coherencia a sus funciones. Se propone fortalecer a la SEMARNAT corrigiendo su sesgo de restricción de las actividades forestales productivas y evitando la concentración de capacidades en la CONAFOR sin contrapesos institucionales y/o sociales.

Es importante **simplificar procesos administrativos**, disminuyendo la carga regulatoria y la gestión de los programas; identificar tramos donde resulte posible la descentralización a gobiernos estatales y locales.

Incorporar en las reglas de operación del PRONAFOR componentes que generen capacidades para el control de los territorios comunitarios por parte de sus dueños y reducir la dependencia y control de los prestadores de servicios técnicos forestales sobre ellos.

Por último, se requiere **fortalecer las funciones del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable que permita la creación de acuerdos intersecretariales** para la alineación de la intervención gubernamental en las regiones forestales.



LAS CIUDADES DE MÉXICO

Retos para el desarrollo sostenible

Coordinadores temáticos:
Luis Zambrano González y
Salvador Medina Ramírez

Diagnóstico

La mayor parte de la población en México es urbana, la proporción aumentará poco en los siguientes años; sin embargo, se ha multiplicado el número de ciudades en el territorio, lo que genera necesidad de políticas públicas urbanas modernas y dinámicas para atender diferentes tipos de situaciones y contextos locales.

La base de la pirámide poblacional en las ciudades se está modificando, en algunos casos envejeciendo, así que también se requerirá modificar los servicios, el equipamiento y el diseño urbano, entre otras cosas. La densidad de las poblaciones aumenta el riesgo de contagio de enfermedades, por contacto o por la concentración de los desechos, si no

existen las políticas adecuadas para evitar estos problemas.

El cambio climático representa un reto para las ciudades, en particular en lo que se refiere a la política hídrica (aprovisionamiento e inundaciones) y el clima. Las ciudades se asientan en cuencas que tienen dinámicas propias y de las cuales se obtienen los beneficios (servicios ecosistémicos) que la mantienen, como el agua y el clima. Hay un manejo fragmentado de las cuencas donde se asientan las ciudades, debido a que las políticas corresponden a las divisiones administrativas y políticas, mientras que la dinámica de la cuenca responde a procesos ecosistémicos.

Hay un patrón no sustentable de la ocupación del territorio en las ciudades. La urbanización expandida y difusa aumenta la huella ecológica de sus habitan-

tes y genera problemas de movilidad (mayor uso del auto), de provisión de bienes y de manejo de desechos. Debido a que diferentes ciudades, en especial en Zonas Metropolitanas (ZM), se establecen en la misma cuenca, existe una **fragmentación administrativa** (entre los municipios de las ZM) en la toma de decisiones que pueden ser contradictorias para la dinámica de la misma.

Con la urbanización se ha **incrementado la utilización de recursos materiales, pero la economía en general** ha mantenido su índice de utilización de materiales. Por sus características, todas las ciudades requieren de importación de materia y energía (alimento, agua, electricidad) y exportación de desechos (desechos sólidos, aguas negras, etc.). Los **residuos sólidos** urbanos han crecido a una tasa anual promedio de 3.3% (superior a la de la economía), duplicándose entre 1992 y 2012, mientras que la generación per cápita ha crecido de 0.7 a 1.0 toneladas anuales. El **90% de los residuos sólidos urbanos se recolecta**, y la disposición en rellenos sanitarios representa el 70% del total recolectado, lo que implica un grado muy reducido de oportunidades de reciclaje.

Sólo alrededor del **40%** de la producción puntual de **aguas residuales recibe tratamiento**; la capacidad instalada sólo representa el 50% del flujo de producción municipal. Existe una **distribución des-**

igual de los recursos (por ejemplo, agua) y servicios (como la movilidad) dentro de las ciudades.

Todas las áreas verdes urbanas (áreas naturales protegidas, parques e, incluso, camellones) aportan beneficios a la sociedad, tanto ecológicos como a la salud física y mental. Las áreas verdes urbanas están distribuidas de manera heterogénea, son pequeñas y están fragmentadas. Los habitantes de zonas más pobres tienen menos acceso a ellas que los residentes con mayor capacidad económica.

Buena parte de la urbanización está guiada por los mercados informales, pues es la única solución para que muchas personas puedan acceder a una vivienda. Sin embargo, su ocupación suele suceder en el campo, en áreas naturales protegidas y zonas riesgosas, lo que acrecienta el fenómeno de la expansión urbana. Los mercados informales también permiten proveer variedad de servicios, incluyendo el transporte público, pero de manera deficiente y con serias externalidades negativas. Existe una correlación entre el incremento en la **densidad media urbana y el valor agregado de la infraestructura en el territorio, es decir, con el crecimiento económico. La tecnología de la comunicación** (teléfonos inteligentes, internet) y las **ecotecnologías** están modificando gran parte de la dinámica urbana en movilidad, hospedaje, energía, agua.

No hay suficiente investigación, datos e información base sobre ciudades. Las ZM tienen grandes problemas de gobernanza de sus territorios, dada la falta de mecanismos de coordinación que impidan superar los problemas de fragmentación institucional. Las leyes de participación ciudadana locales son más una barrera que un mecanismo efectivo para incluir a la ciudadanía en la toma de decisiones.

Propuestas

Debido a la cantidad de población que representan en México, en un territorio pequeño y a las dinámicas socioambientales y económicas, **el manejo apropiado en las políticas urbanas es fundamental para la sostenibilidad del país. El crecimiento de la población urbana, su diversificación en el territorio y el consiguiente crecimiento económico que pueden generar, requiere desacoplarse de las externalidades negativas que genera, así como adaptarse a las nuevas necesidades de la población.**

La política de agua urbana debe fundamentarse en el **balance hídrico de la cuenca, donde se debe conocer la calidad y la cantidad de agua que entra y se utiliza. La política de agua tiene que incluir el análisis de la capacidad de los acuíferos y la restauración y manejo de los cuerpos de agua superficiales para evitar inundaciones y aumentar las posibilidades de**

provisión. Las ciudades deberán crear un sistema de **monitoreo público sobre calidad del aire y del agua potable.** El manejo del agua de la ciudad, la contaminación y la conservación deben estar basados en una **visión de cuenca.** Cada ciudad debe generar un **programa de información pública sobre la calidad de agua y de aire** para que los ciudadanos tengan posibilidad de tomar decisiones.

Es necesario fortalecer los instrumentos de **protección de las zonas verdes** de diferente tamaño, desde las áreas naturales protegidas hasta los camellones. **Fomentar una distribución homogénea de las áreas verdes urbanas, ya que funcionan como puentes de dispersión de plantas y animales nativos de las ciudades.**

La movilidad tiene que afrontarse con esquemas de **eficiencia para mover personas, de reducción de externalidades y no pensada sólo para los automóviles. El transporte público de calidad es fundamental para reducir contaminación y la inequidad en la movilidad.** Cada ciudad debe contar con un **Instituto Municipal de Planeación o Instituto Metropolitano de Planeación que sea autónomo de las autoridades y que se encargue de los programas de manejo territorial.** Las ciudades que estén asentadas en las mismas cuencas deberán contar con un **programa intergubernamental** que permita tomar decisiones políticas integrales. Fortalecer



los mecanismos de coordinación metropolitana, incluyendo incentivos, como recursos provenientes de la Federación (por ejemplo, fondo metropolitano), y **modificar las leyes de participación ciudadana** locales para incluir una perspectiva urbana.

Las ciudades deben contar con un **programa de planeación para la adaptación y mitigación frente al cambio**

climático que reduzca su vulnerabilidad. Las políticas de sustentabilidad requieren **considerar la desigualdad creciente en las ciudades y la existencia de mercados informales.** Las ciudades deberán contar con un **programa de agricultura urbana** y se deberán analizar las implicaciones de las nuevas tecnologías desde la perspectiva de sostenibilidad y de desigualdad que puedan generar o bien reducir.





LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Hacia un nuevo paradigma en la generación y el uso de la energía

Coordinadores temáticos:

Adrián Fernández Bremauntz y

Luisa Sierra Brozon

Diagnóstico y propuestas

El mundo viene experimentando durante la última década una **acelerada transición energética** impulsada por muy diversos factores. Entre los más importantes se encuentran: la reducción de las reservas de petróleo de fácil acceso y bajo costo; los avances tecnológicos y reducción masiva de costos de energías renovables como la eólica y la solar y, por último, el avance de los acuerdos internacionales y de las políticas de un número importante de países que han decidido combatir el cambio climático reduciendo sus emisiones de gases de efecto invernadero. Estos factores sumados han generado un punto de no retorno. **Los países desarrollados y algunos emergentes se están moviendo ya hacia una economía**

de bajas emisiones de carbono, lo que implica disminuir y, eventualmente, **eliminar el uso de combustibles fósiles.**

A continuación se describen algunos de los **principales retos de política pública en materia de transición energética** que México debe enfrentar y resolver en el futuro inmediato. Las decisiones deberán tomarse con base en el mejor conocimiento técnico y científico en la materia, considerando las implicaciones económicas a largo plazo y maximizando siempre el beneficio social para la mayoría de la población.

