

LIZETTE SANTANA BELMONT

# POLÍTICAS AMBIENTALES Y MERCADOS VERDES EN EL MÉXICO NEOLIBERAL

**Palabras clave:** políticas ambientales, mercantilización de la naturaleza, conflictos socioambientales, ecoeficiencia, crecimiento verde.

# RESUMEN

Se presenta una breve revisión de las políticas ambientales en México, como fundamento para profundizar en un patrón de acumulación neoliberal, donde tienen un papel decisivo la mercantilización de la naturaleza, los instrumentos económicos y la gestión ambiental. El análisis enfatiza los procesos, los actores sociales y las disputas en torno a la naturaleza que han cobrado relevancia en el país, a partir del cambio estructural y las políticas neoliberales. Finalmente, se reseñan las políticas ambientales aplicadas al caso de la contaminación hídrica, la destrucción de los ecosistemas y los daños a las poblaciones de los márgenes del río Santiago, especialmente para los municipios de El Salto y Juanacatlán (Jalisco); como ejemplo empírico de la corrupción e ineficiencia administrativa, y de la laxitud de la normatividad ambiental, se alude al desvío de recursos y a los menoscabos que todo ello implica para los pobladores perjudicados.

# ABSTRACT

Brief review of environment politics in Mexico, as a basis to go deep into a neoliberal accumulation pattern where marketization of nature play an essence part, as well as economic instruments and environment management. Analysis emphasizes the processes, social actors and disputes around nature that have become relevant in the country, since structural change and neoliberal policies. At the end, descriptions are to be found on environmental policies applied to water contamination, ecosystems destruction, and damages to the population on the margins of Santiago River, especially in the municipalities of El Salto and Juanacatlán (Jalisco); as an empirical example of corruption and administrative inefficiency, and of the laxity of environmental norms, mentions is made to the deviation of sources and to the damages that it all implies to the inhabitants affected.

# I. EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN Y EL CAMBIO ESTRUCTURAL

La evolución de las políticas ambientales en México se ha presentado al menos en tres etapas, que pueden identificarse con los patrones de acumulación capitalista desarrollados en las últimas décadas en nuestro país.

La primera etapa fue básicamente de implementación de instancias sanitarias (1941-1943); en 1971 se promulga la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, con lo cual se sientan las bases jurídicas de carácter ambiental; esas bases darán paso a la segunda etapa, en la que se formulan la mayoría de las normas y regulaciones, y se erigen las instancias gubernamentales para desarrollar específicamente la gestión ambiental (1972-1993). La tercera etapa comienza con una serie de reformas constitucionales, entre ellas la modificación del Artículo 27 Constitucional, lo que para el presidente en turno, Salinas de Gortari, fue indispensable, ya que con ello se configuraría una estructura agraria compatible con el libre mercado, cosa que favoreció la propiedad privada sobre la social. En 1992, el gobierno dio por terminado el reparto agrario, y se instrumentaron mecanismos legales para privatizar y disgregar las tierras colectivas; de este modo desaparece la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y se fundan las primeras instancias que promueven la conservación (Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO) y el uso sustentable de los bienes comunes naturales,<sup>1</sup> con lo que se permite la venta de tierras (y sus servicios ecosistémicos) a empresas nacionales o extranjeras, y la asociación comercial entre ellas y los ejidos,<sup>2</sup> por medio de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología

<sup>1</sup> Existe una diferencia epistemológica entre los conceptos de *Recursos Naturales* y *Bienes Comunes Naturales*, ya que el primero hace referencia a una visión economicista de la naturaleza, en la cual ésta se encuentra a merced de los usuarios o propietarios de la misma, lo que representa una concepción reduccionista sobre la capitalización de la naturaleza. El segundo concepto nace de una crítica a dicha visión economicista, y pretende dar cuenta de los elementos no fabricados por el ser humano que existen en nuestro planeta y que nos permiten producir y vivir en sociedad. Este concepto ha sido producto de un lenguaje de valoración correspondiente a lo que Martínez Alier (2006) denominó el ecologismo de los pobres y los movimientos por la justicia ambiental.

<sup>2</sup> "La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la

(SEDUE), que más tarde conformaría la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP),<sup>3</sup> como también por medio de otros organismos descentralizados (Klooster, 2003; Martín, 2005; Wilshusen, 2010; Vergara-Camus, 2012). En 1994, se firma el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), el cual cuenta con un Acuerdo para la Cooperación Ambiental entre los tres países (Estados Unidos, México y Canadá) y una Comisión para que se lleve a cabo, de tal forma que se garantice el cumplimiento de dicho Tratado en favor del comercio entre los firmantes. Bajo este acuerdo, el Estado Mexicano se compromete a establecer sistemas de vigilancia e inspección sobre los agentes económicos, y a brindar los apoyos necesarios para que se le dé un cumplimiento voluntario y cabal, y para promover las auditorías ambientales que permitan contar con registros e informes sobre las licencias, permisos y autorizaciones, y sobre multas, medidas precautorias, etc. Todo ello, formaría parte del paquete de reformas estructurales, lo mismo que de la aplicación de lo que posteriormente se ha denominado “políticas neoliberales” (indispensables para la institucionalización del discurso del desarrollo sustentable y el crecimiento verde).<sup>4</sup>

La configuración de las políticas públicas en materia ambiental quedó, entonces, a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). El Programa Nacional del Medio Ambiente se constituyó en el año 2000 y, a pesar de posteriores modificaciones (1996), se ha fundamentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA-1988).

En este sentido, las principales disposiciones que estableció la SEMARNAT fueron: la protección de las áreas naturales; la prevención y control de emisiones contaminantes a la atmósfera, suelo y agua; el control de materiales y residuos peligrosos; la clasificación de fuentes de contaminación, y las sanciones para quienes infringieran dicha legislación.

Junto con la ley federal se promulgaron 31 leyes locales en los estados, y cinco reglamentos sobre evaluación de impacto ambiental, residuos peligrosos, transporte terrestre de los mismos, contaminación atmosférica y vehicular (Micheli, 2002).

La SEMARNAT cuenta con tres subsecretarías: La primera está destinada a la planeación y la política ambiental, la segunda gestiona la protección ambiental, y la tercera fomenta la normatividad ambiental.

Además, la Secretaría cuenta con el apoyo de órganos descentralizados, delegaciones federales y coordinaciones regionales que intervienen de manera coordinada; algunas de estas instancias son: la Comisión Nacional del Agua (CNA), el Instituto Nacional de Ecología (INE), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), junto con órganos descentralizados como el Instituto Mexicano Tecnología del Agua y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

---

silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.” Marco Legal Agrario, (1992), Artículo 27 Constitucional, Reformado mediante decretos publicados en el *Diario Oficial de la Federación* el 6 y 28 de enero de 1992; expedidos por Carlos Salinas de Gortari, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, el 3 y 27 de enero de 1992 [<http://www.pa.gob.mx/mlegal/mleg01.htm#F01>]

<sup>3</sup> La SEMARNAP se constituye con los recursos de varias dependencias públicas de la extinta Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de organismos desconcentrados como la Comisión Nacional del Agua (CNA), el Instituto Nacional de Ecología (INE), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y algunos sectores de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

<sup>4</sup> Este discurso se refiere a lo que Martínez Alier (2006) ha identificado como “el credo de la ecoeficiencia”, en el cual los impactos ambientales se conciben como externalidades que hay que internalizar en el sistema de precios, pero las externalidades pueden verse no como fallas de mercado, sino como éxitos provisionales en el traslado de costos.

---

En la actualidad, la SEMARNAT sigue siendo la encargada de la gestión ambiental, y se ha creado el Programa Sectorial del Medio Ambiente y diversas leyes para proteger recursos específicos, como la Ley General de Vida Silvestre (2005), la Ley de Aguas Nacionales (2004), o la Ley de Bioseguridad (2005), entre otras (Pérez, 2010: 92).

## I.2. REGULACIÓN AMBIENTAL E INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

El análisis de las políticas públicas en materia ambiental puede ser de carácter causal o empírico, pero debe incluir al menos tres factores que den cuenta de la situación y de las acciones realizadas por el gobierno para cumplir la legislación correspondiente y alcanzar los beneficios que la sociedad espera. Esto implica reconocer la información relevante sobre el problema en cuestión, los componentes, las causas, los impactos, los costos y las opciones. Tomar en consideración desde los actores sociales o los agentes económicos es cosa que implica cierta claridad respecto de los derechos de propiedad y las pérdidas o ganancias que intervienen en un proceso, es decir saber y considerar quiénes ganan y quiénes pierden con la acción de dichas políticas.

