



AÑO 11 NÚMERO 131
NOVIEMBRE 2005

FUNDACIÓN RAFAEL PRECIADO HERNÁNDEZ, A. C.



Presidente
Manuel Espino Barrientos

Director General
Rogelio Carbajal Tejada

Directora de Análisis Político
Sigrid Arzt

Director de Estudios en Políticas Públicas
José Antonio Ardavin Ituarte

Director de Estudios Políticos
Claudio Jones Tamayo

Director de Estudios Económicos
Francisco Calderón Quintero

Directora de Estudios Jurídicos
Dilcy García

Administración y distribución
Fundación Rafael Preciado Hernández, A. C.

Directora
Alejandra Isibasi

Editor
Carlos Castillo López

Consejo Editorial
• Sigrid Arzt • Rogelio Carbajal • Jorge Chabat
• Rolando García • Alejandro Landero • Gonzalo Tassier
• Félix Vélez • Dilcy García

Mesa de redacción
• Antonio De la Cuesta • Claudio Jones • Gabriela Legorreta
• Paulina Lomelí • Tania Luna • Coral Macías • Alejandra Martínez
• Claudia Martínez • Ninett Torres

Foto de portada
Ricardo Téllez

Dibujos de interiores
Gonzalo Tassier

Corrección, diseño y formación
Retorno Tassier
Silvia Monroy

Edición internet
Claudia Martínez

La Fundación Rafael Preciado

Hernández es una institución académica que tiene como principal objetivo la generación de ideas útiles que coadyuven a resolver los problemas de la sociedad mexicana en los ámbitos económico, político y sociocultural.

Objetivos:

Apoyar la capacitación social, política y económica de personas interesadas en estos temas.

Elaborar, editar y publicar, directa o indirectamente, boletines, revistas, memorias, apuntes, libros, videos y similares.

Fomentar y financiar actividades de investigación social, política y económica dentro del país.

Actividades:

Establecer relaciones y colaborar con otras instituciones similares del país y del extranjero.

Organizar, promover, estimular, patrocinar, dirigir y, en general, llevar a cabo directa o indirectamente cursos, seminarios, conferencias, reuniones de estudio, foros, mesas redondas, congresos y toda clase de actividades relacionadas con la política, los asuntos sociales y la economía.

La revista **Bien Común** es el principal órgano que la Fundación Rafael Preciado Hernández utiliza para dar a conocer públicamente los avances de los proyectos de sus investigadores. Al mismo tiempo que refrenda con este medio su compromiso con una cultura plural y democrática, abre espacio a otros analistas interesados en expresar sus puntos de vista sobre tópicos de actualidad para la sociedad mexicana.

Los puntos de vista externados por nuestros colaboradores no necesariamente reflejan la posición académica de la Fundación.

Los anuncios que aparecen en esta revista son resultado de convenios de intercambio no lucrativos establecidos con los interesados.

Publicación indizada en CLASE.

Bien Común es editada por la Fundación Rafael Preciado Hernández, A. C. El tiraje es de 1000 ejemplares.

Certificado de licitud de título: 9152.
Certificado de licitud de contenido: 6405.
Reserva: 04-2004-081711193000-102
ISSN 1870-0438

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación por cualquier medio sin la autorización del editor, excepto para uso académico, con la cita completa de la fuente. No se devuelven originales.

Impreso en:

Editores e Impresores FOC, S. A. de C. V.
Los Reyes núm. 26, Col. Jardines de Churubusco, México, D. F.
Tel.: 56 33 28 72

Correspondencia:

Revista **Bien Común**
Ángel Urraza 812, colonia Del Valle,
03100, México, D.F.
Tel / Fax: 55 59 63 00

contacto.fundacion.pan.org.mx
www.fundacionpreciado.org.mx

COLABORADORES

- **Sara Ávila Forcada** pertenece a la Dirección de Investigación en Política y Economía Ambiental del Instituto Nacional de Ecología.
- **Francisco Calderón** es director del área de Estudios Económicos de la FRPH, A. C.
- **Fernanda Fossas López-Aguado** es Ingeniero Agrónomo en producción, ITESM.
- **Rodrigo García Rodríguez** es licenciado Relaciones Internacionales, Universidad Iberoamericana.
- **Edgar D. Heredia Sánchez** es politólogo y maestro en Estudios políticos y sociales por la UNAM. Actualmente es profesor del posgrado en la Universidad Simón Bolívar y asesor externo en la Coordinación de asesores de la Rectoría General de la UAM.
- **Claudio Jones** es director del área de Estudios Políticos de la FRPH, A. C.
- **Patricia Koleff** es directora de Análisis y Prioridades, Conabio - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- **Gabriela Legorreta** es economista e investigadora de la FRPH, A. C.
- **Paulina Lomelí** es economista e investigadora de la FRPH, A. C.
- **José Luis Luege Tamargo** es el Secretario del Medio Ambiente del gobierno federal.
- **Alejandra Martínez** es economista e investigadora de la FRPH, A. C.
- **Adán L. Martínez Cruz** es jefe de Departamento de Econometría en la Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental (DGIPEA), INE almartin@ine.gob.mx.
- **Carlos Muñoz Piña** es director general de Investigación en Política y Economía Ambiental del Instituto Nacional de Ecología, carmunoz@ine.gob.mx.
- **Enrique Sanjurjo** es candidato a Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad de Valladolid. En la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales se ha desempeñado como asesor del subsecretario de Planeación (1997-1999) y asesor del subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental (2002-2004). Actualmente es subdirector de Instrumentos Económicos y Mercados Ambientales en el Instituto Nacional de Ecología.
- **Félix Vélez** es profesor e investigador del ITAM y miembro del consejo editorial de Bien Común.

	<i>Contextos</i>	
Prontuario sobre la riqueza natural de México	<i>Patricia Koleff</i>	4.
	<i>Centrales</i>	
La problemática ambiental de México: avances y desafíos	<i>José Luis Luege Tamargo</i>	8. 10.
¿Cómo valorar lo invaluable? Una perspectiva económica de valuación del medio ambiente	<i>Adán L. Martínez Cruz</i>	14.
La organización social y el valor de los manglares de la costa norte de Nayarit	<i>Enrique Sanjurjo</i>	18.
La gestión hídrica en México	<i>Edgar D. Heredia Sánchez</i>	21.
Los conflictos por el agua o la guerra del futuro	<i>Rodrigo García Rodríguez</i>	25.
La “basura”, un problema de conciencia ambiental	<i>Fernanda Fossas López Aguado</i>	31.
Hay que pagar a los que nos brindan un mejor medio ambiente	<i>Félix Vélez Fernández Varela</i>	38.
Tarifa 09, un subsidio y sus consecuencias	<i>Sara Ávila Forcada / Carlos Muñoz Piña</i>	42.
El problema del gas natural	<i>Francisco R. Calderón</i>	49.
	<i>Reflexión en torno a...</i>	
Premio Nobel de la Paz 2004: Wangari Maathai	<i>Gabriela L. Legorreta</i>	52.
	<i>Dossier</i>	
Coatzacoalcos: el derrame petrolero y la intervención del Fondo Internacional para la Protección de los Animales y su Hábitat (IFAW) en el rescate de las aves y otras especies	<i>Paulina Lomelí G</i>	54.
	<i>Reseñas</i>	
Las vidas de Miguel de Cervantes: una biografía distinta	<i>De Andrés Trapiello</i>	57.
El Gobierno de los Bienes Comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva,	<i>De Elinor Ostrom</i>	59.
	<i>Eventos</i>	
Entrevista al Dr. Enrique San Miguel, la experiencia de la Democracia Cristiana en Europa		61.

Prontuario sobre

la riqueza
natural *de*
México

Patricia Keloff

Cerca de dos terceras partes de la riqueza natural del mundo se localiza dentro de los 17 países reconocidos como megadiversos porque en ellos habita, en conjunto, entre 66 y 75% de la biodiversidad total conocida del planeta. México se encuentra entre las cinco primeras naciones con mayor riqueza biológica y cultural. La riqueza natural de México se hace evidente en sus contrastantes paisajes, montañas, selvas, desiertos, mares lagunas y ríos en los que habita una gran diversidad de especies. Es además un centro de diversificación y domesticación de un gran número de cultivos que hoy día se consumen en todo el mundo.

La diversidad biológica de México se debe a los múltiples factores geológicos, climatológicos y geográficos que, en conjunto, forman un paisaje heterogéneo en el que se han creado las condiciones favorables para el aislamiento y la diversificación de especies. México es uno de los pocos países continentales en el planeta cuyo territorio está en la intersección de dos regiones biogeográficas: la Neártica y la Neotropical, razón por la cual posee elementos de los desiertos norteamericanos de latitudes medias y de los bosques templados de pino-encino, entremezclados con elementos de los bosques húmedos tropicales y de las selvas bajas caducifolias de América central. La extensa zona de transición entre estas dos regiones también presenta niveles propios de endemismo, es decir, especies que sólo se encuentran en alguna región de nuestro territorio. México es el país con mayor diversidad de ecosistemas terrestres en el continente americano, y segundo en el mundo sólo después de China.

Agua

Contamos con 320 cuencas que difieren entre sí por su flujo de agua y la composición de su diversidad biológica. Hay 70 lagos mayores de 1,000 ha, que cubren apenas 0.21% del territorio nacional, que contrastan con la alta biodiversidad que albergan al habitar en ellos, por ejemplo, 85% de los anfibios del país.

México también es único en el ámbito marino. Es uno de sólo cuatro países con extensas costas y sistemas marinos tanto en el Océano Atlántico como en el Pacífico, posee uno de los pocos mares rodeados completamente por las fronteras de una sola nación —el Golfo de California o Mar de Cortés—, que presenta altos niveles de diversidad y endemismo. Además, en México se encuentran secciones de dos de los 18 centros mundiales de endemismo marino. Del lado del Caribe comparte con Belice, Guatemala y Honduras el segundo arrecife de coral más grande del mundo, superado por el Gran Arrecife de Coral de Australia. Sin duda, de todos los países megadiversos en el hemisferio occidental, México es el más rico en cuanto a diversidad marina, superado sólo por las naciones de la región del Pacífico asiático, como Indonesia, Filipinas, Australia y quizá Nueva Guinea. La fauna de peces marinos es un indicador de la riqueza marina de México, con más de 2,000 especies documentadas para las zonas económicas exclusivas mexicanas; los cálculos del total de fauna de peces marinos alcanzan la extraordinaria cantidad de 3,500 especies (20% de las especies de peces de los océanos en 1% de su área).

Flora

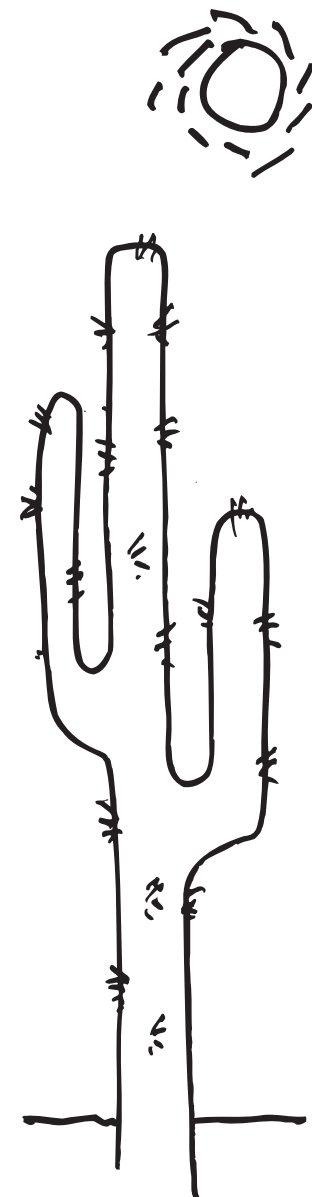
México califica entre los cinco países del mundo con mayor número de plantas vasculares, después de Brasil, Colombia, China y Sudáfrica. Hoy día, en México se han registrado 22,351 especies de plantas vasculares con flor o angiospermas, aunque se estima que el número total podría acercarse más a 29,000 especies, de

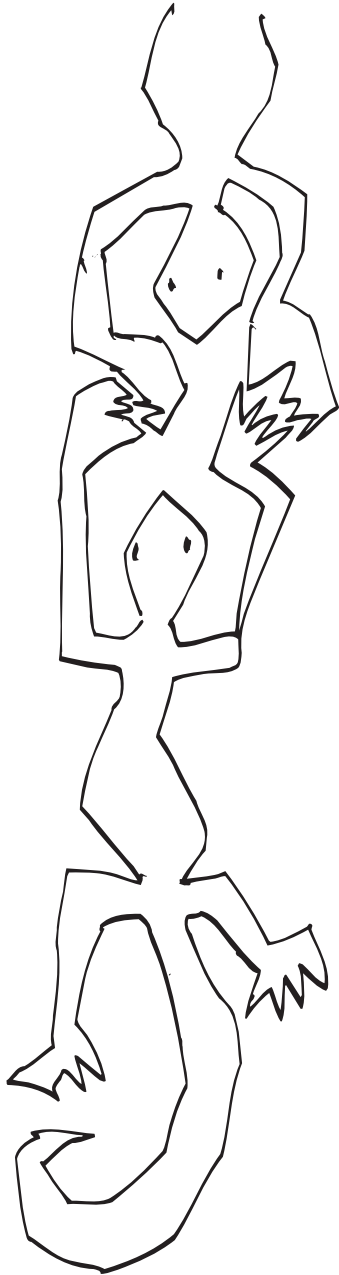
las cuales aproximadamente 52% son endémicas. Existen incluso dos familias de plantas endémicas, un ejemplo es la familia Lacandoniaceae, cuyo descubrimiento revolucionó los libros de texto de Botánica de todo el mundo, ya que la pequeña planta que se colectó en la Selva Lacandona tiene características de su flor únicas entre 250,000 especies conocidas. Ejemplo de la diversidad florística de México son los pinos, de los cuales México posee la mayor diversidad de especies en el mundo (con 55 especies, cerca de 50% de las especies conocidas), y los encinos (con 138 especies, 30% de las especies del mundo). Las cactáceas también son excepcionalmente diversas: se reconocen 683 especies (y 246 subespecies) de un total global de cerca de 1,500; de éstas, 82.6% son endémicas. Hay también registradas 1,026 especies de helechos, de las cuales 286 son endémicos. Un aspecto sin duda relevante es que al menos para 5,000 especies de plantas se ha registrado algún uso.

La distribución espacial de la biodiversidad vegetal en México es desigual. Los estados con las mayores concentraciones de especies vegetales son Chiapas, Oaxaca y Veracruz. En contraste, la mayor cantidad de plantas endémicas se da en tierras altas templadas y subhúmedas de montaña (70%) y en zonas áridas y semiáridas (60%). En áreas subhúmedas tropicales existe un endemismo moderadamente alto (40%); en áreas templadas húmedas, moderado (30%), y en tierras bajas húmedas tropicales, bajo (5%).

Fauna

Mamíferos.- De igual modo, los números de vertebrados también sorprenden. México ocupa el cuarto lugar en cuanto a diversidad de mamíferos, con 525 especies, mientras que el número de mamíferos endémicos es de 159 especies y 12 géneros, lo que coloca a México también en el cuarto lugar dentro de esta categoría, después de Australia, Indonesia, Brasil y China. Los géneros y especies





endémicas se concentran en las islas cercanas a las costas de la península de Baja California, las selvas bajas caducifolias del occidente de México y los bosques templados del Eje Neovolcánico y de la Sierra Madre del Sur.

Los mamíferos mexicanos incluyen al mayor número de especies marinas (45) del planeta, la mayor parte de las cuales se localiza en el Golfo de California, como la vaquita marina, una especie endémica de la parte alta del Golfo de California y el mamífero marino con el área de distribución geográfica más reducida del mundo. Un hecho sorprendente es que en la actualidad se siguen encontrando nuevas especies de mamíferos marinos en el país. Por ejemplo, en los últimos 10 años se han descrito más de 12 especies, incluyendo una ballena que habita las aguas del Océano Pacífico, en las costas de Tijuana, México, y San Diego, Estados Unidos. Por desgracia, cerca de 30% de los mamíferos del país se encuentran enlistados en alguna categoría de riesgo de extinción.

Aves.- La diversidad de aves que existe en el país también es considerablemente alta, con 1,061 especies registradas, incluyendo 86 endémicas, lo que coloca a México en lugar decimoprimer entre los países más ricos en cuanto a especies de aves en el mundo, y en sexto lugar en endemismos.

Reptiles.- México también destaca de sobremano en el número de reptiles. Sus 718 especies, con 384 endémicas, colocan al país en el segundo lugar mundial, después de Australia que cuenta con 761 (pero con una extensión territorial cuatro veces mayor que la de México). Las especies endémicas se encuentran en todo el país, aunque las mayores concentraciones se dan en las tierras áridas de la península de Baja California y el norte de México, en las montañas templadas de la zona centro y sur, y en las tierras bajas de occidente.

Anfibios.- En cuanto a los anfibios, su diversidad es muy alta y el grado de endemismo es aún mayor. De 332 especies, 215 son endémicas, lo que nos coloca en el quinto lugar mundial en cuanto a diversidad de anfibios y en el décimo en cuanto a endemismos. Pero quizá lo más interesante sea que México ocupa el segundo lugar en la Tierra, después de Estados Unidos, en diversidad de salamandras.

Peces (agua dulce).- La diversidad de peces de agua dulce también es bastante alta, con 466 especies documentadas, incluyendo 269 endémicas. La fauna de peces mexicanos del Altiplano Central es una de las más características de cualquier área de tamaño similar en el Nuevo Mundo. Veintidós de los 27 géneros endémicos de México están restringidos a esta área. El componente Neártico de la fauna de peces mexicanos concentra una tercera parte de las especies de zonas templadas de Norteamérica, muchas de ellas en peligro de extinción, y se ha documentado que al menos cinco han desaparecido ya del país. Este número es el mínimo calculado con base en la desaparición total de ciertos hábitat acuáticos como los manantiales del desierto.

Artrópodos.- De las aproximadamente 1,025,000 especies de artrópodos descritas a nivel mundial hasta hoy, unas 950,000 corresponden a insectos, y se calcula que México tiene por lo menos 300,000 especies, motivo que lo sitúa en el sexto lugar a nivel mundial en esta categoría. Por ejemplo, según cálculos recientes, México posee no menos de 2,500 especies del orden Lepidoptera (mariposas y polillas), aproximadamente 10% del total mundial. Sin embargo, a medida que la investigación sobre estos grupos se amplía, es probable que los números para México también lo hagan y de manera considerable.


Retos

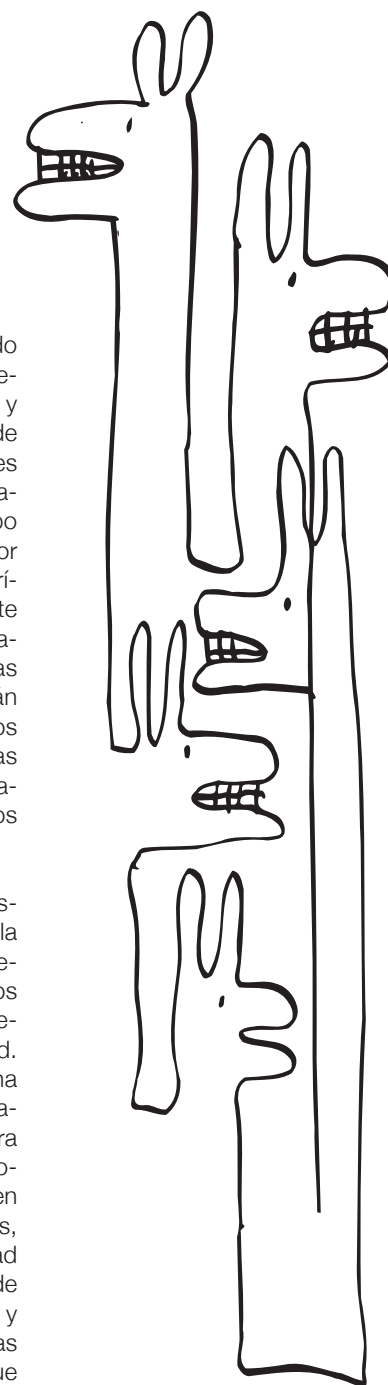
Esta vasta biodiversidad de especies de México se encuentra bajo graves amenazas, tales como las especies invasoras. En Estados Unidos se ha documentado que los daños por especies invasoras alcanzan los dos billones de dólares anuales. Debemos mejorar nuestro conocimiento, prevención y erradicación de estas especies nocivas que tienden a desplazar a las especies nativas y cambian el funcionamiento de los ecosistemas. Un ejemplo de esto es la Salvinia molesta, un helecho acuático nativo de Sudamérica que puede formar gruesos mantos que cubren completamente ríos, lagos, canales y campos de inundación.

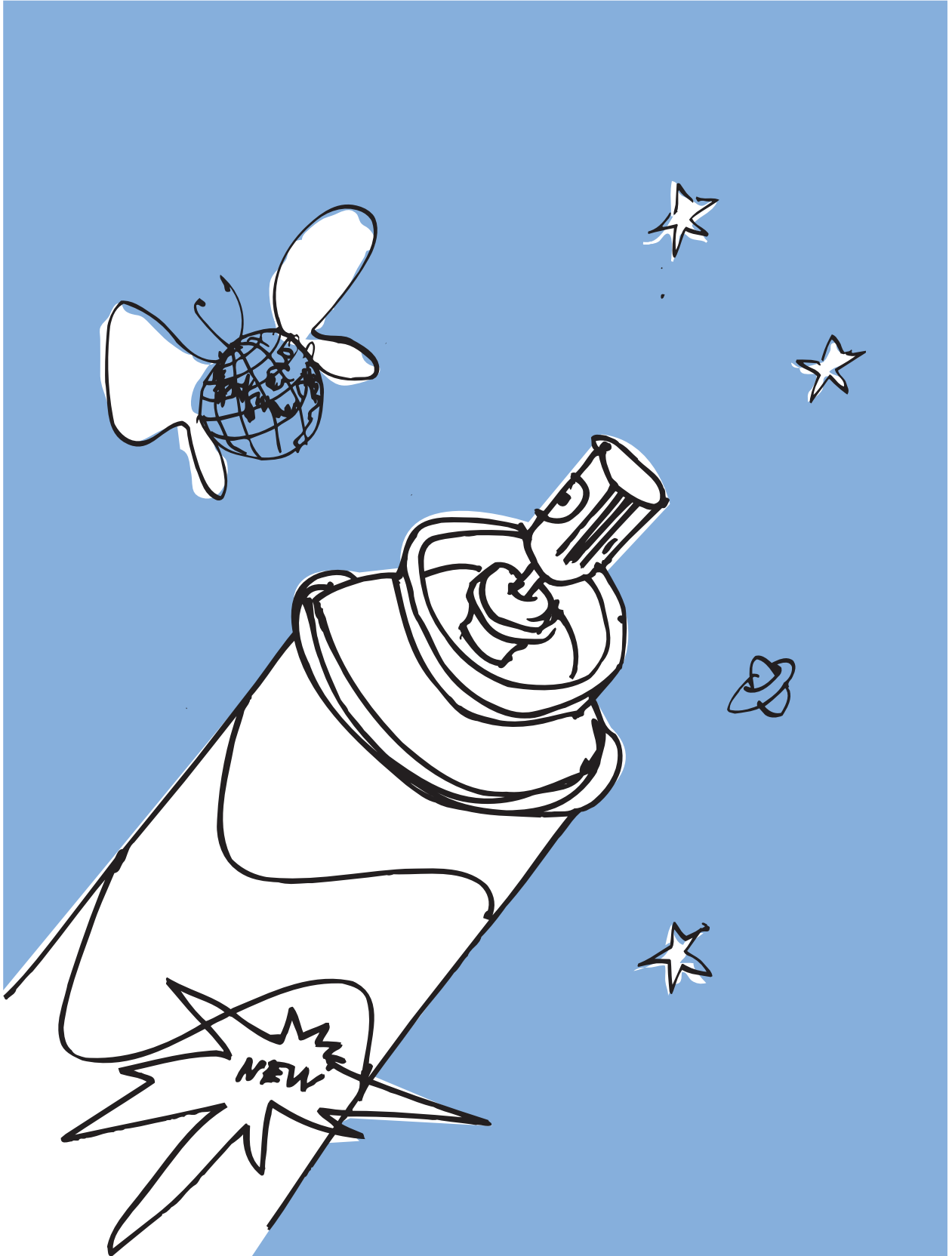
La pérdida de una especie y sus poblaciones es irreversible. Peor aún, estamos perdiendo especies que aún no conocemos y que pueden ser valiosos recursos biológicos. La biodiversidad se ve amenazada también por la fragmentación de los bosques, la pérdida y degradación del hábitat, la contaminación, la captura, la colecta y el comercio ilegal, así como por el manejo no sostenible de fauna y flora silvestre y, por último, por el cambio climático global.

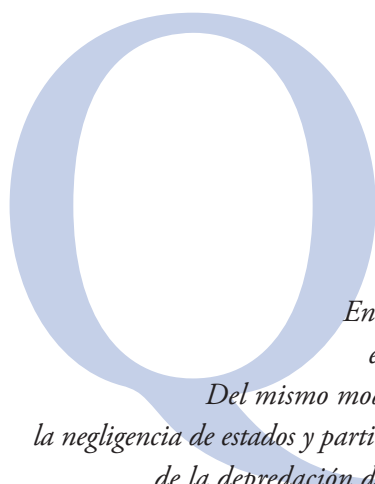
Las mayores amenazas para los ecosistemas marinos son la sobreexplotación de pesquerías, la contaminación por desperdicios tóxicos, el uso no planeado e insostenible de los recursos costeros para la industria y el turismo, y el dragado, que a su vez ocasiona sedimentación y la muerte eventual de los frágiles ecosistemas de arrecifes coralinos.

Se estima que México ha perdido 30% de su vegetación natural debido a la agricultura, la ganadería y otras actividades humanas. Cerca de 20% de la vegetación remanente es una mezcla de vegetación secundaria en cuyas áreas se llevan a cabo otras actividades humanas de menor impacto (incluyendo prácticas agrícolas tradicionales). El 50% restante incluye bosques templados, vegetación xerófila, pastizales y selvas bajas caducifolias, todos los cuales están relativamente bien conservados. Los ecosistemas más afectados son las selvas altas perennifolias, de las cuales es probable que sobreviva menos de 10% de su superficie original.

México tendrá que redoblar esfuerzos para evitar el aumento de la erosión y el agotamiento de sus suelos, uno de los patrimonios biológicos más ricos del planeta, así como reducir la pérdida de su biodiversidad. Estos esfuerzos deberán incluir una variedad de enfoques como la activación de instrumentos e incentivos para valorar los bienes y servicios de la biodiversidad, de manera que beneficien directamente a los habitantes locales, el aumento de la cobertura y calidad de los instrumentos de protección de especies y ecosistemas terrestres y acuáticos, la creación de sistemas científicos, legales y económicos que conduzcan al uso sostenible de su abundante biodiversidad, el incremento de la base de conocimientos (tanto científicos como indígenas) y una mayor conciencia sobre la diversidad biológica del país, y conformar una cultura que impulse una mayor apreciación del enorme valor de los servicios ambientales que nos provee la rica naturaleza de México. 







Quinientos años atrás, el ser humano se percató de que La Tierra era redonda y penso que sus recursos limitados. Doscientos cincuenta años más tarde comenzó el acelerado desarrollo de la industria movida fundamentalmente por la quema de combustibles fósiles, expeliendo materiales contaminantes que permanecieron sin mayor control por los siguientes dos siglos y medio. En la actualidad, estos productos de desecho se han ido acumulando en el planeta en forma de sustancias tóxicas generadoras de efectos hasta hace poco ignorados.

Del mismo modo, el crecimiento demográfico, el abuso de los recursos naturales no renovables, la negligencia de estados y particulares, aunado al profundo desconocimiento y subestimación de las consecuencias de la depredación de bosques, fuentes acuíferas, suelos, flora y fauna, han sido factores importantes en el deterioro del medio ambiente. La conciencia por encontrar una respuesta eficaz a este conflicto requiere poner en práctica estrategias como el desarrollo humano sustentable, entre cuyas principales premisas se encuentra la obligación ética de proteger nuestro entorno. La sociedad contemporánea tiene derecho a un desarrollo respetuoso del medio ambiente, y ya no es posible concebir una economía exitosa en el largo plazo sin considerar la salvaguarda del patrimonio natural del mundo.