A nivel internacional, México se ha sumado, junto con prácticamente todos los países del mundo, al **Acuerdo de París**, un tratado que busca reducir, de manera importante pero **no suficiente**, las emisiones de bióxido de carbono, metano y otros gases y compuestos con efecto invernadero. La ciencia nos dice que aún con un estricto

cumplimiento de las metas de reducción de emisiones que cada país se ha planteado (incluyendo México), nuestro planeta probablemente se calentaría de 3 a 4 grados centígrados por arriba del promedio histórico (el que existía hasta la primera mitad del siglo XX). Este escenario es simplemente inaceptable pues conllevaría impactos enormes a la salud, a los sistemas de producción de alimentos, a la biodiversidad, y a una buena parte de la infraestructura de comunicaciones y transportes.

Ante esta realidad, **la transición energética**, como uno de los principales pilares de la mitigación climática, **no puede ser gradual sino transformacional**, adoptando el nuevo paradigma de la descarbonización de la economía de manera rápida y profunda, pero reconociendo que la transición sólo se dará exitosamente si se garantiza que todo mexicano tenga **acceso a los energéticos necesarios para una vida digna y prospera**.

Es necesario entender con claridad la urgencia y la dimensión del problema para evaluar si las políticas propuestas por la administración de gobierno que inicie a finales del 2018 son, con respecto al diagnóstico, **pertinentes** en tino y **congruentes** en su magnitud y tiempos de implementación.

Dado que la agenda del sector energético se vincula con la sustentabilidad y la variedad de acciones de combate al cambio climático es amplísima, aquí

abordaremos un número limitado pero muy importante de temas sobre los cuales será fundamental una toma de decisiones adecuada. Estos asuntos se describen brevemente a continuación.

Pobreza y desigualdad energéticas

A pesar de ser un país emergente y de renta media, en nuestro país existían en 2015 más de 50 millones de pobres y el 1.02% de las viviendas en México no disponían de energía eléctrica. **Las amplias desigualdades sociales y económicas se reflejan entre otras variables en grandes diferencias en el consumo energético**. El desarrollo acelerado de la energía solar fotovoltaica distribuida a nivel de hogares individuales, aunado a la reducción significativa de los precios de estas tecnologías, ofrecen una opción tecnológica viable para reducir con rapidez los niveles de **pobreza energética**, si las autoridades actúan con decisión. Si bien han habido diferentes programas para la instalación de paneles solares en comunidades rurales aisladas, estos deben escalarse de forma importante. De acuerdo con un estudio reciente, además de ayudar a combatir la pobreza, la energía solar distribuida por medio de la instalación de varios millones de techos solares, ofrece en el mediano plazo la oportunidad de transformar o **reorientar los subsidios a las tarifas eléctricas** de alrededor de 100 mil millones de pesos por año, para



R-178

EL SALTO

39 EL SALTO

MINA

GAS

721-400-G
Jalisco

convertirlos en una ambiciosa inversión en generación de energía limpia.

En regiones con climas extremos, la generación solar distribuida por medio de la instalación de techos solares a gran escala, idealmente debe ir acompañada por el suministro de tecnologías de iluminación y enfriamiento eficientes. La siguiente administración deberá considerar prioritario proveer cientos de miles de sistemas eficientes de enfriamiento (tecnología de inversores) y millones de luminarias de LED, de la misma manera que hace cerca de una década se promovió la utilización de lámparas compactas fluorescentes. Estos sistemas consumen mucho menos energía que los convencionales, a la vez que mejoran el bienestar y confort de miles de familias. Los paneles fotovoltaicos, la iluminación con LED y los sistemas eficientes de enfriamiento constituyen inversiones costo-eficientes que no pueden postergarse, pues mejorarán el bienestar y condiciones de vida de la población a la vez que harán innecesario continuar con el otorgamiento de miles de millones de pesos en subsidios a la electricidad.

Otra área de oportunidad que debe escalarse es la dotación de sistemas de alumbrado público urbano eficientes. Se ha demostrado que la facturación por alumbrado público puede reducirse en más de 35%, además de los numerosos co-beneficios asociados con una mejor imagen urbana, la percepción de mayor

seguridad en la ciudadanía, y, por supuesto, la reducción de emisiones tanto de contaminantes como de gases de efecto invernadero. La medida se ha aplicado en algunas ciudades y debe ahora establecerse el compromiso de llevarla por lo menos, a todas las ciudades de más de 250 mil habitantes, sumando los esfuerzos y recursos de los gobiernos locales y federales.

Energías renovables a gran escala. La Ley de Transición Energética, aprobada y publicada en diciembre de 2015, establece metas obligatorias graduales de penetración de las energías limpias, hasta llegar a un 35% de la generación en la matriz energética. Las tres subastas de energía realizadas en 2016 y 2017 han demostrado que la generación con energía solar y eólica ofrecen los precios más bajos del mercado, muy por debajo de los precios de generación de electricidad de las propias plantas de ciclo combinado a gas natural, las más competitivas entre las que usan combustibles fósiles. Aunque faltan por resolver algunos problemas de gobernanza, impactos sociales y ambientales y de fortalecimiento y ampliación de la red eléctrica, hoy se cuenta con suficiente evidencia para poder **plantear una meta de energías renovables bastante más ambiciosa que la actual.** Esta deberá ser una prioridad de la siguiente administración.

Capacidad de refinación de petróleo. Otro tema de gran importancia, que requerirá de decisiones claras e informadas

por parte de la administración 2018-2024, es el de las capacidades de refinación de petróleo para producir gasolinas y diésel en el país. Por diferentes razones, en 2016, México importó el 61% de las gasolinas que consumimos y 47% del diésel. Esta alta dependencia del exterior, aunada a cambios acelerados que se anticipan en la oferta y demanda de combustibles a nivel mundial, plantea el problema de **encontrar el punto óptimo de crecimiento en nuestra capacidad de refinación para reducir nuestra dependencia** y la inversión de divisas en derivados del petróleo, pero garantizando que no sobreinvertimos en capacidad de refinación. Debemos **evitar quedarnos en el futuro con “activos varados”** (*stranded assets*), representados por una infraestructura de refinación que en menos de 20 años estaría sobrada y sería ociosa (como ya está ocurriendo en los Estados Unidos), si perseguimos obsesivamente la idea de la autosuficiencia en la producción de gasolinas y diésel.

Calidad de los combustibles. Otra variable fundamental que debe considerarse para determinar la relación óptima entre combustibles producidos en el país frente a combustibles importados es garantizar que en el menor tiempo posible contemos con un suministro de **gasolinas y diesel sin azufre** en todo el territorio nacional. El retraso de más de una década por parte de PEMEX en el cumplimiento de este compromiso, asentado en una norma obligatoria,

ha condenado al país a seguir sumergido en la obsolescencia tecnológica de los vehículos (automóviles y sobre todo de los camiones de carga y pasajeros) que se venden en México. Es indispensable y urgente que la nueva administración federal atienda desde el arranque este pendiente que ocasiona enormes impactos ambientales y sobre todo en la salud de la población.

Diversificar los mercados de suministro, ampliar de manera importante la capacidad de **almacenamiento estratégico** e implementar medidas de control de la demanda o del consumo, como lo son **normas de eficiencia vehicular** ambiciosas y un mayor **impuesto al carbono** en los combustibles, son medidas complementarias que deben formar parte del conjunto de opciones analizadas para determinar el punto óptimo de capacidad de refinación deseada.

Además de las decisiones con respecto a la **infraestructura de refinación** futura, también hay muchos casos en los cuáles podemos avanzar de manera costo-efectiva en la transición energética **adoptando las mejores prácticas** internacionales por medio de leyes, reglamentos y normas. Existen grandes oportunidades en materia de eficiencia energética en sectores como el de transporte o el residencial. Por ejemplo, México tiene un rezago en la adopción de normas de **eficiencia vehicular** comparado con países desarrollados, e incluso frente a naciones como China. La razón de este rezago histórico se debe a la **captura regu-**

latoria que el sector automotriz continúa ejerciendo en México, argumentando de forma rara vez sustentada que la adopción de normas más estrictas de eficiencia (o de emisiones de contaminantes o de seguridad), como las que ya aplican nuestros socios comerciales norteamericanos, pondrían a la industria mexicana en desventaja competitiva, amenazando su viabilidad.

