

# DERECHO AMBIENTAL EN ACCIÓN

PROBLEMAS DE IMPLEMENTACIÓN,  
APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO

VICENTE UGALDE  
COORDINADOR



**CEDUA** | 1964  
50 años | 2014

EL COLEGIO DE MÉXICO



EL DERECHO AMBIENTAL EN ACCIÓN  
PROBLEMAS DE IMPLEMENTACIÓN, APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,  
URBANOS Y AMBIENTALES



# EL DERECHO AMBIENTAL EN ACCIÓN

## PROBLEMAS DE IMPLEMENTACIÓN, APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO

*Vicente Ugalde*

Coordinador

344.72046

D4311

El derecho ambiental en acción : problemas de implementación, aplicación y cumplimiento / Vicente Ugalde, coordinador. -- 1a. ed. -- México, D.F. : El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, 2014.  
348 p. ; 21 cm.

ISBN 978-607-462-538-7

1. Derecho ambiental - - México. 2. Protección del medio ambiente - - México. I. Ugalde Saldaña, Vicente, coord.

Primera edición, 2014

D.R. © El Colegio de México, A. C.  
Camino al Ajusco 20  
Pedregal de Santa Teresa  
10740 México, D. F.  
[www.colmex.mx](http://www.colmex.mx)

ISBN: 978-607-462-538-7

Impreso en México

# ÍNDICE

Introducción .....	9
--------------------	---

## PRIMERA PARTE

### LA APLICACIÓN COACTIVA COMO OBJETO DE ESTUDIO

I. La aplicación coactiva de la regulación ambiental en los países de <i>common law</i> , con una mirada hacia el futuro <i>Keith Hawkins</i> .....	31
--	----

## SEGUNDA PARTE

### LA REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL EN ACCIÓN

II. La coacción en la regulación ambiental en México: una aproximación sociológica <i>Vicente Ugalde</i> .....	83
III. Las autoridades frente a la presión urbana en áreas naturales protegidas: El caso de la Sierra de Guadalupe <i>Clara Salazar y Nicholas DuBroff</i> .....	121
IV. La normatividad ambiental en el sector agrícola: análisis de dos ejemplos <i>Rosario Pérez Espejo</i> .....	149

## TERCERA PARTE

## PROBLEMAS DEL DISEÑO Y ESTRUCTURA DEL ORDEN JURÍDICO

- V. Los problemas de la normativa ambiental que inciden en la calidad de las aguas: dispersión, laxitud, inaplicación  
*Judith Domínguez Serrano* . . . . . 171
- VI. Retos en la conservación ambiental en la frontera norte: la experiencia de Nuevo Laredo en la implementación del Reglamento para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable  
*Juan Antonio Herrera Izaguirre* . . . . . 193

## CUARTA PARTE

## USOS SOCIALES Y RELACIONES CON EL DERECHO

- VII. ¿A quién pertenecen las aguas negras urbanas? Negociación y conflicto en la aplicación de la ley ambiental  
*Claudia Cirelli* . . . . . 235
- VIII. El papel del consumidor en la gestión ambiental de los envases y su regulación  
*Irma Cristina Espitia Moreno*  
*y Oscar Hugo Pedraza Rendón* . . . . . 271
- IX. Regulación ambiental y conflictos socio-ambientales en el Valle de San Luis Potosí  
*David Madrigal González* . . . . . 295
- X. Entre la norma y la política: movilización socio-ambiental contra una planta de tratamiento de aguas residuales en Río Blanco, Veracruz  
*José Cruz Agüero Rodríguez* . . . . . 323



## INTRODUCCIÓN

La doctrina jurídica mexicana ha producido notables estudios sobre el derecho ambiental;<sup>1</sup> desde hace más de una década, nuestros juristas se han confiado la tarea de presentar y analizar la regulación de actividades que tienen efectos en el medio ambiente. Sin embargo, el análisis de las normas jurídicas ambientales ha sido escasamente abordado por las ciencias sociales mexicanas. En 1996 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente establecieron un Programa de Investigación sobre la Aplicación y Cumplimiento de la Legislación Ambiental en México. A la merced de ese programa se realizaron una serie de estudios que aparecieron en diversas publicaciones a partir de 2000.<sup>2</sup> A pesar de que esas investigaciones pusieron en evidencia algunos problemas de la aplicación y el cumplimiento de la legislación ambiental —el conflicto entre niveles de gobierno en materia ambiental, el derecho como fuente de creación de identidades sociales, la limitada intervención del poder judicial y, entre otros, el desconocimiento de la ley—, desde entonces las ciencias sociales prácticamente no se han ocupado de la reglamentación ambiental.<sup>3</sup>

Este libro constituye una tentativa por reanimar la mirada de las ciencias sociales sobre el funcionamiento del derecho ambiental. El propósito del coloquio “La regulación ambiental en

<sup>1</sup> Sin el ánimo de ser exhaustivo, pueden mencionarse Brañes (2000), Carmona y Hernández (2006), González y Montelongo (1997) y, entre otros, Nava (2011).

<sup>2</sup> Destaca el libro coordinado por Martha Buñuelos (2000), que contiene las síntesis de los resultados de las investigaciones que se realizaron bajo los auspicios de ese programa. Pueden además mencionarse Bassols y Melé (2001), Mercado y Blanco (2003), Merino (2004) y, entre otros, Scheingart y Salazar (2005).

<sup>3</sup> Algunas excepciones son el notable trabajo de Azuela (2006) acerca de los problemas para cumplir y hacer cumplir la ley ambiental, los trabajos de Jenkis y Mercado (2008), así como nuestras aproximaciones a ese tema (Ugalde, 2009; 2010).

examen”,<sup>4</sup> que condujo a la elaboración de este libro, fue aportar elementos para identificar prácticas sociales y económicas que atentan contra el medio ambiente, así como caracterizar la respuesta de las autoridades frente a esas prácticas: la labor de inspectores y funcionarios ambientales, sus competencias jurídicas y técnicas, su carga de trabajo, su tolerancia o rigurosidad, así como la disposición de recursos técnicos, materiales y humanos para realizar sus labores. Se pretendía explorar y dar testimonio de la recepción de la norma jurídica en situaciones donde los actores son ajenos al mundo del derecho. Este libro reúne la mayor parte de los trabajos presentados por los participantes de ese coloquio a quienes agradecemos haber hecho posible un ejercicio fructífero y estimulante de reflexión colectiva.

#### EL DERECHO AMBIENTAL COMO OBJETO DE LAS CIENCIAS SOCIALES

A excepción del primer capítulo, los trabajos que integran este libro abordan, directa o indirectamente, aspectos de la aplicación, el cumplimiento y la movilización del derecho ambiental en México. Confluyen en esta obra investigadores provenientes de disciplinas como la sociología, la antropología, la economía, la administración, y desde luego, el derecho. Las características de esos autores, la pluralidad de sus competencias y de sus ámbitos de interés, y las diferentes concepciones que tienen del derecho y del mundo de lo jurídico proponen análisis diversos y novedosos sobre el funcionamiento del derecho ambiental en México. Sus contribuciones ilustran bien la diversidad de enfoques y preocupaciones que orientan la mirada sobre la norma jurídica; dan cuenta de la pluralidad de métodos y formas de conducir investigaciones y aproximaciones al estudio de relaciones sociales en torno a la norma, su movilización y el contexto de su aplicación. Al integrar esta obra, no se ha buscado ejemplificar la distribución de tareas entre las

<sup>4</sup> El coloquio “La regulación ambiental en examen” se llevó a cabo en febrero de 2011 en El Colegio de México en el marco del proyecto “La aplicación del derecho ambiental en México: una evaluación a sus dispositivos” y con el apoyo de la Red Temática Conacyt de Investigación Medio Ambiente y Sustentabilidad.

disciplinas que se dan cita: los especialistas del derecho con su análisis doctrinal de la norma, mientras los sociólogos, antropólogos, economistas y politólogos con el examen de los usos sociales del derecho, para evadir con ello las particularidades jurídicas de sus análisis. Tampoco se ha intentado borrar esas fronteras para suponer una coherencia artificial entre esas disciplinas; lo que pretende este libro es crear un espacio de convergencia e intercambio de enfoques. Sin que este volumen excluya trabajos que privilegiaban un análisis doctrinal (o desde dentro) del derecho, la mayoría de sus capítulos proponen un examen externo de la norma ambiental y de sus usos sociales. La dimensión no jurídica del derecho es, en este sentido, uno de los temas centrales de este libro.

El texto, insistimos, pretende constituirse más bien en una invitación a intensificar la mirada y el examen del derecho desde otras ciencias sociales, especialmente en lo que concierne a los fenómenos de la representación, movilización y aplicación de sus normas. El interés de las ciencias sociales en el derecho ambiental permitirá entender mejor el funcionamiento de una regulación que, al ser relativamente reciente y muchas veces volcada hacia lo incierto, necesita trascender la mirada de la doctrina jurídica concentrada en los atributos de la norma y su coherencia al interior del orden jurídico, así como los juicios rápidos y simplificadores sobre la efectividad que ven en el derecho ambiental una elocuente lista de propósitos destinados a constituirse en letra muerta.