En 1968, el biólogo estadounidense, Garrett Hardin, publicó su célebre ensayo La Tragedia de los Comunes, el cual popularizó el concepto de los llamados bienes comunes, es decir, los océanos, los bosques, las áreas de cultivo, la atmósfera, y todo aquello al alcance de cualquier persona dentro de un sistema interdependiente como es la biosfera. Por desgracia, esta interdependencia ha sido ignorada y despreciada, a pesar de contar con elementos de juicio suficientes para demostrarla. Por ejemplo, los países con alto grado de industrialización han sido los principales emisores de los denominados gases de invernadero —cuyos efectos propician, entre otras cosas, el calentamiento global—, y de otras sustancias como los clorofluorocarbonos nocivos para la capa de ozono.

En un acto de clara irresponsabilidad, algunas de estas naciones han rechazado adherirse a los compromisos internacionales sobre la reducción de estos contaminantes en un afán de “proteger” su actividad económica. Asimismo, los estados menos desarrollados, muchos de ellos poseedores de importantes riquezas naturales, han claudicado a su patrimonio ecológico, no sólo ante las demandas de las potencias industriales del mundo, sino también por la ambición de algunos de sus líderes y el desinterés general de la sociedad. Desarrollo y subdesarrollo se han convertido en dos caras del lucro a expensas de la naturaleza. En los últimos años, el planeta ha comenzado a cobrarle al ser humano su factura a través de dramáticos desastres naturales y del surgimiento de nuevas amenazas contra la salud, relacionadas con la contaminación y el maltrato del ecosistema.

La responsabilidad de la protección del medio ambiente corresponde a toda la sociedad y requiere del fomento de una cultura cívica que resalte la relevancia de mantener saludable al planeta que todos compartimos. El respeto a los límites de la naturaleza es condición necesaria para el crecimiento económico. Es tiempo de actuar.

La problemática ambiental *de México:* avances y desafíos

José Luis Luege Tamargo

México es el cuarto país con mayor diversidad biológica y el segundo en variedad de ecosistemas en el mundo, y cuenta con 3000 años de historia con un mosaico étnico y cultural de enorme riqueza. Pero la riqueza ecológica de México se ha visto perturbada por el aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales como resultado de políticas de desarrollo que subestimaron el impacto de las actividades productivas y la urbanización sobre la calidad del aire, el agua y la riqueza de nuestros suelos. A grandes rasgos, la problemática ambiental en México puede agruparse en cinco grandes frentes: Degradación de los Recursos Naturales, Manejo de Residuos, Impacto Ambiental de Proyectos y Actividades, Contaminación de Agua y Aire; y Consolidación del Marco Jurídico. En este artículo abordaré, brevemente, la situación general y los aspectos más relevantes de cada uno de estos frentes.

1. Recursos Naturales

La degradación ambiental y de los recursos naturales en México ha estado en gran medida ligada a patrones de aprovechamiento basados en la depredación de los recursos, y no en su aprovechamiento sustentable. Entre las principales causas que han puesto en riesgo nuestro patrimonio natural y el mantenimiento de los procesos ecológicos que brindan servicios ambientales, como la recarga de mantos acuíferos, conservación del suelo y captura de carbono, se encuentra la explotación no sustentable de recursos forestales, la introducción de especies exóticas, plagas y enfermedades; cacería y tráfico ilícito de flora y fauna silvestre; expansión desordenada de áreas urbanas; y contaminación de agua, aire y suelo.

La problemática central en materia de preservación de nuestros recursos naturales es que los usufructuarios de

estos recursos han buscado el beneficio económico en el corto plazo en lugar de llevar a cabo un aprovechamiento que asegure su sustentabilidad en el largo plazo. Ejemplos de este fenómeno son: las actividades pesqueras que buscan obtener altos niveles de captura sin importar la capacidad de recuperación de los recursos pesqueros o la afectación de especies vulnerables como la vaquita marina, una especie endémica del Golfo de California; la explotación de recursos forestales que busca una mayor producción de madera, sin considerar la regeneración de los bosques; o la emisión de contaminantes y el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento, donde los contaminadores no asumen su responsabilidad y generan contaminación que impacta al conjunto de la sociedad.

Una cifra en materia forestal refleja la intensidad con que se han explotado recursos forestales es la siguiente: en los últimos cincuenta años se ha perdido cerca de 50% de los bosques y selvas entonces existentes en el país, como resultado del cambio de uso del suelo para fines agropecuarios y de la tala ilegal. A su vez, esta destrucción y degradación de bosques y selvas también ha derivado en la pérdida de biodiversidad y en particular en la desaparición de especies de flora y fauna. Un indicador de la difícil situación de nuestra biodiversidad es la NOM-059-ECOL-1994, que contempla 2,421 especies de flora y fauna en diferentes categorías de riesgo: rara, amenazada, sujeta a protección especial y en peligro de extinción.

Para enfrentar esta problemática, la administración del presidente Vicente Fox ha impulsado una política integral de apoyo al sector forestal y otra dirigida a la conservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre



con la que cuenta nuestro país. De este modo, en 2001 se crea la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y el presupuesto para el sector forestal ha tenido un incremento de más de 1000%. En la actualidad, la CONAFOR apoya a este sector mediante cinco programas: Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), Programa de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN), Pago por Servicios Ambientales (PSA), Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales (PROCOREF); Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (PROCYMAF); y del Programa de Fortalecimiento a las Asociaciones de Silvicultores (PROFAS). A través de estos programas se ha apoyado el manejo sustentable de cerca de 15,600 hectáreas, mientras que al inicio de esta administración el sector apoyaba solamente poco más de 4,000.

De igual forma, basados en estos programas y con el apoyo de programas de reforestación, se ha logrado disminuir la deforestación en nuestro país de un promedio de 401 ha en el año 2000, a 314 ha en el presente año, y se espera que esta superficie se reduzca a 234 ha a finales del año 2006.

Otra de las prioridades de esta administración es la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad. Para esto se han implementado una serie de programas de gran relevancia, como la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) y el fomento a las Unidades de Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA). Mediante estos instrumentos México ha incrementado el número de Áreas Naturales Protegidas (ANP) de 127 ANP en el año 2001 a 154 en la actualidad, aumentando también su superficie

de 17 millones a 18.7 millones de hectáreas. Asimismo, en fecha reciente se publicaron los avisos de decreto de 1.1 millones de hectáreas adicionales, con lo que a finales de este año se llegaría a cerca de 20 millones de hectáreas de ANP, con lo que se cubriría de manera anticipada la meta establecida para el final de esta administración. Igualmente, cabe señalar que la totalidad del mar territorial y la Zona Económica Exclusiva es Zona de Preservación de Mamíferos Marinos.

Por otra parte, las Unidades de Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA) se han convertido en un importante instrumento para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre de nuestro país. La superficie bajo este esquema de aprovechamiento pasó de 17.6 millones de hectáreas en 2001 a 23.3 millones en 2005, lo que sumado a las ANP, significa que cerca de 43.3 millones de hectáreas –cerca de 22% del territorio nacional– se encuentran bajo algún esquema de protección y/o manejo sustentable.

A pesar de estos avances, aún enfrentamos importantes retos en materia de conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y de los recursos naturales, tales como incrementar la superficie de bajo manejo forestal sustentable, ampliar el esquema de Pago por Servicios Ambientales, al igual que la cobertura de los demás programas de apoyo al sector forestal, disminuir las tasas de deforestación y fomentar la creación de UMA a fin de recuperar las poblaciones de flora y fauna silvestre que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, al tiempo que se fomenta su aprovechamiento sustentable.

2. Residuos

El manejo de los residuos en nuestro país es otro de los problemas que debemos atender de forma decidida. En las últimas cuatro décadas, la generación de residuos sólidos municipales (RSM) por habitante se incrementó en nuestro país en 200%. Su composición pasó de ser mayoritariamente orgánica a incluir una alta proporción de plásticos y productos de lenta descomposición, lo que hace necesario el uso de procesos físicos, biológicos o químicos para su tratamiento.

En la actualidad se estima que la generación media de residuos per capita es de aproximadamente 0.865 kg/hab/día, llegando hasta 1.4 kg/hab/día en zonas urbanas, por lo que la generación de residuos sólidos municipales en el país es de 94,000 toneladas por día.

De estos residuos, cerca de 40% (37,600 toneladas) no son recolectadas o se depositan en tiraderos clandestinos, en baldíos o en calles, ocasionando problemas de contaminación, de salud pública y de mal funcionamiento de los sistemas de drenaje y alcantarillado. Asimismo, cerca de 50% de los residuos se deposita en tiraderos a cielo abierto o en sitios no controlados que no cumplen con los requisitos técnicos para su adecuada disposición.

Con la excepción de los rellenos sanitarios, los demás sitios presentan condiciones de riesgo para la salud y el medio ambiente debido a la falta de cobertura y a la producción incontrolada de biogás y lixiviados. La aportación de biogás (metano) a la atmósfera contribuye al calentamiento de la tierra y cuando los residuos se incendian, aportan contaminantes en forma de partículas y gases, potencialmente tóxicos. A todo esto, debemos sumar las molestias sanitarias y la presencia de fauna nociva.

El desarrollo del país también ha traído consigo la generación de residuos peligrosos derivados de la dotación de servicios especializados y de procesos de producción. Se estima que en México se producen ocho millones de toneladas al año, mientras que la capacidad instalada para su tratamiento alcanza 10.5 millones de toneladas anuales. Sin embargo, debido a la falta de infraestructura para el tratamiento y confinamiento de estos residuos en las diferentes regiones del país, muchas de las empresas, en particular micro y pequeñas, enfrentan importantes problemas al carecer de opciones viables para el manejo de sus residuos.

En la actualidad, México cuenta solamente con un confinamiento de residuos peligrosos en el norte del país, lo que representa altos costos e importantes riesgos para el traslado de estos residuos desde las diferentes regiones y puntos de generación, ya que la mayoría de los generadores se concentra en la zona centro del país.

Frente al manejo de los residuos, nuestro país enfrenta una situación contradictoria: por un lado, la sociedad reconoce la problemática relacionada con materiales contaminantes y la necesidad de contar con infraestructura para su adecuado tratamiento y confinamiento. Sin embargo, cuando se trata de ubicar rellenos sanitarios o infraestructura para el tratamiento o confinamiento de residuos peligrosos, la población presenta una amplia oposición a que esta infraestructura sea localizada cerca de sus comunidades, en su municipio e incluso en su estado, tal y como ha sucedido en algunos estados del país.

De ahí que el reto que enfrentamos en cuanto al manejo de residuos es mayúsculo. Por un lado, debemos avanzar en la disminución de la generación de residuos, tanto municipales como peligrosos, mientras que debemos fomentar y facilitar la inversión en infraestructura en las diferentes regiones, de modo que se garantice el adecuado manejo y disposición final de los residuos. Desde luego, esta infraestructura deberá cumplir en todo momento con las más estrictas normas ambientales a nivel internacional.

3. Impacto ambiental

Todas las actividades humanas causan impactos directos e indirectos en el medio ambiente y los recursos naturales. Aunado al cambio de uso de suelo y los requerimientos siempre en aumento de agua y energía, los procesos urbanos e industriales generan grandes cantidades de residuos, además de contaminantes atmosféricos, impactando la dinámica ambiental de ecosistemas contiguos y distantes. Actividades como la agricultura, la ganadería y la pesca, históricamente realizadas de manera no sustentable, han provocado y provocan impactos ambientales negativos sobre nuestros recursos naturales.

Hoy en día contamos con instrumentos de política ambiental que orientan la toma de decisiones de las autoridades, otorgan certidumbre a los inversionistas y favorecen el avance hacia el desarrollo sustentable. De entre estos instrumentos destacan el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

En materia de Evaluación del Impacto Ambiental, los tiempos de respuesta a los particulares se han disminuido sustancialmente: de 245 a 55 días hábiles en promedio. En cuanto al Ordenamiento Ecológico del Territorio, se han logrado importantes avances en regiones prioritarias para el desarrollo del país, como el Golfo de California y la Cuenca de Burgos. Adicionalmente, se trabaja con la SEDESOL para empatar los ordenamientos ecológicos y urbanos.

Para el México de hoy y del mañana, el desarrollo no puede concebirse a menos que sea sustentable, y debe ser compromiso de autoridades y sociedad empatar los elementos social y ambiental al desarrollo económico de nuestro país.

4. Agua y aire

La problemática de la contaminación del aire y de los recursos hidráulicos en México agrupa dos de las problemáticas ambientales más importantes para la gestión ambiental, que tienen diversas dimensiones. Por un lado, el tema de la calidad del aire, en particular en las ciudades grandes y medianas, guarda una estrecha relación con problemas de salud pública, especialmente con enfermedades respiratorias. Por otro lado, la emisión de contaminantes a la atmósfera, especialmente los llamados Gases de Efecto Invernadero (GEI) (CO₂, CH₄ y otros) están directamente vinculados con uno de los problemas ambientales globales más importantes, como es el cambio climático.

En relación con el agua, la problemática es aún más compleja: el servicio de agua potable aún no llega a todos los mexicanos, no se ha consolidado una cultura del uso eficiente del agua, lo que lleva a niveles de desperdicio muy importantes, sobre todo en la actividad agrícola, mientras que el sistema tarifario no está funcionando adecuadamente, de tal forma que sigue sin pagarse por el agua lo que realmente cuesta su captación, conducción, distribución y saneamiento.

Frente a esta realidad, en la actual administración se han tenido avances importantes, entre los que destacan el desarrollo de 18 redes de monitoreo atmosférico en el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA) y la puesta en operación en ocho zonas metropolitanas (ciudad de México, Monterrey, Guadalajara, Toluca, Tijuana – Rosarito, Ciudad Juárez, Puebla y Salamanca), de Programas para Mejorar la Calidad del Aire. Por otra parte, en la escala global se han llevado a cabo múltiples acciones para determinar el nivel de emisiones de GEI que tiene México y para disminuir las mismas a través de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL).

En lo referente al agua, cabe destacar que en esta administración cerca de siete millones de mexicanos más cuentan con el servicio de agua potable, y cerca de cinco millones más con servicio de alcantarillado. Además, se ha incrementado de 23% a 34% el porcentaje de aguas residuales tratadas, mientras que la recaudación por concepto de pago de derechos por el suministro de agua se ha incrementado 380%, pasando de 330 millones de pesos en 2001 a 3,753 millones en 2004.

Los desafíos siguen siendo grandes: se requiere mejorar y ampliar los sistemas de monitoreo y control de la calidad del aire y desarrollar acciones que mejoren los combustibles utilizados, así como modernizar los sistemas de utilización de combustibles fósiles como fuente de energía, además de impulsar la aplicación de nuevas fuentes de energía. También es imprescindible el fomento de una cultura y de políticas públicas que mejore los

sistemas de captación de agua, de su uso racional y su cobro adecuado, de tal manera que la contaminación de este recurso disminuya y su aprovechamiento sustentable se mejore.


5. Marco legal

Finalmente, debemos considerar que la buena marcha y consecución de logros de la política ambiental requieren de un marco jurídico claro, operativo y eficiente, que permita desarrollar los instrumentos adecuados para fortalecer los procesos de apoyo al desarrollo sustentable.

En este sentido, en la actual administración se han aprobado leyes importantes que protegen y fortalecen áreas estratégicas del capital natural del país. Entre estas leyes destacan: la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley de Aguas Nacionales, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y la Ley General de Vida Silvestre.

A la par de estas leyes también se han aprobado reglamentos y normas que hacen aplicables y operativos los principios contenidos en ellas. Aún cuando podemos hacer un balance positivo del desarrollo y fortalecimiento del marco legal ambiental, queda todavía una tarea importante por delante en esta materia, que requiere de la formulación, aprobación y modificación de reglamentos y normas pendientes, de tal forma que la sociedad se dé a sí misma los mecanismos jurídicos necesarios para acotar las actividades sociales y productivas dentro de un marco de sustentabilidad.

En suma, la problemática del sector ambiental exige enfrentar tres tipos de desafíos: fortalecer la capacidad del gobierno para contar con medios e instrumentos eficaces que permitan la preservación del medio ambiente en corresponsabilidad con la sociedad. Se tiene que generar mayor conciencia y educación ambiental en nuestros niños y jóvenes para formar ciudadanos preocupados y respetuosos del medio ambiente, que representa un patrimonio que no debe agotarse en las generaciones del presente. Finalmente, es preciso conciliar las necesidades del desarrollo económico con la sustentabilidad, de modo que la modernización y crecimiento de la economía no se logre a través del agotamiento de los recursos naturales.

Las experiencias recientes derivadas de los daños causados por desastres naturales, como la formación de huracanes que han impactado nuestro país en el sureste, así como en el Caribe y el sur de Estados Unidos, son un elocuente llamado de atención del cobro que hace la naturaleza tanto de vidas humanas, como de daños materiales cuando los asentamientos humanos y el proceso de urbanización no respeta ordenamientos del medio ambiente. 

¿Cómo valorar lo invaluable?

Una perspectiva económica de valuación del medio ambiente

Adán L. Martínez Cruz

The development of civilization and industry in general has always shown itself so active in the destruction of forests that everything that has been done for their conservation and production is completely insignificant in comparison.

Karl Marx

- Pero, ¿qué beneficio saca usted de [ese árbol]? –gritaba Judson– [...] ¿Cuál es la utilidad de tener semejante cosa?
- No tiene ninguna utilidad – replicaba su huésped–. Creo que es completamente inútil, tal como usted comprende la utilidad. Pero si el arte y la poesía no tienen utilidad, eso no quiere decir que no tengan ningún valor.

El club de los incomprendidos,
G.K. Chesterton

¿Por qué el tema del medio ambiente es tan difícil de tratar, sobre todo desde el punto de vista económico? De hecho, ¿cuál es el punto de vista económico?, ¿cuáles son las preguntas importantes y cuáles los objetivos imposibles?

Parece obvio que el medio ambiente sea importante para el ser humano. No es posible entender el sistema económico humano sin identificar al medio ambiente como el surtidor primigenio de insumos. Sin embargo, lo obvio comienza a ser impreciso cuando se reconoce que la función de abastecedor de materias primas no es la única que el medio ambiente desempeña en nuestro beneficio. Para la mayoría de las personas pasan desapercibidas sus otras funciones. De acuerdo con Pearce (1976), el medio

ambiente brinda tres servicios adicionales. El primero se deriva de que la tierra sea un sistema cerrado, lo cual implica que todo lo que se toma de la naturaleza regresa a ella. Es decir, el medio ambiente es también receptor de los desechos de nuestra actividad económica.¹ Por otra parte, el medio ambiente proporciona lo que genéricamente se ha denominado bienes naturales. Estos bienes incluyen paisajes de impresionante belleza, parques recreativos naturales², entornos naturales, etc. Finalmente, el medio

¹ Esto es una de las tantas implicaciones de la Primera Ley de la Termodinámica ("nada se crea, todo se transforma", en su versión más básica), pues toda actividad económica inicia y termina en el medio ambiente.

² Este tipo de parques son o no decretados. En México existe la figura de Parque Nacional, que define un polígono bajo protección ambiental. Sin embargo, existen parques naturales no decretados en cada comunidad del país.

ambiente constituye “un sistema integrado que proporciona los medios para sostener toda clase de vida” (Azqueta, 1994, p. 8). Este sistema integrado se encarga de, entre otras cosas, la captura de carbono y la filtración de agua.

Aún siendo obvia la importancia del medio ambiente, al menos en su faceta de surtidor de materias primas, hay actualmente focos rojos respecto del crecimiento económico a costa del medio ambiente. Parece que las actividades económicas no son sustentables: el cambio climático ha dejado de ser un mito para convertirse en una realidad que se expresa en incremento de la temperatura terrestre, con el consiguiente impacto en las tasas de deshielo. México es abundante en ejemplos de deterioro ambiental:

Los bienes ambientales generan externalidades positivas que nadie paga. Por ejemplo, en México, 80% de los bosques es propiedad ejidal, lo cual implica que la decisión del futuro de nuestros bosques está en manos de los ejidatarios. Cuando ellos están frente a la opción de deforestar, deciden en función de un análisis costo-beneficio: comparan los ingresos por mantener una hectárea de bosque y los ingresos por derribar una hectárea de árboles para venderlos y después cultivar. La decisión es sencilla: dado que no hay ingresos por no deforestar (nadie les paga por mantener sus bosques) si los ingresos por deforestar son mayores que cero, entonces conviene deforestar.

aunque es uno de los 15 países que preservan las cuatro quintas partes de la superficie de bosques cerrados del planeta (Semarnat, 2000), ha perdido cerca de 50% de su cobertura forestal durante los últimos veinte años. Según estimaciones de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), anualmente se deforestan 631 mil hectáreas. Esta situación nos hace ser el quinto país en el mundo que más superficie forestal pierde al año y el único país de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) que presenta una reducción de sus bosques.

¿Por qué no se están cuidando los recursos naturales?, ¿cómo es que los economistas enfocan el problema de contaminación de ríos, del aire, de los bosques? En las siguientes secciones se detalla, primero, la explicación que ofrecen los economistas al problema de sobreexplotación del medio ambiente; posteriormente, se describen las formas en que los economistas valúan el medio ambiente (la relación entre este tema y el problema de sobreexplotación será evidente más adelante). Finalmente, se explicitan algunos supuestos básicos y las limitaciones del enfoque económico.

¿Por qué?

Siguiendo a Pearce (1976), los economistas han considerado la degradación ambiental como la con-

siduos en ríos. Quien genera una externalidad positiva no recibe un pago por ello; por ejemplo, los propietarios de bosques que deciden no talarlos. Los bienes públicos son bienes sobre los que existe una demanda social, pero no son ofrecidos en un mercado privado. Dos son las características que los distinguen: la no exclusión del consumo (una vez que se provee a un individuo, es imposible impedir que otros también lo consuman), y la no rivalidad en el consumo (cuando alguien lo consume, no impide el consumo potencial de los demás). Debido a que los bienes ambientales son bienes públicos y generan externalidades, el sistema de mercado no funciona para asignarlos eficientemente pues se observa un precio cero por ellos. Es decir, este sistema opera con la información incorrecta sobre el valor de los bienes ambientales; opera como si el valor de estos bienes fuese cero. A continuación se explica esta situación.

De acuerdo con la teoría económica neoclásica, un sistema de mercado competitivo realiza una asignación eficiente de los recursos escasos. En este mercado confluyen dos tipos de agentes económicos, oferentes y demandantes, quienes actuando de manera “racional” (maximizando sus respectivas utilidades individuales) intercambian bienes a determinados precios generados por ellos mismos en conjunto. Los consumidores muestran sus preferencias (y la intensidad de las mismas) por los bienes y servicios existentes en el mercado. Los oferentes observan la información que brindan los precios y organizan el proceso productivo con base en ésta. La competencia entre oferentes y entre consumidores garantiza la eficiencia del resultado. Si existe un mercado, entonces existe un precio, el cual, para el caso de los bienes privados, es el mecanismo para racionalizarlos (excluir a las personas que no pagan el precio del disfrute del bien).

secuencia de ciertas “fallas de mercado”, que provocan resultados subóptimos en el mercado. Estas fallas son cuatro: información asimétrica, existencia de monopolios naturales (derivado de las economías de escala), externalidades y los bienes públicos. La contaminación ambiental se deriva de estas dos últimas.³ La externalidad existe cuando la actividad de un individuo (persona, empresa, país) impacta el bienestar de otro individuo (positiva o negativamente) sin que se pueda cobrar un precio por ello. Quien genera una externalidad negativa no paga por ello; por ejemplo, las industrias que vierten re-

³ Para una explicación detallada, una entre muchas referencias es Azqueta (2002).

Además, el precio brinda una buena aproximación del beneficio que genera a la sociedad pues, en este caso, hay un único beneficiado: el comprador. Así, el beneficio social que provoca un bien privado es idéntico al beneficio individual.

Sin embargo, los bienes ambientales son no exclusivos y no rivales en el consumo. Por ejemplo, la buena calidad del aire en la ciudad de México. En este caso, si hay buena calidad es imposible impedirle a alguien su disfrute (no exclusividad); y su consumo, por parte de los ocho millones de habitantes de la ciudad, no impide que uno más lo consuma (no rivalidad). Sin embargo, esas dos características han provocado la sobreexplotación de la buena calidad de aire en la ciudad de México, pues no hay manera de racionar su uso. La ausencia de un mercado para intercambiar calidad de aire impide que se racione el uso del aire limpio.

Adicionalmente, los bienes ambientales generan externalidades positivas que nadie paga. Por ejemplo, en México, 80% de los bosques es propiedad ejidal, lo cual implica que la decisión del futuro de nuestros bosques está en manos de lo ejidatarios. Cuando ellos están frente a la opción de deforestar, deciden en función de un análisis costo-beneficio: comparan los ingresos por mantener una hectárea de bosque y los ingresos por derribar una hectárea de árboles para venderlos y después cultivar. La decisión es sencilla: dado que no hay ingresos por no deforestar (nadie les paga por mantener sus bosques) si los ingresos por deforestar son mayores que cero, entonces conviene deforestar. Aunque los bosques generan externalidades positivas, no se mantiene el número óptimo debido a que nadie paga por tales externalidades. En este caso el beneficio social es mayor que el individual, pero el mercado no lo refleja. El mercado incentiva menor cantidad de externalidades positivas que la cantidad óptima.

De tal manera que la degradación ambiental es explicada por los economistas como la consecuencia de que los bienes ambientales son no exclusivos y no rivales en consumos, y generan externalidades positivas que no se pagan. En la siguiente sección se explica la manera como los economistas buscan inferir ese valor que no reflejan los mercados.

¿Cómo?

La cuestión de cuál es el valor que la sociedad en su conjunto asigna a los bienes ambientales es replanteada por el economista de la siguiente forma: si las personas pudieran comprar en un mercado el bien ambiental de interés, ¿cuál sería su disposición a pagar? Para responder a la pregunta se utilizan dos enfoques: asomarse a mercados de bienes privados relacionados con el bien ambiental de interés (identificar las preferencias reveladas) o generar un mercado hipotético donde se ofrece el bien ambiental de interés (identificar las preferencias declaradas). En el Cuadro 1 se clasifican los métodos utilizados para valorar los bienes ambientales.⁴

liario si las viviendas se encuentran en una zona con un entorno ambiental agradable. En lo que se refiere a los métodos de preferencias declaradas, el método de Valoración Contingente (MVC) genera un mercado hipotético y pregunta directamente a los beneficiarios del bien ambiental por su Disposición a Pagar (DAP).⁶ Los métodos de ranqueo y referendo contingentes difieren del MVC en la forma en que preguntan por la DAP.

Lo que es relevante enfatizar en esta sección es el denominador común de los métodos mencionados: todos intentan estimar la curva de demanda social por el bien ambiental en cuestión. Una vez estimada esta curva, se calcula el Excedente del Consumidor (EC), el cual se interpreta como el beneficio, en pesos, que la sociedad recibe por usar⁷ el bien ambiental. Para explicar el concepto de EC, conviene referirse a la Figura 1.

El EC se define como la diferencia entre la disposición a pagar del individuo y lo que realmente paga. La curva de demanda indica la disposición

Cuadro 1. Métodos de valuación de bienes ambientales

COMPORTAMIENTO OBSERVADO (Preferencias reveladas)	PREGUNTA HIPÓTETICA (Preferencias declaradas)
Método de costo de viaje Método de costos evitados Método de precios hedónicos	Método de valoración contingente Ranqueo contingente Referendo contingente

Dentro de los métodos de preferencias reveladas, el Método de Costo de Viaje (MCV) parte del análisis de los costos de viaje realizados para visitar el lugar de interés. Su mayor aplicación ha sido en la valuación de parques naturales recreativos.⁵ El Método de Costos Evitados (MCE) analiza los costos en que incurren las personas para enfrentar problemas ambientales. Su mayor aplicación es en temas de contaminación del aire, aguas o la contaminación auditiva. El método de precios hedónicos infiere el valor de la característica ambiental de un bien. Por ejemplo, este método estima el incremento en valor inmo-

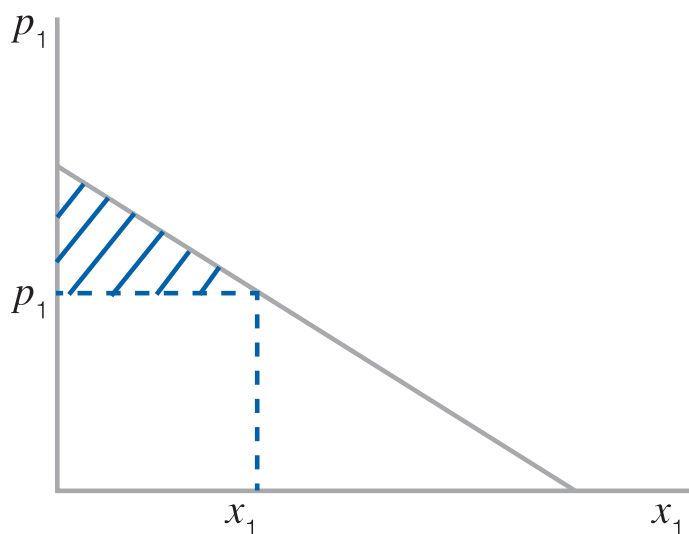
⁴ El lector interesado en profundizar en estos métodos puede recurrir a Freeman (2003).
⁵ Para una aplicación en México, Martínez (2005) valúa el Parque Nacional Desierto de los Leones mediante el MCV.
⁶ Rivera (2004) realizó un ejercicio de valoración contingente de arrecifes en el estado de Quintana Roo.
⁷ El tema de "usar" un bien ambiental es por sí mismo un factor de análisis. Básicamente, lo que se ha propuesto es clasificar los posibles beneficios que genera un bien ambiental para conceptualizar lo que se ha denominado Valor Económico Total (VET). Prácticamente, cada autor propone una clasificación con base en sus propios criterios (Freeman, 2003). Sólo por mencionar algunas referencias, véase Mitchel y Carson (1989), Sanjurjo y Welsh (2005) y Campos-Palacin y Caparrós (2002).

a pagar (p_1) de un individuo por cada unidad del bien en cuestión (x_1). Lo que realmente paga el individuo por la cantidad de (x_1) que compra en el mercado es p_1^* . De tal manera que el EC es medido como el área comprendida entre la curva de demanda y la línea horizontal de precio. En la Figura 1, el EC corresponde al área triangular achurada. Si la curva de demanda es social, entonces este EC es el beneficio que toda la sociedad recibe por la provisión del bien ambiental. El EC se interpreta como el valor que no puede revelar el mercado en el caso de los bienes ambientales.