Para adecuar la política pública a los problemas ambientales se debe contar con la información necesaria con la cual identificar las causas, las consecuencias y, en su caso, las formas para resarcir los daños, evitarlos, mitigarlos o siempre preferible prevenirlos; en este sentido, la mayor parte de esa información se haya dispersa entre multitud de agentes, que poseen series de datos incompletos e incluso contradictorios. Además, para adoptar medidas públicas acertadas habría que ajustarse a los cambios constantes de las sociedades y sus ambientes, lo cual sólo sería posible coordinando adecuadamente este conocimiento entre las partes implicadas, y cuidando que se disponga de él y se difunda también con buen tino.

Quienes poseen acervos de datos sobre la contaminación ambiental, ya sea las empresas o el gobierno, no siempre condescienden a dar a conocer sus actividades, sean contaminantes o destructivas: por lo regular encontramos que intentarán ocultar la mayoría de las consecuencias ambientales negativas. Por último, hay que recordar que los efectos externos, a menor o mayor escala, están presentes constantemente en todos los ámbitos de la vida económica.

Dado el cúmulo de dificultades a que se ha hecho referencia, la política ambiental toma la forma de regulaciones e instrumentos económicos de poca elaboración teórica, pero muy utilizados en la práctica, y con más o menos eficacia. Es decir, sólo se pretende aminorar en alguna medida los daños ostensibles en la naturaleza, las externalidades ambientales más significativas, y ello haciendo intervenir la organización y la fuerza pública, lo que en todo caso conllevará costos administrativos de control, penalización, estadística, etc., y toda esa actividad estará sujeta a los condicionantes del proceso político, tanto en lo que toca a la aplicación de los incentivos como de los medios para su consecución (Flamand, L. Rojas-Bracho, L. (2016). La intervención pública busca mejorar el nivel de la calidad ambiental, ya sea a través de regulaciones directas o de instrumentos económicos, todo lo cual se utilizará normalmente de forma combinada.

En ambos casos se trata de medios calibrados mediante el procedimiento de prueba y error para alcanzar unos objetivos o estándares de calidad ambiental determinados de forma exógena (con criterios económicos, sanitarios, biológicos, etc.).

En principio, se pretende lograr el mayor crecimiento económico compatible con los estándares de calidad ambiental establecidos, de modo que elaborar y ejecutar la política ambiental se enmarca en modelos de una relación existente entre dos actores principales: el gobierno y la industria.

En este sentido, el gobierno depende de la industria para tomar cualquier iniciativa, ya que ésta posee la mayor parte de la información técnica sobre los problemas ambientales correspondientes a las empresas; a su vez, la industria está interesada en participar en la elaboración y ejecución de la política ambiental con el fin de influir en su propio desarrollo (Cuerdo, M. y Ramos J.L. 2000:143).

El análisis de las políticas públicas y de los instrumentos de política ambiental puede repercutir en su aplicación en la medida en que se determine el statu quo de los derechos de propiedad implícitos; por ello, las demandas de personas físicas o de colectividades de la sociedad civil perjudicadas quedan, muchas veces, al margen y desatendidas, puesto que sus intereses no coinciden con los de los agentes económicos que poseen los bienes naturales sujetos a explotación, o que tienen la concesión o los permisos necesarios para llevar a cabo determinadas prácticas sobre el ambiente natural y en perjuicio de esos quejosos.

Bajo esta premisa, la factibilidad de una política ambiental dependerá del respeto al statu quo como punto de partida de la negociación, el cual determinará también la importancia de las contrapartidas o compensaciones ofrecidas por el gobierno, ya sea en la forma de plazos de adaptación, ayudas financieras, apertura de servicios comunes de tratamiento con los fondos recaudados, etc. (Gómez, 2005).

Por otra parte, la presión externa puede ser un factor importante a la hora de definir la política ambiental. Como se ha mencionado, los tratados comerciales (como el TLCAN) y los acuerdos con países miembros de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), por ejemplo, han sido fundamentales para aplicar y ajustar las políticas ambientales.

De acuerdo con Cuerdo, M. y Ramos, J.L. (2000), un instrumento económico idóneo para la regulación indirecta, o para aplicar la política ambiental, debe implicar las siguientes características: ser flexible ante las circunstancias cambiantes, mostrarse eficaz para lograr los niveles de calidad ambiental deseados, ser también eficiente en términos de costos o recursos comprometidos mínimos, lo mismo que equitativo o que no empeore la distribución de la renta, y que se signifique como incentivador del desarrollo de nuevas tecnologías limpias que hagan compatibles las restricciones ambientales con las actividades económicas.

En la práctica, no hay ningún instrumento de política ambiental que satisfaga todos estos requisitos, ya que algunos de ellos sólo pueden lograrse a costa de renunciar, en mayor o menor medida, a la consecución de los demás. Pero, en cualquier caso, tales criterios son útiles a la hora de clasificar, comparar y seleccionar los instrumentos de política ambiental.

El mecanismo principal de la intervención del Estado en materia de conservación ecológica ha sido tradicionalmente la regulación ambiental, específicamente en los países de la OCDE.

Esta intervención consiste en trasladar decisiones de asignación de recursos desde las esferas de lo privado a la esfera de lo público; en fijar estándares de emisión de residuos industriales o residuos contaminantes; determinar las técnicas de producción y de reducción

de emisiones; regular la calidad de los productos finales; fijar cantidades, combinaciones y calidades de los insumos utilizables; poner condiciones a la localización de actividades; otorgar licencias de vertido, etc. (Gómez 1995).

En la siguiente tabla se pueden observar los instrumentos planteados por la Organización de Naciones Unidas para los países miembros:

**Cuadro 3.** Clasificación de instrumentos de las Políticas Ambientales

Regulaciones para el comando y control	Presión directa de los gobiernos	Participación del sector público y privado	Utilización de mercados	Creación de mercados
Normas	Infraestructura ambiental	Participación pública	Eliminación de subvenciones	Derecho sobre la propiedad
Prohibiciones	Zonas ecoindustriales o ecoparques	Descentralización	Impuestos ambientales y tasas	Permisos y derechos
Permisos y cuotas		Revelación de información	Cargas a usuarios	Programa para emisiones
División en zonas	Parques nacionales, zonas protegidas e instalaciones de recreo	Etiquetas ecológicas	Sistemas de devolución de depósitos	Adquisición de productos que no dañen el medio ambiente
Responsabilidad		Acuerdos voluntarios		Fondos de inversión
Compensación legal		Asociaciones público-privadas	Subvenciones dirigidas a objetivos	Fondos e incentivos de base
Regulación flexible	Rehabilitación de ecosistemas		Automonitoreo (como en la ISO 14000)	Pago por servicios del ecosistema

Fuente: PNUMA, (2007)

Los instrumentos de la política ambiental dependen en gran medida de la adaptación para circunstancias cambiantes y, en algunos casos, de la evidencia empírica para practicar la regulación o para resolver los impactos de acuerdo con cada actividad económica; el problema de estos instrumentos en lo general es que, muchas veces, se traducen en la transferencia de los aspectos negativos sobre el medio ambiente desde un medio receptor a otro, o desde una fase del ciclo del producto hacia otro.

Estos inconvenientes hacen que la regulación sea poco atractiva como medio para alcanzar los objetivos ambientales previamente establecidos. Por esta razón, se insiste en utilizar instrumentos económicos que permitan descentralizar las políticas públicas, de modo que los agentes puedan hacer uso de una información propia para decidir de qué manera conviene que las apliquen para beneficiar más el ambiente, ante las propuestas establecidas por el gobierno, con el fin precisamente de mejorar la calidad ambiental de la empresa o fuente contaminante. Esto implica abrir una serie de incentivos económicos, ante los cuales las empresas puedan responder libremente o de manera voluntaria.

En general, tales instrumentos proporcionan estímulos a la innovación para desarrollar tecnologías de producción más limpia, tienen potencial de generar mayores mejoras en la calidad ambiental, y suelen ser más fáciles de modificar que los textos legislativos (Cuerdo, M. y Ramos J.L. 2000).

Entre los instrumentos económicos “clásicos” se encuentran: impuestos o cargas fiscales sobre emisiones contaminantes, productos concretos de un potencial contaminante; incentivos financieros como subvenciones directas, préstamos a bajo interés, desgravaciones fiscales; y los sistemas de depósito, que se basan en el pago de una fianza por parte de los consumidores al comprar un producto potencialmente contaminante. Otro tipo de instrumentos para el control de la contaminación son los Permisos de Emisión Transferibles, fundamentados en un estándar de calidad ambiental fijo que permite desviar la responsabilidad de la empresa al incorporarse al mercado de emisiones. Las empresas pueden diseñar su propia estrategia para lograr el objetivo ambiental al menor costo de producción, ya sea reduciendo emisiones o bien comprando o vendiendo concesiones. De esta forma, la empresa puede ajustar su estrategia en respuesta a cambios de tecnología o bien a las condiciones del mercado, sin requerir de la revisión y aprobación del órgano de gobierno, adaptando sus proyectos a cada fuente (Butze, W. 2006).