Los capítulos han sido agrupados en cuatro partes. La primera parte contiene el capítulo de Keith Hawkins, una sintética y brillante presentación del estado del arte del estudio de la aplicación coactiva del derecho ambiental en el contexto británico. Hawkins da cuenta en su capítulo de la investigación desarrollada durante varias décadas sobre el proceso de toma de decisión legal, y entonces, sobre el uso de la *discretion* para ejercer o no ejercer la coacción en la aplicación de la reglamentación ambiental. El capítulo sugiere y abunda en la idea de pensar la aplicación de las normas ambientales como procesos de toma de decisión legal en el que tan importante es la norma como el tomador de decisión, pero también el entorno en el que se realiza dicho proceso. Al presentar discusiones y reflexiones conducidas por un amplio y profundo trabajo de investigación, este capítulo constituye un referente teórico

fundamental para pensar el funcionamiento del derecho. Por otra parte, un libro sobre el derecho ambiental y su aplicación no podría iniciar mejor que con un texto, el primero en español, de uno de los sociólogos del derecho ambiental más influyentes del mundo anglosajón, autor de obras de referencia sobre la aplicación coactiva del derecho, tales como *Environment and Enforcement: Regulation and the Social Definition of Pollution* (1984) y *Law as Last Resort* (2003).

Los tres capítulos que integran la segunda parte discuten, a través de estudios de caso, el control y la aplicación de la reglamentación ambiental en México. En el segundo capítulo, Vicente Ugalde presenta una investigación que aborda la aplicación de normas de protección ambiental, especialmente contra la contaminación industrial. El capítulo plantea que un examen de la intervención pública en materia ambiental es posible a través del análisis de las normas jurídicas, de su aplicación y del aparato administrativo responsable de ello. Mediante el estudio de la inspección sobre las descargas de agua en la zona industrial del municipio de El Salto, Jalisco, el capítulo analiza el papel de los inspectores en la aplicación de la reglamentación y revisa las condiciones jurídicas y materiales en las que éstos desempeñan ese trabajo. Este análisis propone algunos elementos para dilucidar lo que ocurre cuando los inspectores identifican situaciones en las que esas normas no son respetadas y para examinar la forma en cómo se enfrentan al dilema que plantea la posibilidad de desencadenar o no mecanismos para la aplicación coactiva del derecho. El caso presentado en este capítulo participa en cierta forma en el estudio de la toma de decisión asociada a la aplicación de las normas ambientales.

El tercer capítulo, de Clara Salazar y Nicholas DuBroff, dirige su mirada sobre una situación específica y concreta, pero resueltamente reveladora de la forma y las modalidades en que se da la aplicación de regímenes jurídicos de protección ambiental en territorios sometidos a la presión de la expansión urbana. A través del estudio de la Sierra de Guadalupe, localizada al norte del Valle de México, este capítulo pone eficientemente a la vista algunas de las dificultades que enfrenta el control de las regulaciones ambientales en un territorio que es objeto de ambigüedades, no sólo por rebasar las fronteras político-administrativas entre el Estado de



México y el Distrito Federal, sino porque, derivado de esto, está sometido a dos estatus de protección ambiental. El capítulo da cuenta de una sucesión de intervenciones para frenar el crecimiento de la mancha urbana, que van de los dispositivos sociales de amenaza y sanción asociados al derecho, hasta la construcción de un muro. Al igual que el capítulo precedente, este apartado dirige la atención del lector hacia los usuarios de las normas, las dificultades que enfrentan y en cierta forma, hacia problemas concretos de aplicación de la misma.

El capítulo de Rosario Pérez plantea algunos problemas del cumplimiento de la normatividad ambiental en el sector agrícola, un sector escasamente regulado tanto en México como a escala global. El capítulo se refiere a dos normas: por un lado, una norma relativa a las descargas de aguas, cuyo cumplimiento y aplicación se analizan en el caso de descargas derivadas de la porcicultura y los establos lecheros; y por el otro, en el estado de Guanajuato, una norma técnica relativa al manejo y a la quema de esquilmos. Este estudio pone en evidencia que los problemas de aplicación no se refieren únicamente al elemento humano asociado con la prácticamente nula vigilancia, sino también a problemas normativos, técnicos y económicos.

Los dos capítulos de la tercera parte discuten atributos de las normas que inciden en su aplicación. Si bien la revisión de casos concretos de aplicación da claramente cuenta de los límites del derecho, el examen minucioso de los textos es también revelador de problemas a los que se puede enfrentar el funcionamiento de las normas. La estructura normativa, las duplicidades e imprecisiones de las normas se revelan como condiciones internas que junto a otras externas, asociadas al contexto económico y social, afectan la aplicación.

En su capítulo, Judith Domínguez discute algunos problemas del régimen jurídico de la calidad de las aguas, el cual se sirve de normas técnicas para definir los límites de emisiones y de concentración de contaminantes. En efecto, en el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de la Ley de Aguas Nacionales, la regulación de la calidad de las aguas supone mecanismos de control y vigilancia sobre la observancia de una cantidad de normas técnicas que el personal de la Comisión Na-

cional del Agua (Conagua) no está en condiciones de implementar. La dispersión normativa se revela como una condición que vuelve inviable el control de la calidad de las aguas y convierte el régimen jurídico en la materia en un sistema laxo.

El capítulo elaborado por un equipo de especialistas en derecho ambiental encabezados por Juan Antonio Herrera, analiza el Reglamento para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable del Municipio de Nuevo Laredo, especialmente en cuanto a algunos de los principales efectos y obstáculos de su aplicación. Se trata de una perspectiva que pone énfasis en las características intrínsecas de ese reglamento y de otras regulaciones locales —sus contradicciones, duplicidades y sus ausencias— y en consecuencia, que pone en evidencia las dificultades de la aplicación derivadas del sistema de reglas. El capítulo presenta la forma en cómo este reglamento incorpora y traduce el principio del derecho ambiental “el que contamina paga”, para analizar las limitaciones que el aparato administrativo municipal tiene en su aplicación. En este sentido, plantea y discute a través de un ejemplo el tema de los problemas que implica la transposición de principios de derecho internacional a la reglamentación local, especialmente respecto del control y de la vigilancia de las obligaciones en las que se traducen esos principios.

La última parte contiene cuatro capítulos que abordan problemas asociados a la percepción y movilización de la reglamentación ambiental. Algunos de ellos se ocupan de situaciones en las que la exigencia de aplicación de la reglamentación aparece como una expresión reiterada de relación con el derecho. Otro más atiende a las variables que explican la relación o disposición hacia el respeto de las normas. No se trata necesariamente de trabajos susceptibles de articularse en una propuesta íntegra de análisis sociológico del derecho, pero ofrecen en todo caso visiones variadas y complementarias de las relaciones de usuarios y destinatarios con la norma jurídica ambiental.

A través de la revisión de un conflicto suscitado entre los usuarios agrícolas de aguas negras y el gobierno estatal por el proyecto de construcción de plantas de tratamiento en San Luis Potosí, el capítulo de Claudia Cirelli analiza aspectos de la relación de los destinatarios de una norma elaborada para controlar la calidad de

este tipo de descargas. El capítulo expone la forma en cómo la solución al conflicto por el uso de las aguas residuales urbanas, al transformarse en una condición para el cumplimiento de la normatividad relativa a este tipo de descargas, convierte la negociación en un espacio de construcción de confianza entre los actores regulados y los actores encargados de la aplicación y por lo tanto, en un espacio de construcción de condiciones para el cumplimiento de la norma.

El capítulo de Irma Cristina Espitia y Oscar Hugo Pedraza expone los resultados de un interesante ejercicio por el que se busca documentar cómo variables de tipo social, sociodemográfico, económico, cultural y psicológico inciden en la propensión de los ciudadanos para una gestión sustentable de los envases y embalajes. Se trata, en este caso, no de una inmersión en el universo normativo y en sus características intrínsecas, sino de explorar los factores que influyen en el consumidor y en consecuencia, de explorar si una eventual regulación jurídica encontrará ente sus destinatarios una disposición favorable para su cumplimiento. Las variables psicológicas y sociales se revelan como portadoras de un mayor peso explicativo de comportamientos propicios al manejo sustentable de ese tipo de residuos, participando así en la discusión sobre la relación de la norma y sus destinatarios.

El capítulo de David Madrigal por su parte, emprende un análisis de otro tipo de relación entre la normatividad ambiental y sus destinatarios. A partir de la revisión de algunos de los conflictos que se han suscitado en el Valle de San Luis en las últimas décadas, el capítulo discute el papel que desempeña la regulación ambiental en la emergencia y desarrollo de conflictos que el autor denomina socio-ambientales. El capítulo se interesa en cómo la ausencia de reglas jurídicas específicas y la sobrerregulación, funciona como atributo generador de distensiones y de falta de confianza en la autoridad. A partir de ello, propone un análisis de las complejidades políticas y técnicas asociadas al cumplimiento de la normatividad, entre las que se encuentra la falta de inspectores e instrumentos judiciales.

En el último capítulo, José Cruz Agüero presenta el surgimiento de otro conflicto asociado al establecimiento de infraestructura para tratar aguas residuales, necesaria por la construcción de

dos mil viviendas en un municipio de la zona metropolitana de Orizaba en el Estado de Veracruz. El texto propone una descripción detallada del contexto en el que, en un espacio local específico, se formulan reivindicaciones de aplicación de la regulación ambiental. El capítulo pone de manifiesto cómo la movilización de los ciudadanos incide en la actuación de la autoridad, independientemente de que se observe o no lo previsto por el propio régimen jurídico. Se revela de esta forma una cierta fragilidad en la función de aplicar la reglamentación pues al ser compleja, mal conocida y dudosamente aplicada, la autoridad se deja fácilmente influir por la presión de la movilización ciudadana.