Aún bajo información completa puede haber argumentos para no confiar en la soberanía de los individuos. Las leyes que obligan a utilizar el cinturón de seguridad ejemplifican esta última situación.

Este análisis no sólo tiene límites en términos de los supuestos que utiliza, sino en el alcance de sus temas de estudio. Por ejemplo, ¿cabría proponer la pregunta sobre el valor económico de la capa de ozono o de cambios climáticos drásticos? Este tipo de preguntas se refieren a las funciones del medio ambiente

Figura 1. El excedente del consumidor



Los supuestos y las limitaciones

Detrás de todo este análisis hay un supuesto básico: la soberanía del consumidor. Es decir, el economista supone que los individuos son los mejores evaluadores de su propio bienestar. Por ello, lo que revelan en el mercado o lo que declaran ante pregunta hipotética se considera como la mejor aproximación de su bienestar. Sin embargo, esto es equivocado en circunstancias de información incompleta. Por ejemplo, los individuos pueden no estar completamente informados sobre las consecuencias de no contar con determinado bien ambiental y, por tanto, subvalorarlo.

como sistema integral que contribuye a la permanencia de toda forma de vida. Así, considerando esta función ambiental, un replanteamiento de las preguntas anteriores muestra lo inverosímil de tales cuestiones: ¿es dable asignar un valor económico a la posibilidad de que la vida (sobretudo la humana) deje de existir ante cambios climáticos drásticos?, o ¿cuánto valen las modificaciones drásticas en la forma de vida humana para adaptarse a la inexistencia de capa de ozono? Estas preguntas no son las que intentan resolver los economistas ambientales. **B**

Referencias

- Azqueta, D., *Valoración Económica de la Calidad Ambiental*, McGraw Hill, Madrid, 1994.
- Azqueta, D., *Introducción a la Economía Ambiental*, McGraw Hill, Madrid, 2002.
- Campos-Palacin, P. y A. Caparrós, "Towards the measurement of net value added in Spanish forestlands", en *Towards the new forestlands commercial and environmental benefits accounting: theories and applications*, Campos-Palacin, (ed.), (en prensa), http://www.gruponahise.com/eaere2003/POSTERS/CAMPOS_P.doc, 2002.
- Freeman, A.M. III, *The Measurement of Environmental and Resource Values - Theory and Methods*, 2a ed., Resources for the Future, Washington, D.C., 2003.
- Martínez, A., "El valor consuntivo del Desierto de los Leones", *Gaceta Ecológica* 75: 51-64, 2005.
- Mitchell, R.C., y R.T. Carson, *Using Surveys to Value Public Goods. The Contingent Valuation Method*, Resources for the Future, Washington, 1989.
- Sanjurjo, E. y S. Welsh, "Una descripción del valor de los bienes y servicios ambientales prestados por los manglares", *Gaceta Ecológica* 74: 45-56, 2005.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), *Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001- 2006*, México, 2000.
- Pearce, D. W., *Economía Ambiental*, Fondo de Cultura Económica (FCE), México, 1976.
- Rivera, M., *Pagar para conservar: estimación de la demanda por los arrecifes en México*, Tesis de licenciatura, ITAM, 2004.

La organización social y el valor
de los manglares
de la costa norte de
Nayarit

Enrique Sanjurjo

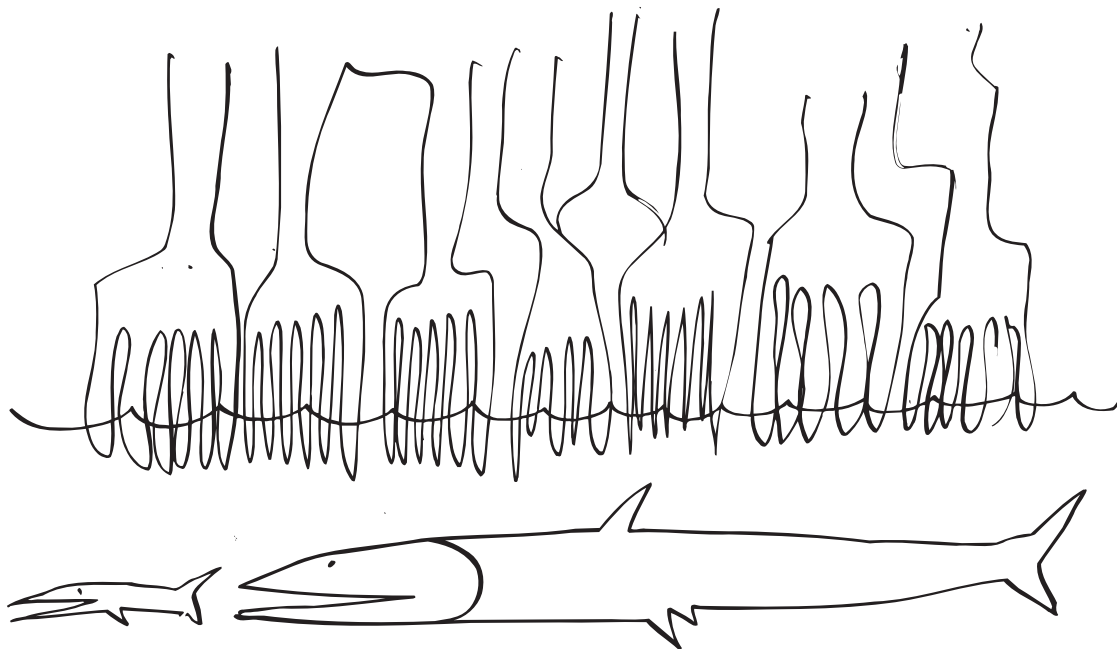
Durante los últimos dos años el Instituto Nacional de Ecología y la Universidad Iberoamericana han conjuntado esfuerzos para determinar cuál es el valor de los manglares en la costa norte del estado de Nayarit. Llama la atención que los resultados obtenidos han dejado de ser un simple ejercicio académico de valoración económica para ser un análisis de economía institucional con aplicabilidad en la toma de decisiones. Esto es porque se ha demostrado que el valor del ecosistema depende no sólo de variables ecológicas y funcionales sino de una serie de aspectos institucionales y de organización social y productiva. Esto ha llevado a que se puedan generar recomendaciones para incrementar la disposición a pagar de los usuarios de los servicios ambientales del manglar, y con ello diseñar estrategias para la conservación de este ecosistema. Para llegar a estas conclusiones primero se identificó al manglar como una fuente de riqueza económica y posteriormente se buscaron las causas económicas que provocan su destrucción.

El manglar como fuente de riqueza económica

La descripción de la riqueza generada por el manglar se hará de acuerdo con la taxonomía de Valor Económico Total (VET) utilizada por los economistas ambientales. El VET se compone de dos tipos de valores: los valores de uso pasivo y los valores de uso activo. Los valores de uso pasivo son aquellos que los individuos otorgan a un bien, aunque no hagan un uso activo del mismo; este tipo de

valores se suele subdividir en valores de herencia y valores de existencia. Los valores de herencia se refieren al valor de legar los beneficios a las generaciones futuras y los de existencia se refieren a asignar un valor a un recurso simplemente porque existe. Por su parte, los valores de uso activo se dividen en dos tipos de valores: los valores de uso futuro y los de uso presente. Los valores de uso futuro son aquellos que se otorgan por la posibilidad de que en el futuro se encuentre un uso para algún elemento que actualmente carece de valor en el mercado. Finalmente, los valores de uso presente son aquellos que, ya sea en el mercado o al margen de éste, tienen un uso activo en la actualidad. A su vez, los valores de uso activo presente se encuentran divididos en valores de uso directo y valores de uso indirecto.

Los valores de uso directo son el tipo de valor que tiene un fundamento teórico más sólido y sobre el que existe menos discusión. Esto se debe a que son valores de bienes y servicios que se reconocen de manera inmediata, a través del consumo del recurso o del disfrute directo del servicio. Los valores de uso directo pueden a su vez subdividirse en valores de uso extractivo y valores de uso no extractivo. Entre los bienes de uso directo extractivo se encuentra la leña y la madera. El principal uso de la leña es el doméstico, aún en hogares con gas se llega a utilizar la madera de mangle; además del uso doméstico, la leña tiene usos comerciales como la venta de pescado



zarandeado o tatemado en madera de mangle, que es un manjar que gusta a los turistas y una fuente de ingreso local. Otro de los usos directos es la madera, que se aprovecha en forma de varas para las cercas del ganado, el secado del tabaco, tutorados para la siembra de hortalizas, construcción de casas y enramadas, guacales para transportar frutas y construcción de trampas para la pesca ribereña de camarón. En lo que se refiere a los valores de uso directo no extractivo, destacan el disfrute de los servicios recreativos y paisajísticos, así como la observación de aves. Los valores de uso indirecto se refieren a los beneficios que recibe la sociedad a través de los servicios de los ecosistemas y de las funciones del hábitat. A diferencia del valor de uso directo, el indirecto generalmente no requiere del acceso físico del usuario al recurso natural, pero sí de la existencia física del recurso en buenas condiciones. Entre los servicios ambientales destacan el filtrado de aguas residuales, la protección contra tormentas y el funcionamiento del ecosistema como criadero de especies pesqueras.

Causas económicas para la destrucción o la protección del manglar

Diferentes estudios cartográficos e investigaciones en lugares específicos apuntan a que se está perdiendo manglar por destrucción y deterioro. La pregunta es: ¿por qué puede resultar económicamente rentable destruir riqueza? En algunos casos (los menos) porque el uso alter-

nativo genera mayor riqueza; pero en la mayor parte de los casos se destruye más valor del que se gana. Al observar la taxonomía del valor del manglar se observa que los valores de uso directo (de los que se puede adueñar quien posee el predio con manglar) son pocos y con valor bajo: leña y madera para hacer estacas; mientras que los valores de uso indirecto tienen gran valor: protección de pesquerías, recreación, protección contra tormentas, entre otros. Es decir, los perdedores por la destrucción del mangle: pescadores, visitantes y habitantes de poblados cercanos, no siempre participan en las decisiones sobre la conservación del ecosistema. La pregunta ahora es: ¿por qué si saben que van a perder mucha riqueza no llegan a una negociación en la que den parte de sus ganancias a la conservación del ecosistema con tal de no perderlo? La respuesta es que en muchos casos sí se llega a esta negociación y con ello a la protección de parte del ecosistema, pero estos casos son más una excepción que una regla; lo que predomina es la falta de negociación y la destrucción de riqueza. A continuación se exponen de manera muy breve algunos resultados encontrados en los que sí se ha llegado a situaciones de protección del ecosistema: servicios recreativos en San Blas y pescadores en Mexcalitán, ambos en la costa norte de Nayarit.

Servicios recreativos en San Blas

Para el caso de los prestadores de servicios turísticos en San Blas se estudió la cooperativa que presta el




servicio del paseo por La Tobará. Este es sin duda el paseo por manglares más concurrido en la zona y recibe al rededor de ochenta mil visitantes al año. La cooperativa está conformada por 21 socios donde cada uno tiene su lancha. Esta organización ha logrado mantener a otros lancheros fuera del negocio (salvo el caso de un permiso extra). La cooperativa gasta aproximadamente 20 mil pesos anuales en mantenimiento de los canales y además paga cuotas por el uso de la Zona Federal y a la capitánía de puerto, que suman al rededor de 52 mil pesos anuales. En general, manifiestan una disposición de pago por el uso y conservación de los canales de 72 mil pesos al año.

Algunas simulaciones realizadas para diferentes escenarios de organización social muestran que en una situación desorganizada en la que hubiera libre acceso de lanchas a la zona, se llegaría a un equilibrio en 68 lancheros y más de 131 mil visitantes al año. En este escenario se cobraría al visitante entre tres y cuatro veces menos de lo que se cobra hoy en día, se rebasaría la capacidad de carga del ecosistema, los ingresos se tendrían que repartir entre más personas y la responsabilidad de cada uno de ellos se haría más difusa. Debido a lo anterior, en el de libre acceso, los prestadores de servicio no estarían dispuestos a pagar ni un solo peso por la conservación del ecosistema. El resultado generalizable es que si los prestadores de servicios turísticos están organizados y tienen ganancias económicas mayores a cero, entonces estarán dispuestos a destinar parte de sus ganancias a la protección del ecosistema no por altruismo, sino para mantener su fuente de ingresos.

Pesquerías en Mexcaltitán

El otro caso que se tiene estudiado a detalle es el de los pescadores artesanales de camarón blanco en la Laguna Grande de Mexcaltitán. En este ejemplo llama la atención que algunos miembros de la cooperativa pesquera también son miembros del ejido que controla la superficie cubierta por mangle, lo que permite que los intereses de los pescadores estén presentes en las decisiones del ejido. El otro aspecto interesante es que existen dos artes de pesca en la laguna: el sistema de trampas que se encuentra regulado por la cooperativa y el sistema de atarraya que es de libre acceso. Para esta situación se elaboró un modelo bio-económico en el que se modifica la dinámica pesquera al cambiar la superficie de manglar. En este caso se encontró que aunque los pescadores no pagan por la protección del manglar, sí estarían dispuestos a pagar hasta 1,400 pesos al año para la conservación de una hectárea de manglar. Una vez teniendo este resultado se hicieron simulaciones para dos escenarios más: toda la pesca fuera controlada y toda la pesca de libre acceso. En el primero de los casos la disposición a pagar subiría a 1,800 pesos al año por hectárea, y en el segundo de los casos bajaría a 24 pesos por hectárea. El cambio tan drástico se debe a que en pesquerías de libre acceso los recursos se sobreexplotan y las ganancias tienden a cero, con lo que la disposición a pagar por un insumo de la producción (el mangle) también se reduce considerablemente.

Uso de los resultados de la investigación en la toma de decisiones

Los dos casos presentados son sólo una muestra de los resultados que está generando la investigación, y son buenos ejemplos para demostrar la importancia de las instituciones en la forma en que las personas le asignan valor al ecosistema. Se concluye que cualquier política para la protección de los manglares debe estar acompañada por la corrección de fallas institucionales. Se debe procurar que en todos los casos los beneficiarios por los servicios ambientales (prestadores de servicios recreativos o pescadores) se encuentren organizados. Si los usuarios estuvieran desorganizados el servicio ambiental se vería perdido: exceso de capacidad de carga turística o sobrepesca, según el caso. Además, debe existir una figura que pueda responder por el cuidado del ecosistema (federación o ejidatarios), y con la cual los usuarios puedan negociar. Finalmente, es necesario que existan reglas para lograr que los costos de transacción sean bajos: concesiones cuando el manglar este en propiedad federal y reglas para que permitan negociaciones claras entre particulares cuando el manglar sea propiedad ejidal. En este último caso pareciera conveniente que el estado funcionara como subastador, cobrando a los usuarios por el servicio ambiental y utilizando este dinero para dar apoyo para el cuidado del ecosistema a los ejidos. 

La gestión hídrica en México

Edgar D. Heredia Sánchez

El agua hoy

Los temas relacionados con el agua y su gestión pública han ido adquiriendo una relevancia creciente durante las últimas décadas, conforme la relación demanda-disponibilidad se acerca a los valores de escasez. En la mayor parte de los países se ha iniciado un cambio en los paradigmas imperantes en la gestión del agua. Nuevos conceptos, como el de manejo integrado del recurso, emergen y se consolidan en forma gradual. Amplios sectores de la sociedad empiezan a cobrar conciencia de la verdadera dimensión del agua como elemento indispensable para los sistemas de soporte de vida y los

procesos de desarrollo, al tiempo que comienzan a hacerse patentes las consecuencias de formas de manejo y utilización insustentables de los recursos hídricos, muchas de ellas irreversibles.

De la totalidad de agua que existe en la tierra únicamente 2.5% es agua dulce, y de ella sólo 0.3% está disponible en ríos y lagos. Los recursos hídricos son limitados y se calcula que, al ritmo actual de consumo, en el año 2025 un tercio de la población mundial se enfrentará a las drásticas repercusiones de la falta de agua. La gestión del agua por parte de todos los sectores que hacen uso de ella es

un punto fundamental en toda política medioambiental mundial para conservar y racionalizar un recurso tan importante para la vida del planeta.

Recursos hídricos en México

En México, la propiedad y el manejo del agua están regidos por el artículo 27 de la constitución política. Este artículo establece que son propiedad de la nación las aguas de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, los lagos interiores de formación natural, los manantiales y las aguas del subsuelo. El poder ejecutivo federal es el único que puede dar licencia para utilizar las aguas nacionales, ya

sea a través de títulos de concesión o asignación o permisos para descargar aguas residuales.

El tema del agua, su administración, gestión y relevancia en la agenda medioambiental nacional e internacional impone una atención integral a este problema, en donde se hace imperativa la concurrencia de los sectores público, privado y social para su efectiva atención. Hoy día, para un conocimiento cabal de este recurso no sólo es necesario conocer los niveles de disponibilidad, el número de mantos acuíferos, la tasa de demanda y oferta, sino también es necesario conocer el grado de erosión en la propia parcela y la velocidad de azolvamiento de vasos de almacenamiento de cuencas, lo cual ha hecho que la CNA aplique nuevas herramientas para estimar los costos de la pérdida de suelo, los biomas y demás ecosistemas, el desarrollo de nueva infraestructura, alcantarillado y todos los recursos y servicios asociados al tema del agua y la implementación de una política hidráulica integral, moderna y congruente no sólo con las dinámicas internacionales sino también con la democracia, el desarrollo económico y la sustentabilidad ambiental.

Retos y acciones

En nuestro país, la distribución de los recursos hidráulicos y las actividades que a partir de ellos se realizan no guardan una relación directa entre sí. Las zonas del país donde se ha concentrado el crecimiento demográfico y económico, y donde se localiza una parte substancial de la infraestructura productiva y social, son aquéllas donde hay una menor disponibilidad de agua. Las regiones donde habita 77% de la población total y se genera 84% del producto interno bruto del país, sólo reciben 28% del total de escurrimientos.

El XII Censo General de Población y Vivienda 2000 mostraba que la población total en el país era cercana a los 100 millones de habitantes, de los cuales 95 millones habitan en viviendas

El diseño de la política hidráulica y sus programas plantea la consideración de conflictos en el plano político, institucional, jurídico o normativo, antes incluso de que se exprese en accesos diferenciales al recurso o en variaciones en su utilización. Los conflictos típicos por el control del agua pueden implicar oposiciones a cambios legislativos, aumento de tarifas, concesión a particulares del servicio de agua o problemas sociales relacionados con el registro de derechos, las transferencias de distritos de riego, entre muchos otros casos.

particulares y el resto en viviendas colectivas o albergues. De los que habitan en viviendas particulares, casi 88% cuenta con el servicio de agua potable y 76% con el servicio de alcantarillado; del resto de la población no se tiene información.

La situación es más grave en el medio rural, donde las coberturas de agua potable y alcantarillado son de 70 y 37.9%, respectivamente. Para mantener los niveles de cobertura alcanzados en las zonas urbanas, actualmente se promueven acciones de rehabilitación, conservación y operación plena de la infraestructura existente, además de la participación de la iniciativa privada mediante la puesta en marcha del Programa de Modernización de Organismos Operadores (Promagua).

La gestión del agua

En México, la gestión integrada del agua se ha entendido como al menos cinco formas distintas de integración:

- integrar los intereses de los diversos usos y usuarios de agua, y la sociedad;
- reducir los conflictos entre los que dependen de y compiten por este recurso escaso;
- integrar todos los aspectos del agua que tengan influencia en sus usos y usuarios, y de la gestión de la oferta con la gestión de la demanda;
- integrar los diferentes componentes del agua y de las diferentes fases del ciclo hidrológico;
- integrar a la gestión del agua criterios de la gestión de la tierra y otros recursos naturales y ecosistemas relacionados; e
- integrar a la gestión del agua mecanismos que coadyuven al desarrollo económico, social y ambiental.

La calidad de la vida está asociada directamente con la calidad del agua. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos desplegados aún se arrastra algún déficit en lo que a la contaminación se refiere, ya que todavía no se incluye el cálculo de costos por efectos de contaminación. La contaminación de los mantos acuíferos ocasiona grados variables de degradación y limita el uso directo del agua. A pesar de los avances en el tratamiento de las aguas residuales, a nivel nacional solamente 10% de las aguas superficiales son de buena calidad, 65% es media y mala en 25% restante.

Contaminación

Adicionalmente, la mayoría de los cuerpos de agua superficial del país reciben descargas de aguas residuales sin tratamiento, ya sea de tipo doméstico, industrial o agropecuario, lo que ha ocasionado grados variables de contaminación que limitan el uso directo del agua en otras actividades. Por otra parte, los patrones de consumo de los distintos usos no favorecen una recuperación de los cuerpos

de agua del país. Se estima que en el año 2001 se extrajeron de los ríos, lagos y acuíferos del país alrededor de 74,000 millones de m³ para los principales usos. De ese volumen, el uso agropecuario representa 80% de la extracción, seguido por el abastecimiento público con 13% y la industria autoabastecida con 7%. En más de 80% de la superficie de riego, los métodos aplicados son tradicionales y las pérdidas en el uso del agua se estiman entre 40% y 60%. En el abastecimiento urbano, las pérdidas oscilan entre 30% y 50% del agua extraída. El uso industrial, aunque no es un consumidor de agua muy importante, sí representa una fuente de contaminación tres veces mayor que la que representan todos los centros de población.

Sobreexplotación y recarga

Además de los problemas de infraestructura, de cuidado del agua y de contaminación, la sobreexplotación y la recarga de los mantos acuíferos son dificultades que tienen que atenderse con extrema urgencia. La recarga de los acuíferos se estima del orden de 75 km³ al año, de los cuales se estiman aprovechamientos de 28 km³/año. En el balance nacional de agua subterránea, si bien la extracción equivale apenas a 37% de la recarga o volumen renovable, este balance global no revela la crítica situación que prevalece en las regiones áridas, donde el balance es negativo y se está minando el almacenamiento subterráneo; mientras que en las porciones más lluviosas del país, de menor desarrollo, fluyen importantes cantidades de agua del subsuelo sin aprovechamiento.

El problema de la sobreexplotación de los acuíferos del país no es menos grave; en 1975 eran 32 los acuíferos sobreexplotados, número que se elevó a 36 en 1981, a 80 en 1985 y a 97 en el año 2001. Los casos más críticos de sobreexplotación se encuentran en el valle de México, la cuenca del río Lerma (principalmente en su porción correspondiente a los estados de Guanajuato y Querétaro),

a lo largo de la Península de Baja California, en la región Lagunera en la parte norte del país y en los estados de Aguascalientes, Chihuahua y Sonora. La sobreexplotación de los acuíferos ha generado diversas consecuencias como el agotamiento de manantiales, la desaparición de lagos y humedales, la merma del gasto base de los ríos, la eliminación de vegetación nativa y la pérdida de ecosistemas.

En el futuro sólo será posible seguir extrayendo agua de los acuíferos si se eleva el uso eficiente del agua, se reglamenta la oferta y se promueve el reuso o recarga artificial. Una vez caracterizado el problema, y entendida su gravedad y repercusiones en el ámbito local, será factible desarrollar políticas hidráulicas con mejores posibilidades de éxito.

Visión integral del agua

Los conflictos en torno al agua abarcan prácticamente todos los aspectos de la gestión del recurso. El análisis de cada conflicto necesita recurrir a un referente espacial específico, y a una caracterización concreta de actores, relaciones y procesos socio-políticos y ambientales. Es decir, la atención del problema del agua refleja la fragmentación de los intereses, pero también su multidimensionalidad, lo cual reclama una atención diferenciada pero integral en un mundo cada vez más interrelacionado.

El diseño de la política hidráulica y sus programas plantea la consideración de conflictos en el plano político, institucional, jurídico o normativo, antes incluso de que se exprese en accesos diferenciales al recurso o en variaciones en su utilización. Los conflictos típicos por el control del agua pueden implicar oposiciones a cambios legislativos, aumento de tarifas, concesión a particulares del servicio de agua o problemas sociales relacionados con el registro de derechos, las transferencias de distritos de riego, entre muchos otros casos.

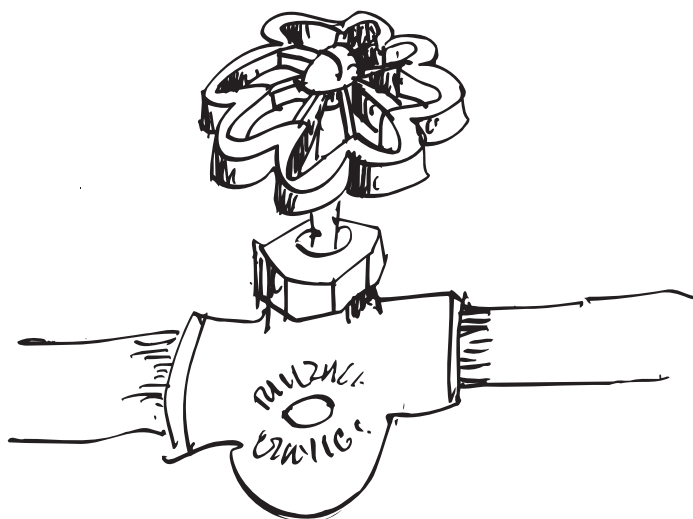
La gestión del agua en nuestro país debe realizarse de manera dife-

renciada, de tal forma que las necesidades y características de cada zona puedan ser consideradas para una atención eficiente, pero no debe descuidarse que dicha atención se articule bajo una estrategia nacional. Por ejemplo, el uso consuntivo predominante en el país es el agropecuario, con un volumen que representa 80% de la extracción, seguido por el abastecimiento público con 13%.

Una pregunta fundamental se refiere a la forma en que se puede reconciliar visiones aparentemente opuestas sobre el diseño e instrumentación de estrategias para apoyar los esfuerzos de alivio a la pobreza en el medio rural, y al papel que pueden jugar los distintos sectores de la sociedad, incluido el privado. Se reconoce la necesidad de mejorar las eficiencias de uso del agua en la agricultura, pero se argumenta contra aquellas políticas y acciones que, con recursos de inversión escasos, se orientan exclusivamente a mejorar las eficiencias físicas sin considerar el contexto global en el que se desarrolla la agricultura.

La superficie de riego del país ha aumentado considerablemente: de 750,000 hectáreas que se tenían en 1926 hasta 6.3 millones de hectáreas actualmente, con lo que México ocupa el séptimo lugar mundial en superficie con infraestructura de riego. 54% de la superficie bajo riego corresponde a 82 distritos de riego y 46% restante a poco más de 39,000 unidades de riego. Con objeto de garantizar e inducir el uso sustentable y económicamente eficiente del recurso, el gobierno federal tomó la decisión de corresponsabilizar a los usuarios, transfiriéndoles la infraestructura de los distritos de riego.

Una de las salidas a este problema es diseñar programas de apoyo y promoción del uso de tecnología, desarrollo de infraestructura avanzada y mantenimiento al sistema de alcantarillado (ya que el ensalitrado de los suelos daña toda actividad pecuaria), y una capacitación constante que conduzca a una nueva cultura del uso del agua.



Logros

El manejo del agua en México ha tenido logros muy importantes en los últimos años. Se ha integrado un padrón de usuarios con información derivada de estimaciones de extracciones y se han elaborado balances hidráulicos con fines de planeación. Por otra parte, se han reducido los rezagos en los servicios, a pesar de la alta tasa de crecimiento de la población y las concentraciones e incrementos de demanda de agua para la población, industria y uso agrícola en áreas de escasos recursos hidráulicos.