Otra área donde aún existen **rezagos, y por tanto oportunidades, es en la eliminación de los subsidios a la energía**. Eliminar los subsidios a los **combustibles** y a las **tarifas eléctricas** están entre los asuntos más impopulares y controversiales en las decisiones de política pública. Sin embargo, es impostergable abordar frontalmente este tema para evitar que se sigan otorgando subsidios a grupos poblacionales de mediano y alto ingreso que no los requieren y que consumen recursos públicos que podrían aplicarse de formas más eficientes. En México, la eliminación de los subsidios a la energía se ha visto complicada adicionalmente por el manejo **opaco** de las finanzas públicas y el descontento entendible de la población que sabe de los numerosos casos de **corrupción** a gran escala y de la impunidad por parte de funcionarios públicos de los tres niveles de gobierno.

Para complicar aún más la formulación de políticas adecuadas de transformación de subsidios, es común que en **tiempos electorales** los partidos políticos y sus candidatos ofrezcan de manera populista

mantener o ampliar subsidios a combustibles y electricidad para conseguir votos. Lo anterior a pesar de que los subsidios a la energía en México tienden a ser **regresivos** (al favorecer en mayor grado a población de altos ingresos) y contribuye así a la inequidad social, además de ocasionar fuertes **costos de oportunidad**, puesto que utilizan recursos públicos que, de otra manera, podrían aplicarse a programas de educación, salud, transporte público y generación de empleo, entre otros. Los subsidios a la energía no siempre son negativos, pero deben **focalizarse** cuidadosamente en los grupos poblacionales que realmente los necesitan. Deben también manejarse con total transparencia, e impedir que produzcan **incentivos perversos** como la ineficiencia, el desperdicio o el abuso en el uso de recursos como la electricidad, los combustibles o el agua.

Otro tema que requiere atención inmediata es el de las **emisiones de metano** en el sector de la explotación de petróleo y gas. Por un lado, México importa el 55% del gas natural que consume para generar electricidad, en la industria y en el sector doméstico. Por otro lado, desperdiciamos grandes volúmenes de gas que **se vende, se quema o simplemente se fuga**, a lo largo de la cadena de suministro de petróleo y gas. Además de representar oportunidades económicas perdidas, se contribuye de forma importante con emisiones de un potente gas de efecto invernadero. Un

reporte reciente de ICF International estima que **nuestro país puede reducir más de la mitad de las emisiones de metano producidas por la industria de gas natural y petróleo con costos de inversión por tonelada reducida realmente bajos**. El Gobierno de México ha planteado, dentro de sus contribuciones al Acuerdo de París, la reducción significativa de sus emisiones de metano. Destaca que tan sólo 21 fuentes de metano representan más del 80% de las emisiones estimadas para el 2020. Sin embargo, cumplir con estas intenciones de mitigación **requiere de medidas e inversiones** que hasta ahora no se han logrado concretar en la escala que se necesita.

Vinculado a las emisiones de metano se encuentra el controversial tema de la explotación de recursos no convencionales y, en particular, la extracción de **gas de lutitas o de esquisto (*shale gas*)**. Se estima que México tiene grandes reservas de gas no convencional cuya extracción se llevaría a cabo por medio de la fractura hidráulica o *fracking*, que conlleva el uso de grandes volúmenes de agua, y tiene el potencial de ocasionar impactos ambientales y sociales significativos. Ante esta situación es indispensable y urgente que nuestro país emita un **marco regulatorio normativo estricto y comprensivo que incorpore las mejores prácticas mundiales** en esta materia, para evitar las emisiones de metano, el agotamiento y contaminación de mantos freáticos, y

otros impactos ambientales negativos ampliamente documentados, que se encuentran asociados con esta actividad. En esta materia consideramos en primer término el respeto a los derechos humanos y el derecho a la consulta y al consentimiento libre e informado de aquellos potencialmente afectados por estas actividades.

El marco regulatorio deberá acompañarse de una completa **transparencia** en el procesamiento, otorgamiento o negación de permisos y licencias para la explotación de recursos no convencionales, así como del fortalecimiento técnico, legal y político de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y en la evaluación de los impactos sociales. Finalmente, **no deben otorgarse subsidios a la extracción de gas de lutitas** por ningún motivo. Ni directamente como “incentivos” fiscales u otros apoyos gubernamentales, ni indirectamente por medio de una normatividad ambiental laxa o una **fiscalización** y vigilancia inadecuadas u omisas, lo que pudiera generar inaceptables externalidades negativas sociales y ambientales. En Estados Unidos se ha documentado que, a pesar de que la explotación de pozos individuales es rentable, diversos factores como la adquisición de la tierra o la incertidumbre en los recursos existentes, pueden traer costos y conflictos significativos. Por esta razón, México debe desarrollar con extremo cuidado, objetividad y transparencia su política en esta materia.



PERSPECTIVAS SOBRE LOS MARES Y COSTAS DE MÉXICO

Coordinadores temáticos:
Eduardo Peters y Luis Fueyo

Los mares y costas son una porción indispensable del territorio nacional para la soberanía, la seguridad y el desarrollo sustentable del país. Además, la privilegiada ubicación geográfica de México lo posiciona de manera estratégica en el contexto mundial entre los dos océanos más grandes del planeta. Estas regiones marinas –que superan en extensión la parte terrestre de México– resguardan una gran riqueza natural que debe ser conservada, permitiendo el desarrollo responsable y el bienestar de sus poblaciones sin comprometer las generaciones futuras, porque es ampliamente reconocido que sin océanos no habría vida en la Tierra. De las **32 entidades federativas que conforman la República Mexicana, 17 tienen acceso al mar y representan el 56% del territorio nacional.**

Durante el primer tercio del siglo XX se estableció en México un régimen especial de pesca al definirse que distintas especies de alto valor comercial (como el camarón, la langosta, el abulón, las tortugas marinas, el ostión, la totoaba, la cabrilla y la almeja pismo) se consideraran reservadas a las sociedades cooperativas, lo que otorgó un marco jurídico al desarrollo del sector social de la pesca. A lo largo de dicho siglo se perfilaron dos sectores económicos diferenciados para esta actividad: el sector industrial privado, con embarcaciones mayores, con tecnología y equipos de pesca modernos y con gran poder de pesca, y el sector artesanal, en el que participan comunidades pesqueras ribereñas con embarcaciones menores con motor fuera de borda, poca autonomía de desplazamiento y equipos de pesca artesanal.

En 1982, la Asamblea General de las Naciones Unidas promulgó el Tratado Internacional de Derechos del Mar, en el marco de la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que establece la categoría de Mar Territorial y estableció Zonas Económicas Exclusivas que otorgan a los estados ribereños derechos de soberanía sobre una franja de 200 millas náuticas medidas a partir de la línea de costa. México incorporó en la Constitución el concepto de zona económica exclusiva a partir de lo cual expulsó a las flotas extranjeras de sus aguas, e impulsó grandes flotas pesqueras que aprovecharon importantes recursos como el atún y los tiburones. En diciembre de 1989 se publicó la reforma de la Ley Federal de Pesca que termina con el régimen de especies reservadas a las cooperativas.

La disputa real por el aprovechamiento de los recursos pesqueros se establece entre la pesca industrial y la pesca artesanal, sobre todo en recursos compartidos como el camarón, los tiburones y rayas o los peces de pico. La política pesquera ha favorecido al sector pesquero industrial con importantes subsidios y apoyo gubernamental. **Los pescadores artesanales han sido marginados** y acceden sólo a recursos limitados. No obstante, **la organización cooperativa ha permitido gestar empresas sociales prósperas** en algunas entidades de la república en donde tienen

acceso a especies de alto valor comercial. Sin embargo, **la mayoría de las cooperativas pesqueras o pescadores se dedican a la explotación de especies que se conocen genéricamente como escama y viven en condiciones de pobreza.**

La dimensión ambiental estuvo ausente de la actividad pesquera hasta finales de los años 1980. Con la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en 1988 se introducen en el sector pesquero elementos para proteger el entorno y la conservación de las especies. Y con la publicación de la Ley General de Vida Silvestre se distinguen las atribuciones en materia de recursos vivos del mar: las especies acuáticas protegidas están sujetas a una política de protección y conservación (ballenas, delfines, tortugas marinas, entre otras) a diferencia del resto de las especies.