#### LA APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMA: ENFOQUES Y PROBLEMAS

A primera vista no es evidente la forma en la que este conjunto de trabajos contribuye a la discusión sobre el funcionamiento de la reglamentación ambiental. Los temas abordados en las contribuciones se asocian a las grandes orientaciones que suponen las partes de esta obra, a saber, la aplicación como objeto de estudio, el funcionamiento de la norma jurídica ambiental desde experiencias concretas de aplicación, los problemas asociados al diseño y estructura de las normas y, en fin, las condiciones en que se da la aplicación de normas ambientales a propósito de la predisposición de sus destinatarios y de sus relaciones y usos sociales en torno a la regulación. Aunque cada contribución abarca diferentes temas y moviliza enfoques propios, en su conjunto participan en la discusión sobre el funcionamiento, la aplicación y el cumplimiento de la norma ambiental, como objeto de interés no sólo jurídico.

#### *La inspección como toma de decisión legal*

La contribución de Hawkins sugiere algunas líneas de investigación respecto del cumplimiento de la reglamentación ambiental. Estudiar y analizar con mayor profundidad bajo qué condiciones y de



qué manera los enunciados abstractos en que se expresaron las regulaciones ambientales se traducen en comportamientos reales es aún un terreno muy poco explorado por las ciencias sociales mexicanas. Siguiendo a este autor, se ha tratado de ver en el segundo capítulo de qué forma el trabajo cotidiano de los inspectores, y de manera específica, la forma en cómo se realizan las visitas de inspección y se toman decisiones que tienen consecuencias jurídicas concretas, puede informarnos sobre la realidad de la regulación ambiental (Ugalde). La *discretion*,<sup>5</sup> noción clave en el trabajo de Hawkins,<sup>6</sup> devela la importancia del inspector en el funcionamiento concreto del derecho y sugiere el estudio de sus prácticas, así como de la toma de decisiones legales que se da en la inspección y en el procesamiento de infracciones y delitos ambientales. El esfuerzo del segundo capítulo no hace más que dar cuenta de la pertinencia de esa línea de investigación en nuestro contexto nacional.

Respecto de este tema, la revisión de Cirelli pone al descubierto cómo la elaboración de normas afecta su aplicación: la simplificación de los trámites, y en general de las exigencias legales, reduce el espacio para la confusión de los obligados, pero al mismo tiempo reduce el margen de discrecionalidad para los aplicadores de las normas, margen en el que, como lo sugiere Hawkins, puede estarse jugando la suerte de la aplicación del derecho. Aligerar la obligación para volverla más fácilmente aplicable da cuenta, por otra parte, del grado de aceptabilidad del riesgo asociado a la presencia de agentes patógenos y contaminantes en aguas residua-

<sup>5</sup> *Discretion* no debe entenderse en el sentido de algo relacionado con la sensatez, la reserva y la prudencia, a lo que alude la noción española “discreción”, sino que se inclina más hacia la idea “voluntad de alguien sin tasa ni limitación” y en este sentido, a la noción de “discrecionalidad”, pero sobre todo, al sentido relativo a “que se hace libre y prudencialmente,” y entonces a la acepción que se refiere a “la potestad gubernativa en las funciones de su competencia que no están reguladas.” Véase el portal electrónico del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española <<http://www.rae.es>> (30 de septiembre de 2011).

<sup>6</sup> El tema de la discreción o discrecionalidad en el estudio de la toma de decisiones judiciales es desde luego más antiguo, complejo y amplio de lo que se puede dar cuenta aquí. De él se han ocupado algunos de los trabajos más influyentes de la filosofía jurídica contemporánea y se encuentra en el centro de uno de los debates más celebres en ese campo, el debate sobre la discreción de los jueces (*judicial discretion*) personificado principalmente por H. Hart y D. Dworin.

les utilizadas para usos agrícolas por parte de una sociedad política como la mexicana, aparentemente poco interesada en la adopción de medidas preventivas para la salud.

En este sentido, un conocimiento profundo sobre el ejercicio de esa pequeña potestad al momento en que se dan las prácticas de aplicación de la norma, tiene mucho que aportar al estudio del funcionamiento de la regulación ambiental en el contexto mexicano, toda vez que poco han dicho las ciencias sociales sobre ese momento inicial del procesamiento jurisdiccional de las conductas que trasgreden lo previsto por la norma.

### *Perspectiva punitiva y perspectiva conciliadora*

El estudio de Hawkins es también sugerente respecto de dos perspectivas contrastantes sobre la aplicación coactiva de la reglamentación. Una que, basada en la teoría del interés público de tener un medio ambiente adecuado, ve el control legal como un mecanismo de corrección al funcionamiento del mercado. A esta perspectiva se le asocia un estilo conciliatorio de coacción que involucra la idea de que en la inspección se movilizan como instrumentos de aplicación la persuasión, el consejo y la amenaza rutinaria. En esta perspectiva recurrir al proceso penal es únicamente visto como un último recurso; el propósito de los inspectores es alcanzar en la mayor medida posible los objetivos de la legislación, y la coacción es materia de negociación personal entre inspectores e inspeccionados. La otra perspectiva se refiere a los teóricos del conflicto. Señala Hawkins que esta perspectiva, opuesta a la del interés público, insiste en que hay aplicación, pero se da con extrema ligereza, dando la impresión de cierta tolerancia hacia la transgresión de la ley y asumiendo la acusación de ser displicente con los intereses privados. Entre los indicios de esta impotencia regulatoria están el bajo número de procesos de instrucción y de consignaciones, y el nivel irrisorio de las sanciones impuestas por los tribunales. Ese bajo nivel de consignaciones y condenas es visto por estos teóricos como evidencia de la ineffectividad de la ley y de la autonomía relativa de la burocracia respecto de las empresas. Estos modelos de aplicación son un tema recurrente en la obra de Hawkins. En

diferentes trabajos ha analizado estos dos modelos de aplicación coactiva de la ley: el relativo a la “estrategia punitiva” (*sanctioning strategy*) y a la “estrategia de cumplimiento” (*compliance strategy*). El primero se interesa en una aplicación que sanciona la trasgresión de la norma, por lo que la coacción es reactiva, y el proceso es acusatorio y conflictivo. El aparato formal de la ley, señala el autor, es esencial en este modelo. El segundo modelo, el de la estrategia de cumplimiento, refleja una preocupación por asegurar la conformidad a la norma en cuestión. El propósito, más que castigar al culpable del daño, es remediar el problema y prevenirlo. En su aplicación tiene cabida la negociación sobre el futuro cumplimiento de la norma<sup>7</sup>.

En el caso de la Sierra de Guadalupe en el norte del Valle de México, los autores proponen justamente algunos elementos empíricos para integrar estos enfoques en el estudio de la aplicación en México. Salazar y DuBroff identifican, por una parte, una movilización del aparato encargado de la vigilancia que no obedece únicamente a una estrategia punitiva de la reglamentación, sino también a una de prevención que si bien no es conciliatoria, busca evitar la coacción. Junto con un dispositivo físico, que es la construcción de un muro, la vigilancia es, en ese caso, utilizada como un dispositivo social encaminado a disuadir a los potenciales invasores en el territorio protegido de la Sierra de Guadalupe y, entonces, a orientar los comportamientos hacia lo previsto por la reglamentación. La presión de una urbanización galopante en la zona exige, sin embargo, que la prevención sea completada por la aplicación coactiva de la reglamentación, aunque como lo muestran los autores, el procesamiento de las conductas ilícitas no necesariamente se traduce en la aplicación de sanciones. Los datos presentados llaman la atención sobre la procedimentalización poco eficaz de los mecanismos de coacción en el derecho ambiental mexicano.

<sup>7</sup> Además del primer capítulo de esta obra, sobre este tema puede consultarse Hawkins (1983), así como el primer capítulo de Hawkins (1984).

*Las condiciones de cumplimiento de la norma*

Algunas de las contribuciones al libro tienen como foco la norma ambiental en tanto marco e instrumento de trabajo. Estos estudios dieron asimismo testimonio de la importancia de los cuerpos administrativos y del diseño de las normas en el funcionamiento y cumplimiento del derecho ambiental.

En el caso de una de las dos normas ambientales asociadas al sector agrícola analizadas en el capítulo de Pérez, la dificultad del cumplimiento se asocia no tanto a aspectos intrínsecos al sistema jurídico, sino a problemas de la forma en el uso social de esas regulaciones del en el marco de esa actividad económica. Pérez pone en evidencia las contradicciones existentes en la normatividad vigente, pues la norma incentiva la dilución de las descargas que la Ley de Aguas Nacionales prohíbe. Se plantean, por otra parte, problemas económicos e institucionales. Entre los primeros, el costo de los tratamientos, el carácter regresivo de la aplicación de la norma, así como las dificultades técnicas y el costo del monitoreo.

Respecto de la vigilancia, el trabajo de Pérez identifica algunas regularidades de esta práctica: se realiza sólo cuando media una denuncia, normalmente se lleva a cabo en instalaciones cercanas a carreteras y, a diferencia de lo identificado en el trabajo sobre el municipio de El Salto en Jalisco (Ugalde), en donde un proceso de transmisión de conocimiento sobre el quehacer de la inspección es puesto en marcha, sólo excepcionalmente se da capacitación a los inspectores.