La implementación de las políticas e instrumentos económicos para ejercer una regulación indirecta en México comenzó durante el sexenio del presidente Vicente Fox, y se afianzó con la entrada de Felipe Calderón, quien suscribe al país en la estrategia global de cambio climático. En el siguiente apartado se describen estos procesos como una de las formas de mercantilizar la naturaleza, bajo el discurso del conservacionismo y la ecoeficiencia.

## **I.2.1. MERCANTILIZACIÓN, CONSERVACIONISMO Y ECOEFICIENCIA EN MÉXICO**

La SEMARNAT se inserta, como actor importante en el mercado ambiental, con la implementación del “Diseño y Planeación Estratégica para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable en México”, un plan de manejo federal de los bienes comunes naturales, financiado por el Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF, Global Environmental Fund) mediante el Plan Verde. El objetivo de este plan de financiamiento fue dar apoyo de corto plazo al nuevo gobierno mexicano, que decía poder realizar los cambios a los que no habían podido llegar los gobiernos anteriores, por lo que requería un apoyo urgente por parte del GEF para fortalecer, en el corto plazo (2001-2006), las capacidades de gobernabilidad ambiental dentro de México, y realizar una planificación ambiental transversal de largo plazo que estaría incluida en el Plan Nacional de Desarrollo de México 2001-2025. Los aspectos principales por abordar serían: biodiversidad de importancia mundial y reducción de gases de efecto invernadero.

El Plan Verde se dividió en tres etapas: de octubre del 2002 a julio del 2003; del 2004 al 2007 y del 2008 al 2011. En el último periodo, etapa de cierre, la evaluación del proyecto resultó insatisfactoria. La oficina en México del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) realizó la evaluación final del Plan Verde de julio a agosto del 2011; el documento de evaluación final, publicado en el portal del GEF, concluye que el Plan Verde tuvo inconsistencia desde su concepción, pues presentaba una contradicción entre un apoyo de corto plazo y coyuntural y objetivos que sólo se podrían obtener en el mediano y largo plazos, como la institución de procesos de planificación ambiental, de forma transversal y sistemática, y la conformación de unidades ambientales en cada ministerio clave.

Concluye que el proyecto logró aportar, en las definiciones de política, en el tema de cambio climático, pero no en biodiversidad.

Asimismo tuvo éxito en el empalme entre medio ambiente y economía, que resultó en un mayor involucramiento de la Secretaría de Hacienda.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2014/05/28/gef-insatisfecho-desarrollo-plan-verde-fox-calderon>

---

Los cambios esperados, además de buscar la supuesta eficiencia del mercado, involucraron un planteamiento nuevo: en tanto que los bienes comunes naturales estaban anteriormente considerados como bienes públicos, con las modificaciones al Artículo 27, además de poder enajenar la tierra, también sería susceptible de lo mismo todo aquello a lo que se le pudiera asignar un valor económico, y con ello se generara un lucro en beneficio de los propietarios en turno.

La conservación de la naturaleza por sí misma no representaba un aliciente para que los agentes económicos desearan mantenerla sin explotar como recursos o materias primas: el sentido que cobra entonces es un lucro que contiene otras modalidades de ganancia.

De este modo, debían producir nuevas mercancías que implicaran tanto el uso sustentable como el no uso de los bienes comunes naturales, y esto no involucraba necesariamente la distribución justa de los beneficios.

El fenómeno se ha podido observar claramente en los territorios decretados oficialmente como Áreas Naturales Protegidas, donde es posible llevar a cabo una serie de actividades “ecológicamente lucrativas” haciéndole creer a la población la necesidad de resguardar dichos espacios ya que, de no hacerlo, desaparecerían. De este modo, se logra realizar lo que Harvey (2000) denominó una solución especial para la crisis del ambiente, que genera nuevos espacios para la inversión de capital y para la acumulación de ciertos grupos de poder involucrados en estos ámbitos.

Otra de las características que abrieron el camino para los mercados verdes fue el surgimiento de una oleada de organizaciones no gubernamentales (ONG), ya internacionales, o de todo el país, o sólo regionales, o incluso lugareñas, que intervienen entre las empresas o con el gobierno para recabar información, hacer investigación y obtener beneficios de ello, además de llegar más fácilmente a los territorios, y producir mercancías in situ, hacerse cargo de los bienes comunes naturales de las poblaciones nativas u originarias (ecoturismo, pago por servicios ambientales, bioprospección, certificación, productos forestales no maderables), o invertir en la construcción de infraestructuras que posibiliten las vías de comunicación y acceso para los mercados regionales.

Al finalizar el sexenio foxista, la práctica de la conservación ambientalista se hizo popular para muchos sectores desfavorecidos, y esto posibilitó la venta de ejidos y tierras para convertirlas en áreas naturales protegidas (ANP), y acceder así a fondos y fideicomisos privados para la conservación, lo mismo que la puesta en marcha de programas para establecer productos financieros exclusivos bonos, acciones, créditos para la conservación y los servicios ecosistémicos.

La política ambiental de Felipe Calderón se plasmó en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012; su discurso implicaba “asegurar la sustentabilidad ambiental”.

Como se conoce, éste fue el presidente que ha hecho mayor uso de la demagogia en materia ambiental, ya que, bajo una máscara de preservación y protección de la naturaleza, la ha concesionado a grandes empresas.

De acuerdo con los objetivos del Plan Nacional se pretendió la transversalidad de las instituciones, lo que ha sucedido desde entonces bajo el velo de la corrupción y con un esquema de discrecionalidad.

No obstante, cabe mencionar que se logró apoyar económicamente a mayores sectores de la educación que se enfocaran hacia el estudio de la biodiversidad, la conservación, los cambios y adaptaciones para el cambio climático y sobre la disponibilidad hídrica.

La diferencia entre la política panista y la anterior priista fue un incremento en la inversión destinada a los negocios verdes, que per se ya se estaba desarrollando en todo el mundo y se convertiría en los discursos ecodiplomáticos de las Cumbres Mundiales sobre Cambio Climático. Esto facilitó la entrada de capitales para los sectores de turismo sustentable, el pago por servicios ecosistémicos y la creciente formalización de los estudios de impacto ambiental, lo mismo que las certificaciones y auditorías ambientales.

De modo que se fueron consolidando la mayoría de los incentivos económicos que se habían propuesto desde el GEF (Global Environmental Fund), y se puso especial énfasis en la cuestión del cambio climático con el Programa Especial de Cambio Climático (2009-2012), que reconocía la necesidad de adaptar las políticas nacionales a los requerimientos de un mundo en crisis por el calentamiento global y los efectos de la producción de gases de efecto invernadero (GEI).

Esto se constató durante la decimosexta Conferencia de las Partes (COP16) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, realizada del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 2010, en Cancún, México, la cual tenía como objetivo de llegar a un acuerdo internacional jurídicamente vinculante sobre medidas para enfrentar el cambio climático a partir de 2012; en las mesas oficiales de negociación se discutió la creación de mercados para el intercambio de derechos de emisión, la creación y la distribución de un fondo de 100,000'000,000 de dólares, y la creación de incentivos para el desarrollo y adopción de tecnologías verdes producidas por corporaciones transnacionales. Con todo esto, el cambio climático se convirtió en un negocio redondo (Santana, 2012, p. 53).

Ante esta situación, en México se suscitó, por primera vez, una serie de movilizaciones en todo el país en contra de las propuestas de dicha COP16, ya que los conflictos socioambientales y las afectaciones de los pueblos estaban a la orden del día y ya era imposible ocultarlos.

Se realizaron cuatro caravanas de denuncia y resistencia, que recorrieron lo largo y ancho del país, aglutinando gente de los movimientos socioambientales y denunciando las afectaciones sufridas en sus territorios.

Las caravanas llegaron al Foro Alternativo Global por la Vida, la Justicia Social y Ambiental, realizado en la ciudad de Cancún de manera paralela a la COP16, pero con un objetivo totalmente diferente, que era visualizar la situación que viven las comunidades y pueblos afectados por el deterioro a causa de la industrialización, el patrón energético petrolero y la explotación desmedida de todos los bienes comunes naturales.