A partir de la primera década del siglo XXI varias organizaciones ambientalistas trabajan con el sector artesanal y emprenden proyectos exitosos de protección, recuperación de especies y aprovechamiento sustentable. **México ha suscrito el Código de Conducta de Pesca Responsable de la FAO** y, posteriormente, los Planes de Acción Internacional derivados. México participa también activamente en el Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y **ha sido promotor de la protec-**

ción de varias especies marinas, como los tiburones.

A pesar de su importancia y potencial, lograr el desarrollo sustentable dista de haberse cumplido. A continuación se describen algunos retos que requieren atención prioritaria, y que sería deseable formen parte decisiva de la agenda nacional. Se presentan también las problemáticas ambientales más importantes que enfrenta el desarrollo sustentable pesquero en el país y se incluyen propuestas generales de política pública para enfrentarlos.

Diagnóstico y propuestas

Crecimiento poblacional costero

Las zonas costeras mexicanas experimentan un crecimiento poblacional espacialmente irregular, focalizado en pocas localidades urbanas, lo que produce importantes presiones económicas, sociales, institucionales y ambientales sobre esas zonas costeras y marinas.

Para el desarrollo regional de las zonas marinas y costeras del país se debe insistir en orientar el crecimiento bajo un modelo de ordenamiento espacial de las actividades urbanas y productivas, centrado en las aptitudes naturales y en las necesidades y expectativas de los municipios costeros. Para ello se cuenta ya con un número importante de instrumentos

de gestión socio-ambiental que falta fortalecer, ejecutar y vigilar: la planeación ambiental, el ordenamiento ecológico del territorio, el ordenamiento territorial y la regulación ambiental de los asentamientos humanos, el ordenamiento pesquero y acuícola, el ordenamiento turístico, así como las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable.

Sobrepesca

La mayoría de las pesquerías, en el Pacífico y en el Atlántico en México, se encuentran en su límite de aprovechamiento máximo sostenible (51 y 67%, respectivamente) y un número importante de ellas está deteriora (19 y 27%). El sector pesca y acuicultura tiene una contribución históricamente baja al PIB nacional, pero relevante en términos sociales, como opción de trabajo y de alimento para las comunidades costeras, en particular las más pobres del país.

A fin de lograr la sustentabilidad de nuestras pesquerías es **necesario contar con estudios poblacionales de todas las especies objetivo; generar planes de ordenamiento pesquero; eliminar la pesca ilegal** y reducir (y, de ser posible, eliminar) la pesca incidental. Adicionalmente, es importante crear áreas marinas protegidas, o zonas de regeneración de peces, con base en el conocimiento técnico y científico existente.

Por último, es recomendable recuperar las lecciones aprendidas de **los modelos sustentables autogestionados por las comunidades pesqueras**, con apoyo de las organizaciones de la sociedad civil; son casos de éxito que merecen, con las debidas reservas, **ser escalados** a áreas mayores.

Cambio climático

Tal vez la velocidad del calentamiento de los océanos no suene dramática –**se estima que su temperatura aumentó durante el siglo pasado aproximadamente 0.1 °C**–; sin embargo, este incremento es suficiente para matar a las algas que mantienen vivos a los corales, trasladar especies a nuevas áreas e incrementar el nivel del mar.

Incluso si dejáramos de enriquecer con dióxido de carbono adicional a la atmósfera, los efectos del cambio climático continuarían presentándose durante otro siglo. Eso no quiere decir que no debemos actuar sobre las emisiones, pero también tenemos que adaptarnos, lo que será especialmente perturbador en relación con el aumento del nivel del mar.

Desafortunadamente, no hay una solución inmediata para enfrentar el calentamiento global, pero debemos emprender **la transición, lo antes posible, a un modelo de eficiencia energética basado en fuentes de energía renovable.**

Acidificación de los océanos

La superficie de los océanos tiene un pH que va de 8.0 a 8.3. Los organismos marinos han evolucionado para adaptarse a esas condiciones. **El incremento de la acidificación de los océanos, resultado de la absorción de CO₂ cada vez más presente en la atmósfera, amenaza a gran parte de la vida marina.** Debido a la alta capacidad de absorción de CO₂ propia de los océanos, al entrar en contacto con el agua, dicho gas reacciona inmediatamente y se forma ácido carbónico cuyo resultado es una mayor acidez marina. Mientras más grande sea la acidez del agua menor será la capacidad de los organismos calcáreos de fijar los carbonatos y el calcio, lo que imposibilita formar conchas y corales.

La **fórmula para revertir la acidificación de los océanos** es la misma que se requiere para enfrentar el cambio climático: **emprender la transición lo antes posible a un modelo de eficiencia energética** que se base principalmente en fuentes de energía renovable.

Zonas muertas, eutrofización e hipoxia

Las zonas muertas en el mar son extensiones con concentraciones tan bajas de oxígeno (hipoxia) que no pueden

sustentar gran parte de la vida marina. Cantidades inusuales de nutrientes, ya sea nitrógeno o fósforo, llegan a la costa y provocan la eutrofización (exceso de nutrientes en un sistema) del ecosistema acuático, proceso que aumenta la biomasa de algas, pero destruye la biodiversidad, puesto que la proliferación de estos últimos organismos reduce la concentración de oxígeno en el agua y mata las poblaciones de peces y otros animales marinos.

En la mayoría de los casos **la eutrofización es el resultado de actividades humanas, como el uso de fertilizantes industriales y detergentes,** que contienen nitrógeno, fósforo y fosfatos, nutrientes químicos que estimulan el crecimiento de las algas.

La única solución probada para este problema es **evitar que los agroquímicos lleguen al mar.** En este sentido, **las regulaciones y políticas sobre el uso de agroquímicos deben aplicarse de manera energética;** igualmente es necesario imponer una mayor carga fiscal a su uso, que podrá ser mayor en relación conforme su grado de toxicidad.

Contaminación por hidrocarburos

Los **derrames de petróleo** son bastantes frecuentes, y en algunos casos **resultan catastróficos por el nivel de daño a los ecosistemas marinos.** El 80% del crudo que se encuentra en los mares proviene de

la explotación petrolera de las plataformas marinas, el otro 20% de derrames de barcos y de aportes desde el continente. A nivel mundial cada año se arrojan en los mares alrededor de 4 millones de toneladas de combustibles o petróleo crudo. **Entre 2007 y 2012, PEMEX reportó 290 derrames anuales en promedio, con un volumen, también promedio, de 4 938 toneladas.** Estas situaciones provocan gran cantidad de problemas ambientales ya que los hidrocarburos contaminan playas, agua, sedimentos, biota, rocas, arrecifes, etc.

En México, a raíz de la reforma energética, la exploración y explotación se concentrará en el Golfo de México, y dado que se creó una agencia especial para atender este tema, la recomendación –al igual que en el apartado sobre Transición Energética– es **fortalecer técnica, legal y políticamente a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).**

Plásticos y microplásticos

Se estima que cerca de **medio millón de toneladas de plásticos van a dar a los mares de México.** Equivale a un camión lleno de esta basura por hora. Este tipo de contaminación cuesta la vida de miles de aves, mamíferos y peces cada año. Además, el agua marina está contaminada con microfibras de plástico y, aunque no se tiene claro el impacto de





consumirlas y su traslado en la cadena trófica, algunas investigaciones sugieren que los micro-plásticos podrían transferir sustancias tóxicas al cuerpo cuando son consumidas por los seres humanos, aunque se requiere mayor investigación.

La solución, al menos en parte, radica en el diseño urgente de **políticas que prohíban o limiten la venta y uso de las bolsas de plástico**, siguiendo el ejemplo de algunas naciones latinoamericanas. Al parecer una fuente importante de micro-plásticos es el lavado de prendas sintéticas, por lo que se sugiere el uso de filtros en las máquinas de lavar como una forma de control. Este tema requiere mayor investigación para sustentar políticas públicas adecuadas.

Monitoreo e investigación científica

México cuenta con un número importante de instituciones que realizan investigación oceanográfica de talla internacional; sin embargo, los presupuestos destinados a la investigación oceanográfica son limitados y resultan pequeños para el tamaño de los sujetos de estudio: las costas y mares de México y sus retos asociados.