El fortalecimiento de dichos instrumentos radica en la desconcentración de funciones y descentralización de programas, lo cual resulta en un acopio de información más exacto y permite una mejor organización para atender de manera expedita los requerimientos del sector.

Una nación que cuente con seguridad en el suministro del agua que requiere para su desarrollo, que la utilice de manera sustentable, reconozca su valor estratégico y económico, proteja los cuerpos de agua y preserve el medio ambiente para las futuras generaciones. Por lo anterior, considerando la problemática actual y la trascendencia del recurso en el bienestar y el desarrollo del país, se

ha construido una visión del país que aspiramos a ser en lo que respecta al sector hidráulico.

Nueva cultura hídrica

Para avanzar hacia esta visión se requiere un cambio cultural tanto en los ciudadanos como en las instituciones. Es necesario hacer énfasis en regular mejor el manejo y la demanda de agua, y evitar su desperdicio y deterioro, en lugar de buscar ampliar indefinidamente la oferta. Esto requiere el apoyo decidido de las instituciones del gobierno, de los productores, así como de los inversionistas privados. No se podrá enfrentar con éxito el reto que representa el manejo eficiente del agua sin una sociedad más actuante y más corresponsable. El Estado no puede ni debe ser el único responsable. Deben abrirse mayores espacios de participación y, por lo tanto, de corresponsabilidad a los productores, a los gobiernos locales, a los usuarios y a la sociedad civil en general.

El cambio cultural significa cambiar la percepción sobre el valor del agua en las instituciones que interviene en la gestión del recurso o aquellas que influyen en los sectores de uso; significa también cambiar las percepciones de los usuarios y, en última instancia, de la sociedad. Se

requiere desarrollar capacidades gerenciales y técnicas de funcionarios públicos y ejecutivos del sector privado en el campo del agua, capacitar a los usuarios para desempeñar una mayor responsabilidad en la gestión integral y sustentable del recurso hídrico y educar para participar. Las nuevas demandas de educación para abordar un amplio espectro de temas y objetivos implican un despliegue importante de recursos.

Apuntes finales

En la actualidad, la importancia del trabajo conjunto de los sectores público y privado para el desarrollo del sector agua requiere la adopción de esquemas de financiamiento y garantías que permitan administrar los riesgos. El acceso al financiamiento depende en gran medida de que se pueda contar con una calificación de la calidad crediticia de las empresas interesadas en invertir, para lo cual se deben superar los obstáculos de la integración entre participantes, profesionalización en la administración de las empresas, transparencia financiera de las mismas y la capacidad para generar flujos de recuperación suficientes que permitan respaldar los financiamientos.

Durante el año 2006 nuestro país será sede del Foro Mundial del Agua, lo que representa una gran oportunidad no sólo de mostrar los avances que el gobierno del cambio ha mostrado en lo que a la atención del agua se refiere, sino para intercambiar ideas y experiencias sobre una mejor gestión integral del agua, y aprovechar dicho foro como una puerta para establecer los acuerdos y consensos necesarios para dirimir los conflictos internacionales derivados de la potestad y derechos del aprovechamiento del agua. **B**

Fuentes

Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, México, CNA, 2001, 128 pp.
Agua para las Américas en el siglo XXI, México, CNA, SEMARNAT, COLMEX, 2003, CD.

Los conflictos por el agua *o la* guerra *del* futuro

Rodrigo García Rodríguez

Dentro de los temas ambientales, el agua es uno de los más sensibles. Lo primero que ha de ser acentuado de este tema tan complejo y profundo es el carácter imprescindible del agua en nuestras vidas, en la vida misma. Esto es lo que habitualmente se evoca cuando se habla del asunto. Sin agua la vida en la Tierra muy seguramente no se hubiera procurado hace 4,500 millones de años. ¿Es gratuito acaso que lo primero que busca el hombre en Marte sean rastros de agua? Por lo demás, “un reporte reciente del Banco Mundial señalaba que la carestía de agua dulce es la más grande amenaza para la producción de alimentos y para la salud del hombre”¹, y por tanto para su propia supervivencia. Sin este elemento la vida cotidiana del hombre sería impensable y, paradójicamente, la omnipresencia del líquido conlleva a tomarlo a la ligera. Dice la sabiduría popular que nadie ve lo que tiene hasta que lo ve perdido. Y el hombre comienza apenas a darse cuenta de la verdadera importancia del agua y de lo que sería del mundo sin ésta.

Un recursopreciado y exiguo en un mundo salado y sediento

Visto desde el espacio exterior, nuestro planeta se aprecia, con su fulgor azulado, como un mundo acuático: más de 70% de su constitución es agua. Imagen tramposa que hace pensar inconscientemente que siempre habrá agua. Sin embargo, sólo una muy pequeña proporción es potable y accesible para el ser humano. “Si una gran cubeta representase toda el agua del planeta, el

¹ Whiteford, Scott. (et al), *Protecting a sacred gift. Water and Social change in Mexico*. Center for US-Mexican Studies, Universidad de California, San Diego, 2002, p. vii.

agua congelada de los polos cabría en una taza de café y toda la potable disponible en menos de una cuchara".²

En otras palabras, de los 1.4 billones de kilómetros cúbicos que componen el total del volumen del agua de la tierra, según estimaciones de un estudio realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 97.5% es salada. El agua dulce (fresh water) representa apenas 2.5% restante, del cual 70% no se puede utilizar porque se encuentra congelado en los polos y casi todo el resto está en el subsuelo, demasiado profundo para ser explotado por el hombre. Lo anterior quiere decir que apenas 0.007% de toda el agua de la tierra es fácilmente accesible. Como Reeves lo dice acertadamente, "a la escala cósmica, el agua es más rara que el oro".³

La crisis del agua no sólo radica en la escasez e insuficiencia, que es una parte del problema, sino que es causada en gran parte por un mal manejo de este recurso. Otro problema es el que concierne a la calidad del agua. Principalmente son los desperdicios industriales y la depuración de aguas residuales los que representan una importante amenaza, sobre todo por las enfermedades que derivan de ello, como la diarrea, la disentería, el cólera y la malaria. Pero no sólo el agua de los centros urbanos está contaminada sino también las aguas subterráneas, los ríos y los lagos.

Además, la demanda no deja de aumentar toda vez que la población sigue creciendo. Entre 1900 y 1995, la demanda de agua aumentó seis veces, mientras que la población se incrementó sólo al triple. Actualmente un estimado de 480 millones de personas, es decir, 8% de la población, tiene un casi nulo acceso al agua. Si nada se hace, dos tercios de la humanidad sufrirán severos problemas para el año 2025. Debido al crecimiento poblacional, la disponibilidad promedio per cápita de recursos renovables de agua disminuirá de un volumen de 6,000 metros cúbicos diarios hoy en día a 4,800 metros cúbicos para el año 2025.

Asimismo, en el siglo pasado se observó un importante cambio en la distribución de la población hacia los centros urbanos. El ejemplo más claro de lo anterior está en Latinoamérica, donde una gran parte de las ciudades enfrentan serios problemas para el aprovisionamiento de agua potable, así como en el tratamiento de las aguas residuales. En este rubro, uno de los problemas más serios que enfrentan estas ciudades es su deficiente infraestructura. De acuerdo con un estudio de la CEPAL, tan

sólo la cantidad de agua que se desperdicia en la ciudad de México "sería suficiente para proveer de agua a una ciudad del tamaño de Roma".

Por otro lado, uno de los problemas que el estudio Visión Mundial del Agua señala como más graves son las políticas de subsidios al agua, pues dificultan que las personas que reciben el recurso gratuitamente, o a muy bajo costo, no lo aprecien o lo desperdicien. Otro asunto inquietante es la degradación del medio ambiente. "Estimaciones recientes sugieren que el cambio climático representará 20% del aumento de la escasez del agua para el año 2025".

Un punto de vista que puede ser útil para percibir dónde se encuentra el origen del mal manejo y contaminación del agua es a través del análisis de sus usos. Para ello existen diferentes criterios de clasificación. No obstante, no vale la pena ahondar en detalles pues no existe ningún consenso de tipificación. La más comúnmente manejada reconoce tres sectores donde se utiliza el agua: domésticos, industriales y agrícolas.

El sector doméstico –que corresponde a los quehaceres más elementales como beber, cocinar, limpiar, bañarse– a pesar de ser crucial, representa sólo 2% del uso del agua. En segundo lugar, la industria utiliza dos veces más agua que los hogares. Y finalmente, la producción de alimentos (ganadería y agricultura incluidas) es el más devorador, con una absorción de 70% del agua utilizada. Dado que la agricultura es el sector que más consume agua, los países que cuenten con un predominio importante de este sector en su economía y que además no cuenten con suficientes recursos hídricos, o no tengan el dinero suficiente para desarrollar infraestructuras adecuadas de irrigación, son los más sensibles ante escenarios de escasez.

Incuestionablemente, la presión contaminadora de la industria y de la agricultura sobre el agua es imponente pues se generan "[...] cada vez más residuos imposibles de depurar. Así, por ejemplo, la producción de un coche consume 400 litros de agua cuya purificación –parcial– implica costes considerables. Lo mismo sucede con la fabricación de plásticos, chips de ordenadores [...]"⁴ y un sinnúmero de productos consumidos cotidianamente. Un último ejemplo que ayudará a entender de mejor manera la proporción y magnitud de este problema es el uso que el sector informático le da al agua. "La fabricación de una tarjeta de memoria de seis pulgadas consume 8,600 litros de agua".⁵

En este sentido, fruto de las múltiples discusiones y reflexiones de la Cumbre de la Tierra de 1992 (Río, Brasil), y como consecuencia del fracaso de la llamada "década del agua", comienza a germinar la idea de crear una agencia para estudiar de manera más profunda y amplia

² Bautzmann, Alexis, "L'eau, la terre et les hommes", *Diplomatie Magazine*, Noviembre-Diciembre 2003, p. 25.

³ Bautzmann, Op.Cit., *Diplomatie Magazine*, p. 26.

⁴ Rosenberg, H., *Germinal*, R. (et al), *Agua, ¿mercancía o bien común?*, Alikornio Ediciones, Barcelona, 2003, p. 17.

⁵ Bautzmann, Op.Cit., *Diplomatie Magazine*, p.26.

la crisis del agua hacia el siglo XXI. Fue hasta 1997 que se creó el Consejo Mundial del Agua (CMA) en una estrecha colaboración con las 23 agencias de las Naciones Unidas relacionadas con asuntos ácuos, con el Banco Mundial y otras organizaciones privadas para tratar el asunto bajo un esquema multisectorial. Desde su creación, el CMA ha llevado a cabo el Foro Mundial del Agua⁶, versado a proponer una serie de escenarios deseables y factibles, así como la forma para llegar a éstos.

El Danubio, entre conflicto y cooperación

Los ríos no conocen fronteras, ellos simplemente surcan las masas continentales, fluyen a través de los Estados-nación, esas ficciones jurídicas y problemáticas creadas por el hombre para separar lo que, a su juicio, es distinto de sí. El curso del agua en las riveras tampoco distingue lo que transporta en su largo camino hasta la delta, donde se purifica de su carga en un ciclo natural. Pero el hombre ha roto toda armonía, y el río naturalmente no puede deshacerse de la basura que las actividades humanas expelen.

Detrás del Volga, el Danubio es el segundo río más grande de Europa y es considerado como el "río más internacional"⁷ del mundo, pues son 81 millones de personas y dieciocho los países que componen su trayecto desde el Bosque Negro en Alemania hasta su desembocadura en el Mar Negro en Rumania.⁸

Asimismo, si se considera que el delta del Danubio se halla en el Mar Negro, entonces se puede hablar de una región mucho más extensa: la del Danubio-Mar Negro. Con el nacimiento de la Europa de los 25, algunos países del Este, principalmente Rumania, Hungría, República Checa y Eslovenia, pasaron a ser parte de la Unión Europea y a ensanchar, en consecuencia, las fronteras de ésta al convertirse el Mar Negro en una zona litoral más de la Unión.

Por otro lado, el Danubio es el último y más grande humedal de Europa, con ecosistemas únicos de plantíos de caña, bosques, dunas de arena y pastizales. Es el hogar de numerosas especies exóticas de aves y el lugar al cual llegan muchas aves migratorias. Y gran parte de estas formas de vida se encuentran hoy amenazadas.

Las actividades de 81 millones de personas rompen todo equilibrio. Menos de 20% de la extensión del Danubio se encuentra "virgen" y más de 700 presas han sido construidas a lo largo del río. El vertido de aguas residuales y la eutrofización⁹ son tan sólo algunos de los problemas medioambientales más apremiantes de la región.

Así pues, desde hace poco más de 10 años, como resultado de la Convención para la Protección del Danubio, llevada a cabo en Sofía el 29 de junio de 1994, y en vigor desde octubre de 1998, se establece la Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio (ICPDR

Dado que la agricultura es el sector que más consume agua, los países que cuenten con un predominio importante de este sector en su economía y que además no cuenten con suficientes recursos hídricos, o no tengan el dinero suficiente para desarrollar infraestructuras adecuadas de irrigación, son los más sensibles ante escenarios de escasez.

por sus siglas en inglés) para unir a los países danubianos para la protección ambiental del río y la cooperación económica a largo plazo. Su misión es la promoción y coordinación del uso sustentable y racional del agua en beneficio de sus pueblos.

La ICPDR alcanza sus objetivos a través de diferentes acciones. Una de éstas es la formulación de recomendaciones para la mejora de la calidad del agua, el control de accidentes, como inundaciones, y también se adhiere a diversos estándares internacionales para el control de emisiones tóxicas, asegurándose que éstas se reflejen en las legislaciones y políticas nacionales de los Estados miembro.

Otra característica importante es la participación inclusiva de la que están formadas las delegaciones nacionales. Éstas están formadas de representantes de los gobiernos, al igual que de expertos técnicos, representantes de la sociedad civil y de la comunidad científica. Para esto, periódicamente se llevan a cabo reuniones de diferentes niveles para intercambiar información a través de la Red Transnacional de Monitoreo.

En este sentido, uno de los logros alcanzados a través de la cooperación ha sido la reducción importante de la contaminación del río, así como la instauración del Día del Danubio (29 de junio), celebrado por todos los países

⁶ Marrakech, 1997, La Haya, 2000, Kyoto, 2003, y próximamente México en 2006.

⁷ Sitio de la Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio (ICPDR por sus siglas en inglés): (en línea, disponible en www.icpdr.org/, internet, 06 de abril de 2005).

⁸ Con sus 801,463 kilómetros cuadrados de extensión, el Danubio surca los siguientes países: Alemania, Austria, República Checa, República Eslovaca, Hungría, Eslovenia, Croacia, Bosnia-Herzegovina, Serbia-Montenegro, Rumania, Bulgaria, Moldavia y Ucrania, así como, en menor proporción y alimentándose de los brazos del Danubio, Suiza, Italia, Polonia, Albania y Macedonia.

⁹ La eutrofización es una cantidad excesiva de materias orgánicas en el agua a causa de la desproporción de nutrientes, nitrógeno y fósforo derramados al agua, sobre todo procedentes de la agricultura.

danubianos. Es esto, quizá, lo más importante que se ha logrado: la unión de estos países para cuidar y preservar las aguas que comparten.

Finalmente, cabe señalar que la cooperación en la región no sólo se limita a la ICPDR, pues ésta contempla la cooperación y coordinación con organizaciones regionales e internacionales, agencias no-gubernamentales y con la iniciativa privada. Dentro de la cooperación regional está la articulación con la Comisión para la Protección del Mar Negro y con la Unión Europea. En cuanto a la primera, como se recordará, el Danubio y el Mar Negro conforman un mismo sistema hidrológico. Para ello se firmó la Convención de Bucarest sobre la protección del Mar Negro, adoptada en 1992. La UE participa a través de los programas PHARE y TACIS. Los objetivos de la cooperación de la Unión en la región son parecidos a los de la ICPDR, aunque hace especial énfasis en la disminución de las sustancias tóxicas en el río. El apoyo de los proyectos financiados por Bruselas asciende a alrededor de los 12.4 millones de dólares anuales.

En lo que concierne a la cooperación internacional destaca la creación por parte del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP/PNUD) del Proyecto Regional del Danubio (PRD-PNUD), creado en 1992 y que funciona dentro del marco institucional cimentado por la ICPDR. La inversión proveída por el PRD-PNUD asciende a los "27 millones de dólares anuales, lo cual ha facilitado la construcción y mejora de las capacidades estructurales de la ICPDR"¹⁰, y representa una inversión de casi 100 millones de dólares cada año.

El caso Gabcikovo-Nagymaros

La palabra río proviene del latín *rius, rivus*, de las cuales provendría también *rival, rivalis*, que en latín significa "aquél que usa un río en común con otro". En definitiva, el sentido original de esta palabra muestra claramente el carácter conflictivo de las aguas compartidas. Además, por si no fuera poco, los recursos ácuos compartidos son más susceptibles a la politización a causa del endeble, pues no vinculante, marco jurídico que regula las aguas no oceánicas. En este sentido, el Danubio, además de albergar un sistema de cooperación dinámico, también es hogar de uno de los conflictos que mayor atención ha recibido por parte de los juristas internacionales: el caso Gabcikovo-Nagymaros.



Oficialmente, el problemático proyecto Gabcikovo-Nagymaros inició el 16 de septiembre de 1977 con la firma de un tratado bilateral entre la entonces Checoslovaquia y Hungría para crear un sistema de represas para la generación de electricidad, el control de inundaciones y la navegación. No obstante, los antecedentes se remontan a 1951 cuando la Unión Soviética comienza a hacer estudios para la realización de este proyecto. El obstáculo que representaba la región del Danubio medio donde se erigiría el proyecto era que, en una extensión de 200km entre "Bratislava y Budapest, el río decrece de manera marcada, creando una planicie aluvial de grava y de arena sedimentada"¹¹; sin ninguna intervención, la delta interna que se forma en esta área del Danubio es inservible para fines navegables.

Técnicamente, el proyecto estaba compuesto por dos presas: una en territorio checoslovaco, Gabcikovo, que sería una planta de hidroacumulación. La segunda, Nagymaros, en la frontera húngara, debería canalizar el flujo del río para producir la energía. Adicionalmente, el proyecto contemplaba la construcción de una reserva de agua (reservoir) en Dunakiliti para recibir la cantidad de agua retirada del Danubio (unos 20 kilómetros se mantendrían prácticamente secos diariamente). El objetivo inicial de este proyecto era mejorar la navegación con el fin de favorecer una mayor fluidez en la transportación, así como una senda acuática para el despliegue militar.

Además, el proyecto se volvió necesario debido al alto nivel de polución que padecían ambos países, por lo que la generación eléctrica proporcionada por el agua parecía una óptima fuente alternativa, más barata y más limpia. A pesar de ello, el proyecto nunca estuvo libre de sospechas. En ambos países, una pequeña porción de la

¹⁰ Proyecto Regional del Danubio, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP por sus siglas en inglés): (en línea disponible en www.undp-drp.org, internet, 26 de junio de 2005).

¹¹ International Court of Justice, *Case concerning the Gabcikovo-Nagymaros Project (Hungary versus Slovakia)*, Judgment of 25 September 1997, General List No. 92, p. 2 (disponible en línea en: www.icj.org/iccjwww/decisions.htm, internet, 19 de junio de 2005).

La Corte decidió condenar a las dos partes y por tanto no apoyar a ninguna. Asimismo, la resolución relegó el tema ambiental a un segundo plano. Lo ulterior fue claro en la poca voluntad de la Corte de considerar substancialmente la evidencia científica presentada por las partes y al no tomar en cuenta las preocupaciones actuales y potenciales del daño. Pero quizá lo más importante que deja este caso es el debate que inaugura sobre la debilidad del Derecho Internacional, y por tanto de la CIJ, para resolver disputas ambientales en la escala internacional, y que inevitablemente se mezcla con la política de los estados, poco dispuestos a aceptar normas vinculantes así como, en última instancia, de la ausencia de la sociedad civil en el proceso de tomas de decisión en asuntos que le atañen.

sociedad civil comenzó a señalar los riesgos ecológicos que implicaba la construcción de las presas. En 1983, la Academia Húngara de Ciencias presentó un estudio acerca de la amenaza ambiental del proyecto.

Así, a comienzos de los ochenta la sociedad civil empezó a exhibirse en torno de los temas ecológicos, ya que toda oposición política al régimen soviético no podía hacerse explícita y directamente en contra del sistema. En Hungría, la oposición contra el proyecto se había politizado de tal manera que Gabčíkovo-Nagymaros se convirtió en símbolo del viejo sistema, tan aborrecido a estas alturas.

La presión fue tanta que en octubre de 1989 el parlamento húngaro abandonó total y unilateralmente el proyecto. Como respuesta, Checoslovaquia erigió unilateralmente un proyecto alternativo, la “Variante C”, que desviaría las aguas del Danubio a su territorio. Para suplantar a Nagymaros, el gobierno checoslovaco eligió la construcción de una presa similar en Cunovo, dentro de sus fronteras. Para el 23 de octubre de 1992 la “Variante C” se activó, comenzando de manera categórica la crisis en el Danubio. Súbitamente, después de activarse la presa en territorio húngaro, se perdió de 80 a 90% de las aguas del río.

Las reacciones en Hungría fueron violentas. Favorablemente, la amenaza cedió su lugar a las negociaciones gracias a los buenos oficios de la Comunidad Europea, de por sí aterrada por las guerras balcánicas. Cinco días después, en Londres, se logró convenir que la crisis se trasladara a la Corte Internacional de Justicia. Una de las condiciones era la suspensión de la “Variante C”, lo que Checoslovaquia rechazó. No fue hasta que se

contempló la posibilidad de una compensación económica que se llegó al acuerdo de llevar la disputa a La Haya en abril de 1993, logrando así la institucionalización de las negociaciones. Sería la primera vez en la historia que un tema ambiental sería tratado en la CIJ.

La Resolución de la Corte Internacional de Justicia

Los argumentos que ambos estados esgrimieron fueron diferentes, mientras “[...] Eslovaquia¹² basó su argumentación en una opinión experta [técnica/utilitaria], Hungría estuvo segmentada por una visión “eco-céntrica” [o ambientalista], afectada por las ONG que influenciaban considerablemente [a su] Parlamento”.¹³

Por su parte, la CIJ limitó la importancia de la protección al medio ambiente a menciones como ésta: “En las dos últimas décadas la salvaguarda del equilibrio ecológico ha llegado a ser considerada como un interés especial de todos los Estados”.¹⁴ El rechazo de la CIJ a uno de los argumentos de Hungría va en el sentido de que los temores de las consecuencias del proyecto son inciertos y que, por tanto, no constituyen un “peligro inminente” para justificar la invocación del “estado de necesidad”.

¹² El 31 de diciembre de 1992 Checoslovaquia se parte en dos: República Checa y República Eslovaca. Gabčíkovo nunca dejó de estar presente en la agenda pública de la neonata Eslovaquia. Como nuevo Estado estaba dispuesto a demostrar y a demostrarse que era capaz de proveerse de autosuficiencia energética. En este sentido, Gabčíkovo se convirtió en una política de Estado, lo cual explica en parte, la reticencia de Eslovaquia a flexibilizarse.

¹³ International Court of Justice, *Judgment of 25 September 1997, General List No. 92*, Op. Cit., p.5

¹⁴ Ídem.

Posteriormente, Hungría presentaría nuevos argumentos basados en el artículo 62 de la Convención de Viena para justificar su salida del tratado de 1977. Hungría fundamentaba que el progreso del conocimiento ambiental y las nuevas normas y prescripciones del Derecho Ambiental Internacional habían cambiado la naturaleza de las obligaciones del tratado. Pero la CIJ juzgó que los cambios en el Derecho Ambiental Internacional no fueron completamente imprevistos, como lo indica el artículo 62 y por tanto la terminación del tratado de 1977 por Hungría no tenía efecto legal válido. A pesar de ello, a través de los artículos 15, 19 y 20 de la Convención de Viena, la Corte señaló que debido al desarrollo del Derecho Ambiental Internacional, las partes, si lo acordaban conjuntamente, podrían implementar medidas para la protección ambiental. Cabe subrayar que esto no contiene obligaciones específicas para realizar acciones concretas, sino que obligan sólo a tomar en consideración sus nuevas obligaciones.

Fue hasta el 25 de septiembre de 1997 que el Tribunal de La Haya rindió una resolución definitiva: el tratado de 1977 se mantenía en vigor. En segundo lugar, ambos estados fueron encontrados culpables por haber actuado de manera unilateral: Hungría por haber abandonado los trabajos de construcción y Eslovaquia por haberlos continuado en el marco de la "Variante C", la cual era ilegal pues violaba "la propiedad conjunta" del proyecto. Además, la CIJ determinó que las partes debían renunciar a todo reclamo y/o amortización. Finalmente, la Corte sentenció que el resultado final de las negociaciones dependía de "las partes al tener la responsabilidad de encontrar una solución que tome en cuenta los objetivos del Tratado, las normas del Derecho Ambiental Internacional y los principios del Derecho Internacional de aguas internacionales"¹⁵.

Así, la Corte decidió condenar a las dos partes y por tanto no apoyar a ninguna. Asimismo, la resolución relegó el tema ambiental a un segundo plano. Lo ulterior fue claro en la poca voluntad de la Corte de considerar substancialmente la evidencia científica presentada por las partes y al no tomar en cuenta las preocupaciones actuales y potenciales del daño. Pero quizá lo más importante que deja este caso es el debate que inaugura sobre la debilidad del Derecho Internacional, y por tanto de la CIJ, para resolver disputas ambientales en la escala internacional, y que inevitablemente se mezcla con la política de los estados, poco dispuestos a aceptar normas vinculantes así como, en última instancia, de la ausencia de la sociedad civil en el proceso de tomas de decisión en asuntos que le atañen.

Luego entonces, la Corte no resolvió el problema y dejó la posibilidad de que cada una de las partes tomara acomodaticiamente su propia legitimación. Prueba de ello es el estacionamiento que ha mantenido irresoluto al conflicto por ocho años. Posterior a la resolución de 1997, la

CIJ otorgó seis meses para que las partes encontraran una solución plausible. Desde ese entonces se han conducido más de once rondas de negociaciones.

El último acontecimiento relativo a este conflicto fue la renovación de las pláticas en la CIJ anunciada el 13 de enero de 2004. Pero ni las soluciones técnicas que podrían ser aplicadas para detener, al menos temporalmente, el deterioro ambiental se aplican. Dichas soluciones técnicas, si se realizan dentro de los marcos de cooperación danubiana, es decir, a través del ICPDR, pueden evitar la politización que ha caracterizado a este trance.¹⁶

Conclusiones

La crisis del llamado Oro Azul resulta innegable. Los escenarios acerca de una continuidad de la situación actual están vigentes, y tristemente son los más plausibles a presentarse en el avenir. Las medidas que, de acuerdo con la Visión Mundial del Agua, pueden ser tomadas son la mejor vía para evitar que lo que hoy de por sí ya es grave, en un futuro ya no muy lejano se vuelva aún más caótico.

La importancia de la región de la Cuenca del Danubio es indudable toda vez que es "el río más internacional del mundo", con dieciocho países que lo comparten. Además, no es sólo una cuenca internacional de gran categoría sino que también representa el sistema de cooperación política, económica y ambiental más importante y más avanzada del mundo en la actualidad. El caso de conflicto Gabčíkovo-Nagymaros también es ilustrativo, toda vez que ejemplifica la siguiente inquietud: ¿Son acaso la inopia y la poca voluntad política de los estados los elementos más deletéreos del agua, y por los cuales se puede llegar a graves conflictos y al estancamiento en las soluciones? ¿Causa son también de lo mucho que le queda por prosperar a la legislación de las aguas no oceánicas para que muten en normas vinculantes, es decir con obligaciones?

Desgraciada y ventajosamente, el debate acerca de las mejores formas de abordar este problema de penuria potencial y real está comenzando apenas, y hay muchos espacios que deben ser llenados. El agua puede ser tanto un factor potencial de conflicto, quizá de guerra, como también un recurso que acerca a los estados, y en consecuencia, a la voluntad política de éstos para que algo sea hecho inmediatamente. Sin embargo, no todo recae en la responsabilidad de la esfera pública. El Consejo Mundial del Agua no se equivoca al decir que "el agua es asunto de todos". **B**

¹⁵ International Court of Justice, *Judgment of 25 September 1997, General List No. 92*, Op. Cit., p.10

¹⁶ Cfr. Jansky, *Libor. Op. Cit.*, p. 4, para mayor información acerca de la propuesta del autor en relación con la posible salida técnica del conflicto.