El encuentro alternativo se llevó a cabo con miembros de organizaciones internacionales comprometidas con el cambio en el modo de producción y consumo capitalista, en el país, quienes recibieron a los delegados internacionales y los representantes de los movimientos socioambientales provenientes de las caravanas, y a los delegados de la Vía Campesina Internacional, la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (ANAA), el Movimiento de Liberación Nacional (MLN), el Sindicato Mexicano de Electricistas (SME), de pueblos e individuos solidarios (Santana, 2012).

El tema resulta importante, ya que las políticas ambientales llevadas a la acción en el territorio mexicano, lejos de proponer un cambio y una mejora en las condiciones de las poblaciones y sus ecosistemas, han configurado un mosaico de conflictos socioambientales que debe ser recapitulado para poder hacerle frente, incluso desde la propia capacidad gubernamental y las instancias que fueron creadas para ello.

No obstante, se puede apreciar que la “transversalidad institucional” de la que hablaba Calderón solo era parte del discurso ambientalista que pretendió ocultar, por ejemplo, la Reforma Energética (2012) realizada a los pocos días de su incursión como mandatario, que provocó injustamente el despojo y atropello de los derechos de los trabajadores dando paso, también, a la apertura de un mercado energético mucho más peligroso, como lo es el del Gas Shale, que se obtiene a partir de la fractura hidráulica y es altamente contaminante, y que, además de causar daños ambientales irreversibles, provoca el desplazamiento de las poblaciones.

La puesta en marcha de los instrumentos económicos, de la normatividad y de leyes que resultan contradictorias, sumadas a una aplicación “arbitraria”, indican, por los resultados de la gestión ambiental, que ésta no detenido la degradación del ambiente natural. A pesar de ello, el mercado “verde” ha crecido efectivamente: las exigencias de los procesos de certificación o acreditación ambiental, los estándares de control ambiental de las empresas multinacionales que se transfieren a las filiales, y la misma competencia en el mercado mexicano, donde se empieza a demandar la imagen “verde” a las empresas, son algunas muestras de ello.

Las áreas a las que más se canalizan los recursos son el equipamiento para manejo y tratamiento de agua, que concentra 39% de las erogaciones totales, en atención a problemas de salud pública derivados de la contaminación del líquido; el manejo de residuos municipales, con 28%; el control de la contaminación del aire y la tecnología para prevenir y monitorear su contaminación, con 8.5%, y el manejo de residuos peligrosos, con cuatro por ciento (Carrillo, G. y Hernández, R. 2008).

En el siguiente apartado se abordará el tema, tratando de poner la mirada en las empresas y el papel que han tenido en la adopción de los instrumentos y la puesta en marcha de las políticas ambientales.

## **I.2.2. LOS MERCADOS AMBIENTALES Y LAS EMPRESAS LIMPIAS**

Los diversos instrumentos e incentivos económicos se han empleado para complementar la regulación directa, todo ello en busca de que las empresas cumplan con las normas y requerimientos que el Estado estipula a fin de que puedan operar. La base de esta organización se encuentra en la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

En México, uno de los instrumentos que se ha implementado desde 1999 con mayor éxito, en este tenor, es la Licencia Ambiental Única (LAU), que obliga a los industriales a presentar su Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y los permisos para descarga de aguas residuales, antes de la fase constructiva, lo mismo que los permisos de residuos peligrosos, en atmósfera y agua, en fases posteriores.

Hasta el año 2000 se habían expedido 224 licencias en todo el país, en comparación con el 2015, cuando se analizaron 663 proyectos mediante el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental: hubo 379 manifestaciones MIA de las que 245 fueron regionales, 17 informes preventivos y 22 tramites unificados de cambio de uso de suelo forestal (PROMARNAT, 2015).

Otros instrumentos de política ambiental aplicada en México son los que se enmarcan en la regulación voluntaria o autorregulación, que se basa fundamentalmente en las Auditorías Ambientales y los proyectos de ecoeficiencia, los cuales se registran bajo el Programa de Liderazgo Ambiental para la Competitividad.

Respecto de esos proyectos, 2,265 empresas habían sido certificadas y 950 tenían proyectos de ecoeficiencia, tan solo en el 2015 (PROMARNAT, 2015).

Hasta el 2011, nueve empresas tenían el estándar de especificación 14001: siete multinacionales y dos nacionales. Cemex planta de Barrientos y Grupo Acerero del Norte la primera siderúrgica en América que cumple la norma en su área de alto horno y planta de laminación en caliente: ambas son mexicanas (Expansión, 2011).

Uno de los problemas que enfrentamos con la actual Ley Federal del Trabajo es que muchas de las empresas nacionales de menor escala (MPYME) cuentan con tipos de contratación flexible, y son las principales proveedoras de las grandes empresas, de modo que, al no contar con los estándares de certificación ambiental, y estar dentro de una misma cadena productiva, lo lógico sería que también deberían cumplir con la ISO 14000, para que la multinacional no perdiera su certificación vigente. Esto no sucede así, por lo que la certificación se queda en las grandes empresas únicamente.

Las certificaciones ambientales pueden incluir las normas de la serie 14000 de gestión ambiental (14001) y de guía de aplicación (14004), las cuales permiten a las empresas implantar un modelo de administración, operación y seguimiento ambiental reconocido internacionalmente.

Las empresas que cumplen con este tipo de certificación por lo regular son multinacionales o transnacionales que tienen filiales en México, aunque este tipo de ISO (Organización Internacional de Normalización) es muy relativa, ya que son normas que sirven de referente para las transacciones comerciales internacionales en diferentes ramas industriales y de servicios, y se previene que serán voluntarias y evitarán el uso de normas nacionales como barreras para el comercio mundial.

Por ello, aunque se supone que las empresas con ISO 14000 cumplen con la LGEEPA, esto puede someterse a discusión. Por ejemplo, según Forbes México (2017), las empresas que encabezan el listado de "Firmas con Responsabilidad Ambiental" son Bio Papel, Nestlé, Grupo Herdez, Nissan Mexicana y Grupo Bimbo. En la siguiente imagen se pueden ver las 20 empresas que siguen en esta lista:

Finalmente, el mercado verde en México cuenta con numerosas empresas que prestan servicios para el manejo de residuos peligrosos (acopio, reciclaje, aprovechamiento, tratamiento, etc.).

De acuerdo con el Directorio de Empresas prestadoras de servicios alojado en el sitio de la SEMARNAT, en México operan 215 de empresas de reciclaje de residuos peligrosos industriales, 19 de aprovechamiento de residuos peligrosos industriales, 35 de coprocesamiento de residuos peligrosos industriales, cuatro de reutilización de residuos peligrosos industriales, 50 de tratamiento de residuos peligrosos industriales, 11 incineradoras de residuos peli-

grosos industriales, cuatro de confinamiento de residuos peligrosos industriales, 1,641 de recolección y transporte de residuos peligrosos biológicoinfecciosos e industriales, 690 de almacenamiento o acopio temporal de residuos peligrosos biológicoinfecciosos e industriales, 54 de tratamiento de residuos peligrosos biológicoinfecciosos mediante los procesos de esterilización, radioondas y desinfección química, 20 incineradoras de residuos peligrosos biológicoinfecciosos, 14 para el manejo de residuos de Bifenilos Policlorados (BPC) para las modalidades de descontaminación, decloración catalítica, acondicionamiento y trasvase, tanto de manejo in situ como establecimiento fijo, y 230 de remediación de suelos contaminados y materiales semejantes a suelos contaminados (SEMARNAT, 2017).

Como podemos ver, el mercado verde ha crecido sustancialmente en comparación con las medidas de regulación directa, que implican el respeto a una legislación congruente con las necesidades de las poblaciones humanas y ecológicas.

En este sentido, los lineamientos previstos en la LGEEPA son insuficientes, si se consideran los estándares de gestión y calidad ambiental internacionales, pero sobre todo si se consideran las múltiples manifestaciones de descontento y conflictos socioambientales registrados en el país.

Hasta el 2016, Víctor M. Toledo registró 420 conflictos que implicaban afectaciones directas a los pobladores, además de los impactos de diversos tipos como los de extracción minera, energética, los hídricos, de apropiación de territorios por construcción de infraestructuras de diversa índole, por áreas naturales protegidas (ANP) o de servicios ecosistémicos, entre otros.