Existen algunas excepciones, como el experimento que está en marcha a través del Fondo Sectorial CONACyT-SENER-Hidrocarburos, donde el gobierno mexicano invierte 1 500 millones de pesos para realizar y tener listo en 2020:

1) la línea base del Golfo de México; 2) un sistema de monitoreo del océano y de la atmósfera a través de boyas, radares HF, *gliders* y percepción remota; 3) un entendimiento profundo de las corrientes del Golfo de México y el comportamiento del petróleo en caso de derrames; 4) el estado del conocimiento sobre la degradación natural de los hidrocarburos del Golfo de México, y 5) la capacidad de determinar escenarios de derrames y su potencial efecto sobre los ecosistemas.

En este sentido, se propone lo siguiente: 1) **invertir más en la investigación científica y el desarrollo tecnológico para las costas y mares de México**; 2) que el gobierno etiquete **presupuestos para crear y mantener un sistema nacional de monitoreo de las costas y mares de México**, a cargo de instituciones académicas dedicadas a la materia; 3) promover la **investigación científica bajo la asociación en consorcio para que atiendan de manera integral los grandes problemas de estos ecosistemas**, y 4) que la ciencia que se desarrolle vaya acompañada de una **estrategia de comunicación y un involucramiento de las comunidades**.

Arquitectura institucional y gobernanza

La gestión de las costas y mares en México es muy compleja dado que le resultan aplicables 42 leyes generales

y federales, un número importante de leyes estatales y ordenanzas municipales, numerosas normas oficiales mexicanas e instrumentos internacionales, sin mencionar que allí ejercen sus atribuciones al menos 12 dependencias y 22 entidades paraestatales de la Administración Pública Federal, un número importante de secretarías estatales y unidades de las administraciones públicas municipales.

Las limitaciones más importantes de este marco jurídico y normativo son: 1) **sobrerregulación** en la materia; 2) **inconsistencias y falta de congruencia entre los diversos instrumentos jurídicos**; 3) **lagunas jurídicas**; 4) **sobreposición o des-**

articulación de competencias, y 5) bajo nivel de control y vigilancia.

Ante este panorama existen dos propuestas que valdría la pena explorar para mejorar las condiciones de los mares y costas de México: 1) **continuar alineando a las dependencias y entidades que tienen atribuciones sobre el tema, junto con la atención de las limitaciones del marco jurídico** arriba señalado, o 2) **elaborar y promulgar una Ley General de Mares y Costas, y asociada a ella una dependencia del gobierno federal donde se centralice el mayor número de funciones y cuyo objeto sea armonizar y coordinar lo relativo a las costas y mares de México.**





POLÍTICA PÚBLICA SOBRE MINERÍA, MEDIO AMBIENTE Y SOBERANÍA NACIONAL

Coordinador temático:
Rodolfo García Zamora¹

Diagnóstico

A partir de la crisis de la deuda externa en 1982, el gobierno mexicano optó por un cambio radical en el modelo de desarrollo, y apostó por la apertura de la economía nacional, la reducción del Estado y la privatización de distintas empresas estatales y por la desregulación de diferentes actividades económicas.

Durante 35 años este modelo, presentado como modernización de la economía del país, ha transformado el papel estatal en el proceso de desarrollo, convirtiéndolo en promotor de tales acciones y garante

y protector de los intereses de los inversionistas y corporaciones transnacionales (y mexicanas).

La minería ha tenido un papel preponderante en esta reorientación de la actividad económica, refuncionalizando los mecanismos de dependencia y subordinación a las corporaciones extranjeras y mexicanas, generando sobreexplotación de los recursos mineros del país, con grandes impactos ambientales negativos y graves daños a las comunidades en los territorios donde existen concesiones mineras, y donde los movimientos de resistencia han sido a menudo reprimidos por las fuerzas policiacas y militares. Más de 120 conflictos ambientales vigentes relacionados con la minería en el país reflejan sus grandes costos socio-ambientales, en un contexto en que el Estado ha renunciado prácticamente a la regulación

¹ Esta sección se desarrolló con la colaboración de Francisco Cravioto, Rolando Cañas, Marisol Aburto Zepeda, Federico Guzmán López y Selene Gaspar Olvera.

de esta actividad, así como a la protección del medio ambiente y de las comunidades indígenas y rurales en las regiones donde se lleva a cabo dicha actividad.

Ante esta situación, y de cara al cambio de administración de 2018, resulta fundamental promover un amplio debate nacional sobre el proyecto de nación, el papel de los recursos naturales y la energía, el medio ambiente y, en particular, los territorios y las comunidades afectadas por la minería.

Entre 1988 y 1994, el gobierno mexicano buscó institucionalizar la inversión extranjera y las exportaciones como los ejes de la economía nacional, para lo cual se modificó la Constitución y se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Como parte de estas reformas se modificó la Ley Minera, colocando dicha actividad como “**actividad preferente**” por encima de cualquier otra actividad o interés. En 2013 este carácter fue otorgado a otras actividades extractivas, con el argumento de que a partir de esta estrategia se generaría un crecimiento anual del PIB de 6%, cuando apenas se ha logrado alcanzar el 2%.

México se localiza en un territorio con ricos y variados recursos minerales. Bajo la nueva ley minera, según datos de 2014, se han desarrollado **888 proyectos de exploración y explotación mineros con capital extranjero operados por 268 empresas de distintos países, estas últimos con una**

vigencia prorrogable de 50 años. Ambos tipos de concesiones comprenden 112.82 millones de ha, equivalentes al 57.4% del territorio nacional. Para 2014, la Secretaría de Economía informa de la existencia de 3 832 empresas de capital transnacional dedicadas a esta actividad.

Nuevas tecnologías de aprovechamiento de los minerales permiten reaprovechar yacimientos que ya no resultaban rentables con la minería a cielo abierto, con alto consumo de agua y altos impactos (desechos, destrucción y contaminación de suelos y cuerpos de agua, remoción de la cobertura forestal y destrucción de la biodiversidad), muchos de ellos irreversibles. **La minería a cielo abierto cambia definitivamente la estructura del suelo y de las cuencas hidrológicas, afectando y contaminando los suelos, los cuerpos de agua, así como la flora y fauna de las zonas, donde se pierde completamente la cobertura vegetal.** A ellos se suma el desplazamiento y **destrucción de cientos de comunidades.**

Los aportes de la minería al desarrollo local son inexistentes. Según Fundar, **en el 76% de los municipios con producción de oro y en el 87% con producción de plata, el nivel de pobreza de la población es mayor al promedio nacional.** Por cada mil dólares obtenidos por las corporaciones mineras, las comunidades afectadas por la minería recibieron, por medio de sus gobiernos estatales y muni-

principales, 15 centavos. Tales son los montos del Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable de Estados y Municipios Mineros (Fondo Minero), que representaron el 0.015% del total del valor de la producción minera metálica en 2014.

Las aportaciones fiscales de la minería son raquíticas: en 2016 fueron de apenas de \$2 509 millones de pesos, el 0.32% del total de los ingresos fiscales, mientras que el valor de la producción minera metálica generado en 2014 alcanzó los \$14 765 millones de dólares, transferidos en su mayoría a Canadá, Estados Unidos e Inglaterra.

La insustentabilidad de la mega minería en México se percibe en la destrucción masiva y acelerada de la tierra, en la contaminación del aire, en la huella hídrica, el enorme uso y destrucción de millones de metros cúbicos de agua y en la desarticulación social extrema. En el caso del Sonora, el Grupo México y en el caso de Zacatecas, la Gold Corporation, consumen más agua que toda la población de cada entidad. Además, se contaminan los ríos, pozos y mantos freáticos, como sucedió en el primer estado sin ninguna sanción ni remediación a fondo.

El despojo hídrico por parte de la mega minería se beneficia de las iniciativas oficiales de privatización del agua, lo que explica **que 197 mega proyectos mineros han privado del acceso a los recursos hídricos al 10% de la población**

nacional, según cifras de la CONAGUA y Cartocrítica. Ante este enorme despojo, que pone en riesgo el futuro de grandes grupos de la población nacional, es fundamental el respaldo colectivo a la iniciativa ciudadana “Ley General de Aguas Nacionales”.

La contaminación de los acuíferos con metales pesados y otras sustancias tóxicas significa millones de metros cúbicos de agua mezclados con tóxicos vertidos al subsuelo, a los cuerpos de agua y mantos freáticos. Además, se generan **residuos sólidos que en 2014 alcanzaron 10 748 millones de toneladas de roca** del desperdicio resultante de beneficiar oro, plata, cobre, plomo y zinc.