*Los límites del aparato de control*

El papel que desempeña la inspección en el control de la reglamentación ambiental se confirma en las situaciones expuestas en varios capítulos. En algunos casos, como lo señala Herrera, aparece que el número de inspectores y la falta de infraestructura técnica y científica para la procedimentalización jurídica de las infracciones limitan ese mecanismo de control. Ciertamente, como lo sugiere la experiencia de El Salto en Jalisco, algunos de esos obstáculos pueden superarse mediante la cooperación con otros servicios encargados

de inspeccionar las descargas en instalaciones industriales, pero ello está lejos de ser una práctica generalizada en el heterogéneo contexto de la vida institucional de los municipios mexicanos.

En todo caso, en varias de las experiencias prevalece la idea de que una dificultad recurrente se asocia a la forma en cómo la proliferación de reglas, su dispersión en leyes, tratados, reglamentos y Normas Oficiales vuelven poco viable el control y la vigilancia. La multiplicación de reglas ambientales no se da al abrigo de la aparición de incoherencias internas, de repeticiones, contradicciones, en fin, de problemas de articulación asociados a la dispersión de las normas; se debe también a la fragmentación de las instituciones asociadas a su control. Domínguez, por ejemplo, observa que esa dispersión, en la cual una parte de la regulación sobre la calidad del agua se realiza con base en una ley fiscal, la Ley Federal de Derechos, favorece la aplicación laxa de las normas por parte de la Comisión Nacional del Agua. En la misma dirección apuntan las observaciones de Herrera respecto de las duplicidades y contradicciones entre diversas leyes ambientales del estado de Tamaulipas.

En la revisión de la norma técnica relativa a buenas prácticas agrícolas, aparece otro elemento que limita o, en todo caso, influye en el funcionamiento del aparato de control así como en el cumplimiento de las normas: la temporalidad de las actividades del sector agrícola incide en la programación de las operaciones de control y vigilancia. Asimismo ese capítulo pone en evidencia aspectos pocos discutidos de la regulación ambiental en México: por un lado, los problemas del esquema regulatorio basado en el modelo regulación-sanción (*command-control*), específicamente en cuanto al costo de la vigilancia; y por otro lado, el tema sobre la ventaja económica del cumplimiento, respecto de lo cual identifica que los agricultores cumplen, pero no por la amenaza de coacción, sino por razones económicas.

La falta de medios para realizar la tarea de control aparece en otras contribuciones. Si bien la normatividad ambiental y su aplicación no son elemento central en la revisión sobre el conflicto local originado por la tentativa de construir una planta de tratamiento de aguas residuales en el municipio de Río Blanco, Veracruz (Agüero), la contribución sobre el tema permite observar cómo, en la formulación de los alegatos contra la construcción de la planta,

hay una transformación en la que las reivindicaciones pasan de estar centradas en el tema de la salud a incorporar referencias relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Pero además, en ese proceso, el reclamo de aplicación de las reglamentaciones ambientales convierte a los opositores al proyecto en una suerte de vigilantes de su cumplimiento.

Junto a estos factores, se perfilan otros elementos que minan la autonomía del aparato encargado del control de la reglamentación ambiental. El capítulo de Madrigal señala que en la aplicación de la regulación ambiental a los agentes económicos, la autonomía de las autoridades estatales se encuentra acotada por la influencia del gobierno federal. Los conflictos revisados ponen en evidencia que el proceso de aplicación está socavado por esa autonomía limitada, así como por una especie de atrofia en el funcionamiento de las instancias que dan cauce a los trámites administrativos y a los procedimientos jurisdiccionales, como en el caso del relleno sanitario ahí expuesto.

Otra de las contribuciones pone en evidencia un elemento más que incide en la aplicación de normas ambientales y que consiste en que, con el propósito de establecer exigencias de calidad de las aguas residuales susceptibles de ser cumplidas por los generadores de dichas descargas, se diseñan y establecen parámetros de calidad de las aguas poco estrictos. El capítulo de Cirelli, al discutir el proceso por el que se condensan 45 normas en sólo tres, revela cómo lo que orienta la decisión de los creadores de la norma es establecer disposiciones cumplibles, aunque con el riesgo de que sean poco útiles para los propósitos ambientales que podrían constituir el motor último del edificio normativo ambiental.

En fin, algunas otras dificultades se relacionan con la disociación entre el diseño de los procesos previstos por el esquema legal y la dinámica social a la que este está llamado a regular. La observancia de lo previsto por la regulación ambiental supone a veces temporalidades que no se corresponden con aquellas de los agentes económicos, especialmente cuando hacen presión para la incorporación al mercado de suelo de áreas naturales protegidas o inhabilitadas por razones de riesgo (Madrigal). Esta ausencia de sincronía, así como la falta de capacidad para aplicar la reglamentación por parte de los agentes locales de aplicación, parecen

constituir dos condiciones favorables a la aparición y desarrollo de conflictos.

*La duplicidad de competencias como fuente de indeterminación*

Interpela también el hecho de que tratándose de un mismo territorio, las empresas involucradas en la construcción de viviendas y de una planta de tratamiento de aguas residuales, acuden a diferentes instancias para tramitar las autorizaciones sin que haya reacción de la autoridad (Agüero). Esta indeterminación en cuanto a qué orden de gobierno es el encargado de recibir el trámite para autorizaciones de impacto ambiental sugiere, como también ocurre con los casos de El Salto (Ugalde) y la Sierra de Guadalupe (Salazar y DuBroff), que más que estar frente a espacios creados deliberadamente para que el agente de aplicación de la norma ambiental, en uso de su razonada discrecionalidad, aplique lo que mejor convenga a la protección ambiental, estamos ante espacios de aplicación irreflexiva y caótica de instrumentos concretos de regulación, tales como el otorgamiento de permisos.

PERSPECTIVAS DEL ESTUDIO DE LA APLICACIÓN  
DEL DERECHO AMBIENTAL

Las participaciones incluidas en este libro revelan diferentes problemáticas en el funcionamiento de la reglamentación ambiental, pero sobre todo confirman la pertinencia de movilizar las ciencias sociales para su estudio. Como se ha señalado, no se trata de un ámbito del todo inexplorado pero la lectura de este libro sugiere rápidamente algunos temas para profundizar. En efecto, investigaciones precedentes identificaron que en el caso mexicano también se presenta algo similar a los enfoques referidos por Hawkins (Azuela, 2006; Jenkins y Mercado, 2008; Ugalde, 2008, 2010)<sup>8</sup>: un

<sup>8</sup> Azuela (2006: 314) identifica estos modelos, principalmente en los actores asociados a la aplicación del derecho ambiental, independientemente de si se trata de funcionarios encargados de la aplicación.

enfoque sancionador, a través del procedimiento de imposición de las sanciones administrativas previstas por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y otro a través de mecanismos como la “conmutación de la pena” prevista por esa propia Ley y por los convenios derivados de los procedimientos de auditoría ambiental. Se ignora, sin embargo, si esas prácticas son recurrentes en los variados ámbitos que regula la legislación ambiental, y por otro lado, las contribuciones a este libro sugieren la necesidad de una exploración respecto de la forma en cómo se presentan y, en su caso, combinan, esos dos enfoques, así como respecto de las circunstancias en las cuales prevalece uno u otro modelo de aplicación.

Aunque los diferentes acercamientos al funcionamiento de la reglamentación ambiental que exponen estos capítulos dejan ver una cierta ambivalencia política y moral respecto de la regulación, poco se sabe sobre cómo el ambiente político y sus cambios en México, afecta la inspección ambiental. Sabemos que esos cambios se traducen en movimientos en las subprocuradurías en las delegaciones y subdelegaciones, así como en las oficinas de los gobiernos estatales y municipales cuando se dan los cambios políticos en esas demarcaciones, pero se desconoce el impacto que el pluralismo político tiene en el funcionamiento de la parte de la administración encargada de la aplicación de las normas ambientales. Por otra parte, tampoco se ha analizado la dimensión moral del fenómeno de la regulación ambiental. Sería conveniente explorar si, como el sentido común lo sugiere, en México se presenta esa resistencia a calificar de “criminales” las conductas infractoras de la normatividad ambiental observada por Hawkins (1984) para el caso británico. En México la expresión “criminalizar”, en general conlleva una carga semántica demasiado negativa, por lo que parece reservarse a conductas de otra naturaleza, afectando posiblemente la propensión de los agentes de la aplicación coactiva de la reglamentación ambiental.

Una revisión más profunda y ampliada de las prácticas de aplicación de la reglamentación ambiental podría contribuir a explicar por qué la movilización del modelo punitivo de aplicación constituye un recurso poco utilizado, especialmente en el ámbito del derecho penal ambiental (Ugalde, 2010). Surge la pregunta de



si esta suerte de anemia punitiva estaría relacionada con la decisión a propósito de si las conductas contra el medio ambiente reúnen, en la concepción de los aplicadores, los atributos de un delito en su concepción tradicional (Hawkins, 1984); o con la forma en cómo los jueces aplican la regla. Se trata, entonces, de explorar si en ese uso de la *discretion* los inspectores ambientales mexicanos privilegian deliberadamente las salidas conciliadoras, o bien si ese escaso comportamiento punitivo por parte de las autoridades se debe a que, aun teniendo intención de sancionar, carecen de medios para hacerlo. Asimismo será de utilidad documentar si el recurso del modelo sancionador constituye una acción deliberada para preservar la credibilidad de los organismos encargados de la procuración de justicia ambiental, si se recurre a ello predominantemente en casos de una marcada visibilidad e inmediatez de los daños —como lo sugiere la movilización gubernamental en el caso de El Salto—, o bien si el recurso del modelo sancionador ocurre independientemente de las características del daño y del uso simbólico que ello supone. En todo caso, son varias las interrogaciones que sugieren las contribuciones de esta obra a propósito de la reglamentación ambiental, restituyendo a las ciencias sociales su papel en la explicación sobre el funcionamiento del derecho en el seno de las sociedades.