PRÁCTICAS DE EFICIENCIA INTERNA Y SUSTENTABILIDAD DE LAS FIRMAS CON COM-  
PROMISO AMBIENTAL

PLANTAS EN MÉXICO

2016	EMPRESA	SECTOR	ISyT	REPORTE AL RENE	TOTAL	CERTIFICACIÓN (IL)	AVANCE SUSTENTABLE
1	BIO-PAPPEL	PAPEL Y CARTÓN	75.3	SÍ	40	10	25.0
2	NESTLÉ	ALIMENTOS	70.6	SÍ	18	17	94.4
3	GRUPO HERDEZ	ALIMENTOS	68.6	SÍ	16	7	43.8
4	NISSAN MEXICANA	ALIMENTOS	67.6	SÍ	7	3	42.9
5	GRUPO BIMBO	ALIMENTOS	66.6	SÍ	35	32	91.4
6	COCA-COLA FEMSA (KOF)	BEBIDAS	65.7	SÍ	17	16	94.1
7	GRUPO LALA	ALIMENTOS	63.7	SÍ	18	8	44.4
8	AVON COSMETICS MANUFACTURING	CUIDADO PERSONAL	59.5	SÍ	1	1	100.0
9	CONTINENTAL AUTOMOTIVE	AUTOPARTES	57.6	NO	2	2	100.0
10	ARCA CONTINENTAL	BEBIDAS	57.2	SÍ	20	16	80.0
11	WALMART DE MÉXICO	TIENDAS DE CONSUMO	56.6	SÍ	3,066	0	0.0
12	DOW	QUÍMICA	55.5	NO	6	6	100.0
13	GRUPO MODELO	BEBIDAS	54.1	SÍ	12	11	91.7
14	IBEROSTAR MÉXICO	HOTELERÍA	50.7	NO	10	10	1000.0
15	TELFÓNICA MÉXICO (MOVISTAR)	TELECOMUNICACIONES	48.8	NO	1	1	1000
16	NAVISTAR INTERNATIONAL MÉXICO	AUTOMOTRÍZ	46.6	SÍ	1	1	1000
17	UNILEVER	PRODUCTOS DE CONSUMO	46.2	NO	46	3	6.5
18	GRUPO POSADAS	HOTELERÍA	45.3	SÍ	150	33	22.0
19	OHL DESARROLLOS	CONSTRUCCIÓN/INMOBILIARIA	44.8	NO	4	4	100.0
20	MEXICHEM	QUÍMICA Y PETROQUÍMICA	43.9	NO	22	7	31.8

Fuente: Forbes (2017).

Todo ello muestra que, aun cuando el comercio de servicios considerados “verdes” ha crecido, muchas más empresas han sido certificadas y clasificadas como “industrias limpias”, y que se han promovido cientos de proyectos de ecoeficiencia, si bien esto no ha contribuido a aminorar los problemas ambientales del país.

En los siguientes apartados se intentará mostrar la aplicación práctica de una serie de políticas ambientales que se han empleado para resolver un problema grave de deterioro ecológico y problemas de salud ambiental, para los pobladores de los municipios circundantes del río Santiago.

El caso es uno de los múltiples conflictos por el agua que se han registrado en México durante los últimos 20 años, y que se mantiene latente. Nos sirve como ejemplo para mostrar la incongruencia entre las normas, los proyectos de ecoeficiencia y las autorregulaciones hechas por las empresas que ha configurado la imagen devastada de un municipio con vocación industrial.

## II. POLÍTICAS DEL DETERIORO EN EL RÍO SANTIAGO

### II.1. ECOCIDIO Y RECOMENDACIONES ÉTICAS PARA SALVAR A LOS PUEBLOS DEL RÍO SANTIAGO

En el área del río Santiago, proveniente del sur del país por la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago, se han asentado importantes polígonos industriales desde principios del siglo xx.

El desarrollo industrial se ha extendido desde el municipio de Ocotlán hasta la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), en el estado de Jalisco.

Ello trajo consigo importantes avances en términos inversión económica, pero las empresas han ido instalándose en los pueblos cercanos al río y sus afluentes, de modo que sus vertidos de sustancias tóxicas comenzaron a surtir efectos en los ecosistemas desde la década de los setenta, aproximadamente.

La descripción detallada de la historia del ecocidio, vivido por los pobladores que conocieron un río Santiago vivo, ha sido narrada en otros documentos (McCulligh, C., Santana, L., Lezama, C. eds., 2016), por lo que aquí se reseña únicamente las políticas ambientales que se llevaron a cabo a raíz del surgimiento del conflicto socioambiental.

Entre las diversas actividades de denuncia que se suscitaron desde el año 2000, una de las más importantes, por sus efectos en la arena política, fue la petición enviada al Ejecutivo Federal en 2002, para que atendiera la situación de deterioro ecológico en la región; el asunto fue trasladado a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), y de ahí a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en 2004.

Por su parte, en mayo de 2003, el Instituto de Derecho Ambiental (IDEA), junto con otras organizaciones, presentaron una denuncia del caso ante la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte del TLCAN.

Dada la relevancia del caso, acudió en 2006 un visitador de derechos humanos del estado de Jalisco, para levantar una denuncia a la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH), instancia que decide turnarlo a la comisión estatal.

En 2009, la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Jalisco (CEDHJ) emite una recomendación al Gobierno del Estado para declarar una Zona de Emergencia y de Restauración Ecológica en los municipios de El Salto y Juanacatlán, los más afectados.

En su recomendación se propone la construcción de infraestructura para la captación de aguas pluviales y un capítulo ambiental en el Plan Estatal de Desarrollo (CEDHJ, 2009).

En concordancia con las recomendaciones emitidas por los “actores éticos” mencionados, las instancias gubernamentales se dieron a la tarea de comenzar a implementar una serie de políticas que tuvieran como eje la atención al problema de la afectación socioambiental causada por la devastación y contaminación del río Santiago y la llamada Cuenca de El Ahogado.

## II-2. LOS EXPERIMENTOS DE LAS POLÍTICAS AMBIENTALES

La recién creada Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) se vio obligada a tomar la situación del río Santiago en su agenda política.

No obstante, debido a que se trataba de la contaminación en un cuerpo de agua, la Secretaría solicitó la participación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la cual también estaba comenzando con los monitoreos periódicos y los trabajos de saneamiento y vigilancia.

En el 2008, se formó un grupo técnico de inspección y vigilancia integrado por dependencias federales como SEMARNAT, CONAGUA Y PROFEPA, y por parte del Gobierno del Estado de Jalisco, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SEMADET antes SEMADES), la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA), el Sistema Intermunicipal para los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA) y la Comisión Estatal del Agua (CEA), con los cuales se procedió a elaborar el plan de saneamiento.

La CONAGUA lleva a cabo un monitoreo mediante la Red Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua (RNM); sin embargo, la CEA propone incluir la operación de 12 sitios de vigilancia a lo largo del cauce del río Santiago, como parte del Programa de Saneamiento Integral (SEMADES, 2011). De manera complementaria, se propuso licitar la construcción de dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR): Agua Prieta y El Ahogado.

Finalmente, la recomendación de la CEDHJ (2009) incluía la declaratoria de una Zona de Emergencia en la Cuenca Chapala-Santiago, pero la SEMARNAT señaló que resultaría imposible hacer tal reconocimiento, ya que esto implicaría paralizar las inversiones en la región.

Por su parte, la CONAGUA comenzó a realizar evaluaciones de la calidad del agua en el cauce del río. Los indicadores que utiliza desde entonces para esto son: Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días ( $DBO_5$ ) a Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los Sólidos Suspendidos Totales (SST).

De acuerdo con esta evaluación, los resultados desde 2000 hasta 2011 para la DQO catalogan al punto en la clasificación de agua contaminada, con valores entre 40-200 miligramos por litro (mg/l).

En promedio, en 2011 alcanzó un valor de 260 mg/l, medida que lo ubicó en el intervalo de clasificación de agua fuertemente contaminada. En el parámetro de  $DBO_5$ , los resultados anuales muestran que para 2000, 2001, 2007, 2008, 2009 y 2011 se alcanzaron valores que lo ubican dentro de la clasificación de agua contaminada (entre 30-120 mg/l); el resto se ubicaron en la clasificación de agua aceptable, entre 6-30 mg/l.

Respecto del criterio de SST, se reportó que para los años 2002, 2004 y 2011 los resultados se encuentran en la clasificación de calidad aceptable (entre 75 y 150 mg/l), mientras que para los años restantes se ubican entre buena calidad y excelentes, con valores menores al 75mg/l (CIATEJ, 2013: 120).

De manera paralela, la Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA) realizó nueve monitoreos en 2009, 11 durante 2010, ocho en 2011 y nueve reportados durante 2012, en los sitios propuestos. La interpretación de los datos arrojados se adecua a los "Lineamientos de calidad de agua de la Ley Federal de Derecho para uso 3",<sup>6</sup> y los tres indicadores propuestos por la CONAGUA. Dichos valores reflejan el número, la frecuencia y magnitud por la que los estándares para variables específicas no se cumplen en un periodo de un año.