La estrategia ideológica y política corporativa, de la mano de instituciones estatales, promueve un discurso dominante apologetico de modernización mediante el cual se encubren las acciones de agotamiento y contaminación de los recursos naturales y ecosistemas, el desplazamiento y el despojo a las comunidades locales, la criminalización de las protestas y la privatización de recursos como el agua.

Propuestas

Es fundamental que en la coyuntura electoral del 2018, los candidatos a la Presidencia de la República suscriban **un compromiso para decretar la moratoria a nuevas concesiones mineras y**

establecer la fecha de caducidad de las concesiones otorgadas para proyectos de exploración y explotación minera en todo el territorio nacional, como lo ha hecho Costa Rica.

Promover una iniciativa ciudadana de reforma y adiciones al artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y al artículo 6 de la Ley Minera para restablecer el carácter preferente de la soberanía nacional, el bien público y los derechos humanos sobre la minería y la extracción de hidrocarburos.

Promover una nueva Ley Minera que faculte a los estados con mayor afectación por la mega minería a establecer un impuesto ecológico que permita prever y enfrentar la huella ecológica desde el inicio de las actividades hasta el final de los proyectos, para evitar la destrucción ambiental a gran escala que la minería ha ocasionado en Sonora, Zacatecas y otras entidades.

El Congreso de la Unión, el Senado y el Poder Judicial deben jugar un papel clave en la solución de más de 120 conflictos ambientales mineros activos y en la construcción de un marco normativo de verdadera regulación de la actividad minera, subordinándola a los intereses de las comunidades locales, el desarrollo sustentable y la soberanía nacional.

Se requiere que los tres poderes del Estado mexicano se comprometan a

realizar estudios integrales sobre la huella ecológica de la mega minería en los estados con mayor presencia de esta actividad, considerando los impactos ambientales, los costos de remediación y prevención de daños ambientales y a la salud humana, antes de que concluya la vigencia de esto proyectos. En estos estudios debe haber participación directa de las comunidades afectadas, instituciones de educación superior, organizaciones ambientales y las instituciones estatales y federales correspondientes.

Garantizar el acceso público a la información sobre todas las acciones, impactos, ingresos, impuestos, transferencias, contrataciones, compras y concesiones que realizan las corporaciones mineras en el país.

Integrar como línea prioritaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) la investigación sobre minería, recursos naturales y desarrollo sustentable de México. Se propone que cuente con el apoyo técnico y financiero necesario, que aproveche las Redes de Investigadores del país y el extranjero, de la Red Global de Talentos Mexicanos en el Exterior y de las ONG reconocidas por la seriedad de sus estudios y recomendaciones a nivel nacional y mundial.

Establecer observatorios ciudadanos estatales sobre la mega minería, los recursos naturales y el desarrollo sustentable en cada estado, con el apoyo de

las instituciones de educación superior y los congresos respectivos, para realizar el diagnóstico y propuestas de regulación, monitoreo y evaluación de estas actividades y el diseño de políticas posextractivista y posdesarrollistas, de acuerdo con las condiciones de cada entidad.

Garantizar que sean los municipios y las comunidades afectados por la mega

minería quienes decidan el uso del impuesto minero hasta ahora aplicado unilateralmente por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y los gobiernos estatales, priorizando las acciones para enfrentar los impactos de la huella ecológica minera, sus afectaciones en la salud pública y las propuestas de desarrollo humano integral sustentable.





AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y SUELOS

Coordinadores temáticos:

Helena Cotler Ávalos, Héctor Robles Berlanga,
Elena Lazos Chavero y Jorge Etchevers Barra

El retiro del Estado tanto de la producción agrícola como del acopio, de la regulación de los precios y de la estructura de créditos y subsidios, ha llevado a una polarización entre pequeños y grandes productores agrícolas, **pauperizando a los pequeños agricultores** y abriendo el camino a corporaciones transnacionales agroalimentarias. Con ello **se ha impactado negativamente el sistema agroalimentario mexicano, su nivel nutricional, su seguridad alimentaria**, y ocasionado graves afectaciones a la salud.

Entre las políticas públicas en materia de desarrollo rural, integradas en el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural (PEC) destaca, por un lado, la **disminución del presupuesto destinado al campo**, y por el otro, **el carácter desigual de los apoyos**. Para los **grandes produc-**

tores, ubicados en estados de Sinaloa, Jalisco, Chihuahua, Sonora, Michoacán y Tamaulipas, **se concentran subsidios productivos y financiamiento**, dándoles mejores condiciones para producir y competir nacional e internacionalmente. Mientras que a **la mayoría de los pequeños productores se destinan menores montos del presupuesto productivo y más subsidios asistencialistas**, y los apoyos que llegan a recibir son de menor magnitud, lo que no permite mejorar la productividad en estas regiones. Estas inconsistencias están asociadas al fracaso del modelo económico hacia la población más vulnerable.

Esta situación ha desencadenado una intensa **pauperización de los pequeños agricultores, que conforman la mayoría de los propietarios en el país**, quienes perdieron su capacidad de alimentarse a partir de su propia producción. **Esta pequeña**

agricultura, reconocida como indisociable a la seguridad alimentaria, a pesar de sus condiciones precarias para producir y de la falta de apoyos económicos gubernamentales, **aporta el 39% de la producción agropecuaria nacional, jugando un rol fundamental** en la conservación de la **agrodiversidad** y como fuente importante de generación de empleos. Sin embargo, el fraccionamiento de las propiedades que explica el incremento de unidades de producción de menos de 5 ha constituye uno de los problemas estructurales del campo mexicano. **Reconocer el problema de la pulverización de la tierra** conlleva a buscar como solución formas de organización de los productores que descansen en los lazos de solidaridad que existen en las localidades.

Con la liberalización comercial, iniciada a partir de la entrada de México al GATT (1986), la producción alimentaria dejó de ser parte de la estrategia de desarrollo nacional. Por un lado, se planteó alcanzar la seguridad alimentaria mediante la importación y, por el otro, se convirtió a la agricultura en una actividad generadora de divisas, por lo cual se brindó el apoyo a las grandes empresas por medio de políticas comerciales, laborales y de desregulación. Desde entonces, el sistema agroalimentario mexicano se convirtió en un complejo agroindustrial integrado por compañías semilleras, agrobiotecnológicas, agroquímicas, agroindustriales y ali-

mentarias que se encuentran en manos de pocas compañías transnacionales. **Hoy en día, en México, alrededor de 10 empresas controlan la industria alimentaria.**

Con este rumbo **nos alejamos de la posibilidad de alcanzar la seguridad alimentaria.** Hoy casi uno de cada cinco habitantes carece de los recursos para satisfacer sus necesidades nutricionales mínimamente adecuadas y la pobreza alimentaria extrema ha aumentado, y empeorado en el medio rural y entre la población indígena. Este panorama muestra que las **recientes políticas agropecuarias**, o los programas como la Cruzada Nacional contra el Hambre, **no han tenido impacto en la reducción de las carencias alimentarias.**

La transformación sociocultural de la alimentación causa estragos a la salud de la población. Al modificar sus **patrones de consumo con alimentos ricos en colesterol, grasas saturadas, azúcares y sodio, los problemas de sobrepeso y obesidad**, por un lado, y de **desnutrición infantil** por el otro, constituyen serios **problemas de salud pública** e hipotecan la vida de las siguientes generaciones.

Después de varias décadas de implementación del modelo de la Revolución verde y del abandono del campo por parte del Estado, **el intenso deterioro de los suelos, sustento de la agricultura, amenaza la soberanía alimentaria del país.** El apoyo a sistemas agropecuarios insos-

tenibles causa que más de la mitad de los suelos del país estén degradados, causando la **disminución de los rendimientos y procesos de desertificación**, muchas veces irreversibles, pero también **impactos a nivel regional como la pérdida de la biodiversidad, la contaminación de cuerpos de agua, y la emisión de gases de efecto invernadero**. Las consecuencias de la degradación de los suelos impactan directamente en el bienestar de la población, pudiendo incrementar niveles de pobreza e impulsar procesos de migración.

La respuesta gubernamental ante este problema ha sido la creación de programas rígidos y centralizados con poca capacidad de adaptarse a condiciones biofísicas, sociales e institucionales distintas que propicien un fortalecimiento de capacidades locales.

Al limitar el acceso al mercado, a los créditos, al asesoramiento, a la información o a las herramientas de gestión de riesgos, la política agrícola va en sentido contrario a la posibilidad de conservar los suelos como medio para recuperar la soberanía y la seguridad alimentaria del país.