Al igual que el proyecto de 1996 al que se hizo referencia anteriormente, la realización de este libro fue posible gracias al apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. La feliz coincidencia de dos iniciativas hicieron posible esta empresa. Por un lado, gracias al apoyo del Fondo Institucional Ciencia, una investigación sobre los dispositivos de aplicación del derecho ambiental en México venía explorando desde 2009 algunos aspectos relacionados con los servicios administrativos y con las prácticas de aplicación observables; por otro lado, el apoyo de la Red Temática de Investigación Medio Ambiente y Sustentabilidad participó en el esfuerzo de reunir a los autores de esta obra en un coloquio sobre regulación ambiental, realizado en El Colegio de México en febrero de 2011. El espacio suscitado por la convergencia de estos dos esfuerzos hubiera sido mucho menos fructífero sin la participación de Giovanna Montagner. Egresada de la Maestría en Estudios Urbanos de El Colegio de México, Giovan-

na puso toda su capacidad intelectual y física al servicio de este libro, del coloquio y del proyecto de investigación del que se deriva uno de sus capítulos. Su colaboración no fue sólo asistir a la organización y ejecución de esas iniciativas; realizó la traducción del texto de Keith Hawkins y sobre todo, aportó una mirada fresca e inteligente a la revisión de los textos y a la discusión de los hallazgos del proyecto. Fue, en fin, el afortunado concurso de estas circunstancias y esfuerzos lo que hizo posible el diálogo de disciplinas y de temas en torno al derecho ambiental del que trata de dar cuenta esta obra.

México, D.F., enero 2012

#### REFERENCIAS

- Azuela, Antonio (2006), *Visionarios y pragmáticos: una aproximación sociológica al derecho ambiental*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sociales.
- Bassols, Mario y Patrice Melé (coords.) (2001), *Medio ambiente, ciudad y orden jurídico*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa/Porrúa.
- Buñuelos, Martha (coord.) (2000), *Sociedad, derecho y medio ambiente: Primer informe del Programa de investigación sobre aplicación y cumplimiento de la legislación ambiental en México*, México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/UAM/Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- Brañes, Raúl (2000), *Manual de derecho ambiental mexicano*, 2a. ed., México, Fundación Mexicana para la Educación Ambiental/Fondo de Cultura Económica.
- Carmona, María del Carmen y Lourdes Hernández (coords.) (2006), *Temas selectos de derecho ambiental*, México, UNAM-III/Profepa.
- González, José Juan e Ivett Montelongo (1999), *Introducción al derecho ambiental mexicano*, México, UAM-Azcapotzalco.
- Hawkins, Keith (1983), "Bargain and Bluff", *Law & Policy Quarterly*, 5 (1): 35-73.
- Hawkins, Keith (1984), *Environment and Enforcement: Regulation and the Social Definition of Pollution*, Oxford, Clarendon Press.
- Jenkins, Rhis O. y Alfonso Mercado (2008), *Ambiente e industria en México. Tendencias, regulación y comportamiento empresarial*, México, El Colegio de México.

- Mercado, Alfonso y Lourdes Blanco (2003), "Las normas oficiales mexicanas ecológicas para la industria mexicana", *Gestión y Política Pública*, XII (1): 93-128.
- Merino, Leticia (2004), *Contradicción o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los bosques en México*, México, INE-Semarnat.
- Nava, César (coord.) (2011), *Legislación Ambiental en América del Norte*, México, UNAM-III/CCA.
- Schteingart, Martha y Clara Salazar (2005), *Expansión urbana, sociedad y ambiente: El caso de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México.
- Ugalde, Vicente (2008), *Los residuos peligrosos en México: El estudio de la política pública a través del derecho*, México, El Colegio de México.
- Ugalde, Vicente (2009), "El procesamiento en tribunales del ambiente en México", *Vetas*, 11 (30): 69-84.
- Ugalde, Vicente (2010), "La aplicación del derecho ambiental", en José Luis Lezama y Boris Graizbord (coords.), *Los grandes problemas de México. IV: Medio ambiente*, México, El Colegio de México, pp. 227-256.



PRIMERA PARTE

LA APLICACIÓN COACTIVA COMO OBJETO  
DE ESTUDIO



# I. LA APLICACIÓN COACTIVA DE LA REGULACIÓN AMBIENTAL EN LOS PAÍSES DE *COMMON LAW*, CON UNA MIRADA HACIA EL FUTURO\*

*Keith Hawkins\*\**

## INTRODUCCIÓN

Me intereso en cuestiones relacionadas con el papel del derecho en la sociedad y, en particular, con el funcionamiento de la regulación gubernamental. Mis análisis están basados en investigaciones realizadas en un ordenamiento jurídico organizado alrededor de los principios y los enfoques del *common law*, y no del *civil law* europeo.<sup>1</sup> En consecuencia, mi concepción del conocimiento aca-

\* Ésta es una versión revisada de la ponencia “Estado del arte de la investigación sobre la aplicación de la regulación ambiental en el Reino Unido”, presentada en el coloquio “La regulación ambiental en examen”, que se llevó a cabo en las instalaciones de El Colegio de México los días 17 y 18 de febrero de 2011. Estoy agradecido con Vicente Ugalde por invitarme al coloquio para reflexionar a propósito de la investigación sobre la aplicación coactiva de la regulación en el Reino Unido.

\*\* Profesor Emérito de Derecho y Sociedad en la Universidad de Oxford; Miembro Emérito del Oriel College, Oxford.

<sup>1</sup> Los sistemas jurídicos de Inglaterra, Gales, Irlanda y de la mayoría de las ex colonias inglesas (como Estados Unidos y Canadá) se denominan sistemas de *common law* y se originan en el derecho consuetudinario inglés. La particularidad de estos sistemas es que, si bien la legislación juega un papel importante, las opiniones judiciales representan la principal forma de producción del derecho y se consideran vinculantes para los tribunales que, en un momento sucesivo, tendrán que decidir sobre problemas similares. En cambio, los sistemas jurídicos de la mayoría de los países de Europa occidental y de América Latina se denominan sistemas de *civil law* y se caracterizan por el uso de terminología, conceptos y

démico relevante producido en otros lugares se deriva de las experiencias en otros países de *common law* como los Estados Unidos y Australia. En este capítulo se discuten temas que emergen de la investigación (principalmente, mas no exclusivamente, británica) sobre la aplicación coactiva de la regulación, con un enfoque en la regulación ambiental; posteriormente, se discuten algunos estudios recientes relacionados con lo anterior y se sugieren algunas líneas de investigación para el futuro.

En el Reino Unido y en otros países de *common law*, la investigación socio-jurídica sobre diferentes formas de regulación tiene más de 35 años de historia.<sup>2</sup> Estos trabajos se han ocupado de la capacidad del Estado para controlar actos y condiciones indeseadas, prevalentemente en materia ambiental y de salud y seguridad en el trabajo. La regulación ambiental, descrita sumariamente, abarca un conjunto de enunciados normativos amplios, designados para guiar la actuación de una burocracia creada expresamente para ese propósito, cuyo papel consiste en interpretar atribuciones legales amplias y traducirlas en acciones concretas.<sup>3</sup> Esta burocracia está equipada con el derecho penal y con una maquinaria de aplicación que adopta la forma de un cuerpo de inspectores; el derecho civil también ofrece remedios legales, pero éstos juegan un papel menor en la protección del medio ambiente. Las prácticas que han sido exploradas en el campo de la regulación ambiental, de la regulación de salud y seguridad en el trabajo, así como de otras formas de regulación social,<sup>4</sup> tienen que

---

principios del derecho romano, así como por un derecho en gran parte codificado y una adhesión menos estricta a los precedentes judiciales, entre otros aspectos. Véase: David M. Walker (1980), *The Oxford Companion to Law*, Oxford, Oxford University Press, pp. 222-223, 253-254 [N. del T.].

<sup>2</sup> Véase, por ejemplo: Bardach y Kagan, 1982; Braithwaite, 1985; Carson 1970a, 1970b; Cranston, 1979; Grabosky y Braithwaite, 1986; Gunningham, Kagan y Thornton, 2003; Haines, 1997; Hawkins, 1984, 2002; Hawkins y Thomas, 1984; Hutter, 1988, 1997, 2001; Kagan, 1978; Kagan y Axelrad, 2000; Kagan y Scholz, 1984; Kelman, 1981; Richardson, Ogun y Burrows, 1982; Shover, Clelland y Lynxwiler, 1986; Vogel, 1986.

<sup>3</sup> Desde que realicé mi investigación, la estructura institucional ha cambiado; sin embargo, sospecho que las prácticas de aplicación no han cambiado de manera significativa (véase anexo).

<sup>4</sup> La regulación social (*social regulation*) es un tipo de regulación que impone restricciones a las actividades económicas, con el fin de proteger a las personas de las externalidades negativas a ellas asociadas; se enfoca entonces en aspectos tales como la calidad de los bienes y servicios producidos y las amenazas al medio ambiente, a



entenderse en el contexto de un sistema jurídico en el cual se deposita una considerable confianza en el ejercicio de la discrecionalidad por parte de los funcionarios de la entidad reguladora, con el fin de hacer operativas las reglas del sistema legal formal.