A partir de los datos de la CEA, el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ), formuló un Índice de Calidad del Agua (ICA) que clasifica de acuerdo con categorías (Excelente, Buena, Aceptable, Marginal y Pobre) los resultados obtenidos desde 2009 hasta 2012. Según esa clasificación, en todos los puntos de monitoreo el ICA se ha mantenido debajo de 40, lo cual significa que la calidad del agua se encuentra en la categoría más baja, o está casi siempre amenazada, y que su condición se aparta frecuentemente de los niveles naturales deseables (CIATEJ, 2013, pp. 122-123).

En 2012, los niveles de incumplimiento son altos, y las descargas industriales son más contaminantes que las descargas municipales, ya que del 87 al 94% de las industrias incumplen en al menos uno de los parámetros de la NOM-001-SEMARNAT-1996 (IMTA, 2011, pp. XI-2).

Este estudio buscó detectar la presencia de algunos compuestos sintéticos tanto en descargas como directamente en el río Santiago y sus afluentes, desde su nacimiento hasta la Presa Santa Rosa. Así, el análisis de compuestos orgánicos volátiles y semivolátiles detectó un total 1,090 sustancias en descargas al río y en muestras de aguas del Santiago y sus afluentes (ibíd. pp. XI-3).

Bajo estas circunstancias, es evidente que los niveles de contaminación son más altos de lo que se puede imaginar; sin embargo, no fueron suficientes dichos argumentos, ni los estudios especializados del IMTA, (que incluyeron los estudios de riesgo y los costos de plantas de tratamiento especiales para cada tipo de giros industriales) para evitar que la SEMARNAT resolviera que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) El Ahogado únicamente trataría las aguas municipales y que esto complementaría el Programa Integral de Saneamiento de la Cuenca (SEMADES, 2011).

Tal resolución fue acogida por la Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA), organismo que licitó la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) El Ahogado, que se ubicaría cerca de la salida de la presa del mismo nombre.

La capacidad de la planta sería de 2,250 l/s a gasto medio, y se consideró además que debía tener capacidad para tratar un gasto máximo de 4,050 l/s.

---

<sup>6</sup> USO 1: Fuente de abastecimiento para uso público urbano. USO 2: Riego Agrícola. USO 3: Protección a la vida acuática: Agua dulce, incluye humedales. USO 4: Protección a la vida acuática: Aguas costeras y estuarios.

Adicionalmente, se solicitó a los participantes en la licitación, que debían diseñar un sistema de pretratamiento con capacidad de hasta 8,050 l/s. El Contrato de Prestación de Servicios (CPS) se desarrolló bajo la modalidad BOT (Build, Operate, Transfer), y el importe fue financiado con la participación del Gobierno Federal, a través del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), con un apoyo no recuperable del 49%; el resto, con la participación de la empresa privada Atlatec, S.A. DE C.V.<sup>7</sup> y Servicios de Agua Trident, S.A. DE C.V., por medio de la empresa Aguas Tratadas de Guadalajara, S.A. DE C.V. El proyecto contempla un periodo de diecisiete años y medio para la operación, conservación y mantenimiento de la planta, incluyendo la remoción y disposición final de los sólidos y biosólidos que se generen.

La PTAR El Ahogado formó parte de los Proyectos Emblemáticos de la CONAGUA y específicamente del proyecto de Saneamiento Integral de la ZMG, que en su totalidad consta de la construcción de una red de alcantarillado (620 km), sistemas de colectores (240 km), un cárcamo de bombeo y un túnel colector.

Con este se pretendía remediar la contaminación del río Santiago; el problema fue que desde los inicios hubo un planteamiento erróneo, tanto en la propuesta de la planta como en el gasto económico que ello implicaba. Cabe resaltar que esta obra (PTAR), junto con otras obras de infraestructura hidráulica, fue uno de los estándares con los que el entonces presidente Felipe Calderón enarbolaba su campaña de un México sustentable.

### II-3. EL POLÍGONO DE FRAGILIDAD AMBIENTAL DE LA CUENCA DE EL AHOGADO

Habiendo sido rechazada la declaratoria de una Zona de Emergencia Ambiental para los pueblos de El Salto y Juanacatlán, la SEMADET declaró a la cuenca El Ahogado como Zona de Fragilidad Ambiental (ZFA), modalidad creada de manera especial para “condicionar los permisos para la construcción de fraccionamientos en instalaciones industriales; el saneamiento de las aguas y la reubicación de escuelas; el establecimiento de un sistema de información de riesgos ambientales, y de un control directo sobre las descargas a nivel municipal; y la cobertura e investigación en salud” (Gobierno de Jalisco, 2010).

La instancia estatal destacó, a la hora de emitir la declaratoria, que se sancionaría a quien violara la misma, y se estimularía a quienes disminuyan sus emisiones contaminantes. Sin embargo, las sanciones se han perfilado preferentemente para los pequeños giros de carácter municipal, pues, según las investigaciones de la instancia, son ellos los principales infractores al no contar con plantas de tratamiento propias y descargar directamente al río.

El decreto de la ZFA es complementario de las plantas de tratamiento y el programa de saneamiento referido por la CONAGUA (Gobierno de Jalisco, 2010). La Declaración para la Zona de Fragilidad Ambiental no está vinculada con los planes locales de desarrollo, y no promueve la revocación de licencias, la cancelación de permisos de construcción y constancias de habitabilidad para los proyectos inmobiliarios, las escuelas y empresas que pretendieran ubicarse en los márgenes del río Santiago, ni abre una posibilidad de indemnizaciones o reubicación a los afectados, por lo que es insuficiente en función de las demandas de la población.

<sup>7</sup> [http://www.atlatec.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=78&Itemid=78](http://www.atlatec.com/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=78) [consultado enero de 2016].

Las demandas ciudadanas relacionadas con los efectos de la contaminación o el ambiente insano que se vive en las inmediaciones del canal del Ahogado, o en la rivera del Santiago, generalmente se envían a instancias estatales y federales, pues el ayuntamiento se encarga de problemas específicos para el fortalecimiento del sector agropecuario, industrial y de servicios, de acuerdo con sus planes de ordenamiento territorial.

Por lo anterior, la actuación de Estado a nivel municipal, en cuanto al conflicto, ha sido mínima. No se ha resuelto ninguna de las demandas ciudadanas desde estas instancias, tampoco se han promovido las acciones de protección ambiental requeridas por parte de las asociaciones, ni se han dado apoyos éticos o morales a sus iniciativas.

A pesar de esto, la SEMADET se afanó en crear los instrumentos para integrar la Zona de Fragilidad Ambiental en un área definida por lineamientos jurídicos. Se denominó Polígono de Fragilidad Ambiental (POFA) a este territorio decretado, que opera como instrumento jurídico-administrativo emanado de la Ley de Mejora Regulatoria del estado de Jalisco y sus municipios, para dotar de criterios ambientales la zona de influencia mediante la coordinación entre el Gobierno Federal, el estado de Jalisco y los municipios involucrados.

A su vez, en este territorio decretado se deberían realizar acciones competentes para lograr una política ambiental con respecto a la prevención y el control de la contaminación de las aguas (tratamiento, descarga, infiltración y reúso de aguas residuales) del río Santiago.

Es importante señalar que el documento oficial plantea tajantemente la defensa de los intereses de la Federación, por encima de las acciones para el saneamiento y la sustentabilidad de la zona, en tanto que no se contempla la promoción de un cambio en el patrón tecnológico o energético que posibilite alternativas al crecimiento económico industrial (Gobierno de Jalisco, 2010).

Los lineamientos descritos en el documento oficial incluyen elaborar planes de desarrollo urbano, definir usos del suelo para otorgar autorizaciones o renovaciones de giros comerciales, industriales o de servicios, instalar tecnología para el tratamiento de las aguas residuales y autorizar que se establezcan o desarrollen nuevas industrias, actividades productivas, de servicios o núcleos habitacionales, y zonas intermedias de salvaguarda (Gobierno de Jalisco, 2010).

Para dar seguimiento al rescate del POFA, en febrero 2011 se instaló un Órgano Técnico Mixto (OTM), en el que participaron SEMARNAT, PROFEPA, CONAGUA, SEMADET, SSJ, PROEPA, CEA, SIAPA, la Secretaría de Educación Jalisco (SEJ) y los 10 municipios antes mencionados.

Debido a que los municipios integrantes del POFA son los responsables de delimitar las áreas de amortiguamiento para riesgos industriales, es indispensable que cuenten con la información relevante sobre las políticas e incentivos para los empresarios, con el fin de considerar esta información para elaborar, actualizar o adecuar los programas y planes de desarrollo urbano municipal.