En contrasentido de la política agropecuaria, **a lo largo del país se vienen gestando estrategias alternativas en forma de sistemas agroforestales y ganadería sustentable** acordes a las condiciones locales. Estas experiencias deben conformar las semillas para la **construcción de una política de conservación de suelos**

flexible y adaptativa, que cuente con el apoyo de instancias de investigación estatales, mercados y apoyos económicos.

La recuperación de la seguridad alimentaria requiere **un programa integral de apoyo productivo a la pequeña agricultura** que reoriente las políticas de desarrollo agrícola y rural para un reajuste de los incentivos y eliminación de los obstáculos para la transformación de los **sistemas agrícolas y ganaderos hacia modelos más sustentables** que, junto con una política nacional agroalimentaria, favorezca la producción diversificada y que conserve la agrobiodiversidad y los suelos.

El diseño e implementación de las políticas públicas agropecuarias deben **reconocer los cambios en la estructura agraria del país de las últimas décadas**, como el minifundismo y el envejecimiento de la población, forjando un programa de apoyo a la organización productiva local con asistencia técnica y capacitación.

El Programa Especial Concurrente (PEC) debe construirse sobre la base de bienes públicos, como medio para reducir la pobreza en la población rural así como para disminuir las disparidades regionales.

Recuperar el sistema agroalimentario mexicano debe ser un eje central de una estrategia de desarrollo nacional. Lograr la **calidad de los alimentos** requerirá la regulación del uso de agroquímicos tóxicos, la prohibición de cultivos transgénicos y el fomento de productos locales.



LA RELACIÓN ENTRE LOS DERECHOS HUMANOS Y EL MEDIO AMBIENTE

Rodrigo Gutiérrez¹

Hoy en día está muy extendida la idea de que existen relaciones estrechas entre los derechos humanos y la protección del medio ambiente; sin embargo, hace cuatro décadas sostener lo anterior podría haber pasado como una ocurrencia o una equivocación. Los vínculos y relaciones entre estos dos campos se han ido construyendo en fecha reciente, en el marco de complejas discusiones que continúan abiertas y llenas de preguntas; también es cierto que han habido importantes avances en la discusión y algunos consensos. El objetivo principal de este texto es explicar las razones por las cuales la mayor parte de las preocupaciones ambientales expuestas en la agenda

ambiental de la UNAM pueden tener una traducción al lenguaje de los derechos y por tanto ser exigidas por la ciudadanía, incluso en tribunales, con el objetivo de que las autoridades responsables cumplan con sus obligaciones de promoción, respeto, protección y garantía del derecho al medio ambiente sano en nuestro país.

Los derechos humanos surgieron y se han desarrollado en la historia del constitucionalismo como instrumentos jurídicos orientados a salvaguardar aquellas necesidades, bienes o intereses considerados fundamentales para la vida de las personas y las comunidades. La historia de las luchas por la protección de bienes fundamentales muestra que cuando una sociedad percibe que una necesidad o interés social considerado indispensable para la vida se pone en riesgo o deja de estar al alcance de la población, muy

¹ Investigador del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.

pronto aparecen exigencias en clave de derechos humanos para protegerlo.

Eso fue lo que ocurrió en las décadas de los sesenta y setenta del siglo pasado, cuando distintos actores de la sociedad (universidades, movimientos, pueblos) avanzaron en el conocimiento y visibilización pública del alcance de los graves impactos que los seres humanos causamos en la naturaleza y las consecuencias que ello tiene sobre otros bienes considerados clave para poder vivir con dignidad. Comenzó a ser obvio que la degradación ambiental implica la afectación de recursos y seres con los que la dignidad de nuestra vida se relaciona de forma estrecha; además resultó cada vez más evidente que esa degradación de la naturaleza pone en riesgo bienes y necesidades fundamentales para la vida que ya habían sido protegidos jurídicamente a través del enfoque de derechos. Estas razones han ido aportando fundamentos para el paulatino reconocimiento del derecho humano al medio ambiente en distintos ámbitos normativos.

Reconocimiento normativo del derecho humano al medio ambiente

Ámbito internacional de los derechos humanos

El ámbito universal de los derechos es un área donde se ha avanzado poco. A pesar

de las intensas discusiones que se han producido en el entorno de las Naciones Unidas y de la existencia de declaraciones e instrumentos jurídicos importantes que reconocen la necesidad de proteger la naturaleza y el ambiente, hasta hoy no existe ninguna convención o tratado internacional que consagre el derecho humano al medio ambiente como derecho autónomo. Si bien existen pronunciamientos universales muy relevantes en materia ambiental, como la Declaración de Río de 1992 o “La Cumbre de la Tierra” (Johannesburgo 2002), a través de las cuales se reconoce la relación interdependiente que existe entre la protección del ambiente y el ejercicio de los derechos, ninguno de dichos instrumentos reconoce, en sentido fuerte, el derecho humano a un medio ambiente.

Ámbito regional de los derechos humanos

En el ámbito regional de los derechos humanos es posible encontrar múltiples tratados y convenciones que han reconocido de forma rotunda el derecho humano al medio ambiente.² Dentro del Sistema Interamericano, a través del Protocolo de San Salvador (art. 11) se reconoció de forma explícita el derecho

² Opinión Consultiva OC-23/17 del 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República de Colombia Comisión Interamericana de Derechos Humanos, Resolución No. 12/85, caso no. 7615, 5-03 1985.

que tiene toda persona a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos, exigiendo a los Estados la promoción, protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente. Con base en dicha disposición, en fecha reciente la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH) emitió la Opinión Consultiva OC-23/17 que aporta elementos importantes para aclarar el alcance del derecho así como sus obligaciones. Además, existen sentencias de la CIDH que han protegido este derecho solo en vía refleja, esto es, a través de la interconexión entre el tema ambiental y los derechos protegidos por la Convención Americana, tales como el debido proceso, la libertad de expresión o el derecho a la propiedad. Este último ha sido especialmente importante en la mayoría de los casos resueltos por la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) y la Corte IDH relativos a problemáticas ambientales vinculados con la violación del derecho a la propiedad indígena por grandes proyectos de inversión.

Ámbito nacional de los derechos humanos

Los avances en los sistemas universal y regional de los derechos humanos vuelven pertinente la pregunta sobre si en el ordenamiento jurídico mexicano existe

un derecho humano al medio ambiente, como derecho autónomo que permita a las personas, en lo individual o colectivo, defender un conjunto de bienes cuando estos sean lesionados. Una pregunta compleja que se subdivide en preguntas específicas es: ¿quién o quiénes son los titulares de ese derecho? ¿Qué obligaciones le imponen al Estado? ¿Ante qué instancia o autoridad se puede acudir para reclamar su violación y exigir la reparación? ¿Cuáles es su contenido y alcance? ¿Qué es lo que se puede proteger a través de él?

A la primera pregunta, la respuesta es rotunda: sí, el derecho humano a un medio ambiente sano como derecho autónomo es una realidad jurídica incuestionable reconocida en el artículo 4° de la Constitución, cuenta con una ley que lo garantiza³ y existen sentencias de distintos tribunales que lo han reconocido como tal.

A la pregunta ¿quiénes en México son titulares del derecho al medio ambiente?

³ El artículo 1° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente señala: “La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: I. *Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado* para su desarrollo, salud y bienestar... (énfasis nuestro).

responde el párrafo quinto del artículo 4° constitucional, donde se establece que “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano...” Toda persona, no admite equivocación, cualquier persona, de forma individual, puede exigir este derecho. Este mandato constitucional queda reforzado por el artículo 1° de la norma máxima cuyo primer párrafo establece que “En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte...”.

La Constitución responde con toda claridad al cuestionamiento sobre las obligaciones que impone el derecho al Estado. El propio párrafo quinto del artículo 4° establece: “El Estado garantizará el respeto a este derecho”. Se trata de un énfasis en la obligación de respeto que impone la exigencia de no daño o afectación al derecho. Si acudimos al artículo 1°, párrafo tercero de la norma máxima, decreta que: “Todas las autoridades en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos”, lo cual incluye el derecho al medio ambiente. Así, a la obligación de respeto prevista en el propio artículo 4° se le suman las de promoción, protección y garantía. A los deberes estatales señalados en ese mismo párrafo se añade que “el Estado deberá

prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.”