Las primeras investigaciones ambientales llevadas a cabo por sociólogos del derecho estaban enfocadas en el comportamiento de las entidades reguladoras, y en particular en sus inspectores y sus prácticas de aplicación. Este énfasis en la aplicación coactiva, que caracteriza las primeras investigaciones sobre la regulación, no debe de sorprender. En los años setenta y ochenta, cuando el modelo dominante de regulación en el Reino Unido era el de comando y control, al estudiar la aplicación coactiva de la regulación social relacionada con la protección ambiental, con la salud y la seguridad en el trabajo y con otras materias similares, los investigadores la consideraban como otro tipo de actividad policial. El interés en la aplicación coactiva se justifica, en parte, por la evidente importancia del derecho para el control de impactos ambientales indeseados. Otra razón es que en ese entonces era más fácil acceder a las burocracias públicas para realizar investigaciones; en cambio, era bastante difícil convencer a las empresas privadas de que divulgaran si, cómo y por qué respondían a la aplicación coactiva. Es interesante notar que, en proporción, aparentemente se realizaron más investigaciones sobre la aplicación coactiva en el Reino Unido y en Australia que en los Estados Unidos.<sup>5</sup>

La forma en que diseñé y llevé a cabo mi propio trabajo muestra que los arreglos institucionales locales y los antecedentes personales contribuyen de manera importante a definir las agendas de investigación. El estudio se realizó en el Centro de Estudios Socio-Jurídicos de la Universidad de Oxford, una institución conformada por abogados y científicos sociales que realizan proyectos de investigación conjuntos.<sup>6</sup> La importancia de trabajar en

---

la salud y a la vida humana. Véase Marc Allen Eisner (2000), *Regulatory Politics in Transition*, Baltimore y Londres, The John Hopkins University Press, p. 119 [N. del T.].

<sup>5</sup> Véase, por ejemplo, Braithwaite, 1985; Carson, 1970a, 1970b; Cranston, 1979; Grabosky y Braithwaite, 1986; Hawkins, 1984, 2002; Hutter, 1988, 1997, 2001; Richardson, Ogus y Burrows, 1982.

<sup>6</sup> Gran parte del contenido de la primera parte de esta ponencia viene de mi libro *Environment and enforcement: Regulation and the social definition of pollution* (Oxford, Clarendon Press, 1984) y será discutido sin ser ulteriormente citado.

un centro de investigación residía en que sus miembros no se encontraban limitados por obligaciones de docencia ni, en buena medida, por las responsabilidades administrativas asociadas a los puestos universitarios convencionales. A su vez esto permitía usar, en su caso, métodos cualitativos de investigación, por lo cual los investigadores podían pasar varios días o semanas lejos de Oxford realizando trabajo de campo, de forma muy parecida a como lo haría un antropólogo. Esta preferencia para los métodos cualitativos, que en mi caso surgió de la experiencia —ganada a duras penas— durante el trabajo de campo para mi tesis de doctorado, fue reforzada por la revisión de la literatura que parecía ser la más directamente relevante para el estudio sobre la regulación ambiental que pretendía emprender, es decir, la literatura sobre la aplicación coactiva del derecho por parte de los agentes de policía (Hawkins, 2009). En cuanto a mis antecedentes académicos, posteriormente a una licenciatura en derecho, mis estudios de posgrado se centraron en la criminología y la sociología de la justicia penal. Mi tesis doctoral estaba enfocada en el ejercicio de la discrecionalidad por parte de las juntas de libertad condicional (*parole boards*) en los Estados Unidos; desde entonces, la toma de decisiones jurídicas ha permanecido en el centro de mis investigaciones académicas. Así, cuando comencé a pensar en realizar una investigación en materia de derecho ambiental, mi inclinación natural fue enfocarme en el ejercicio de la discrecionalidad, en el problema general de las formas en que los textos normativos, es decir las normas jurídicas que buscan regular el uso social y económico de los recursos naturales, son o no son traducidos en acción, y en las condiciones en que esto se verifica. Elegí entonces como problema de investigación la toma de decisiones de aplicación por parte de los inspectores cuyo trabajo era aplicar normas jurídicas dirigidas a prevenir o mitigar la contaminación de cuerpos de agua en Inglaterra y Gales: es el ejercicio de la discrecionalidad por parte de estos actores, a fin de cuentas, lo que representa la realidad del derecho y de la regulación ambiental. Al enfocarme en la aplicación coactiva de las regulaciones, mi inquietud criminológica a su vez se desplazó, del comportamiento transgresor, al cumplimiento y a cómo los inspectores lo procuraban, siempre y cuando lo procuraran.

La perspectiva teórica con base en la cual organicé mi investigación se deriva de la sociología interpretativa, mientras que el método de investigación empleado se deriva de la sociología cualitativa. Col el fin de entender la naturaleza del derecho en acción, fue necesario adoptar un acercamiento interpretativo, como en el caso de la mayoría de los estudios estadounidenses sobre los agentes de policía.<sup>7</sup> La perspectiva más popular entonces en uso en la investigación sociológica sobre derecho y comportamiento transgresor era el *labelling*, que se demostró ser especialmente adecuado para quienes estaban interesados en la aplicación coactiva del derecho. Adoptando los estudios sobre la actividad policial como modelo, sólo tuve que desplazar el objeto del trabajo de campo de la policía a los inspectores. Los datos fueron recolectados por medio de métodos etnográficos, recurriendo frecuentemente a la observación directa complementada con entrevistas a los sujetos investigados y con la revisión de documentos administrativos.

Mi investigación implicaba explorar la naturaleza de la discrecionalidad involucrada en el trabajo de aplicación del derecho y el papel desempeñado por el derecho penal en la rutina cotidiana asociada a la protección de la calidad del agua. ¿Bajo qué condiciones y de qué manera los planteamientos abstractos del derecho se traducían en comportamientos concretos? Me enfoqué, por lo tanto, en el funcionamiento de las regulaciones en el campo o en el nivel de la calle, donde los servidores públicos toman decisiones cruciales sobre la existencia de los problemas y la necesidad de medidas correctivas. Estas decisiones, efectivamente, filtran el acceso de personas y problemas al sistema de regulación. Uno de los propósitos de mi investigación, que desde entonces he podido explorar de manera más detallada (Hawkins, 2002), era analizar las condiciones bajo las cuales se consideraba adecuado y deseable recurrir a un procedimiento penal formal, algo de por sí muy inusual.

El problema de la aplicación coactiva del derecho me llevó a plantearme una pregunta interesante al comenzar la fase preliminar del trabajo de campo. Paseando por fábricas y granjas con los inspectores del agua en Inglaterra, me di cuenta de que había señales

<sup>7</sup> Véase, por ejemplo, Banton, 1964; Black, 1980; Bordua, 1967; Manning, 1977; Piliavin y Briar, 1964; Reiss, 1971; Skolnick, 1966.

evidentes de cumplimiento con las regulaciones: las fábricas habían instalado equipos anticontaminantes, se contrataba personal específicamente para mitigar el impacto de las descargas contaminantes, y los granjeros habían excavado fosas de sedimentación; empero, esto había pasado en un periodo en que las sanciones legales a disposición de las entidades reguladoras habrían sido consideradas absolutamente irrisorias. Es hasta difícil imaginar que el más pobre de los granjeros pudiera ser disuadido por la amenaza de una multa de 20 libras esterlinas (aproximadamente 32 dólares), en ese entonces el máximo castigo asociado a una condena por parte de un *Magistrates' Court* local.<sup>8</sup> Esto condujo a la pregunta de investigación alrededor de la cual estructuré mi trabajo: dado que, al ser las sanciones legales tan bajas, las empresas tenían una buena razón para no cumplir con la normatividad, ¿porque éstas cumplían? ¿Qué papel habían jugado los inspectores en sus decisiones de cumplimiento?

#### PERSPECTIVAS CONTRASTANTES

En esa época, la reflexión sobre la aplicación coactiva de las regulaciones estaba organizada alrededor de perspectivas contrastantes, pues las teorías sobre la regulación entonces en uso reflejaban dos puntos de vista sencillos pero marcadamente diferentes (Hutter, 2010). Uno de ellos está basado en la teoría del interés público, que considera la regulación como una medida correctiva del funcionamiento del mercado, orientada a la consecución de un medio ambiente más limpio. Desde esta mirada, el poder de los intereses económicos es regulado para el beneficio de la colectividad. A esta visión se asocia un estilo de aplicación que puede definirse conciliatorio; no obstante, un inspector ambiental inglés casi seguramente consideraría como una serie de herramientas de aplicación el

<sup>8</sup> Los *Magistrates' Courts* son los tribunales de nivel inferior en el sistema de justicia penal de Inglaterra y Gales. Estos tribunales se ocupan de los casos más comunes, mientras los casos más importantes y complicados son de competencia del *Crown Court*, que en algunos casos también opera como tribunal de segunda instancia. Véase David M. Walker (1980), *The Oxford companion to law*, Oxford, Oxford University Press, pp. 301-302, 322 y 794 [N. del T.].

conjunto de estrategias de educación, persuasión, asesoría y amenaza empleadas de manera rutinaria durante las inspecciones de las instalaciones reguladas. De acuerdo con esta perspectiva, el ejercicio de la acción penal se reserva exclusivamente para los crímenes muy grandes o muy graves, o bien como el método de aplicación de última instancia si todos los demás fracasan. Se considera que el ejercicio aparentemente reducido de la acción penal refleja una limitada disponibilidad de recursos y una serie de respuestas racionales por parte de los agentes de la aplicación, que ejercen la discrecionalidad de manera selectiva con el fin de ocuparse de las actividades indeseadas más condenables, graves o riesgosas. Asimismo, su propósito es alcanzar los objetivos generales de la legislación, lo que influencia de manera mucho más generalizada el comportamiento de aplicación cotidiano, pues las prácticas de aplicación incluyen negociaciones entre los agentes de la aplicación y los contaminadores, especialmente cuando éstos tienen la posibilidad de desarrollar relaciones entre ellos.