No obstante, la SEMADET o el titular del Poder Ejecutivo serán quienes decidirán los instrumentos económicos en materia de política ambiental que incentiven a las industrias y demás particulares para el cumplimiento de los objetivos del área. Hasta 2012, el Órgano Técnico Mixto no tuvo una participación determinante en la toma de decisiones sobre el rescate del POFA,

---

ya que la coordinación entre las instancias fue muy deficiente. Sin embargo, hubo avances derivados de las reuniones preparatorias y los talleres.

Uno de los logros más importantes fue el Diagnóstico y Plan de acción para la restauración del Polígono de Fragilidad Ambiental de la Cuenca El Ahogado, financiado con fondos mixtos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COECYT), que otorgaron al CIATEJ el desarrollo de un documento oficial para estos fines. La publicación titulada “Diagnóstico Integral del Polígono de Fragilidad Ambiental (POFA) y su entorno 2012” (CIATEJ, 2013) es un documento institucional, preparado para verificar las condiciones ecológicas, sociodemográficas y los indicadores más representativos de la degradación o pérdida de capital natural.

A finales de 2013, se presentó el segundo taller de planeación estratégica del POFA, convocado por la SEMADet, de conformidad con los lineamientos que se habían acordado en la Mesa de Trabajo Interinstitucional para el cumplimiento de sus criterios ambientales. La finalidad de los dos talleres fue evaluar lo realizado hasta esos momentos, retomando la agenda del Órgano Técnico Mixto e incorporando la visión de las dependencias estatales, delegaciones federales, municipios, organismos académicos y de la sociedad civil interesados en el territorio decretado. Los talleres se llevaron a cabo en noviembre y diciembre de 2013, y en ellos se logró obtener un primer borrador de los proyectos estratégicos y acciones prioritarias para integrar la ruta del plan de acción destinado a recuperar el Polígono. Posteriormente, funcionarios de la SEMADet realizaron la sistematización y un cronograma para ejecutar los proyectos y formalizar el marco jurídico, institucional y financiero.

Para sanear los cuerpos de agua y el medio ambiente, los responsables de la SEMADet formalizaron un Programa Regional de Desarrollo, instrumento que pretendía formar subcomités regionales para promover el desarrollo del estado y de los municipios. No obstante, esto nunca sucedió, y fue desechada la propuesta. En su defecto, del 2013 al 2015 se realizaron reuniones interinstitucionales y con los ayuntamientos de los municipios, para llegar a acuerdos sobre sus formas de participación en la agenda.

A partir de este periodo, el seguimiento de las acciones gubernamentales ha sido publicado en la página de la SEMADet, bajo la categoría: “avances de acuerdo con la macro recomendación”. Programar actividades de saneamiento e infraestructura, los programas de reforestación, educación ambiental, atención a la salud, etc., así como la coordinación interinstitucional han quedado en letra muerta. No obstante, la recuperación económica y ambiental de la zona ha cobrado relevancia en la agenda de la SEMADet, bajo criterios que permitan conservar, proteger, restaurar y aprovechar los recursos naturales, que repercutan en el desarrollo sustentable de la región y contribuyan a mejorar la disponibilidad de agua en calidad y cantidad suficientes para cubrir las necesidades primordiales de los usuarios de la cuenca.

La incapacidad del Gobierno estatal por atender las prioridades de emergencia ambiental, incorporadas en el decreto del POFA, ha tratado de remediarse posteriormente. Mediante la elaboración de un nuevo documento que presumiblemente incorpora estas modalidades, se ha comenzado a trabajar en un esquema también nuevo que involucra otros municipios, y que se basa en la disponibilidad del agua y la interconexión de las actividades económicas en la región centro del estado de Jalisco.

El Programa de Manejo Integral de la Cuenca Santiago Guadalajara PMICSG pone especial énfasis en reconocer espacios para la ocupación de los sectores productivos, de manera que

sea posible identificar los conflictos entre los sectores, así como sus interacciones e intereses, con la finalidad de incentivar de manera “sustentable” la producción estratégica en cada región (SEMARNAT, SEMADET, CIGA-UNAM, 2016).

De acuerdo con el PMICSG, los índices económicos mostraron una gran diferencia entre la Tasa Bruta de Actividad Económica en la Cuenca con respecto a la de la ZMG. La PEA de la Cuenca es similar a la del Estado, pero ha aumentado mucho más en la ZMG en los 10 años.

La investigación de la carga de industrias en la Cuenca muestra que la actividad industrial desencadena los más importantes problemas ambientales en la misma. Las 9,282 empresas industriales inventariadas indican que la Cuenca, y en particular la ZMG, superan su capacidad de carga de industrias. De ellas 7,810 en la ZMG muestran la intensidad de la problemática ambiental en la Ciudad. Están presentes IX Ramas y 55 Subramas de la Industria; de ellas, 16 muy peligrosas por el tipo de materia residual que emiten (SEMARNAT, SEMADET, CIGA-UNAM 2016,p.119).

Entre los principales problemas ambientales que manifiesta el PMICSG se encuentra: la contaminación de las aguas, ocasionada por diversos factores que van desde descargas de aguas residuales en las corrientes superficiales y mantos freáticos, descargas de desechos sólidos y líquidos de las industrias y de la agricultura, como agroquímicos y pesticidas, y la falta de disponibilidad y el desabastecimiento del agua, que procede del crecimiento desordenado de la población. Además, identificaron que la sobreexplotación del recurso hídrico, por parte de las industrias, provoca un desequilibrio ecológico en la recarga e interacciones de los mantos freáticos subterráneos, y da lugar a la falta de mecanismos técnicos para su manejo.

Muy considerable es también la degradación del suelo, ocasionada principalmente por erosión hídrica y eólica, debida al cambio de uso de suelo y a la deforestación, que provocan la pérdida de cubierta vegetal original, la pérdida de materia orgánica y la de fertilidad de los suelos. Es igualmente de gran peso la pérdida de la biodiversidad, ocasionada por la actividad humana, debida a la explotación desmedida de los recursos naturales, a la destrucción del hábitat de distintas especies, a la disminución de poblaciones animales y vegetales, y al desplazamiento y extinción de especies (SEMARNAT, SEMADET, CIGA-UNAM 2016:121).

Asimismo, el documento detalla que existe poca coordinación entre los tres niveles de gobierno para atender la problemática ambiental, y que se sufre una inadecuada planeación en desarrollos urbanos, a más del incumplimiento de la normatividad ambiental vigente, a lo que se añade la utilización, por tradición, de sistemas productivos no sustentables y con un deficiente nivel de organización social, y la falta de concientización o educación ambiental con respecto a la contaminación de suelos, aire y agua.

Finalmente, se reconoce que la capacidad de carga de industrias de la ZMG y su periferia está sobrepasada en mucho, por lo que propone nuevas ofertas de ubicación para los parques industriales e industrias nuevas (SEMARNAT, SEMADET, CIGA-UNAM 2016: 121).

Tal y como se señala en el PMICSG, hacen falta muchos elementos para acceder a una política que logre integrar los intereses de los agentes económicos y, sobre todo, que pueda ser benéfica para la población, pues ése es el objetivo de las políticas públicas. Pero se enfrenta el desafío de la falta de coordinación interinstitucional y de la elaboración de nuevas y eficientes normatividades que convengan tanto al ambiente como a las poblaciones: se trata de retos que implican un cambio drástico en todos los niveles de gobierno, pues la corrupción y los intereses ajenos al bien común son los principales ejes dentro de los que se mueven las políticas públicas en México.

El desvío de recursos anula la posibilidad de que los estudios científicos y las innovaciones tecnológicas lleguen a aprovecharse a favor de la naturaleza y, por ende, en bien de la

mayoría de la gente. Los proyectos de infraestructura, el desarrollo industrial y urbano traen como consecuencia impactos ecológicos negativos: es por tanto indispensable cambiar los paradigmas del crecimiento verde, los discursos del desarrollo sostenible y la ecoeficiencia.

## REFLEXIONES FINALES

Enfrentar los problemas socioambientales implica tomar en cuenta las condiciones de vida de la gente, y mirar las asimetrías causadas por el modo de producción capitalista, que se acentúan con los desarrollos geográficos desiguales y con las políticas neoliberales que se aplican en la actualidad. Es indispensable generar información fiable que nos permita ampliar nuestra visión conservacionista o de eficiencia productiva, dejar de creer que podemos sostener un patrón energético productivista, que utiliza los bienes comunes naturales como recursos o materias primas, y los desacraliza, convirtiendo a la naturaleza en una mercancía intercambiable y con bajos precios.