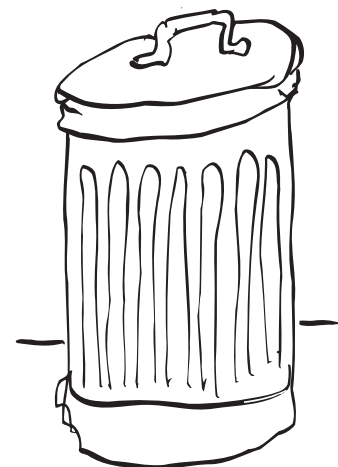
La “basura”, *un problema de* conciencia ambiental

Fernanda Fossas López Aguado

La palabra “basura” ha significado y para mucha gente aún hoy significa algo despectivo, algo que carece de valor y de lo que hace falta deshacerse: llamamos “basura” a los residuos sólidos que tienen diferentes orígenes, ya sea natural o industrial, y que provienen de distintos lugares -hogares, oficinas, calles y fábricas-. Al mezclarse, estos desperdicios producen mal olor y pierden la posibilidad de ser reutilizados o reciclados.

En la “basura” podemos encontrar un sinfín de artículos, incluyendo objetos que dejaron de ser “útiles” para nosotros, como grabadoras, zapatos, ropa, muebles, licuadoras, etcétera, pero que podrían ser de utilidad para otras personas. Así, entendemos por “basura” todos los desechos mezclados que se producen como consecuencia de las actividades humanas; no obstante, el tipo y la cantidad de desperdicios que producimos tienen que ver con nuestras formas de producción y de consumo. Actualmente, el uso indiscriminado de empaques contribuye en gran medida a la producción de residuos. Si queremos hacernos partícipes del término, “basura” no será entonces sino el producto de nuestra despreocupación por el medio ambiente y la carencia de un sentido colectivo e integral de la sociedad.

Para el grueso de la población, el problema de la “basura” termina una vez que el camión recolector se ha llevado los desechos, pero esta etapa solamente representa transportar el problema a otro lugar: el camión recolector desprende olores desagradables, tira parte de los desechos en las calles y por supuesto muy pocos llegan a ver el gran problema que son los tiraderos de “basura” o los llamados rellenos sanitarios.



Muchos de los desperdicios que generamos en nuestras casas podrían dejar de ser “basura”

Hasta el año 2003, cada habitante en promedio generaba 865 gramos de “basura” diarios. Actualmente, según cifras proporcionadas por el Gobierno del Distrito Federal, en promedio cada habitante genera 1.4 kilogramos de desperdicios en el mismo periodo, lo que equivale a cerca de 120,611.25 toneladas de desperdicios diarios en todo el país. La cifra anterior proviene del siguiente cálculo:

Promedio basura hab / día	Mexicanos	Total generado día (gr)	a Total al día (tons)
1,133	106,500,000	120,611,250,000	120,611.25

Además de lo anterior hay que sumar las cerca de 25 mil toneladas diarias de residuos industriales y hospitalarios.

El origen y composición de los desechos sólidos generados está relacionado con el nivel de ingresos de las familias, a mayor nivel de ingresos mayor es la generación de “basura”. En la siguiente tabla se muestra la composición diaria de desechos por casa y estrato económico en el Distrito Federal (porcentajes):¹

	Org.	Metales	Papel	Plásticos	Vidrio	Textiles	Otros
1°	54.86	3.4	18.75	5.49	5.9	4.31	7.3
2°	49.07	3.73	20.14	7.36	5.53	4.49	8.87
3°	51.91	3.39	18.4	5.97	10.48	3.47	6.37
4°	56.1	3.39	17.43	6.62	9.73	2.02	4.72
5°	52.53	3.24	19.81	6.07	10.57	1.86	5.91

Donde: 1°. Menos de salario mínimo; 2°. 1 a 3 veces el salario mínimo; 3°. 4 a 7 veces el salario mínimo; 4°. 8 a 11 veces el salario mínimo; 5°. Más de 11 veces el salario mínimo

Tan solo en la ciudad de México se generan 12,000 toneladas de residuos al día. Para dimensionar esta cifra podemos imaginar que esto equivale a llenar el Estadio Azteca de “basura” en tres meses. No obstante, si tomamos en cuenta los residuos generados en toda la zona conurbada, la cifra asciende a 21,000 toneladas diarias, lo cual equivaldría a llenar el Estadio Azteca en casi la mitad del tiempo antes mencionado.

¿A dónde va la “basura”?

Del total de residuos generados, se recolecta tan sólo 78%, de los cuales únicamente 53% llega a depositarse en rellenos sanitarios y/o tiraderos controlados, lo cual implica que otro 47% queda a cielo abierto en cañadas, caminos, baldíos, calles, cuerpos de agua o tiraderos clandestinos o parques, perjudicando la calidad de nuestro suelo, aire y agua.

La contaminación del agua va más allá de la que vemos en ríos o cuerpos de agua, ya que los contaminantes se lixivian (filtran), afectando la calidad del agua subterránea de la que dependemos para contar con agua potable. Aunado a esto, los residuos peligrosos son mezclados con la “basura”, como

¹ http://www.geocities.com/camp_pro_amb/basura. htmrelación con la posible salida técnica del conflicto.

por ejemplo el cadmio, metal pesado que forma parte de las pilas, que se precipita y contamina los mantos freáticos.

En cuanto a la contaminación del aire se refiere, los residuos mezclados producen no sólo mal olor y partículas aéreo-transportables por la descomposición de la materia orgánica, sino que promueven el crecimiento de microorganismos y fauna nocivos, como bacterias o ratas que son vectores de enfermedades.

La calidad del suelo, por su parte, se ve afectada porque la “basura” cambia la composición química de éste, lo erosiona e impide así la penetración de las raíces y, por ende, el crecimiento de plantas.

La producción indiscriminada de residuos sólidos, además de contaminar nuestro ambiente, también implica un coste energético por el desperdicio de materiales que no pueden ser reciclados o reutilizados una vez que son mezclados y convertidos en “basura”, lo cual nos lleva a tener que producir nuevos materiales, la mayoría de las veces a partir de recursos naturales no renovables, como el petróleo.

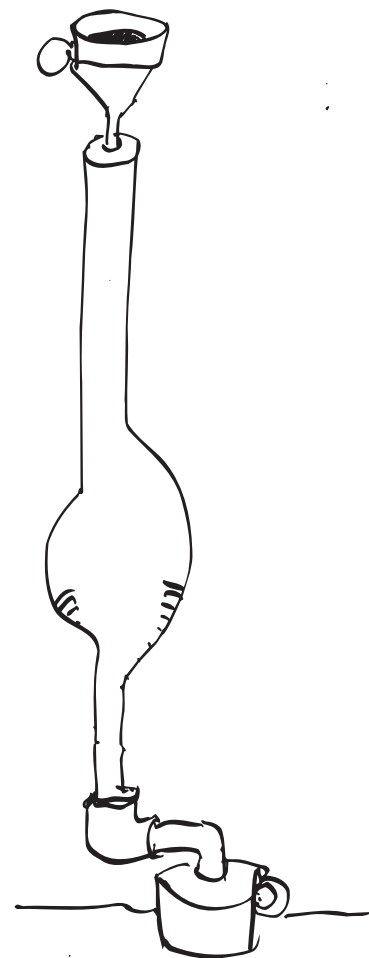
Pero, de vuelta a la pregunta, ¿se han preguntado a dónde va a parar nuestra “basura”?

Como mencionamos anteriormente, tan sólo 53% de los residuos recolectados se desecha en los llamados rellenos sanitarios. Actualmente, el único relleno sanitario en operación con el que cuenta el Distrito Federal es el Relleno Sanitario Bordo Poniente, para el que se estima una vida útil de dos años. Los otros rellenos sanitarios, Santa Catarina y Aragón, ya están llenos y por lo tanto han sido clausurados. ¿A dónde irá a parar nuestra “basura” cuando el único relleno sanitario en operación de nuestra ciudad llegue a su límite de capacidad? Encontrar un espacio propicio para crear otro relleno sanitario representa un verdadero dolor de cabeza para las autoridades, pues la ciudad no cuenta con espacios adecuados que no comprometan la calidad del agua subterránea.

Parece increíble que la preocupación de nuestros gobiernos sea buscar lugares para poder albergar la “basura” -producto de nuestra falta de cultura y compromiso con el ambiente- en lugar de estar creando más espacios culturales, recreativos o viviendas.

Este problema no sólo atañe a los habitantes de la ciudad de México. En Querétaro, por ejemplo, se contaba con tres rellenos sanitarios: Corregidora, San Juan del Río y un tercero en la carretera a Mompaní, rumbo a Tlacote. Los primeros dos están llenos desde hace dos años, y el tercero beneficia a una población de 550,000 habitantes, con una generación de residuos sólidos promedio de 0.65 kilogramos por día, lo cual equivale aproximadamente a 360 toneladas de residuos sólidos diarios; el crecimiento anual previsto para este relleno sanitario era de 3%, y la vida útil del sitio fue planeada para 15 años. Sin embargo, el incremento medio anual en la generación de residuos sólidos ha sido de 18.5%, lo cual rebasa por mucho el porcentaje considerado en el proyecto inicial, por lo que su vida útil podría reducirse de 15 a tres años.

Como vemos, el aumento en la generación de “basura” y la reducción acelerada de espacios para disponer ésta son alarmantes, no sólo para la ciudad de México sino para el país en general.



En respuesta a este serio problema, el Gobierno del Distrito Federal promovió la Ley de Residuos Sólidos, vigente desde el 1° de octubre de 2004 y que obliga a los ciudadanos a separar los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos.

Si bien una iniciativa de esta índole era urgente, la legislación aprobada resulta más que rudimentaria, ya que, cuando en otros países separan la “basura” (que en realidad ni siquiera es considerada como algo despectivo, sino material que puede re-usarse) en siete categorías y existen bolsas y contenedores de distintos colores para la separación, en México no obstante la gravedad del problema hemos empezado por la separación más básica de todas: residuos orgánicos e inorgánicos, y a más de un año de promulgada la ley es triste ver que la gente siga entregando sus desechos mezclados al camión recolector, o peor aún, abandonando sus bolsas de “basura” en alguna esquina designada, donde se vuelven anónimas y el personal de limpia tiene que recogerlas sin poder exigir o reclamar a nadie si separan o no sus desechos.

El siguiente extracto de la Ley de Residuos Sólidos del D.F. describe la separación a la que estamos obligados los habitantes de las 16 delegaciones de la ciudad de México: “... El programa contempla la separación de residuos en dos categorías: orgánicos e inorgánicos. Esta separación, aunque limitada, permitirá el aprovechamiento de orgánicos para la producción de composta y facilitará la separación de cada uno de los materiales inorgánicos que son reciclables. El resultado final será la disminución en el volumen de desperdicios que se depositan en el relleno sanitario, el mejoramiento de áreas verdes a partir de la aplicación de fertilizante orgánico y el incremento en el reciclaje de diversos materiales”.²

La separación, como la propia ley al menos sugiere, es limitada, pero a mi parecer es excesivamente limitada pues si bien es importante aprovechar de alguna forma los desechos orgánicos en compostas, resulta de mucho mayor relevancia disminuir la generación y promover el reciclaje de los residuos inorgánicos, que además de contribuir al calentamiento global y a la contaminación, a diferencia de los residuos orgánicos, tardarán cientos o miles de años en degradarse.

Es importante comenzar por algo, pero también es importante ver que no contamos con décadas para poner una solución a este problema, y que una ley a medias y blanda no está favoreciendo a que la población se involucre de manera conciente en el gran problema que representa la desmedida generación de “basura”, que está por llevar a su límite de capacidad al único relleno sanitario con el que cuenta la ciudad de México actualmente.

En la siguiente tabla se muestran algunos de los residuos sólidos más comunes y el tiempo que les toma degradarse en la naturaleza:

Residuo	Tiempo de degradación [años]
Boleto del metro	0.25 a 0.30 años
Papel	1 año
Colilla de cigarro	1 a 2 años
Chicle	5 años
Lata de aluminio	10 años
Corcholata	30 años
Envase tetrapack	30 años
Lata aerosol	30 años
Encendedor	100 años
Tapones de plástico	100 años
Unicel	100 años
Bolsa de papas fritas	150 años
Tenis	200 años
Muñeca de plástico	300 años
Vasos y platos desechables	1000 años
Botella de plástico (PET)	100 a 1000 años
Pilas	más de 1000 años
Botella de vidrio	4000 años

Invertir en una campaña de separación de “basura” exige, en primer lugar, concientizar a la gente de que la “basura” no existe, pues no es otra cosa que productos limpios que se pueden reciclar o reutilizar.

Imaginemos la energía que desaprovechamos al tirar una botella de vidrio en una cañada: ésta tardará 4000 años en ser degradada cuando podríamos fundirla y reciclar el 100% del vidrio. Una lata de aluminio tardará 10 años en degradarse y tendremos que producir otra exactamente igual, para lo cual gastaremos muchos litros de agua, recurso natural no renovable que también se encuentra amenazado. Por su parte, los plásticos tardarán de cien a mil años en degradarse, dependiendo de si están enterrados o al aire libre, ya que los microorganismos no tienen mecanismos para degradar este material. Los empaques tipo Tetrapack usados tan frecuentemente, tardarán 30 años en degradarse, pues su estructura es una mezcla de 75% de celulosa, 20% de polietileno y 5% de aluminio.

² Ley de residuos sólidos del DF en la página del Gobierno del Distrito Federal: <http://www.df.gob.mx/ciudad/residuos/residuos01.html>

La separación enormemente limitada de nuestra Ley de residuos sólidos no es todo lo que habría que objetar; veamos las respuestas que tiene el Gobierno del Distrito Federal a las preguntas más frecuentes de los ciudadanos:

- **¿Porqué sólo separar orgánicos de inorgánicos?**

“Porque es muy fácil y de gran utilidad. Si logramos reaprovechar de inicio la materia orgánica, estaremos reduciendo en un 40% la basura que llegue al relleno”

Si partimos de lo que es fácil para manejar el problema de la “basura”, lo más cómodo sería no hacer nada, ni separarla en ningún tipo de clasificación. El problema de los desechos sólidos va más allá de soluciones fáciles, requiere de la cooperación y el esfuerzo de todos, de la concientización de la población y de las autoridades y sobre todo de una ley que obligue y castigue a quienes la infrinjan, pues no podemos dejar a merced de la buena voluntad de los ciudadanos la calidad de vida del resto de la población.

- **¿Qué hago con las pilas o baterías eléctricas?**

“Se deben colocar con los residuos inorgánicos. Es recomendable encerrarlos en bolsas o envases de botellas de plástico. La solución real está en manos de las fábricas que las producen, las que deberían recuperarlas una vez que ya no sirvan”

Lo anterior en realidad no contesta a la pregunta sino que delega la responsabilidad. Si la solución real para el aprovechamiento de las pilas es de los fabricantes, la pregunta inmediata sería: ¿Existe una ley en México que obligue a los fabricantes de pilas a tener la infraestructura para la recuperación de las pilas usadas?; en tal caso, como ciudadano, ¿a dónde debo llevarlas?

- **¿Por qué el camión no recoge toda la basura de una vez?**

“Porque por el momento los camiones todavía no están adaptados para recoger los desperdicios de manera separada”

- **¿Qué pasa si no la separo?**

- **¿Se va a multar al que no la separe?**

- **¿De cuánto va a ser la multa?**

“Se espera que la gente colabore por su propia voluntad. Al principio no se va a aplicar ninguna multa. Después de un tiempo, a quien no la separe, sí se le multará”

- **¿En todos lados la van a separar?**

“Sí, en todas las delegaciones del Distrito Federal, aunque se hará poco a poco, primero en algunas colonias y en otras después”

Si alguien preguntara cuáles son las frases típicas que la gente utiliza para no separar la “basura”, serían

las siguientes: “¿Para qué voy a separarla yo si luego la revuelven toda?”, o “No quiero quitarles su trabajo a los pepenadores”.

Considero que la primera acción para iniciar una campaña de separación de “basura” es proporcionar la infraestructura que la permita, es decir, dar a la gente la certeza de que no trabaja en balde en la separación y que lo que se separe en las casas ya no se volverá a mezclar.

Por otra parte, esperar que la gente coopere por su propia voluntad es ridículo, sobre todo si consideramos que la separación de “basura” implica tiempo y trabajo extra para los ciudadanos, y que a menos que se trate de personas con una gran conciencia ambiental informadas del problema tan grande que representa la generación de “basura”, el resto de la población cooperará únicamente si se ve obligada hacerlo, ya sea porque no se les recoja su “basura” si no está separada o porque les apliquen multas por no separar sus residuos.

La pregunta es si a más de un año de haber empezado la campaña ya es tiempo suficiente para multar a aquellos que siguen sin separar sus residuos. ¿Ya ha sido multado alguien?

Sin embargo, requerimos sumar esfuerzos y de la participación activa e informada de toda la población para que esta primera ley vaya progresando hasta convertirse en una ley de residuos sólidos de primer mundo, en la que se incluyan todas las subcategorías de lo que hasta ahora sólo separamos como “inorgánicos”.

La cultura del reciclaje

La separación minuciosa de nuestros desechos facilitará el aprovechamiento y el reciclaje de los materiales. El reciclaje es un concepto que se aplica en industrias estadounidenses, alemanas, japonesas, canadienses y otras desde hace más de 20 años.

En Alemania, por ejemplo, las leyes obligan a las empresas a reciclar sus desechos, mientras que la población está obligada a separarlos en siete diferentes categorías, para lo cual cuentan con igual número de bolsas de distintos colores.

La separación de objetos comienza en el hogar, sin embargo, tanto los establecimientos y centros de distribución como las autoridades deben proporcionar sitios de recolección estratégicos, como contenedores en mercados, centros comerciales y en lugares específicos de las distintas colonias, recipientes especiales donde las personas depositen botellas de vidrio, latas de aluminio, botellas de plástico, envases tipo Tetrapack, latas, papel y cartón.

Clasificaciones para la separación

1. Papel blanco
2. Cartón
3. Vidrio (puede incluso separarse por color)
4. Plásticos (PET #1)
5. Aluminio
6. Latas
7. Envases Tetrapack
8. Materia orgánica

Papel y cartón: Es lo más común. En Europa es reciclado alrededor de 60% del papel desechado. Actualmente, además de papel higiénico, son fabricados con papel reciclado, entre otros productos, papel para periódico, papel para envolturas, cartón, servilletas.

Vidrio: El costo del reciclaje del vidrio es menor que cualquier otro pues se funde y se vuelve a aprovechar el 100%. Botellas, vasos y recipientes de vidrio son triturados y el material resultante es fundido, lo que permite darle nueva forma.

Las fábricas que practican el reciclaje compran a mejor precio el vidrio de un solo color, aunque actualmente se fabrica con vidrio de colores un asfalto empleado en el revestimiento de carreteras, material que además de durable confiere a la carretera un aspecto atractivo.

Plásticos: El reciclado aumenta cada día debido a que su costo equivale a dos tercios del elaborado con materias primas. En el mercado de todo el mundo existen cincuenta diferentes formas de plástico.

Polietileno o PET: plástico empleado para envases de refresco, es uno de los tipos de plástico que más se recicla. De polietileno reciclado se fabrican alfombras, charras, partes de automóvil, pelotas para tenis y un sinnúmero de artículos. Cada día son descubiertas nuevas aplicaciones para el plástico reciclado: ganchos para colgar ropa, juguetes etc.

Metales: plomo, hierro, acero, entre otros, son reciclados fácilmente cuando no están mezclados con otras sustancias porque pueden ser fundidos.

Aluminio: El reciclaje de aluminio está incrementándose bastante debido a que una lata, producto del reciclaje, requiere sólo una fracción de la energía y agua necesarias para elaborar una lata similar con materia prima. En 1990, más de 50% de las latas de aluminio fabricadas en EEUU fueron producto del reciclaje. Recolectar latas de aluminio y llevarlas a los distintos centros de acopio se ha puesto de moda en nuestro país, ya que las personas de escasos recursos obtienen beneficios económicos al llevar las latas a reciclar, pues les compran el kilo de latas entre 8 y 9 pesos.

Materia orgánica: es todo el desperdicio alimenticio como cáscaras y restos de frutas y verduras, desperdicio de café, cascarones de huevo, restos de alimentos y desechos de jardín como pasto y hojas. Se puede hacer composta, que es el mejor abono natural y el más barato.

Para la separación de la “basura” en las categorías antes mencionadas se recomienda tomar las siguientes acciones:

- a) Papel y cartón: acomodarlo plano y desdoblado en cajas
- b) Vidrio: enjuagado y seco, no romperlo
- c) Plástico: limpio y seco, para ahorrar espacio se pueden cortar los envases a la mitad y colocar unos dentro de otros, o simplemente aplastarlos.
- d) Metal y Aluminio: enjuagar y aplastar las latas de aluminio

Al separar nuestros desechos facilitamos el reciclaje y aprovechamiento de los mismos, y los beneficios son que no produciremos “basura” sino materiales agradables, limpios y sobre todo útiles.

Ventajas del reciclaje

El mayor beneficio del reciclaje es disminuir considerablemente el volumen de “basura”, que tardará cientos o miles de años en degradarse. Al reciclar reducimos la producción de contaminantes, evitamos la contaminación y los focos de infección; asimismo, facilitamos el acarreo de “basura” y ayudamos a que el personal de limpieza realice su trabajo más dignamente y sin correr riesgos, al no verse en la necesidad de meter la mano en bolsas con mezclas de productos y exponerse a materiales peligrosos como botellas de vidrio rotas, jeringas, materiales mezclados como excrementos de perro, restos de comida, latas afiladas, etc.

Sumar acciones

1. Gobierno: Su papel es convocar y encauzar a los ciudadanos a participar en una campaña permanente para lograr un manejo eficaz y adecuado de la “basura”, empezando por propiciar un cambio cultural y conductual, promoviendo la valorización de los residuos, promulgando leyes estrictas y sobre todo brindando la infraestructura necesaria para la separación y el reciclaje de los residuos inorgánicos.
2. Municipios: Además de proporcionar un servicio eficaz de recolección y manejo de la “basura”, los municipios deben contar con centros para el acopio de desechos reciclables y rellenos sanitarios. También deben aplicar leyes y reglamentos para regular los días, horarios y condiciones de recolección de los desechos.

3. Empresas: su compromiso principal es el de responsabilizarse de sus propios desechos y retribuir al medio ambiente de alguna forma los recursos que utilizan. Es importante que minimicen y controlen sus residuos y se ocupen del buen manejo y desecho de su “basura”.
4. Población: Nuestras acciones están enfocadas a disminuir la generación de residuos, así como adquirir el hábito cultural de responsabilizarnos de nuestra “basura”, no únicamente desde que ésta abandona nuestro hogar sino hasta su destino final.

Como ciudadanos tenemos la elección de decidir entre preocuparnos por las alarmantes cifras nombradas al inicio de este texto o decidir ocuparnos del problema y convertirnos en agentes activos que participan en la separación y en la cadena del reciclaje.

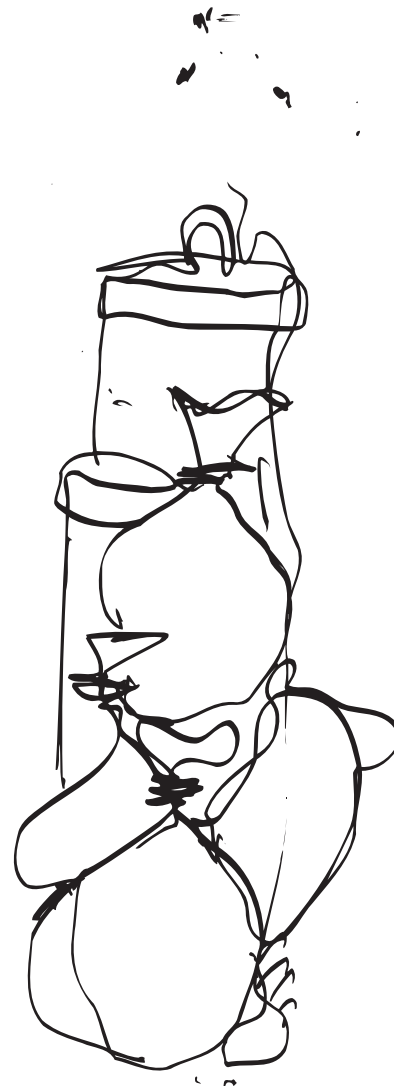
En realidad no hay pretextos para no ocuparse de este problema, salvo el egoísmo y la falta de una visión integral de la sociedad en la que la “basura” de uno nos afecta a todos. Pretextos como “¿Para qué separar si después lo vuelven?” están fuera de lugar cuando ya contamos con una Ley que pretende dar el primer paso en la separación de “basura”. Sin embargo, para aquellos escépticos del manejo que está dando actualmente el personal de limpia a sus desechos hay una mejor solución que simplemente decidir no separarla: llevarla personalmente a los centros de acopio donde podrán incluso vender sus desechos y ver con sus propios ojos el negocio y la fuente de ingresos que la venta de los “desperdicios” representa para la gente de escasos recursos o las personas involucradas en este rubro.

Actualmente los centros de acopio generalmente reciben y compran por kilo los siguientes productos: envases tipo Tetrapack (0.30 pesos/kg), latas y fierro (0.30 a 0.40 pesos/Kg.), papel blanco (1.00 peso/Kg.), cartón (0.50 a 0.60 pesos/Kg.), vidrio (0.30 a 0.40 pesos/Kg.) y latas de aluminio (8.0 a 9.0 pesos/Kg.), por lo que no es nada extraño ver llegar a estos sitios a personas de escasos recursos a vender latas de aluminio, principalmente. El PET, material con el que están hechas las botellas de agua, también puede reciclarse y aunque es menos común encontrar centros de acopio donde lo compren, en muchas escuelas se organizan colectas de PET, así como suelen organizarse las colectas de periódicos para juntar dinero o para conseguir apoyos para algunas fundaciones.

Sumar esfuerzos es la única manera de solucionar el problema de la “basura”, se requiere de la participación activa tanto de los ciudadanos como de las empresas, los municipios y del gobierno.

El gobierno ya ha dado un primer paso para empezar a responsabilizarnos de nuestros desechos, sin embargo, espera que la gente colabore por su propia voluntad, la pregunta es: ¿Tú qué decides? Cooperas y te ocupas de tus desechos o simplemente te preocupas al leer artículos de esta índole pero al llegar a casa decides dejar en manos de otros la responsabilidad y el aseguramiento de la sustentabilidad y la calidad de nuestros recursos más valiosos: aire, agua y suelo.

Por el bienestar de todos los habitantes de la ciudad de México y del resto del país, ojalá contemos con la voluntad y disposición de todos los mexicanos para la solución del problema de la basura, para no sólo cumplir la ley actual de residuos sólidos sino exigir que ésta sea una verdadera ley a favor de la cultura de la separación y del reciclaje. **B**



Hay que pagar a los que nos brindan un mejor medio ambiente

Félix Vélez Fernández Varela



De acuerdo con la Comisión Nacional Forestal (Conafor)¹, “los servicios ambientales son aquellos que brindan los ecosistemas de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climáticas; la protección de la biodiversidad de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recuperación, entre otros”.²

La teoría económica de las externalidades

Para entender el sustento económico de la realización de pagos por servicios ambientales hay que acudir a la teoría microeconómica. Las externalidades son efectos sobre terceros (pueden ser positivos o negativos) que se derivan de la producción de un bien o servicio. Un ejemplo de externalidades positivas podría ser cuando un jardín privado y

cuidado con esmero puede ser visto por personas que se encuentran fuera del mismo, en la calle. Quienes lo observen obtendrán beneficios, por lo que no solamente lo disfrutará su dueña. En el lenguaje económico se dice que los beneficios sociales son mayores a los privados. Algunos (los que lo ven desde la calle) no sufragaron parte del costo de cuidarlo y sin embargo disfrutaron de su belleza al contemplarlo.

La dueña no intentará cobrarle a los transeúntes que gozan al observar el jardín, pues nadie estaría dispuesto a pagarle. El costo de intentarlo sería mayor a la escuálida recaudación, y no faltaría quien le dijera que si no quiere que lo vea, pues mejor construya una barda. En consecuencia, ella beneficia a la comunidad sin que medie remuneración alguna.

El problema se suscita cuando decide cuánto dinero invertir en el cuidado del jardín, pues su decisión se basará en los beneficios que obtendrá y que claramente son menores a los beneficios totales. En ese sentido

¹ La Conafor es un organismo público descentralizado sectorizado en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) constituido en abril de 2001.

² www.mexicoforestal.gob.mx

podemos decir que la situación pre-valectante es ineficiente. El interés privado no coincide con el social.

La eficiencia económica implicaría que el costo del último peso empleado en cuidar el jardín sea igual a la satisfacción que obtiene el último individuo en observarlo (desde la banqueta o calle por supuesto). Sin embargo, para que eso sucediera la dueña tendría que cobrarle a dicho observador, lo cual es inviable. En consecuencia, los costos de cuidar el jardín son menores a los beneficios, por lo que el número de jardines bonitos observables será menor al óptimo. Dicho de otra manera, el mercado no se va a encargar de que sean suficientes.