¿Ante qué autoridades se puede reclamar? Igual que en la pregunta anterior, la respuesta se encuentra en el párrafo tercero del artículo 1°: “Todas las autoridades en el ámbito de sus competencias tienen la obligación...” Cuando la Constitución mandata “Todas las autoridades...” y no distingue entre ellas, resulta obvio que también las autoridades judiciales (y sobre todo ellas) están obligadas a promover, respetar, proteger y garantizar el derecho al medio ambiente. De ahí que no existan dudas sobre la justiciabilidad del derecho al medio ambiente dentro del ordenamiento jurídico mexicano; tan es así que existen múltiples sentencias, de distintos tribunales federales, que han dado entrada a demandas ciudadanas que han reclamado la violación de este derecho y han dictado sentencias para protegerlo y garantizarlo.

La pregunta más difícil de responder es ¿cuál es el contenido mínimo o alcance del derecho?, o dicho de otra forma, ¿qué podemos exigir que sea protegido en México a través del derecho al medio ambiente? La Constitución aclara muy poco sobre el contenido del derecho. Sin embargo, también establece (en el párrafo segundo de su artículo 1°) que “las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta

Constitución y con los tratados internacionales...”.

El siguiente paso es identificar qué elementos de contenido existen en el ámbito internacional de los derechos humanos. En este sentido interesa concentrarnos en una reciente Opinión Consultiva (23/17) emitida por la Corte IDH, a la fecha el documento que con mayor precisión y claridad avanza en la identificación de los elementos que dan contenido a este derecho. La jurisprudencia de la Corte Interamericana incluye sus opiniones consultivas, vinculantes para las autoridades del Estado mexicano, tal y como lo ha reconocido el Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

En la opinión citada, la Corte IDH, retomando lo señalado por el Grupo de Trabajo sobre el Protocolo de San Salvador (GTPSS), ha señalado que el ejercicio del derecho al medio ambiente sano debe guiarse por los criterios de:

- **DISPONIBILIDAD.** Los Estados deben asegurar la existencia de suficientes recursos para que todas las personas puedan beneficiarse de un medio ambiente saludable.
- **ACCESIBILIDAD,** que implica que todos los Estados deben lograr que todas las personas, sin discriminación, puedan hacer realidad cuatro dimensiones distintas sobre el medio ambiente: la accesibilidad física, la

económica, la no discriminación y el acceso a la información.

- **SOSTENIBILIDAD,** el cruce entre los criterios anteriores con el objetivo de asegurar que las generaciones futuras también puedan tener acceso a un medio ambiente sano y a los servicios públicos.
- **CALIDAD,** que exige que los elementos constitutivos del medio ambiente no se degraden y resulten aceptables de acuerdo a estándares internacionales.
- **ADAPTABILIDAD,** el reconocimiento de la diversidad de criterios sobre lo que se considera “sano”.

Aunque la ley marco sobre la protección del ambiente en México (LGEEPA) no fue diseñada con base en un enfoque de derechos humanos, dentro de ella se encuentran elementos que dialogan con lo que la Corte IDH identifica como el contenido y las obligaciones del derecho al medio ambiente. La fracción tercera del artículo 1° de la LGEEPA señala que entre los objetivos principales de la ley están los de establecer las bases para la preservación, restauración y mejoramiento del ambiente, por lo que muchas de las obligaciones de política pública establecidas en la misma pueden ser interpretados como obligaciones vinculadas al derecho humano al medio ambiente que pueden ser denunciadas y litigadas ante tribunales por violación al mismo. De ahí que es

posible pensar los daños que personas, comunidades y pueblos están padeciendo en la actualidad para traducirlos al lenguaje de derechos humanos y reclamarlos ante los tribunales federales a partir de lo establecido en el derecho internacional y en nuestra ley ambiental.

Agenda ambiental de la UNAM y violaciones al derecho humano al medio ambiente

Gran parte de las preocupaciones planteadas por los especialistas en la agenda ambiental del SUSMAI-UNAM pueden ser traducidas al lenguaje de los derechos humanos y convertidas en exigencias jurídicas obligatorias que podrían ser exigidas a las autoridades, incluso acudiendo a tribunales federales. Veamos algunos ejemplos.

En la sección “problemática y política del agua” se aportan datos preocupantes relativos a la calidad de las aguas en el país. Con base en información de la Auditoría Superior de la Federación (ASF) –obtenida a partir de la realización de auditorías elaboradas sobre diversas cuencas– se sabe que el 40% de las que fueron evaluadas tenían grados importantes de contaminación por metales tóxicos y sustancias radioactivas. Cualquier persona o colectivo habitante de dichas cuencas capaz de demostrar que su suministro de agua contiene alguno de dichos con-

taminantes, por encima de lo que marca la norma, podría alegar ante tribunales que se le ha violado el derecho al medio ambiente, en tanto que el elemento *calidad* está siendo afectado, con fundamento en el artículo 4° de la Constitución en interpretación conforme al artículo 11 del Protocolo de San Salvador y la Opinión Consultiva 23/17 emitida por la Corte IDH. En esa misma sección de la agenda se señala que la ASF también detectó que en 2015 la Comisión Nacional del Agua otorgó 1 124 concesiones para extracción de agua subterránea en 306 cuerpos de agua sobre explotados. Esta situación también podría demandarse, en un juicio de amparo, por una persona o colectivo que demuestre abastecerse de dichas fuentes, señalando la violación del elemento de *disponibilidad* del contenido del derecho al medio ambiente.

En la sección “Condiciones de la biodiversidad” se expone que debido a las presiones de los mercados sobre recursos naturales a través de prácticas agrícolas, mineras o turísticas de alto impacto, se están degradando y agotando los sistemas naturales. Si una comunidad indígena o campesina, habitante de un bosque, padece la llegada intempestiva de un megaproyecto que impacta de forma significativa su entorno, y produce la fragmentación del ecosistema o el aislamiento de determinadas especies, podría exigir ante tribunales la protección del derecho al medio ambien-

te por afectar el elemento de *sostenibilidad* del mismo establecido por la Opinión Consultiva 23/17 de la Corte IDH.

En la sección “Las ciudades de México” se señala que no solo existe un patrón no sustentable de la ocupación del territorio por el crecimiento de las ciudades, sino que este se produce en un marco de distribución desigual de bienes comunes. Se especifica que las áreas verdes se encuentran distribuidas de forma heterogénea y que los habitantes de las zonas más pobres no tienen acceso a ellas, mientras que los habitantes de zonas ricas sí. Esta situación inequitativa también podría ser traducida al lenguaje de los derechos, como exigencia hacia las autoridades, argumentando que el derecho humano al

medio ambiente prevé el acceso físico al mismo en condiciones de igualdad y no discriminación.

Así como estos, muchos de las problemas analizados y expuestos en la *Agenda Ambiental 2018* pueden encontrar con facilidad una traducción al lenguaje de los derechos humanos. De la ciudadanía organizada y consciente de sus derechos dependerá que las autoridades estatales y los poderes privados comiencen a cumplir con aquellas obligaciones que han sido establecidas por el derecho internacional de los derechos humanos, así como por nuestra Constitución, y que algunos tribunales, tanto nacionales como internacionales, han comenzado a proteger.



Créditos

FOTOS

Claudio Contreras Koob:
portada, 1, 2, 4, 6, 24, 28, 32,
38, 42, 43, 44, 52, 58-59, 61, 72, 79

Helena Cotler:
68

Etienne Forcada/CCMSS:
35

Informador.com.mx:
47

Marisa Mazari Hiriart:
12, 17, 20, 23

Minera México (página web):
67

Pixabay.com:
62

EDICIÓN

Corrección de estilo, diseño y formación:
Raúl Marcó del Pont Lalli

© D.R. Seminario Universitario de Sociedad,
Medio Ambiente e Instituciones
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
<http://susmai.unam.mx/>
febrero de 2018

Agenda Ambiental 2018. Diagnóstico y propuestas,
coordinado por Leticia Merino Pérez y
Alejandro Velázquez Montes
se terminó de imprimir en los talleres
del Grupo Infagón en la Ciudad de México
durante el mes de marzo de 2018

Este documento es un trabajo propositivo. Compromete y corresponsabiliza al sector académico y a la sociedad civil organizada a ser proactivos en la construcción de las políticas públicas ambientales en sus etapas de diseño, implementación, seguimiento y ajuste.

Ante los inminentes cambios en los gobiernos federal, estatal y municipal durante el presente año, es necesario como nunca poner sobre la mesa una gama de opiniones calificadas sobre temas ambientales prioritarios.

Buscamos, en última instancia, motivar a los actores políticos y a la sociedad a la construcción conjunta de políticas socio-ambientales que reconozcan la heterogeneidad del país y que se les otorgue la debida relevancia a los temas de salud, igualdad de acceso a los recursos y la atención a los derechos sociales bajo un esquema que adopte como eje el avance en la equidad y la sostenibilidad.