El agotamiento y la escasez han sido provocados por el consumo masivo y la sobreexplotación. No es suficiente con cambiar los patrones de consumo familiares o del ámbito doméstico, ni brindar una educación ambiental en las escuelas básicas: es preciso y aun urgente que los empresarios industriales y de agricultura intensiva en capital reconozcan las ventajas incommensurables de no agotar ni destruir el ambiente, y que logren adaptarse a una transformación radical de la forma de producir, no solo de manera “amigable” con la naturaleza, sino con el pleno respeto y sacralización que ha merecido en todas las civilizaciones donde la tierra era una deidad omnipresente.

Preservar la naturaleza rinde frutos a favor de todos.

En el corto plazo, se puede pensar en fomentar una legislación ambiental menos laxa, que cumpla con los estándares internacionales, y que se amplíe la oferta laboral para aquellos que se dedican a vigilar y monitorear las descargas tóxicas.

El hecho de que México tenga una normatividad ambiental laxa implica una ventaja competitiva que resulta sumamente atractiva para establecer filiales, esto quedó constatado con la lista de empresas limpias que son, en su mayoría, grandes empresas con capitales extranjeros. Los instrumentos que se aplican actualmente no reflejan los verdaderos costos de la explotación de la naturaleza.

En el texto no se habla sobre el extractivismo, ni los modos en que se ha exacerbado la necesidad de grandes capitalistas por mantener sus ganancias ante la crisis sistémica. No obstante, es innegable esta realidad cuando recapitulamos los conflictos socioambientales que se generan y se renuevan, y que sostienen una defensa del territorio a costa de las vidas de quienes han sido perjudicados y quienes luchan por dejar de serlo.

Realizar los análisis y evidenciar los efectos de una administración ineficiente y corrupta es una labor que nos toca a todos, tanto como científicos sociales, y como parte de una sociedad que clama por una transformación que nos permita vivir dignamente.

# BIBLIOGRAFÍA

Butze, Walter (2006), "Permisos de contaminación negociables: un instrumento de mercado para la regulación ambiental", *Análisis Económico*, vol. XXI, núm. 48, tercer cuatrimestre, pp. 257-288.

-Carrillo, G. (2002), "La empresa mexicana y los mercados ambientales en la globalización", *Revista de Comercio Exterior*, vol. 52, núm. 3, marzo.

-Carrillo, G. y Hernández R. (2008), *Desarrollo de mercados ambientales e innovación en México*, SignO, UAM.

-CIATEJ (Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C.), 2013, "Diagnóstico integral del polígono de fragilidad ambiental (POFA) y su entorno", 2012, México: CIATEJ.

-CEDHJ (Comisión Estatal de Derechos Humanos de Jalisco), 2009, "Recomendación No. 001/2009", Guadalajara, Jalisco, [http://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/recomendacion\\_001-2009.pdf](http://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/recomendacion_001-2009.pdf).

-CNDH (Comisión Nacional de los Derechos Humanos) 2010, "Recomendación No. 12/2010", México, [http://www.cndh.org.mx/sites/all/fuentes/documentos/Recomendaciones/2010/REC\\_2010\\_012.pdf](http://www.cndh.org.mx/sites/all/fuentes/documentos/Recomendaciones/2010/REC_2010_012.pdf).

-CONAGUA (Comisión Nacional del Agua), 2009, "Ley Federal de Derechos. Disposiciones Aplicables en Materia de Aguas Nacionales", México, CONAGUA.

-Flamand, L. Rojas-Bracho, L. (2016), *¿Cómo gobernar la contaminación en México? Alternativas de Política Pública Ambiental*, Colegio de México, Centro de Estudios Internacionales.

-Forbes México (2017), "Bio Pappel encabeza lista de las 40 empresas verdes en México", portada, 5 de enero, por Ismael Jiménez, disponible en: <https://www.forbes.com.mx/40-empresas-compromiso-ambiental/>

-Gobierno Municipal de Tlajomulco 2009, "Atlas Municipal de Riesgos por Fenómenos Naturales y químicos del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga", Jalisco, Gase, obras y servicios ambientales.

-Gobierno de Jalisco 2013, "Convenio de Coordinación Intermunicipal entre El Gobierno del Estado de Jalisco y los Municipios que conforman El Polígono de Fragilidad Ambiental con el objeto de llevar a cabo acciones de remediación y restauración en la Cuenca del Ahogado", México, SEMADET, 20 de julio de 2013.

-Gobierno de Jalisco, 2010, "Criterios ambientales para la protección ambiental del Polígono de Fragilidad Ambiental con influencia en la zona de la Cuenca de El Ahogado (POFA)", en Periódico oficial "El Estado de Jalisco", Guadalajara: SEPOMEX, tomo CCLXVII, jueves 2 de septiembre de 2010.

-Gobierno de México 2013, "Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018", México: Presidencia de la República.

-Gómez, C.M. (1995), *Políticas óptimas y políticas aplicables en el control de la contaminación ambiental*, Fundación Caja de Madrid, marzo.

-Greenberg, J., Weaver, T., Browning-Aiken, A., y Alexander, W.L. (2012), "The Neoliberal Transformation of Mexico", en Weaver, Thomas et al. (eds.) *Neoliberalism and Commodity Production in Mexico* (pp. 1-31), Colorado, University Press of Colorado.

-Instituto Metropolitano de Planeación del Área Metropolitana de Guadalajara, 2015 (IMEPLAN), "Área Metropolitana de Guadalajara. Expansión urbana. Análisis y prospectiva: 1970-2045", Guadalajara, Editoriales e Industrias Creativas de México.

-Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), 2011, "Índice de Competitividad Municipal en materia de Vivienda", México, IMCO.

-Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), 2011, "Actualización del estudio de calidad del agua del río Santiago (desde su nacimiento en el lago de Chapala, hasta la presa Santa Rosa" (México: CEA/CONAGUA).

-Klooster, Dan (2003), "Campesinos and Mexican Forest Policy During the Twentieth Century", *Latin American Research Review*, vol. 38, núm. 2, pp. 94-126.

-Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1988.

-Martin, Patricia M. (2005), "Comparative Topographies of Neoliberalism in Mexico", *Environment and Planning, A*, vol. 37, pp. 203-220.

-Micheli, J. (2002), "Política Ambiental en México y su dimensión regional", *Región y sociedad*, vol. XIV, núm. 23.

-PNUMA (2007), "Estudio de los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente" (AMMA), en *Ecolex 2007*, ONU.

-Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, Presidencia de la República, 2007.

-PROMARNAT [,] (2015), Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018[.], Logros 2015, Gobierno de la República.

-Santana Lizette y Gran Castro Juan (2016), "Ciudad e industria en la Zona Metropolitana de Guadalajara: un caos que consume la cuenca del río Santiago", en *Ciudad paz ando*, Bogotá, 9 (2) pp. 55-70, julio/dic.

-Santana, Lizette, 2016, "Contradicciones y amenazas derivadas del Polígono de Fragilidad Ambiental en la Cuenca de El Ahogado (POFA)", en McCulligh Cindy Santana Lizette y Lezama Cecilia (eds.) "The Politics of Deterioration: The Urban-Industrial Dynamics of the Santiago River, Jalisco, Mexico (In Spanish)" (Newcastle upon Tyne and Guadalajara, Jalisco, Mexico, WATERLAT-GOBACIT) Working Paper, vol. 3, núm. 6.

-SEMADES (2011), "Agenda para la restauración del Polígono de Fragilidad Ambiental (POFA) En torno a la cuenca del Ahogado y El Salto de Juanacatlán" <http://semadet.jalisco.gob.mx/desarrollo-territorial/poligono-de-alta-fragilidad-ambiental>.

-SEMADET (2013), "Plan estratégico del polígono de fragilidad Ambiental de la Cuenca El Ahogado" <http://semadet.jalisco.gob.mx/desarrollo-territorial/poligono-de-alta-fragilidad-ambiental>.

-SEMARNAT, SEMADET, CIGA-UNAM (2016), "Programa de Manejo Integral de la Cuenca Santiago-Guadalajara (PMICSG)", Michoacán.

-SEMARNAT (2007), La gestión ambiental en México.

-SEMARNAT (2017), Documentos: Directorios de empresas autorizadas para el manejo de residuos peligrosos, Fecha de actualización 23 de julio de 2017. <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/empresas-autorizadas-para-el-manejo-de-residuos-peligrosos>.

-Vergara-Camus, Leandro (2012), "The Legacy of Social Conflicts Over Property Rights in Rural Brazil and Mexico: Current Land Struggles in Historical Perspective", *The Journal of Peasants Studies*, vol. 39, núm. 5, pp. 1,133-1,158.

-Wilshusen, Peter R. (2010), "The Receiving End of Reform. Everyday Responses to Neoliberalisation in Southeastern Mexico", , vol. 42, núm. 3, pp. 767-799.