Se puede decir que, en este caso, el mercado falla pues no brinda la cantidad adecuada de servicio (tomando en cuenta los beneficios sociales de consumirlo –ver el jardín en el ejemplo– y los costos de proveerlo). En consecuencia, habrá una ventana de oportunidad para la intervención del Estado mediante un subsidio que permitiese igualar el beneficio social al costo de proveer el servicio. Ventana mas no imperativo, pues su injerencia se justificará sólo si brinda un beneficio neto positivo. En otras palabras, que el costo de subsidiar el cuidado de los jardines sea menor al beneficio que conjuntamente obtendrán los que observen jardines cuidados con esmero que no existirían sin el subsidio.

Un asunto nada trivial es la medición de los beneficios sociales. ¿Qué valor tiene ver un jardín bonito? La respuesta no es obvia, por lo que tampoco es clara la magnitud deseable de intervención gubernamental o, en otras palabras, el monto del subsi-

dio. En todo caso, el proceso político, en la medida que sea representativo de las preferencias de la sociedad, permitirá que la gente decida. Se apoyará con recursos fiscales la provisión de servicios con externalidades positivas (ejemplos son la educación, la salud y las vacunas, servicios que al estar subsidiados permiten que su provisión sea óptima desde el punto de vista social) en la medida en que dichos servicios sean valorados por la ciudadanía.³

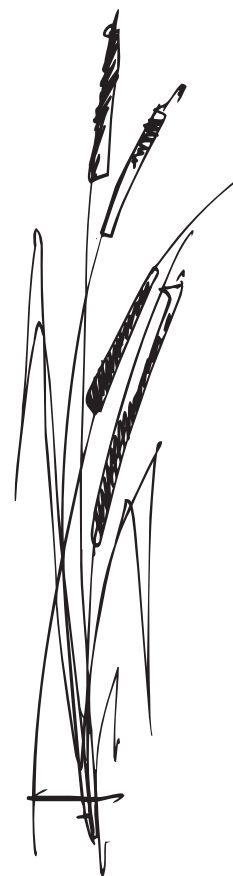
Cabe aclarar que el argumento a favor de la igualación de los costos de provisión a los beneficios sociales obtenidos es un argumento de eficiencia y no de equidad. Subsidiarnos la educación por razones de eficiencia porque los beneficios de educar a una niña son mayores a los que ella obtiene. El resto de la sociedad se beneficia al aumentar el número de personas que, al ser productivas, permiten que se abatan los costos de producir bienes y servicios y, en forma asociada, los precios de los bienes y servicios que adquieren los consumidores en mercados, siempre y cuando sean competitivos.

El argumento de equidad sería subsidiar la educación para que los pobres tengan acceso al servicio, lo cual también es legítimo. De hecho, las consideraciones de equidad son válidas como criterio para el diseño y la instrumentación de políticas públicas. Pero hay que distinguir cuándo se actúa por razones de eficiencia y cuándo el imperativo es de equidad.

Las externalidades positivas derivadas de los servicios ambientales que brindan los bosques

El bosque brinda una serie de beneficios a la sociedad: 1) la producción de agua dulce que al bajar de la montaña contribuye a recargar los sobreexplotados mantos acuíferos, tan necesarios para la vida humana y la actividad económica; 2) la captura de dióxido de carbono⁴, pues éste junto con otros gases llegan a la atmósfera superior, donde forman

El pago a los ejidatarios y comuneros por los servicios ambientales que brinda el bosque existente en su tierra es una manera de brindarles un ingreso que requieren para la subsistencia de su familia y, al mismo tiempo, es una forma de reconocer los beneficios que la sociedad obtiene por la preservación de la vegetación. Se puede superar de esta manera la perversa contraposición del interés personal con el interés de la sociedad.



³ Aunque, desde luego, el proceso político falla y a menudo son intereses burocráticos y políticos los que prevalecen por encima del interés de una ciudadanía desinformada. Para ahondar sobre este asunto existe una vasta literatura de la llamada escuela de la elección pública (public choice).

⁴ Al dióxido de carbono también se le conoce como bióxido de carbono: ambas acepciones son válidas.

una barrera que disminuye la liberación de calor del sol hacia el espacio. Por esto se les conoce como “gases de invernadero” y son causantes de cambios adversos para la vida en el clima en la tierra (de su calentamiento que, por ejemplo, amenaza con derretir los hielos del polo Norte y ya lo está haciendo con los glaciares de la cordillera del Himalaya); 3) protección de la biodiversidad, pues han desaparecido ejemplares de la flora y la fauna que eran valiosos en sí mismos y prestaban importantes servicios a la humanidad; 4) recreación (por ejemplo ecoturismo) y paisaje, servicios a los cuales todos podemos acceder; 5) mejora de la calidad del aire, pues la vegetación, a través del proceso bioquímico de la fotosíntesis, libera grandes volúmenes de oxígeno puro y limpio (se estima que la producción de los bosques tropicales es el doble de la de los bosques boreales); 6) conservación de suelos, pues permite que el suelo sea depósito de carbono orgánico (al caer las hojas de los árboles caducifolios o de hoja caduca), lo cual le brinda fertilidad y además lo protege de la intemperie.

Disyuntiva que enfrenta un campesino

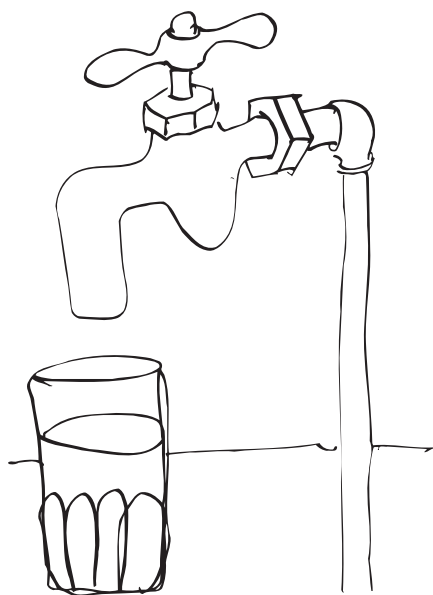
Los propietarios de los bosques no tendrán incentivos a cuidarlos si estos cuidados no son remunerados (y por el problema mencionado de existencia de externalidades, el mercado no lo garantiza). El bajo ingreso de los campesinos de México y de muchos otros países restringe aún más dichos cuidados, pues impide que puedan sustituir consumo presente por consumo futuro. Un ejidatario o comunero vive preocupado por su supervivencia. Por consiguiente, le resulta más conveniente talar el bosque y sembrar maíz, pues es un cultivo de ciclo corto, lo que implica que en menos de un año (alrededor de seis meses) podrá optar entre comérselo (como elote, tortillas o insumo de garnachas) o venderlo en el mercado.

En cambio, un bosque demora muchos años en formarse, por lo que no es posible obtener madera, celulosa o resinas en el corto plazo que son productos con mercado. Hay casos extremos como el de las araucarias en la región andina de Chile, que tardan 500 años en convertirse en árboles maduros. En estos casos la extinción del bosque nativo es un problema, pues: ¿quién se va a esperar 500 años para obtener el beneficio de sembrar una araucaria? Incluso en el caso de especies con ciclos más cortos, como las de hojas perennes (por ejemplo coníferas como el pino radiata), la maduración del árbol toma siete años, que es demasiado tiempo de espera para un campesino que vive al día y cuyo único patrimonio es la tierra.

Lógicamente, al cambiar el uso del suelo forestal a suelo agrícola o residencial se pierden todos los servicios ambientales que brinda el bosque. En consecuencia, el pago a los ejidatarios y comuneros por los servicios ambientales que brinda el bosque existente en su tierra es una manera de brindarles un ingreso que requieren para la subsistencia de su familia y, al mismo tiempo, es una forma de reconocer los beneficios que la sociedad obtiene por la preservación de la vegetación. Se puede superar de esta manera la perversa contraposición del interés personal con el interés de la sociedad.

El pago de los servicios ambientales y el mercado

Pagar por los servicios ambientales que brindan el bosque a sus propietarios es utilizar al mercado para resolver un problema de política pública derivado de una falla del propio mercado. La falla estriba en la existencia de externalidades que, como se menciona párrafos arriba, propician que la rentabilidad privada sea menor a la rentabilidad social. La solución propuesta representa una intervención en el mercado, al otorgarse un subsidio a quienes cuidan el bosque para que la sociedad pueda contar con una cantidad de bosque



óptima (ciertamente mayor a la que habría si no se canalizaran transferencias fiscales a aquellos que pueden preservar e incluso acrecentar las zonas boscosas).

El pago de los servicios ambientales en México

Los apoyos por servicios ambientales son incipientes pero in crescendo. La Comisión Nacional Forestal instrumenta dos programas en 2005 en materia de pago por servicios ambientales: 1) el Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos y el de Captura de Carbono (Cabsa).

Programa de Pagos por Servicios Ambientales Hidrológicos⁶.

Este programa se estableció en 2003 con un presupuesto inicial de 200 millones de pesos. Sus objetivos son el mantenimiento de la capacidad de recarga de los mantos acuíferos, el mantenimiento de la calidad del agua y la reducción de la carga de sedimentos cuenca abajo, así como la reducción de las corrientes durante los eventos extremos de precipitación, la conservación de manantiales, el mayor volumen de agua superficial disponible en época de secas y la reducción del riesgo de inundaciones.

Para alcanzar los objetivos, el instrumento es pagar a los beneficiarios, dueños y/o legítimos poseedores de terrenos con recursos forestales por los servicios ambientales hidrológicos que presta el buen estado de conservación de sus bosques y selvas. Los apoyos son de 400 pesos por hectárea para el bosque mesófilo de montaña (bosque nublado) y de 300 pesos para otros bosques y selvas. Tienen una duración de cinco años.

En 2005 al programa se le destinan 273 millones de pesos para entrega de subsidios y 12 millones de pesos para gastos de operación. La convocatoria se cerró en agosto pasado y actualmente se está en el período de calificación de proyectos. En total hubo 687 solicitudes. En noviembre, la Conafor informará a través del área

de Servicios Ambientales informará quiénes son los beneficiarios.

Programa de Servicios Ambientales por captura de carbono (CABSAs)⁶.

El programa⁷ se creó el año pasado. Sus objetivos son promover el acceso a los mercados nacionales e internacionales de los servicios ambientales relacionados con la captura de carbono y con la biodiversidad de los ecosistemas forestales. También se busca impulsar el establecimiento de sistemas agroforestales mediante la reconversión del uso eminentemente agrícola del suelo hacia un uso que integre elementos agrícolas y forestales.

Para alcanzar las metas del programa se canalizan pagos por cuatro conceptos:

1. Captura de carbono: se paga por tonelada capturada de bióxido de carbono.
2. Protección de la biodiversidad: se paga en base a un proyecto por superficie viable, por especie-hábitat o por tema de conservación.
3. Reconversión a sistemas agroforestales: los pagos son de mil pesos por hectárea, por lapso de cinco años.
4. Mejoramiento de sistemas agroforestales preexistentes: los apoyos se condicionan al mantenimiento de una cobertura forestal mínima y del 50% y se otorga preferencia a los cultivos con manejo orgánico y/o de importancia para las aves, con pagos de 500 pesos por hectárea por año, hasta por cinco años.

Se pretende incorporar 15 mil hectáreas al Cabsa en 2005. Para tal efecto, el presupuesto para la puesta en operación de los proyectos es de 50 millones de pesos. Al cierre de la convocatoria en el mes de agosto se recibieron 952 solicitudes. También en noviembre se informará a los participantes los resultados de la convocatoria, o sea, quiénes son los beneficiarios.

Consideración final

Aunque teóricamente es difícil, como se mencionó, valorar una externalidad positiva, sin duda lo que se destina a ese fin en México es aún mínimo. Los programas de pagos por servicios ambientales se encuentran realmente en pañales y es deseable que se amplíen y consoliden ante la deforestación brutal que el país ha padecido y sigue padeciendo. Lo novedoso de estos esquemas es que se toma en cuenta el interés de los ejidatarios y comuneros. El problema se plantea en términos de incentivos económicos y no únicamente como un asunto de vigencia de la ley ambiental. Es alentador que así sea, pues es sabido el fracaso de las estrategias de monitoreo de las reservas de la biosfera y los parques nacionales, así como de castigo a los taladores. Son políticas muy costosas, en un contexto en que la paga de los guardabosques es inadecuada y las oportunidades de lucrar con la corrupción son considerables (por ejemplo, la connivencia ante la tala clandestina). **B**



⁶ La información del Cabsa se tomó de México Forestal, Número 23, Revista electrónica de la Comisión Nacional Forestal, 19 de octubre de 2005.

⁷ El nombre completo del programa es: Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales.

Tarifa 09,

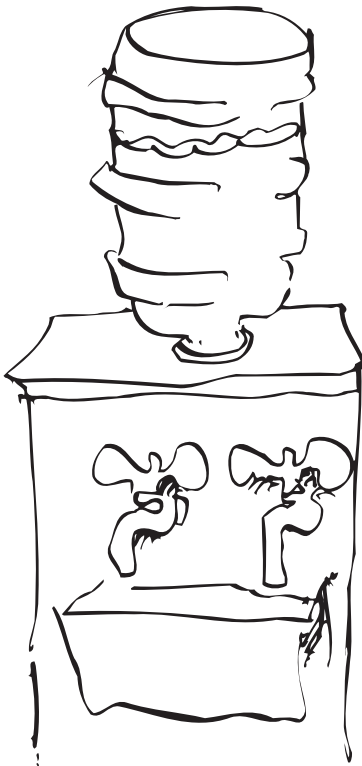
*un subsidio
y sus consecuencias*

Sara Ávila Forcada

Carlos Muñoz Piña

El comercio internacional desde siempre ha criticado severamente la creación de subsidios que distorsionan la economía. Países como México han utilizado también el argumento de que algunos subsidios impiden el comercio con los países ricos en igualdad de circunstancias. Por otra parte, la literatura los condena por ser apoyos gubernamentales que vuelven artificialmente rentables algunas actividades económicas que desvían recursos humanos y financieros de otras actividades que serían más benéficas y redituables para el país. A partir de la creciente importancia que tiene el medio ambiente para las sociedades, en los últimos años también se habla de subsidios perjudiciales para el medio ambiente. Sucede que algunos de estos subsidios además de afectar el bienestar de las personas por mermar la economía, también perjudican el medio ambiente. Es el caso de los subsidios al consumo del agua, la luz y el diesel. Se presentan aquí los resultados de un estudio que realizó el Instituto Nacional de Ecología (INE) acerca de lo que sucedería con la extracción de agua si los agricultores tuvieran que pagar algo por el líquido que consumen.

Debido a que la idea en sí misma tiene un aura de sacrilegio impronunciable, los investigadores propusieron la búsqueda de un "precio implícito del agua". La agricultura de riego en nuestro país paga por la electricidad que consume para bombear agua del subsuelo; de esta manera es posible decir que un pago indirecto por agua es el recibo de luz que pagan los agricultores a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por la energía requerida para bombearla. El estudio del INE usa el cobro de CFE por metro cúbico de agua como un aproximado de lo que un agricultor paga por el agua, y a partir de entonces evalúa cuál es el impacto de aumentar este cobro. Como es de esperarse, entre mayor sea el cobro por la electricidad consumida, hay un uso más adecuado de la misma y más aún, este cuidado redundará en un consumo más racional del agua. Al cobrar el costo de transmisión de un kilowatt hora, que equivale a 63 centavos en promedio, el agua que se extrae del subsuelo sería 15% menos en el corto plazo, y si se permite en el largo plazo invertir en cambios tecnológicos o cambio hacia cultivos menos intensivos en agua, entonces la reducción en el consumo de agua sería todavía mayor. El planteamiento que aquí se presenta es que el apoyo a la agricultura de riego no siga atado



al consumo de electricidad o de agua, sino que sea un subsidio directo, en efectivo de preferencia. De hacerse así, habría un uso más moderado de la electricidad y del agua para riego y los productores contarían con el mismo apoyo, pudiéndolo destinar al pago de la luz, al pago de insumos agrícolas, o en lo que más les convenga.

1. Situación de la actividad agrícola

Primero es importante recalcar la delicada situación de la actividad agropecuaria. Se estima que 13% del territorio nacional es apto para la agricultura debido a que más de la mitad del país presenta problemas significativos de degradación del suelo, además de que la orografía es muy accidentada. La superficie de riego no rebasa los cinco millones de hectáreas pese a que se cultivan alrededor de 20 millones de hectáreas (Vélez, 2003).

En el año 2000 la actividad agropecuaria absorbió 15.85% de la población ocupada, pero apenas contribuyó con 4.08% al PIB total. Por trabajador agrícola se calcula que el valor de la producción agropecuaria en 2001 fue de 3,758 dólares, que comparada con los 67,871 dólares por trabajador de Estados Unidos, resulta muy baja (Quintana, 2002). Por esta razón se han creado programas de subsidios que pretenden impulsar al campo hacia mayores niveles de producción. Sin embargo, gran parte

de estos subsidios generan distorsiones económicas que provocan que los esfuerzos productivos se repartan de manera ineficiente. Además, se refuerzan las diferencias socioeconómicas existentes porque se beneficia a algunos productores de unas cuantas regiones de manera desproporcionada, mientras en el extremo opuesto hay 1.8 millones de jornaleros y peones que en su gran mayoría carecen de tierras y de apoyos gubernamentales.¹ Uno de estos subsidios es el de la tarifa eléctrica, dirigido por ley a servicios que utilicen la energía para el bombeo de agua empleada para el riego de tierras dedicadas al cultivo de productos agrícolas y al alumbrado local donde se encuentre instalado el equipo de bombeo.

2. Cifras referentes al subsidio de la tarifa 09

En promedio, el costo de producir electricidad en México es de 63 centavos por kilowatt-hora (kw/h), y el costo de transmisión es en promedio 81 centavos por kwh. La tarifa promedio en 2002 fue de 30 centavos por kwh; en 2004, la tarifa promedio fue de 39 centavos por kwh (ver Tabla 4). En 2004 hubo cerca de 105 mil usuarios beneficiados por la tarifa 09, de los cuales 43% no tiene concesión expedida por la CNA para extracción de agua y 57% restante sí. Entre todos reciben un subsidio anual de 7,327 millones de pesos (ver Tabla 5).

Tabla 3. Estadísticas del sector agrícola, 2004

Tarifa	Usuarios	Ventas (MWh)	Productos Miles de \$	Precios medios (\$/kWh)
Tarifas 9 y 9M	27,563	1,486,901	708,166	0.476
9	10,367	51,876	21,408	0.413
9M	17,196	1,435,025	686,758	0.479
Tarifas 9-CU y 9-N	77,180	5,480,915	2,026,843	0.370
9-CU	54,236	3,275,225	1,269,980	0.388
9-N	22,944	2,205,690	756,863	0.343
Total Sector	104,743	6,967,816	2,735,009	0.393

Cifras observadas a diciembre. Fuente: CFE – página web, 2005.

¹ Entre los casos más visibles documentados por Vélez (2003) están: los maiceros de la costa de Sinaloa y algunos municipios de Jalisco; los trigueros de los valles del Yaqui y Mayo en Sonora y en la periferia de Mexicali, Baja California; y los sorgueros del Valle de San Fernando en Tamaulipas. Datos tomados de la Encuesta Agropecuaria, realizada por INEGI en el año 2000.

Tabla 4. Tarifas de energía eléctrica

Tarifas	Rangos de consumo (kWh/mes)	Cargo por energía consumida (\$/kWh)	
		Ago-05	Dic-06 ^{e/}
9	1a 5000	0.553	0.759
	5001 a 15000	0.613	0.843
	15001 a 35000	0.672	0.922
	35001 a +	0.736	1.011
9M	1a 5000	0.553	0.759
	5001 a 15000	0.621	0.852
	15001 a 35000	0.677	0.931
	35001 a +	0.741	1.017
9-CU	Único	0.340	0.360
9-N	Periodo diurno	0.340	0.360
	Periodo nocturno	0.170	0.180

e/ Considera la política tarifaria vigente (desliz mensual de 2.0%).

Nota: Las Tarifas de Estímulo para Bombeo de Agua para Riego Agrícola 9-CU y 9-N consideran los cargos por energía consumida autorizados.

Tabla 5. Subsidio desglosado por tarifa

Tarifa	Productos (millones de pesos)	Precios medios (\$/kWh)	Costo generación (millones de pesos) (a)	Costo transmisión (millones de pesos) (b)	Subsidio por generación (millones de pesos)	Subsidio total (millones de pesos)
Tarifas 9 y 9M	708	0.476	937	1,210	229	1,439
9	21	0.413	33	42	11	54
9M	687	0.479	904	1,168	217	1,385
Tarifas 9-CU y 9-N	2,027	0.37	3,453	4,461	1,426	5,888
9-CU	1,270	0.388	2,063	2,666	793	3,459
9-N	757	0.343	1,390	1,795	633	2,428
Total sector	2,735	0.393	4,390	5,672	1,655	7,327

Fuente: SHCP, Dirección de Política Tarifaria de los sectores Eléctrico y Transportes, cotejado con datos CFE

a) cálculo propio derivado de que el costo promedio es de 63 centavos por kwh

b) cálculo propio derivado de que el costo promedio es de 81 centavos por kwh

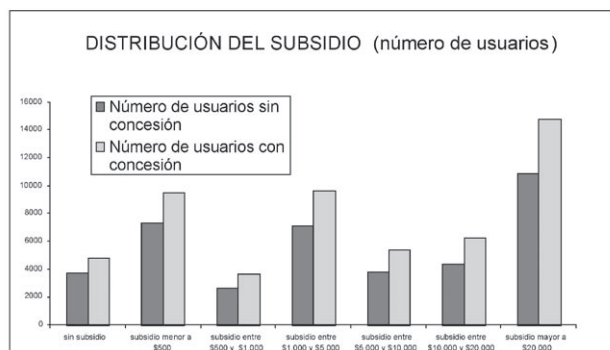
Tabla 6. Subsidios y relación precio/costo, 2004

Tarifas	Subsidios (millones de pesos)	Relación P/C
9 y 9M	1,490	0.32
9-CU y 9-N	5,836	0.26
Total sector	7,326	0.27

Fuente: SHCP, Dirección de Política Tarifaria de los sectores Eléctrico y Transportes

Cabe señalar además que el subsidio a la tarifa eléctrica de bombeo agrícola es inequitativo en tanto que hay 33 usuarios que reciben un subsidio mayor a los \$500,000 anuales; en el otro extremo, hay más de 17,000 usuarios que reciben menos de quinientos pesos al año. El coeficiente de Gini, considerando a todos los usuarios de tarifa 09, es de 0.91. Para puntualizar: cuando el coeficiente de Gini tiene un valor de cero, indica que todos tienen una parte proporcional del ingreso, y cuando es uno entonces uno de los integrantes del grupo tiene toda la riqueza e indica que hay gran desigualdad.

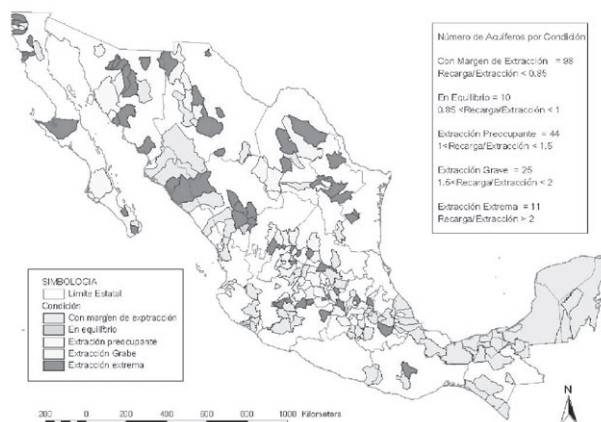
Gráfica 3. Distribución del subsidio



3. Descripción del estado de los acuíferos que abastecen el agua para riego

El problema ambiental radica principalmente en la extracción de agua para riego de acuíferos que se encuentran sobreexplotados. Ochenta de los 188 acuíferos más importantes, que abastecen 66% del agua que se utiliza en el país y en los que se capta 79% de la recarga de agua subterránea, se encuentran sobreexplotados (Mapa 1 y Gráfica 1).

Gráfica 1. Mapa de 188 acuíferos más importantes y su nivel de explotación



Los impactos ambientales de la sobreexplotación de acuíferos han sido ampliamente estudiados (Burke, 2002, FAO 2004, Price 2002). Dada la relación continua entre el agua subterránea y superficial, una de las principales implicaciones de la sobreexplotación de acuíferos es el cambio en caudales y en la disponibilidad de agua en el transcurso del año (Tabla 1). La importancia del agua subterránea en la alimentación de corrientes superficiales se hace más evidente en zonas semiáridas, donde incrementa la vulnerabilidad a las sequías.

Otra repercusión negativa del mal uso del agua subterránea se muestra en el deterioro de los ecosistemas semiacuáticos (“humedales”). Estos ecosistemas están considerados entre los más importantes del planeta por proveer un hábitat único a gran variedad de especies de flora y fauna. Además, permiten el mantenimiento de ciclos de migración de aves acuáticas, donde de 11 a 12 géneros hibernan en los humedales mexicanos. Ante esta situación, México ha impulsado la preservación de estos

hábitats, incorporando 51 humedales a la Convención de Humedales de Importancia Internacional (o Convención Ramsar). Sin embargo, muchos de estos sitios se encuentran con graves riesgos de deterioro debido a la falta de suministro de agua dulce que naturalmente provenía de aguas subterráneas. Tal es el caso de los humedales de Xochimilco, los manantiales del alto Lerma y de Aguascalientes y varios de los principales lagos del centro de México (Chapala, Cuitzeo y Pátzcuaro).

Otra consecuencia, muy común en México, de la sobreexplotación de los acuíferos se refiere a la intrusión salina en los acuíferos. En un acuífero costero, el agua dulce originada a partir de la recarga natural sobreyace al agua salina, de tal modo que la presión en la interfase entre ellas ocasiona que el flujo del agua subterránea dulce sea en dirección al mar. Cuando las condiciones naturales son modificadas por la acción del bombeo, el abatimiento del nivel freático ocasiona la formación de un cono invertido en la interfase, por lo que el agua salada puede entrar al pozo. Este impacto no sólo ocurre en acuíferos costeros. En México se tienen registrados estos efectos en lugares extremos como la Península de Yucatán, el estado de Sonora y la Península de Baja California, entre otros, donde CNA (2004) reporta hasta 14 acuíferos con este problema. En estas zonas áridas, la extracción de agua subterránea para abasto de población y/o irrigación de cultivos ocasiona que en las regiones costeras se presenten efectos similares relacionados comúnmente con intrusión de agua marina.

La extracción de agua dulce de cuerpos subterráneos y superficiales se utiliza para llevar a cabo las actividades cotidianas de la industria, el campo y los hogares, como se describe en la Tabla 2.



Tabla 1. Algunos efectos ambientales de la extracción excesiva de acuíferos

Efecto de la extracción excesiva en acuíferos	Causa subyacente	Extensión de ocurrencia
a) Impacto en volúmenes y temporalidad de caudales de aguas superficiales	Reducción de volúmenes de agua subterránea que alimenta a los ríos	Extendido
b) Daños a ecosistemas semiacuáticos <ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de hábitat • Afectación a migración de aves 	Reducción de volúmenes de agua de descarga en estos ecosistemas	Extendido
c) Intrusión salina en acuíferos costeros	Cambio del gradiente hidráulico horizontal del acuífero	Común
d) Subsistencia de tierras	Compactación de las capas de los acuitardos	Localizado
e) Deterioro de la calidad del agua	Disminución del oxígeno en condiciones naturales anaeróbicas lo que conduce a la transformación y movilización en condiciones anaeróbicas de algunos minerales (Arsénico, Azufre, Hierro, Manganeso)	Común

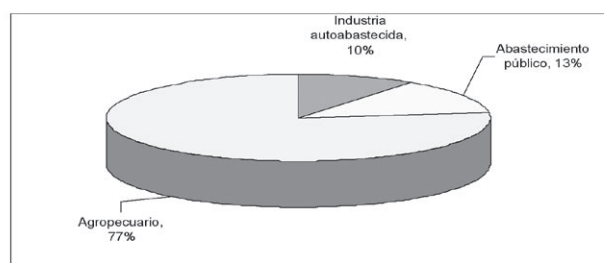
**Tabla 2. Volúmenes de agua concesionados
(Cifras acumuladas a diciembre de 2002)
(km3 anuales)**

Uso	Origen		Volumen total	Porcentaje de extracción
	Superficial	Subterráneo		
Agropecuario	38.3	17.8	56.1	77%
Abastecimiento público	3.3	6.3	9.6	13%
Industria autoabastecida	5.3	1.6	6.9	10%
Total nacional	46.9	25.7	72.6	100%

Fuente: Gerencia del Registro Público de Derechos de Agua. SGAA. CNA

Como puede verse en la Gráfica 2, el sector agropecuario utiliza 77% del agua concesionada. De este total, según datos obtenidos en los distritos de riego, la eficiencia promedio en la conducción del agua en 2002 era de 63.8%, el resto se evapora, se filtra o se pierde en el proceso, lo que quiere decir que aunque el sector agropecuario gasta 77% (56.1 km³ anuales) del agua, aprovecha solamente 49% (35.8 km³ anuales). Dada la magnitud de la incidencia del sector agrícola, el impacto de cambios en el comportamiento, por pequeños que éstos sean, afectan el total de manera significativa.