Los teóricos del conflicto, sin embargo, sostenían un punto de vista muy diferente sobre la regulación. Criticando la perspectiva del interés público, argumentaban que las entidades reguladoras aplicaban el derecho —siempre y cuando lo aplicaran— de manera muy indulgente y parecían tolerar una cantidad considerable de infracciones, por lo cual les acusaban de ser complacientes e impotentes frente al poder de los intereses económicos. En la opinión de estos críticos, entre las señales de impotencia de las entidades reguladoras se encontraban el número reducido de acusaciones y de condenas en los tribunales penales, y los castigos en apariencia irrisorios impuestos por estos tribunales cuando se lograba una condena. Los teóricos del conflicto alegaban que el ejercicio aparentemente reducido de la acción penal y la débil aplicación del derecho por parte de las burocracias reguladoras constituían una prueba de que la legislación era inefectiva y de que las burocracias reguladoras eran controladas por los actores económicos; el poder de las entidades reguladoras en la formulación de políticas y en la aplicación coactiva del derecho resultaba entonces debilitado por el apoyo otorgado a los intereses económicos. Por estas razones, alegan ellos, se mostraba una indulgencia deliberada hacia las empresas, lo que hizo fracasar el sistema de regu-

lación en su intento de regular las actividades económicas de manera sustancial; tal fracaso a su vez sugeriría que, en realidad, las regulaciones desempeñan un papel meramente simbólico. Esta forma de pensar refleja la concepción de que el derecho se aplica realmente sólo cuando entra en juego la maquinaria de la justicia penal y se imponen sanciones punitivas, lo que lleva preguntarse qué significa aplicar el derecho.

Análogamente, en mi investigación aparecía una tensión entre dos modelos de aplicación sencillos pero muy diferentes, relacionados con el análisis anterior; esta tensión se volvió uno de los temas estructuradores de mi estudio. Así, en *Environment and enforcement* discutí la “estrategia sancionadora” y la “estrategia de cumplimiento”, desdibujando dos estilos de aplicación que difieren de manera muy tajante. Según el primero, que se considera característico de la policía pública uniformada en la calle, el objetivo de la aplicación coactiva es llegar a una condena, por lo que un comportamiento sospechoso desencadena un arresto, una acusación, un proceso y una condena.<sup>9</sup> Este simple modelo, por supuesto, tiende a pasar por alto el hecho de que, en sus actividades de vigilancia y aplicación coactiva, la policía también actúa de manera servicial y reguladora (Wilson, 1968). De acuerdo con el segundo modelo de aplicación, es decir, la estrategia de cumplimiento, los agentes de la aplicación adoptan una actitud predominantemente conciliatoria, usando varios métodos en el intento de persuadir u obligar los infractores a comportarse de manera virtuosa. Este modelo se asociaba —y probablemente se asocia todavía— a las actividades de aplicación realizadas por las entidades reguladoras<sup>10</sup> y ha sido objeto de las quejas de algunos críticos, según los cuales conduciría a una falta de aplicación o a la subaplicación del derecho.

La estrategia sancionadora está dirigida a aplicar penas en consecuencia de la transgresión de una norma. Bajo este enfoque, la maquinaria formal del derecho desempeña un papel crucial: en este caso la aplicación es reactiva y consiste en responder a un acto o acontecimiento perjudicial. El proceso de aplicación es entonces acusatorio y conflictivo. Las relaciones de aplicación tienden a ser

<sup>9</sup> Esta perspectiva coincide con el modelo de control del crimen de Herbert Packer (véase Packer, 1969).

<sup>10</sup> Véase Grabosky y Braithwaite, 1986; Braithwaite, Walker y Grabosky, 1987.

comprimidas y abruptas ya que con frecuencia implican vigilar a extraños, impidiendo así que se desarrollen relaciones personales entre reguladores y regulados. La culpabilidad y el daño causado a las víctimas son con frecuencia precondiciones necesarias para el uso de una estrategia sancionadora. En cambio, la estrategia orientada al cumplimiento consiste en hacer frente a un problema procurando la conformidad con una regla o un estándar. En este caso el objetivo es poner remedio a un problema y prevenir un daño, más que sancionar un perjuicio: la aplicación coactiva está fuertemente basada en la negociación, un proceso que a menudo se caracteriza por un enfoque incremental de largo plazo y la existencia de relaciones personales duraderas. El propósito es negociar el cumplimiento futuro respondiendo a problemas que a menudo involucran actividades o estados de cosas rutinarios. Nótese que, en contraste con los extraños a los que habitualmente se enfrenta la policía, las entidades reguladoras son autoridades aplicadoras especializadas, con un ámbito de control circunscripto a un comportamiento específico que atañe solamente a un segmento de la población, definido este último con base en la actividad específica que es objeto de regulación. En muchos casos, este segmento de la población está permanentemente abierto al control: en otras palabras, los individuos y las organizaciones que lo integran (así como su potencial para infringir las normas) son potencialmente conocibles, y entonces abiertos al desarrollo de relaciones personales con los agentes de la aplicación. Por supuesto, a menudo los comportamientos condenables son menos evidentes, y las infracciones se atribuyen a accidentes, al desconocimiento o a la falta de capacitación. Puede que no haya víctimas específicas (como en el caso de las regulaciones de salud y seguridad en el trabajo), mas sí la posibilidad de un daño ambiental generalizado. En el contexto de esta estrategia, el procedimiento legal formal constituye el remedio de última instancia, ya que la aplicación coactiva está principalmente dirigida a inducir el cumplimiento y no está enfocada en los castigos, sino en los remedios y en los resultados.

En la literatura socio-jurídica de los años setenta y ochenta se encuentran diferentes versiones de esta tensión entre modelos de aplicación. Por ejemplo, Albert Reiss (1984) comparó “sistemas de cumplimiento” y “sistemas de disuasión” en relación con la

aplicación coactiva del derecho; Donald Black (1976) analizó estilos de regulación “conciliatorios” y “punitivos”; Robert Kagan (1978) subrayó la tensión entre una aplicación de las reglas de tipo “legalista” y una de tipo “negociado”, que presentó como una tensión entre “severidad” y “ajustes”, mientras John Braithwaite (1984) habló de “castigo o persuasión”. Bajo la perspectiva más amplia de los estilos nacionales de regulación, los académicos estadounidenses han comparado formas conciliatorias y negociadas de aplicación del derecho, que consideran típicas de los países europeos, con el enfoque punitivo y legalista empleado por los reguladores estadounidenses (Kagan y Axelrad, 2000; Gunningham, Kagan y Thornton, 2003; Vogel, 1986).

Estos dos acercamientos reflejan dos concepciones contrapuestas del propósito concreto de la aplicación coactiva del derecho. La estrategia sancionadora está basada en la idea de que el quebrantamiento de una regla debería ser castigado por medio de la aplicación de medidas legales formales, que eventualmente culminarían en una condena por parte de un tribunal penal y en la administración de un castigo. La estrategia de cumplimiento se funda en la concepción de que en realidad, la aplicación coactiva consiste en tratar de alcanzar los propósitos generales de un texto normativo. En el caso del derecho ambiental, se asume que éstos corresponden a procurar o preservar un medio ambiente limpio; como se dijo previamente, los inspectores ambientales están interesados en que los ríos sean limpios, no en que los infractores sean condenados. En efecto, los resultados de los primeros estudios socio-jurídicos sobre la aplicación coactiva de regulaciones parecen indicar que los inspectores empleaban un estilo prevalentemente conciliatorio y cooperativo a través del cual trataban de inducir las empresas reguladas a cumplir, en lugar de responder de forma más estricta y punitiva, lo que sugeriría una orientación hacia el castigo y la disuasión.<sup>11</sup> Estos inspectores justificarían la adopción de una pers-

<sup>11</sup> Este patrón de aplicación por medio del cumplimiento negociado también ha sido observado en las investigaciones en materia ambiental y de salud y seguridad en el trabajo realizadas en varios países, no solamente en los países de *common law* (por ejemplo, Braithwaite, Walker y Grabosky, 1987; Gunningham, y Grabosky, 1998; Gunningham y Johnstone, 1999; Dawson *et al.*, 1998; Hawkins, 1984 y 2002; Hutter, 2001; Brown, 1994; Rees, 1988), sino también en los países de *civil law* (por ejemplo, Wilthagen, 1993; Kelman, 1981).



pectiva conciliatoria, argumentando que ésta constituye la mejor forma de poner remedio a los problemas actuales, así como la manera más efectiva para prevenir dificultades futuras. Esta perspectiva requiere tolerar por cierto periodo los problemas existentes, reconociendo que para muchas firmas es imposible cumplir de manera inmediata sin suspender parte de sus operaciones, con las correspondientes consecuencias en términos de empleo y ganancias.