**Gráfica 2. Volúmenes de agua concesionados para usos fuera del cuerpo de agua (%)
(Acumulado a diciembre de 2002)**



Fuente: Gerencia del Registro Público de Derechos de Agua. SGAA. CNA

4.- Modelación económica

Una vez que ha sido planteado el escenario donde confluyen la realidad del campo, el subsidio a la electricidad para bombeo agrícola y la severa sobreexplotación de

acuíferos, entonces el investigador se plantea qué pasaría con el agricultor ante cambios en el precio de bombeo.

En el Instituto Nacional de Ecología se hizo un modelo econométrico donde se incluyen variables físicas tales como la temperatura de la zona de riego, la precipitación, el tipo de suelo, la pendiente, el tipo de cultivo, la tecnología de riego y la lámina aplicada; pero también se incluyeron factores socio-económicos como el acceso a mercados, el tipo de tenencia de la tierra, la organización comunitaria, costumbre de sembrar determinado cultivo y tipo de subsidios. Los datos se obtuvieron de una encuesta muy extensa a 500 agricultores de riego realizada en 2001 y 2002 por el Colegio de Posgraduados. La encuesta permitía saber con precisión el volumen total extraído de agua (se medía), el costo de insumos, el acceso a mercados, el tipo de cultivo, la lámina de riego requerida y aplicada², la producción, los ingresos, número de usuarios por pozo.

Los modelos econométricos requieren ser calibrados, dado que en ocasiones algunas variables no resultan importantes para la decisión a modelar, que en este caso era la cantidad de agua extraída del acuífero. Sin embargo, el precio por kwh resultó importante y arrojó que si el precio aumenta en 100%, entonces la cantidad de agua extraída disminuye en promedio en 15%. En otras palabras, la elasticidad precio del agua es de -0.15. Este resultado está bajo el supuesto de que el agricultor no puede cambiar su tecnología de riego ni el cultivo que actualmente siembra. No cabe duda que cambios de esta naturaleza requieren inversiones fuertes, acceso a mercados, conocimientos técnicos y voluntad de arriesgarse. Sin embargo, si se cobrara por la electricidad de bombeo se provocaría que los agricultores en el largo plazo dejen sistemas de riego ineficiente y cultivos intensivos en agua que son artificialmente rentables. En la Tabla 6 se presentan los resultados con las variables que resultaron significativas para satisfacer la curiosidad de nuestros lectores y también recibir sugerencias respecto al modelo.


² Una lámina de riego es la cantidad de agua que cabe en una alberca de una hectárea cuadrada y que generalmente es la cantidad de agua que se aplica a un cultivo para que éste satisfaga sus necesidades fisiológicas durante todo el ciclo vegetativo, además de la evaporación del suelo.

Tabla 6. Resultados de regresiones de modelo lineal

Variable	Unidad de medida	Coefficiente	P>0
Logaritmo volumen total extraído	ln m ³		
Logaritmo precio sombra del agua	ln \$/m ³	-0.153 (0.032)	0
Distancia a la localidad de 10,000 habitantes más cercana	Km	-3.57E-06 (9. e-07)	0
Razón recarga/extracción del acuífero	m ³ /m ³ 0-rodado,	-0.0168 (0.0046)	0
Tipo de tecnología de riego	1-aspersión, 2-goteo	-0.2540 (0.047)	0
Superficie dominada (susceptible de ser regada)	Ha	0.0107 (0.00116)	0
Quintil correspondiente al cultivo	(1-5) 1 menor requerimiento de riego, 5 mayor requerimiento	0.0622 (0.179)	0
Número de usuarios	número de usuarios	0.0026 (0.0035)	0.043
Precipitación	mm ³	-0.0037 (0.00114)	0.001
constante (ordenada al origen)		4.9039 (0.1377)	0
R2		0.49	

Todas las variables resultaron significativas a 95%, entre paréntesis se muestran los errores estándar.

Los hallazgos del modelo del Instituto Nacional de Ecología caen dentro de los rangos de elasticidades precio de corto plazo observados en otras latitudes y presentados en la literatura. A partir de este resultado se deriva entonces que, en efecto, es benéfico para el medio ambiente el aumento del precio de la electricidad para bombeo agrícola. El bienestar del campesino de riego depende de la política para repartir el subsidio. Dado el planteamiento del desacoplamiento en un principio, la situación del agricultor no puede empeorar. La transferencia en efectivo que recibiría directamente puede usarla para pagar su recibo de electricidad y entonces mantener su bienestar actual. Sin embargo, es probable que al tener un cobro más importante por kilowatt hora, entonces busque esquemas de consumo más eficientes. De esta manera, le sobraría parte del subsidio para otras cosas.

Dada la iniquidad del subsidio tal como se encuentra ahora, habrá grandes productores que con toda razón argumentarán la imposibilidad de transparentar la transferencia de los recursos mediante un pago directo. Además, si se decidiera repartir los 7.3 millones de pesos del subsidio de manera equitativa entre todos, se perjudicaría a empresas muy grandes y productivas y, seguramente, con una gran capacidad de cabildeo. El análisis económico que evalúa el impacto del desacoplamiento del subsidio a la tarifa 09 permite vislumbrar que existen maneras de disminuir la presión sobre los acuíferos, pero que se requiere mucha creatividad, capacidad de negociación y voluntad política para llevar a cabo una reforma que sea capaz de atender contra el estado actual de los subsidios al campo. 

El problema del gas natural

Francisco R. Calderón

El periódico *El Economista* ha informado del alza incontenible del precio del gas natural, que se ha elevado de 5.75 a 13 dólares el billón de BTU de enero a octubre de este año; como el gobierno se ha comprometido a venderlo a los industriales a 7.65 dólares, comprarlo a trece significará, en el último tercio del año, una pérdida de 870 millones de dólares, cifra superior al costo del proyecto hidroeléctrico de El Cajón (\$US 840 mm) y del proyecto del tren suburbano del Valle de México (\$US 600 mm).

Como consecuencia, la Secretaría de Economía fijó a principios de este mes el precio en 8.06 dólares, cifra que se irá ajustando a lo largo del año. Esta medida no es suficiente porque todo hace esperar que siga subiendo el gas y porque sería necesario, según Concamín, un precio de 5.00 dólares el billón de BTU si se quiere evitar el cierre de unas 40,000 pequeñas y medianas empresas.

El problema es de extrema gravedad por la gran cantidad de usos del gas en actividades clave para el desarrollo económico del país: su utilización inmediata cuando no se cuenta con la infraestructura para recuperarlo es reinyectarlo en el pozo de petróleo para prolongar la vida útil de

éste; el gas natural también sirve en los mismos procesos de la industria petrolera, desde la extracción, donde a falta de energía eléctrica barata en las plataformas marinas se usa para mover las bombas compresores y generadores de energía, hasta en la refinación de petróleo; actualmente Pemex consume 41% del gas producido.

El gas natural es un combustible industrial cada vez más apreciado por ser el más limpio existente, ya que si se logra una buena combustión no deja otros residuos que CO₂ y agua; igualmente, tiene una demanda creciente en la generación de energía eléctrica, donde ha ido sustituyendo gradualmente al combustóleo al grado que, mientras en 2001 el consumo de este último energético fue de 475,000 barriles diarios, en 2002 bajó a 406 mbd, mientras que el de gas natural aumentó de 1,993 a 2,434 mmpcd entre esos mismos años.

Otro uso del gas natural es ser una materia prima fundamental de la industria petroquímica para producir infinidad de artículos plásticos, fertilizantes, pinturas, plaguicidas, pegamentos o perfumes. Finalmente, empieza ya a utilizarse el gas como combustible vehicular; aunque en

México son muy pocos los vehículos que lo utilizan, ésta es cada vez más una opción para países como Argentina, Brasil, Italia e India.

La razón por la que se han disparado en México los precios de un insumo tan importante es la escasez. Las reservas de gas en la región norteamericana (Canadá, Estados Unidos y México) llegan sólo a 4.2% de las mundiales, esto es, unos 7.31 billones de metros cúbicos de los cuales únicamente 5.7% corresponde a nuestro país, con lo que al ritmo actual de producción, sin contar los incrementos planeados, las reservas probadas se agotarán en tan sólo 13 años, dado que a pesar de que México ocupe en el mundo el lugar 34 en reservas probadas, está en el undécimo lugar en la producción de gas.

Existe además el agravante de que la región norteamericana tendrá que abastecerse en su mayoría con el gas producido en ella debido a que los flujos de comercio del gas no pueden llegar demasiado lejos por ductos o cruzando los océanos, por lo que el déficit de abastecimiento de México se ha compensado con importaciones de Estados Unidos, país que es a su vez deficitario. Todo esto

combinado ha dado por resultado que Norteamérica se haya convertido en la región de mayor costo del gas natural en el mundo.

La disminución acelerada de las reservas de gas de México se ha debido, entre otras causas, a que durante más de veinte años de explotación del complejo Cantarell, casi 50% del gas asociado a la producción de petróleo se quemó justo a la salida de los pozos por falta de infraestructura para aprovechar íntegramente el recurso. El gobierno del presidente Fox ha realizado inversiones para reducir el gas "venteado" por Pemex pero aún hoy cerca de 5% del gas natural se quema en la atmósfera, tal como se observa a continuación:

Gas venteado por Pemex	
Millones de pies cúbicos diarios	
Años	Volumen
2000	450
2001	347
2002	266
2003	254
2004	153
2005	109

El ahorro logrado por este procedimiento, si bien desacelera la pérdida de reservas, sólo consigue aplazar unos cuantos años su extinción final, a no ser que se realicen fuertes inversiones en exploración y explotación de nuevos yacimientos.

Ante esta situación México ha pasado a depender cada vez más de las importaciones, pues ya en 2004 Pemex importó un millón de pies cúbicos diarios de gas natural con un valor anual de unos 1,700 millones de dólares, y se espera que para 2006 las importaciones lleguen a 3,800 mpcd. En cambio, las exportaciones mexicanas de gas prácticamente han cesado a partir de 2002.

Hay que recordar que estas importaciones han provenido casi en su totalidad de Estados Unidos, país

también deficitario en gas, por lo que México estará obligado a importar el gas natural de otras regiones del planeta donde es abundante y más barato. De hecho, en la visita que recientemente hiciera el presidente Fox a Rusia en el mes de junio pasado firmó con el presidente Putin de ese país un acuerdo para que México importe 37 millones de toneladas gas licuado ruso proveniente de Sajalin (isla situada al norte de Japón) durante veinte años a partir de 2008, en la inteligencia de que parte de ese gas podrá ser reexportado a Estados Unidos.

El gas ruso vendrá en barco en forma líquida a los puertos mexicanos del Océano Pacífico y por ello ya está en marcha el proyecto para construir una planta regasificadora en Ensenada que empezará a operar en 2007 ó principios de 2008, y están además a punto de iniciarse proyectos para establecer otras terminales en Puerto Libertad, Manzanillo y Lázaro Cárdenas. Como también se va a importar gas natural de los países del Golfo Pérsico, ya está en construcción una planta regasificadora en Altamira, cuyo inicio de operaciones está programado para finales de 2006.

Si el país no se resigna a depender de las importaciones de gas y en general de hidrocarburos habrá de realizar inversiones cuantiosas y urgentes. En la actualidad se tiene un déficit de 1,200 millones de pies cúbicos diarios; si se siguiera la estrategia inercial del período 1988-2000 –de realizar inversiones por únicamente 6,500 millones de dólares al año–, dicho déficit se incrementaría rápidamente a partir de 2007 con consecuencias desastrosas para el país.

Con la estrategia seguida por el actual gobierno para el período 2001-2006 se han realizado inversiones anuales por 10,000 millones de dólares, con el objeto de mantener estable el nivel de importaciones utilizando sólo lo actualmente explorado;

aunque este escenario representa una mejoría sobre el anterior, obviamente no es una solución suficiente.

Se impone, por tanto, la nueva estrategia para el período 2006-2018 de invertir 15,000 millones de dólares por año con el objeto de desarrollar recursos prospectivos, esto es, reservas aún no probadas; con este esquema disminuirían las importaciones hasta un mínimo en 2017 para después volver a aumentar gradualmente. Sólo si se desarrollaran plenamente los recursos prospectivos, con una inversión anual de 25,000 millones de dólares, el país podría volver a ser autosuficiente en gas, pero probablemente esta enorme inversión no sea recomendable por el momento tomando en cuenta la falta de recursos y la necesidad de atender a la solución de otros problemas ingentes y urgentes.

Por otra parte, la inversión en exploración ha permitido localizar un potencial de petróleo en aguas del Golfo de México estimado en 54,000 millones de barriles, es decir, más del total de las reservas actuales, pudiendo decirse lo mismo de las reservas de gas. El problema consiste en que este petróleo y este gas se encuentran en aguas de 2,000 y más metros de profundidad, cuya explotación requiere de un enorme monto de capitales y de una tecnología avanzada no disponibles sino mediante asociaciones con empresas que tengan ambos.

Es necesario aquí hacer notar que estos montos de inversión se refieren tanto al petróleo crudo como al gas natural debido a que en su gran mayoría el obtenido en nuestro país es gas asociado a la producción de crudo.

El problema de la inversión aconsejable de 15,000 millones de dólares anuales radica en que ni Pemex ni el país cuentan con la magnitud de recursos para destinar a ese propósito, y sólo hay tres formas de obtenerlos, todas ellas con costos y obstáculos difíciles de superar.

Si el país no se resigna a depender de las importaciones de gas y en general de hidrocarburos habrá de realizar inversiones cuantiosas y urgentes. En la actualidad se tiene un déficit de 1,200 millones de pies cúbicos diarios; si se siguiera la estrategia inercial del período 1988-2000 –de realizar inversiones por únicamente 6,500 millones de dólares al año–, dicho déficit se incrementaría rápidamente a partir de 2007 con consecuencias desastrosas para el país.

La primera de ellas es que el gobierno incurra en fuerte déficit en las finanzas públicas, financiando la expansión petrolera con deuda ya sea interna o externa; esta solución presenta como inconvenientes el que provocaría la competencia gubernamental con los particulares en el mercado de dinero y capitales por los escasos recursos de inversión, con la consiguiente alza de las tasas de interés, lo que a su vez generaría una presión inflacionaria. Por otra parte, un incremento de la deuda pública no parece recomendable dado el monto de la deuda contingente derivada del IPAB y del sistema de pensiones.

Una segunda solución sería dar a Pemex el mismo tratamiento fiscal que a las demás empresas para que esta institución retenga los fondos para realizar las inversiones requeridas; esto significaría el sacrificio por parte del erario federal de algo menos de 30% de su recaudación, cifra a la que monta la aportación de Pemex. Esta enorme brecha sólo podría ser cubierta con el aumento de los impuestos, preferentemente al consumo, lo que parece difícil dada la ausencia de una verdadera reforma fiscal ante la ciega resistencia partidaria en el Congreso.

Finalmente, la solución que parece más sensata, aunque no exenta de dificultades políticas, es recurrir a la inversión privada tanto nacional o extranjera, cuya injerencia en la acti-

vidad petrolera y petroquímica básica está prohibida por nuestra legislación, empezando por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Es necesario hacer notar que México es el único país que no se ha abierto a la inversión privada en hidrocarburos.

En efecto, desde 1940 se consigna en la Constitución la prohibición de otorgar concesiones a los particulares relativas al petróleo y carburos de hidrógeno, y desde 1960 se prohibieron en la misma Carta Magna, además de las concesiones, los “contratos” sobre estos mismos hidrocarburos. Las reformas a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia de gas que introdujo el presidente Zedillo en mayo de 1995 sólo se refieren a permitir a los particulares la distribución del gas a los consumidores finales, pero manteniendo la exclusividad del Estado en la distribución de primera mano.

Sin embargo, no es imposible la reforma a la Constitución misma, tal como ya se ha reformado en muchas ocasiones, para permitir modalidades de asociación de Pemex con el capital privado nacional y extranjero; de no hacerse así se corre el peligro de que en unas dos décadas de agoten las reservas de gas natural y el país tenga que depender totalmente de las importaciones de este energético e insumo básico para el desarrollo.

La necesidad de esta reforma se ilustra por las absurdas paradojas que produce la normatividad actual:

- Pemex está asociado en Tejas con Shell para refinar petróleo crudo, pero no puede asociarse con mexicanos en Veracruz para generar ese valor en México.
- El gas que tanto se necesita puede ser libremente importado y comercializado si es extranjero, pero el gas mexicano sólo lo puede explotar el gobierno.
- Cuando un yacimiento es compartido por dos países la única solución viable y aceptable es coordinar la explotación y repartirse los beneficios, pero esto en México no se puede hacer.
- El tratamiento fiscal de Pemex hace que se queden sin explotar yacimientos que ya no dan para pagar 60% o más de impuestos sobre los ingresos; de esos pozos se extraen cientos de miles de barriles diarios en otros países.
- Somos muy soberanos pero no podemos alcanzar los recursos que tenemos en aguas profundas de nuestro mar territorial.
- Tratando de preservar la soberanía hemos venido a tener una peligrosa e inconveniente dependencia en gas respecto a Estados Unidos. **B**

Premio Nobel de la Paz 2004: *Wangari Maathai*

Gabriela L. Legorreta

*“Muchas guerras
han tenido lugar por conseguir recursos
que se están volviendo escasos,
si conservamos mejor estos recursos,
estas guerras jamás volverán a ocurrir”*

Wangari Maathai, Premio Nobel de la Paz 2004

Cada año, cuando es tiempo de conocer a los ganadores de los Premios Nobel, se tiene la inquietud de saber qué acciones se premiarán. El año pasado, el mundo entero fue sorprendido con la noticia de que una ambientalista había ganado el Premio Nobel de la Paz. Es difícil explicar la relación entre medio ambiente y paz pero Wangari Maathai la vislumbró desde el principio de su carrera, cuando tuvo la oportunidad de entablar contacto con las mujeres kenianas mientras formó parte del Consejo Nacional de Mujeres de Kenia, del cual fue directora de 1981 a 1987.

En el año 2004, después de casi 30 años de acciones continuas a favor del medio ambiente y de comunidades africanas, Wangari Maathai fue galardonada con el Premio Nobel de la Paz por “su contribución al desarrollo sustentable, la democracia y la paz”.

Wangari Maathai nació en Nyeri, Kenia en 1940. Es Maestra en Ciencias Biológicas y Doctora en Anatomía por la Universidad de Nairobi, la primera mujer de la región en conseguir este grado. En 1977 fundó la organización llamada *Green Belt Movement* (GBM) cuya actividad principal es involucrar a grupos de mujeres para que planten árboles para conservar el ambiente y tengan en sus manos la posibilidad de mejorar su calidad de vida. Esta idea surgió a raíz de la participación de la Dra. Maathai en el Consejo Nacional de Mujeres de Kenia. Las mujeres le manifestaron que no tenían suficiente madera para energía o fuentes adecuadas de agua potable o suficiente comida, y se dio cuenta de que la principal razón era que el entorno estaba destrozado, por lo tanto pensó que los árboles eran una buena solución. Los árboles ayudarían entre otras cosas a restaurar el ambiente degradado y a sanar la tierra para poder romper el ciclo de pobreza y hambruna; también aportarían una fuente de combustible, de material para construcción, darían frutos, sombra y ayudarían a mejorar la estética del lugar. Además que,





para ciertas tribus africanas, los árboles son un símbolo de paz: muchas comunidades africanas tienen árboles especiales en donde se resuelven muchos conflictos individuales o entre comunidades. Se puede pensar que el GBM ha plantado árboles como símbolo de paz. Estas prácticas son parte de una herencia cultural que contribuye tanto a la conservación del hábitat y a la cultura de paz. Así fue como se empezó a trabajar con las mujeres para que plantaran estos árboles y a cambio recibieran un pequeño ingreso. Esta acción se extendió a otras regiones de África y se convirtió en el *Pan African Green Belt Network*, el cual provee de un entrenamiento de dos semanas a representantes de treinta organizaciones de quince países de África con la idea de llevar el programa por toda África y a otros continentes.

La importancia de estas acciones radica en que la deforestación y la pérdida de bosques han originado la desertificación en África y han amenazado a otras regiones del mundo. Es por esto que a través de la educación, la nutrición y la lucha en contra de la corrupción, el *Green Belt Movement* ha buscado alcanzar el desarrollo llevando a cabo acciones que involucren a la sociedad completa, y Maathai es una fuerte voz en África que promueve la paz y la mejoría en las condiciones de vida de ese continente.

También ha sabido combinar la ciencia, el compromiso social y la actividad política, haciendo más que simplemente proteger el ambiente. Su estrategia es asegurar y fortalecer la base del desarrollo ecológico sustentable. Podría parecer que nada tiene que ver la paz y la democracia con el medio ambiente, sin embargo Maathai siempre ha visto estos vínculos ya que cuando se habla del entorno, siempre se habla de utilizar los recursos propiamente, con responsabilidad, para lograr mejorar la calidad de vida.

La paz en la tierra depende de nuestra habilidad para asegurar el entorno de vida y en este sentido Wangari Maathai ha encabezado una lucha para promover el desarrollo ecológico, económico y cultural en Kenia y en toda África. Ha buscado, además, lograr un acercamiento integral entre la democracia, los derechos humanos y en particular los de las mujeres. Aunque en un principio las actividades de plantar árboles del *Green Belt Movement* no se relacionaban con la democracia y la paz, pronto se volvió muy claro que un manejo responsable del medio ambiente era imposible sin un entrono democrático. Pronto, los árboles se convirtieron en el símbolo de una lucha por la democracia en Kenia. Los ciudadanos se movilizaron para frenar los abusos de poder, la corrupción y el mal manejo del ambiente. Un ejemplo de esto fue en el Parque Uhuru de Nairobi, en donde se plantaron árboles para pedir la libertad de presos políticos y una transición pacífica hacia la democracia.

Por medio del *Green Belt Movement* miles de ciudadanos ordinarios se movilizaron y se sintieron con el poder necesario para tomar acciones y llevar a cabo un cambio. Aprendieron a rebasar el miedo y el sentimiento de que sus acciones individuales no ayudarían en nada, y lograron defender sus derechos.

En el discurso que Wangari Maathai pronunció cuando recibió el Premio Nobel dejó muy claro que al haberse otorgado el premio “se abrió un nuevo reto al mundo para ampliar la forma de entender la paz: no lograremos la Paz si ésta no va de la mano de un desarrollo por igual de los países, un desarrollo que debe ser gestionado de un modo sostenible en un entorno democrático”. **B**

Coatzacoalcos: el derrame petrolero y la intervención del Fondo Internacional para la Protección de los Animales y su Hábitat (IFAW) en el rescate de las aves y otras especies

Entrevista a Beatriz Bugeda, directora del Fondo Internacional para la Protección de los Animales y su Hábitat (IFAW)¹ para América Latina

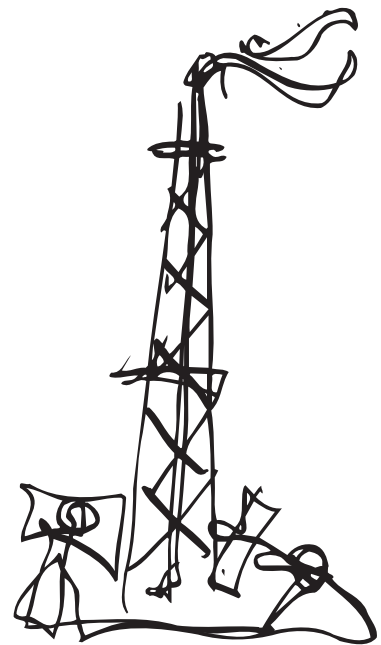
Paulina Lomelí G

(El Reino de Dios) Es semejante al grano de mostaza, que un hombre tomó y sembró en su huerto; y creció, y se hizo árbol grande, y las aves del cielo anidaron en sus ramas. (Lucas 11:19)

Al contemplar las imágenes del derrame de petróleo, llegó a mi mente el poema que me enseñó la persona que más amor ha tenido por Coatzacoalcos, mi abuela, al cual nombró *Sitio del viento*² y lo convirtió en la fuente de inspiración de sus poemas. Dice así: "...Me llamo BRISA y amo este rincón de/ AMÉRICA, mínima extensión de un mundo/ nuevo, que se levanta a la conquista/ de nuevos soles/...pienso en los vientres de los barcos/ saqueando al "oro negro", para convertirlo/ en muerte, pienso en los tiernos/ pulmones de los niños, en los árboles/ secos y en los peces sedientos./ Por eso...hoy entraré por las ventanas/ y gritaré ¡Despierten, si callaron ayer/ no callen siempre!.../que no se acabe el río con nombre de/ serpiente, que el mar no se enfurezca/ por llevar en sus ondas cargamentos de muerte, que se

llene la loma/ de infinitas pandorgas, donde/ los niños corran aspirando las/ áureas con efluvios de hierbas.../ Tengo miedo, y sin embargo/ creo, que Aquel, que tanto nos ama/ por los niños, por las rosas, por las/ aves, por los peces, despertará a los/ hombres y ¡limpiará sus mañanas!".

La misión del Fondo Internacional para la Protección de los Animales y su Hábitat (IFAW) es mejorar el bienestar de los animales, tanto de los silvestres como de los domésticos, alrededor del mundo, mediante la reducción de su explotación comercial, la protección de su hábitat y la asistencia a animales en sufrimiento. El IFAW busca motivar a la población para que evite las prácticas crueles contra los animales y para que promueva su bienestar, así como alentar políticas públicas conservacionistas



¹ International Fund for Animal Welfare

² Oralia Bringas. Poeta porteña. Autora del libro *Sitio del Viento*, entre otros.

que permitan un avance significativo en la calidad de vida de las personas y los animales. El IFAW es la principal organización internacional especializada en el rescate de fauna afectada por derrames petroleros, y ha intervenido en los accidentes más graves incluyendo el del buque Prestige frente a las costas de España, en 2003, y el del Treasure, en Sudáfrica, cuando rehabilitó a más de 20 mil aves.

El pasado 22 de diciembre, una falla en el sistema de bombeo en la estación Masumiapan, en el municipio de Santiago Tuxtla, Veracruz, ocasionó una explosión que provocó un derrame de más de 5 mil barriles de crudo, según informes oficiales, sobre las aguas del río Coatzacoalcos. El rescate de los pelícanos –explicó Joaquín de la Torre, oficial de Comunicación para América Latina del IFAW– se realizó con agua caliente (40 grados centígrados de temperatura) arrojada a presión sobre las aves y se les lavó con un jabón especial, varias veces, dependiendo del grado de afectación. El lavado es importante debido a que uno de los principales efectos del petróleo sobre el plumaje es que las aves pierden la capacidad de regular su temperatura por sí solas. Además del lavado del plumaje se les aplicó antibióticos en los ojos, ya que su subsistencia alimenticia en gran medida depende de la vista.

A fin de crear una mayor conciencia de participación en la protección del medio ambiente, Beatriz Bugada, directora del Fondo Internacional para la Protección de los Animales y su Hábitat (IFAW) para América Latina, concedió la siguiente entrevista a la revista Bien Común.

¿Cómo surgió el Fondo Internacional para la Protección de los Animales y su Hábitat IFAW, cuál es su objetivo y cómo se financia?

El IFAW surgió desde 1969, es una organización que ya lleva más de 35 años; surgió en Canadá. Fue una fundación que creó Bryan David, un

candiense; la campaña histórica de nuestra organización es la de las focas, que hemos llevado a lo largo de todos estos años con el fin de evitar esta cacería tan cruel. A partir de entonces el IFAW ha venido creciendo y actualmente esta organización tiene presencia en 15 países que cubren todas las regiones del mundo. Ahora también nos dedicamos a la protección de una cantidad importante de animales y de su hábitat alrededor del mundo. ¿Cómo nos financiamos?, a través de donadores directos, lo cual nos da la oportunidad de llevar a cabo muchas acciones que de otra manera no podríamos hacer. No recibimos dinero de gobiernos ni de empresas para evitar conflictos de intereses. Tenemos casi 3 millones de donantes en todo el mundo que aportan donativos al IFAW, obviamente con distintos montos, pero que son nuestra fuente de financiamiento.

Uno de los programas más importantes es precisamente el rescate de fauna en contingencia de todo tipo. Una de ellas, que ocurre sistemáticamente, son los derrames de petróleo alrededor del mundo. El IFAW tiene un equipo especializado cuya función es rescatar animales que están en peligro por una situación natural o provocada por el ser humano. Ha venido haciendo rescates desde hace muchos años como el caso de Exxon Valdez, el famoso derrame petrolero ocurrido en Alaska. Otros rescates petroleros muy significativos, como fue el del Treasure en Sudáfrica, el del buque Prestige en España, hubo otra intervención en las islas Galápagos y ahora en México, en el derrame que se produjo a finales de diciembre pasado, que tuvo consecuencias importantes tanto para el medio ambiente como para los animales y, por supuesto, para la población en general.



¿Respecto al derrame de petróleo ocurrido en el río Coatzacoalcos, nos podría platicar cuáles fueron las condiciones en las que encontraron a las aves y cuál fue el proceso de rescate?

Fue la primera vez que hacíamos un rescate de esta naturaleza en México, cuando llegamos a Coatzacoalcos nos encontramos con un panorama bastante desolador al ver el derrame de petróleo y lo que esto implica tanto a nivel de los ecosistemas, del medio ambiente en general, como también de la población. Esta situación es motivo de gran preocupación porque este tipo de eventos tiene repercusiones que se dan en muy poco tiempo y tienen implicaciones que se dan a muy largo plazo.

Había muchísimas aves empetroladas y la primera acción del IFAW fue la captura de todas esas aves. Paralelamente instalamos un centro de rescate y tuvimos la gran fortuna de llegar a tiempo para lograr un rescate muy exitoso, ya que estamos hablando de que más del 80% de las aves que fueron capturadas pudieron

ser reintroducidas en su hábitat una vez que fueron atendidas por los especialistas, los médicos veterinarios y los que logramos que las aves se recuperaran. También rescatamos gaviotas, garzas, reptiles, víboras, tortugas y a las especies que es viable rescatar.

Para ser la primera vez que se lleva a cabo un rescate de este tipo en México tuvimos, además de mucha suerte respecto a las condiciones climatológicas, una respuesta muy rápida y muy efectiva.

¿Recibieron algún tipo de apoyo por parte de empresas, gobierno o sociedad civil?

Siempre que hacemos un rescate tenemos que tener la autorización del gobierno porque este tipo de rescate es competencia de la Secretaría de Defensa y la Secretaría de Marina. En este caso la misma empresa Pemex nos pidió que la apoyáramos y fue quien apoyó en las labores de rescate. Tuvimos además un fondo que nos proporcionó la Conabio, la Coordinación Nacional de la Biodiversidad que depende de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Por lo que se vio que en México las autoridades se dieron cuenta que este tipo de acción era muy necesaria.

Un aspecto muy importante es mencionar que aunque nuestro equipo de rescate es suficiente para este tipo de contingencias, una política que tenemos en nuestra organización es involucrar a la sociedad civil. En el caso de la situación vivida en Coatzacoalcos involucramos a la Universidad Veracruzana, aprovechamos para dar cursos de capacitación en la limpieza de las aves porque requieren un cuidado muy especial con este tipo de fauna. Involucramos a todos los actores que se mostraron interesados en ayudar, afortunadamente hubo mucha gente que quiso

participar como voluntarios, no solamente de la zona de Veracruz sino de otros estados de la república como Yucatán y del Estado de México. Sobre todo estudiantes de veterinaria que querían aprovechar lo que estaba haciendo el IFAW para capacitarse.

¿Cuál será el costo ecológico en el corto y largo plazo dentro del hábitat de estas especies?

Estamos hablando de una zona del país que ha sido muy afectada históricamente por derrames petroleros, estamos hablando de una zona realmente muy dañada y eso es muy preocupante porque vemos una falta de mantenimiento de ductos, estamos viendo la crisis que está atravesando Pemex. Esto está teniendo repercusión en el sector social, porque todo este costo ambiental que se está generando se traslada a la población y a las comunidades que habitan alrededor de la zona donde ocurren los derrames de petróleo, los cuales tienen consecuencias muy graves a muy largo plazo. Para eso la organización hace estudios llamados de postliberación, para saber qué efectos tuvo el derrame y cuál ha sido el nivel de recuperación y el nivel de supervivencia de estos animales después de lo ocurrido, para tener indicadores de éxito o de no éxito. Hay un seguimiento porque lo que se busca es concienciar a la población, a los gobiernos y a las empresas del daño que se puede ocasionar, para poder incidir en el diseño de las políticas públicas y de la legislación aplicable. Lo que se pretende es que en empresas como Pemex se den cursos de capacitación y lograr que en los planes de contingencias se contemplen daños ambientales y daños a la fauna en

particular. Lo que se busca es la prevención. Es mucho más barato prevenir que remediar. Cuando las cosas se tienen que remediar, muchas de ellas ya no tienen remedio o se tienen costos altísimos, los cuales pagamos todos los mexicanos.

¿Se encontraron con algún obstáculo para llevar a cabo las acciones de rescate?

No, afortunadamente tuvimos todo el apoyo preciso para poder llevar a cabo el rescate.

¿Podría darnos algunas propuestas en materia preventiva y de acción para cooperar con esta fundación en la preservación y rescate de especies?

Hay muchísimas. Lo más importante son los medios de difusión como esta revista de Bien Común, la cual abre un foro a las organizaciones ambientalistas en México para dar a conocer el trabajo que se hace y buscar que más y más gente nos apoye.

En acciones más concretas creo que en México hacen mucha falta fundaciones que se preocupen por el medio ambiente. Hay una sociedad civil que está pendiente pero todavía somos pocos los que estamos luchando en un tema tan difícil y tan comprometido, además, en donde hay muchas presiones de tipo económico. Se argumenta que hay conflictos entre el medio ambiente y el crecimiento económico y entre el medio ambiente y el desarrollo. Nosotros hemos demostrado que eso no es así.



Las vidas de Miguel de Cervantes: una biografía distinta de Andrés Trapiello

FCE, Colombia, 2005,
pp. 285.



Probablemente por mis aficiones quijotiles se me encargó hiciera la reseña de dos libros cervantinos publicados últimamente con motivo del cuarto centenario de la aparición de la primera parte del Quijote: el primero de ellos es *Las vidas de Miguel de Cervantes*, de Andrés Trapiello, publicado por el Fondo de Cultura Económica en este año de 2005 y que ahora reseño.

Se trata de una obra fascinante no sólo porque está escrita en un español límpido y sabroso sino porque aborda un tema desconocido en buena parte por la mayoría de nosotros los lectores comunes y corrientes; en efecto, si bien de don Quijote lo sabemos todo, de Cervantes en cambio es mucho más lo que ignoramos que lo que sabemos.

Tanta es la ignorancia que según la época se han colgado a Cervantes más milagros que a santo de pueblo: se le ha supuesto judío, erasmista, anticlerical, luchador romántico y libertario, ignorante o genio y, en la época moderna, homosexual.

Aunque no lo cita Trapiello, se podría agregar comunista con base en el discurso de don Quijote a los cabreros en el que califica de dichosos los tiempos en que no existían las palabras tuyo y mío.

Cada quien ha tratado de llevar agua a su molino interpretando a su conveniencia las frases de las obras de Cervantes. Se ha llegado al extremo de dar la interpretación mañosa de enfrentamiento con la Iglesia a la frase "Con la iglesia hemos topado", que pronuncia don Quijote cuando, estando perdido en la absoluta oscuridad nocturna de las callejuelas de El Toboso, llega por fin a orientarse al toparse con el templo parroquial.

Por el contrario, el libro de Trapiello es un modelo de buen juicio: se atiene a los hechos comprobados y cuando no hay información lo advierte al lector y apunta conjeturas razonables pero falibles; con ello no se pierde interés porque le basta narrar sin afeites la vida de Cervantes, llena de aventuras novelescas y de altibajos.

En su juventud sostiene un duelo en pleno palacio real donde hiere de una estocada a un sujeto, lo que le obliga a huir a Italia y sentar allí plaza de soldado; participa heroicamente en la batalla de Lepanto a pesar de estar con fiebre, en ella recibe tres arcabuzazos, uno de los cuales lo deja manco para siempre; al regresar a España es apresada la galera en la que viaja y pasa cinco años y medio como cautivo en Argel; para rescatarlo sus padres recurren a su escaso patrimonio y a pedir limosna; de regreso a España pasa su vida “gambeteando la pobreza”, como canta el tango, con la única interrupción de cuando funge como proveedor de la Armada y como recaudador de impuestos; poco le dura la bonanza porque va a la cárcel acusado de malversación de fondos; probada su inocencia recupera la libertad pero no su puesto y tiene necesidad de ponerse a escribir para lograr algún ingreso.

Sus trabajos literarios no lo sacaron de pobre. Como poeta era mediocre, como autor teatral fue aplastado por Lope, como novelista se inició con la soporífera *Galatea* y concluyó con la inacabable *Persiles y Segismunda*; el éxito y la fama le llegó con *Las novelas ejemplares* y la cumbre literaria universal con *Las aventuras del ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, traducida mientras él todavía vivía al

francés, inglés y portugués; sin embargo, el denominador común de todas estas obras, incluso del Quijote, es que fueron muy mal pagadas. Ya muerto Cervantes el Quijote ha sido traducido a prácticamente todas las lenguas del mundo.

Es asombroso que Cervantes haya podido crear esta obra maestra siendo como era un autodidacta sin casi ninguna educación académica: parece ser que estudió dos años en la escuela de un Alonso de Vieras para pasar luego a un recién fundado colegio de la Compañía de Jesús, donde debió de cursar dos años de Gramática; la enseñanza que ahí recibió debió haber sido de óptima calidad porque años después escribió con mucho afecto grandes elogios de los padres jesuitas. Después de esos cuatro años de escuela, nada.

El misterio se aclara un tanto cuando se averigua que Cervantes era un lector voraz y sobre todo cuando uno considera su experiencia multifacética acumulada a lo largo de su accidentada vida. Por su obra desfilan labriegos, pastores, hidalgos, caballeros, duques, clérigos, estudiantes, convictos, asaltantes de caminos, burócratas, locos y cuerdos, barberos y venteros, moriscos y soldados, ricos y pobres, en fin, gente de todos los estratos sociales, económicos e

intelectuales, personas a las que seguramente trató personalmente.

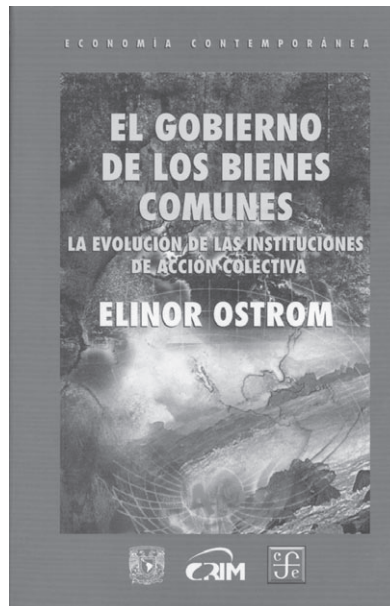
El libro de Trapiello contiene además un capítulo de crítica literaria de la producción cervantina que su autor recomienda saltarse a quienes no quieren perder el hilo de la biografía; ciertamente es un capítulo de poca utilidad para quienes no hayan leído cuando menos una vez el Quijote, pero su lectura es indispensable para todos aquellos que ya conocen las aventuras del ingenioso hidalgo.

En resumen, el libro es a todas luces recomendable para quienes desean adentrarse más en el Quijote y en las *Novelas ejemplares*, pero también para aquellos que no conocen la obra cervantina porque al descubrir la vida de su autor sentirán la urgente necesidad de disfrutar de su lectura.

Francisco R. Calderón

El Gobierno de los Bienes Comunes.
La evolución de las instituciones de acción colectiva,
 de Elinor Ostrom

FCE, México, 2000,
pp. 395.



Por fin llegó el momento de saludar en español la edición del ya clásico libro de Elinor Ostrom que ha causado toda una revolución en el pensamiento institucionalista, proveyendo de uno de los grandes ejemplos, o el ejemplo por excelencia, de la paradoja de los bienes colectivos.

En efecto, como se le conoce entre los estudiosos de la “Nueva Economía Institucional”, o simplemente en el Nuevo Institucionalismo en la ciencia social, la Tragedia de los Comunes nos dibuja una situación extremadamente sencilla, de la vida tradicional del campo, por ejemplo, que nos deja ver una gran paradoja de los bienes públicos: imaginemos un campo de pastura, aparentemente bastante grande, tanto que se puede exclamar: “no hay forma de acabárselo”. Evidentemente, el campo de pastura es el bien colectivo o público. Un bien de cuyo consumo no es posible excluir a un determinado grupo. En este caso se trataría de quienes tienen el derecho definido de poner sus animales a pastar en ese terreno. Ya se puede ver el problema que a la postre se presentará. Claro, la sobreexplotación será un problema real que llevará, de no tomarse providencias, a la ruina precisamente de “los comunes”. Existen soluciones típicas a un problema que involucra la producción de diversos bienes y ciertamente al medio ambiente, el bien público por excelencia. Tales soluciones van desde las regulaciones hasta la privatización. Pero, como exponente ya clásico del institucionalismo –reza el refrán “las instituciones importan”– se nos provee de una cuestión central que debe utilizarse para abordar estos fenómenos.

¹ Para una revisión crítica del libro de Ostrom ver: Scott London, *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, 1990, 280pp. Disponible en: www.scottlondon.com/reviews/ostrom.html.

Ostrom aporta una serie de soluciones cuya esencia está en el diseño institucional. Esto es profundamente relevante para las políticas públicas y, en general, para las instituciones que pacten grupos en particular. El reto a vencer, siempre, es el cometido genuino que los miembros del grupo logran realizar. Se trata de un verdadero problema de acción colectiva: lograr que los miembros de un grupo que comparten un bien público en efecto “paguen” la generación del mismo. Existe hoy toda una literatura sobre el fenómeno de acción colectiva, sus problemas y soluciones. El libro de Elinor Ostrom es realmente seminal en las aplicaciones y la comprensión de “la tragedia de los comunes”. Conviene por ello revisar muy brevemente la gran solución, en el nivel más general, que propone. Esencialmente, se trata de disponer de un conjunto de reglas –una institución específica– que distribuya de forma equitativa lo producido y defina adecuadamente los costos de generar lo producido en forma comunitaria. Ello ha de conducir a un conjunto de acciones auto-sustentables, lo cual permitirá un control más efectivo por parte de los miembros. En el momento en que las reglas pactadas sustenten el comportamiento de los integrantes de modo que confíen y se apeguen a ellas, habrá mecanismos

efectivos de monitoreo sobre lo producido y habrá sanciones verdaderas para quien pretenda comportarse en forma “oportunista”. De igual forma, se darán mecanismos que permitan resolver conflictos. Todo lo cual ha de requerir de una evaluación exhaustiva del caso correspondiente. No hay soluciones mágicas. Pero el libro ilustra, con ejemplos reales y una amplia discusión teórica y diseños institucionales, cómo se puede llegar a instrumentar soluciones convenientes.

Elinor Ostrom nos persuade finalmente de una idea central: las instituciones no pueden ser impuestas desde afuera para obtener soluciones reales a la tragedia de los comunes.¹ Ella, fundamentalmente, quiere sembrar la duda razonable tanto en los analistas de política como en quienes diseñan e instrumentan políticas públicas: la mejor manera de resolver el problema de los recursos comunes y generar acción colectiva de manera virtuosa, con verdaderos resultados, no es imponiendo desde afuera, o si se quiere, por voluntad tecnocrática, las soluciones institucionales.

Claudio Jones

Entrevista al Dr. Enrique San Miguel, la experiencia de la Democracia Cristiana en Europa

Entre el 20 y 22 de septiembre pasados, la Fundación Rafael Preciado Hernández, con la Konrad Adenauer Stiftung y la Organización Demócrata Cristiana de América, organizó el seminario La experiencia de la democracia cristiana en Europa: políticos con visión de Estado, impartido por Enrique San Miguel, profesor de Historia del Derecho de la Universidad Rey Juan Carlos de España.

Entrevista realizada por Gabriela Legorreta y Alejandra Martínez

¿Qué considera usted que aporta la Democracia Cristiana (DC) al contexto de la política europea actual?

La DC encierra tres aportaciones básicas por su tradición histórica que son todavía muy vigentes. Primero la DC reivindica un concepto de democracia, de Estado de derecho, de la propia génesis del sistema democrático, alternativa a la que desde las revoluciones burguesas del siglo XIX ha brindado una historiografía más tradicional en el sentido de que la democracia no es una creación de la revolución americana o de la revolución francesa, que la democracia no es una creación de la ilustración o del pensamiento de Rousseau o de Montesquieu o de Voltaire, sino que la democracia se gesta y se consolida en el ámbito ético, en el ámbito del pensamiento histórico del cristianismo; es decir, que la democracia, como decía Robert Schuman, debe su existencia al cristianismo, que será cristiana o no será... Esto es, que la democracia

que reconoce la primacía de la condición humana, de su dignidad, de la existencia de un conjunto de derechos imprescriptibles e inalienables, de la grandeza de la libertad y la posibilidad de santificación en esta vida, de seguir un itinerario de trascendencia y de posibilitar la vida plena de todos los hombres y de todo el hombre, esa democracia sólo puede explicarse en un contexto cultural de pensamiento, tradición y espiritualidad cristiana.

En el ámbito del ejercicio de las tareas de gobierno, este planteamiento, esta renovación y esta visión alternativa de la génesis de la democracia se resumiría en una frase de Degogio, que Aldo Moro le dedicó a Alcide de Gásperi, al morir éste en 1954, en un artículo muy rico, muy razonado: decía que la democracia es un hecho moral. La DC aporta esa visión moral al a democracia. La democracia no es sólo el mejor y más eficaz de todos los sistemas políticos conocidos –o el peor, como decía Winston Churchill–, el que más garantiza la participación, el pluralismo, el ejercicio de los derechos y la libertad. La democracia pertenece al ámbito moral. Permite y ayuda a discernir el bien y el mal. La verdad de la falsedad.

La segunda de las aportaciones de la DC todavía en el momento vigente es la plasmación de un nuevo modelo de Estado que supera el modelo centralista para apostar por un modelo de estado descentralizado, en donde los poderes locales y los regionales tienen una importante presencia no sólo en la gestión de la cosa pública sino en la manifestación de la esencial pluralidad identitaria y cultural de la realidad política de los grandes estados occidentales. Todo eso se resume evidentemente en la aplicación del principio de subsidiariedad. El modelo de Estado democristiano es un modelo de Estado más rico, en el que más gente participa y se integra a las tareas de gobierno, en el que más gente tiene las responsabilidades de gobierno; esto es muy importante porque cuanto más implicada está la ciudadanía en la acción de sus instituciones, la democracia es más estable, está más conso-

lidada y en mejores condiciones de prestar un servicio a los ciudadanos.

Ese modelo de Estado, contra la tradición histórica del estado liberal, es un modelo de Estado parlamentarista y no presidencialista, en el que está estatuida y garantizada constitucionalmente y legalmente la asistencia de múltiples elementos de contrapeso al ejercicio de poder y sus posibles tentaciones o desviaciones autoritarias o arbitrarias. La DC y sus grandes representantes civiles de la DC –Adenauer, Schuman, De Gásperi– y juristas creen profundamente en el valor limitador, racionalizador y civilizador de la ley.

Finalmente, la DC realiza un tercer aporte, un tercer elemento que es más difícil describir o razonar en términos científicos o historiográficos; creo que es un tema muy fácilmente captable, que es el estilo. El estilo democristiano es un estilo honesto, austero, que aspira a una coherencia profunda de vida en donde no hay desdoblamiento dramático del ser humano entre el ámbito público y el privado, sino que el servidor público se vive a sí mismo y vive su vocación de servicio como una suerte de sacerdocio laico –dirán algunos analistas como René Degen sobre el comportamiento de Robert Schuman–. Se puede vivir lo político en toda su intensidad, con toda su autenticidad, como una voluntad y una vocación, como una pretensión de verdad; eso significa trasladar, y creo que esto es un principio esencial de la política democristiana, la característica esencial de la política democristiana a la hora de dotar de categorías conceptuales a esta afirmación en torno al estilo, es trasladar una voluntad de ejemplaridad a la ciudadanía: esto no representa que el político DC no robe y no sea corrupto, ni que además administre de una manera verdaderamente proba y ejemplar los caudales públicos: indica más bien que es un hombre que no hace ostentación de riqueza, que se comporta con discreción, que no disfruta de los grandes banquetes o de los grandes eventos sociales, que prefiere el paseo, la conversación, la vida de familia, la lectura, escribir. Sin duda hay otras opciones de vida igualmente legítimas cuando aparece esa misma vocación de honestidad y de austeridad en otras tradiciones políticas, pero en la DC se convierte en una auténtica divisa, en un estandarte; por eso cuando se producen algunos casos de corrupción –como en Italia a finales del siglo XX– resulta tan destructivo para la DC, que una cosa es evidente: si uno hace de la honestidad bandera, en el momento en que la bandera empiece a hacerse jirones su itinerario político finaliza.

¿Cuál es el futuro de la DC en Europa y América Latina?

En Europa ahora mismo se dan algunas condiciones objetivas que posibilitaron el acceso de la hegemonía de la DC durante la segunda mitad de la década del cuarenta, en países tan importantes como Francia, Italia, Alemania. Hay una crisis de moral y de valores profunda,

Europa es el continente de los suicidios, de la depresión, Europa es el continente de la ansiedad, de la angustia, de las enfermedades mentales. Europa es el continente de la desesperación, de la incertidumbre, del miedo.

Me parece que la DC crece en estos momentos, por triste que pueda resultar en algunos momentos de su historia, parece una ideología, un discurso al que se recurría en momentos verdaderamente extremo, como pasó en el período de entreguerras, cuando emergía un discurso racista, xenófobo, totalitario, pues en Europa, tristemente, hoy en día asistimos a la emergencia otra vez del racismo, de la xenofobia, del odio al extranjero, del odio a la gente que profesa otras creencias, que proviene de otras partes del mundo para trabajar y para propiciar el bienestar del que disfrutamos en Europa, gente que padece, insisto, la exclusión. La discriminación es muy fuerte en Italia, Francia, Austria, Bélgica... A decir verdad, ahora mismo en Europa, después de la conjunción de liberales y democristianos, por un lado, y de socialdemócratas, por otro, estamos hablando de la tercera fuerza política europea, es decir, el discurso extremista, racista y xenófobo. Evidentemente sí hay un discurso que ha hecho frente a estos planteamientos, y ha sido el de la DC.

La DC, por otra parte, está vigente también en un momento cuando se cuestiona el tamaño del Estado, la posibilidad de que el Estado pueda renunciar a algunas funciones que ha asumido en el último medio siglo en Europa en el ámbito de la enseñanza, de la sanidad, de infraestructuras, en fin, la liberalización del sistema económico de acuerdo con unos criterios firmes del liberalismo económico, no sé si denominado a ultranza porque no se trata precisamente de quienes se caracterizan por ultras: el liberalismo económico en sentido clásico. Bien, la DC sigue creyendo, y yo creo que es interesante que ese discurso siga existiendo en un continente donde los desequilibrios todavía son tan grandes, donde en la medida que hay una aportación de población inmigrada que está dotada de muy escasos recursos, los desequilibrios son particularmente importantes, y la acción de los poderes públicos puede resultar trascendental.

Por lo que respecta a América Latina, yo tengo escrito que va a ser el continente de la DC durante el siglo XXI. Hay hechos evidentes y eso lo tengo escrito también. Ahora mismo, por tamaño de país, por razones demográficas, el primer partido DC o humanista cristiano del mundo es un partido latinoamericano, que es el PAN. Es decir, México tiene 20 millones de habitantes más que Alemania, y por su proyección demográfica, geopolítica y geohistórica México está condenado –y digo condenado porque el destino a veces es muy cruel en este sentido– a ser una de las grandes potencias del siglo XXI. Por ahora América Latina es la potencia castellano-parlante por excelencia y la DC tiene una gran presencia histórica en países como Chile o en Colombia, donde el conservatismo

está siendo un hit ideológico de sentido humanista cristiano significativo, o dentro del justicialismo en Argentina, donde surge una corriente sobre todo de jóvenes intelectuales y políticos que pretende insertar al justicialismo dentro de la tradición política social cristiana; pero también hay lugares donde la DC padece una grave crisis o casi ha desaparecido, léase el caso de Venezuela, lo que facilita extraordinariamente el crecimiento de discursos populistas que terminan convirtiéndose en discursos predictatoriales, como es el caso de Chávez en Venezuela. La DC tiene todo el futuro del mundo en AL, y si no lo tuviera habría que brindárselo, es decir, si la DC no existiera en AL habría que inventarla.

¿Cuál es el valor de “lo cristiano” en un Estado laico?

Por paradójico que pueda resultar, si existe el Estado laico es gracias al cristianismo, es decir, el primer planteamiento abierto que se realiza en la historia sobre la separación de la esfera laica de la esfera religiosa lo hace Jesús de Nazareth, cuando dice “dar a Dios lo que es de Dios y al César lo que es del César”. Todos los regímenes políticos de la antigüedad y hasta la esencia misma del cristianismo habían sido en una u otra medida teocráticos. En el imperio romano se erigían cultos, se adoraba a los emperadores. Pero en la medida en que la religión cristiana se ubica exclusivamente en el ámbito espiritual y reclama para sí la primacía de lo espiritual, libera totalmente el ámbito temporal. En el ámbito del pensamiento político y de la filosofía cristiana tenemos un Maritain que puede razonar la subordinación del reino temporal al orden celeste. Esta es la cuestión, si existe jerarquía entre ambos órdenes y cuál es la naturaleza de esa jerarquía, o discurren paralelamente pero el cristianismo históricamente ha apostado por esa separación nítida; si hay un discurso político que ha apostado por esa separación ha sido el discurso del humanismo cristiano, que nace justamente cuando se produce ese desenganche de la obediencia eclesiástica, de la obediencia clerical, de

partidos laicos que deciden aportar una presencia de participación protagónica en el ámbito público y en el ámbito político.

Sentado este planteamiento, un somero examen historiográfico nos demuestra que al menos en Europa, durante la segunda mitad del siglo XX, cuanto más presentes han estado en la escena pública democrática los valores y los principios cristianos y las propuestas políticas del humanismo cristiano, el sistema democrático ha disfrutado de más calidad, es decir, a más cristianismo y a más humanismo cristiano, más democracia y de más calidad. De la misma manera que cuando los valores y los principios cristianos y el discurso político del humanismo cristiano retrocede o es arrinconado, la democracia es de menor calidad. No hay más que contemplar la emergencia de los totalitarismos, del fascismo, del nazismo y del comunismo. Los regímenes totalitarios, ateos por su propia naturaleza en el caso del comunismo, teístas en el caso del nazismo, colocan al discurso político e histórico del humanismo cristiano en frente, es decir, cuando los nazis ocuparon Francia a los primeros políticos que tenían no era a los secretarios locales del partido comunista, sino muchas veces o la mayoría de las veces a los líderes católicos. Por eso es tan importante la presencia del cristianismo en general y del discurso del humanismo cristiano en particular en las sociedades democráticas, porque es una garantía de pluralismo, es una garantía de civilización, es una garantía de generación de una cultura política y de una cultura por extensión abierta al diálogo, al debate, al encuentro, a la integración, en fin, a la generación de espacios para la convivencia fraterna. Ahí donde el cristianismo retrocede ahora mismo en Europa, emerge el totalitarismo. Caso paradigmático: pensemos en el único país de Europa que ha aprobado la eutanasia, que son los Países Bajos. En las últimas elecciones legislativas, una lista ultra, fascista, racista o neofascista racista xenófoba se convirtió en la segunda fuerza parlamentaria; o Francia, que es de los países de tradición católica europeos y donde ahora mismo el proceso de secularización está más avanzado (se calcula que tan solo 8% de los católicos acuden a misa, en España 26%, en Italia 41%, en Alemania 36%); bien, Francia es el país de Jean-Marie Le Pen, y lo curioso es que reclama que es cristiano y que ha sido reiteradamente condenado por la iglesia, tanto por la Santa Sede como por el Episcopado francés, por lo tanto es esencial que los valores y los principios del cristianismo y del discurso político del humanismo cristiano siga disfrutando de la presencia protagónica en el panorama público. Lo es para el conjunto de sistemas, para el conjunto de la salud del sistema; en contraparte, aquellas fuerzas partidarias que en Europa, por ejemplo en España, están reivindicando una salida de lo cristiano del escenario público, están cometiendo, además de una irresponsabilidad, un error histórico: que estudien la historia de Europa durante los años veinte, treinta y cuarenta del siglo XX.