Tales perspectivas y modelos contrastantes constituían dispositivos útiles para reflexionar sobre la aplicación coactiva de la regulación dado que, según el punto de vista predominante en esa época, aquélla meramente consistía, o hubiera debido consistir, en un modelo de control del crimen (Packer, 1969), consistente en castigar el quebrantamiento de las reglas, y los agentes de la aplicación sólo tenían que preocuparse por condenar a los infractores. Sin embargo, en retrospectiva, estos contrastes parecen demasiado simples. Como argumenté en *Environment and enforcement* (1984: p. 4), “el lenguaje analítico del contraste tiende a sugerir características tajantes, a pesar de ser empleado sin esa intención. Los que, tal y como los presentan esos autores, pueden parecer como polos opuestos, son en realidad puntos que se mueven a lo largo de un continuo”. Si bien el instinto natural de un inspector ambiental es negociar con el contaminador para procurar que éste cumpla con las normas, ocasionalmente se ejerce la acción penal para sancionar el fracaso de una actitud conciliatoria. Así, en ausencia de un esfuerzo para cumplir, un contaminador poco cooperativo o que aparentemente persiste en un comportamiento transgresor de manera deliberada acabará siendo acusado ante un juzgado. De manera similar, en ausencia de un comportamiento criminal grave, muy reiterado o que suscita el interés de los periodistas, los policías públicos uniformados frecuentemente solucionarán de manera negociada los problemas a los que llegan a enfrentarse. En realidad, entonces, los agentes de la aplicación del derecho, inclusive los policías, emplean una mezcla de formas de aplicación sancionadoras y orientadas al cumplimiento. Si bien en el Reino Unido (y, probablemente, también en otros países industrializados) se emplean ambas perspectivas en la aplicación coactiva de la regulación ambiental, las condiciones en que se adopta una estrategia sancionadora son típicamente muy limitadas, por un conjunto de razones

complejo que he explorado con mayor detalle en relación con la salud y la seguridad en el trabajo (Hawkins, 2002). La aplicación conciliatoria normalmente se emplea cuando se necesita solucionar un problema; sin embargo, en el caso de un acto muy condenable o muy visible, de una situación que llama la atención de la prensa, de un acontecimiento o una condición que produce un grave daño a personas o bienes, o de una actividad muy reiterada que infringe las normas, los inspectores pensarán casi inmediatamente en someter el asunto a los juzgados penales. Las conductas condenables son entonces las conductas susceptibles de ser castigadas.

#### TEMAS

A continuación se presentan algunos de los principales temas y hallazgos que emergieron de la investigación socio-jurídica sobre la aplicación coactiva de la regulación.

##### *Actitudes ambivalentes*

Las entidades reguladoras trabajan en un medio caracterizado por una esencial ambivalencia política y moral sobre la regulación, frente a la cual se sienten vulnerables. Su comportamiento de aplicación refleja esta ambivalencia. En primer lugar, su entorno político las obliga a sopesar los intereses económicos contra el bienestar colectivo. En el Reino Unido las entidades reguladoras son muy sensibles a su entorno político y son muy conscientes de que tienen que trabajar bajo la mirada de públicos con visiones contrapuestas respecto de cuál es el papel adecuado del gobierno en la regulación de la economía. Para los que simpatizan con los intereses empresariales, una intensa regulación de las actividades económicas representa una intrusión injustificable por parte del Estado, la cual genera costos agobiantes para el sector productivo, incrementando los precios y, en algunos casos, poniendo en riesgo la competitividad internacional; piden entonces una reducción en las exigencias de regulación (“eliminar trámites” es un eslogan familiar) y una mayor tolerancia en la aplicación coactiva. Por otro

lado, los ambientalistas desean que se impongan restricciones más numerosas y más amplias a las actividades económicas en el interés de proteger el medio ambiente; asimismo, demandan una aplicación más enérgica del derecho y con frecuencia se quejan de que los castigos establecidos en los textos normativos o aquellos impuestos por los tribunales son inadecuados.

Estas posiciones contrapuestas generan dilemas en la toma de decisiones por parte de dependencias cuya razón de existir es implementar el derecho, y a las cuales se pide tomar en debida consideración su entorno político. La ambivalencia política que permea la actividad reguladora plantea problemas prácticos de aplicación tanto para las entidades reguladoras en su calidad de organismos públicos, como para sus inspectores. Esto pasa porque su autoridad, en contraste con la de la policía, no está anclada en valores sociales, políticos y morales ampliamente aceptados, lo que pone en duda su legitimidad. Los inspectores en sus decisiones cotidianas de aplicación procesan las tensiones y los dilemas resultantes. Sin embargo, en los casos en que la ambivalencia sobre la naturaleza del comportamiento reclamado es reducida, se observa el deseo de emplear el dispositivo legal formal de la acción penal, y así castigar la infracción. Tales casos se consideran como acontecimientos relativamente raros. Por otro lado, cierto grado de aplicación formal es necesario por razones simbólicas, simplemente para mostrar que las burocracias reguladoras están dispuestas a usar todas las armas disponibles. En este caso, el ejercicio de la acción penal ayuda a las dependencias y sus inspectores a preservar su credibilidad en vista de futuras negociaciones. Y cuando el daño ambiental es substancial y evidente, la respuesta de las autoridades también consistirá en el ejercicio de la acción penal. De esta forma, las dependencias demuestran públicamente que cumplen con su atribución legal de proteger el medio ambiente y a los ciudadanos; en cambio, si no actúan frente a una violación mayor de la ley, serán acusadas de estar fracasando en su tarea; además, en esas circunstancias es probable que el mundo empresarial se quede callado. Por estos motivos, las entidades reguladoras tienen que intervenir en los casos "importantes".

La segunda forma de ambivalencia asociada al trabajo de las entidades reguladoras es de orden moral. Existe considerable re-

nuencia a calificar muchas formas de incumplimiento con las regulaciones como moralmente condenables *a priori*, en contraste con los crímenes comunes (es decir, con las violaciones del derecho penal tradicional), como reflejo de la distinción entre *mala in se* y *mala prohibita*.<sup>12</sup> Muchas infracciones son vistas como el incumplimiento de prohibiciones, a menudo contenidas en normas de reciente creación, mas no como actos manifiestamente ilícitos: se trata de “infracciones”, no de “crímenes”, y el comportamiento transgresor es un “incumplimiento técnico”, una “ilegalidad”, pero no un “crimen”, lo que lleva a cuestionar si la aplicación formal del derecho es la respuesta adecuada en esos casos. La aplicación coactiva del derecho requiere una autoridad tanto legal como moral; de hecho, en el trabajo de vigilancia de las actividades contaminantes la aplicación coactiva se plasma por valoraciones más morales que técnicas. Uno de los hallazgos más notables de *Environment and enforcement* es la centralidad de los valores morales en la toma de decisiones sobre cuestiones fundamentales, tales como si aplicar o no aplicar el derecho, cómo aplicarlo, y contra quién aplicarlo. La aplicación basada en conceptos morales es reconocible por las personas, y una percibida identidad de valores compartida por los agentes de la aplicación, los actores regulados y los públicos interesados provee una base más firme para las decisiones de aplicación en este contexto de ambivalencia. Dado el poder de estigmatización del derecho penal, a menudo los inspectores se muestran renuentes a ejercer la acción penal porque reconocen el carácter moralmente ambiguo de muchas normas ambientales: a pesar de que la existencia de la responsabilidad objetiva en el derecho inglés permite, en teoría, condenar a un infractor en ausencia de intenciones criminales, existe un miedo constante de que, al aplicar el derecho en contra de alguien que ha cometido un crimen sin dolo, se erosione la autoridad moral de la ley en cuestión. Nótese, por ejemplo, que, si bien los inspectores estaban equipados con una ley de responsabilidad objetiva, ésta se empleaba raramen-

<sup>12</sup> El término *mala in se* hace referencia a las conductas intrínsecamente malas y moralmente condenables, mientras con el término *mala prohibita* se indican las conductas definidas como malas de acuerdo con los principios de un determinado ordenamiento jurídico. Véase David M. Walker (1980), *The Oxford companion to law*, Oxford, Oxford University Press, pp. 1310-1311 [N. del T.].

te, debido a que en la determinación de lo condenable intervenían concepciones comunes a los agentes reguladores y a los regulados, las cuales no estaban basadas en el derecho sino en el sentido común. Como resultado, los inspectores consideraban que no era la infracción en sí misma objeto de un posible castigo, sino una infracción cometida de manera deliberada o negligente, o acompañada por una falta de disposición a cooperar como para constituir un ataque simbólico a la autoridad y a la legitimidad de los inspectores y de las dependencias. Las estrategias de aplicación adoptadas no reflejaban tanto los valores contenidos en las atribuciones legales de los inspectores, sino que más bien expresaban su moral personal, junto con la preocupación de los reguladores para protegerse a nivel individual y como organización.

Cuando un comportamiento es condenable, entonces, el imperativo moral puede hacerse manifiesto. Así, la acción penal se ejerce sólo cuando los agentes de la aplicación están seguros de que existe un consenso sobre los valores involucrados. De esta forma, se elimina la posibilidad de críticas significativas por parte de los intereses económicos, preocupados de resultar culpables. En realidad, lo que se sanciona con el ejercicio de la acción penal no es la contaminación en sí misma, sino una infracción deliberada o causada por un comportamiento negligente, y su ataque simbólico a la legitimidad de la autoridad reguladora. En estos casos, las principales actividades de aplicación se apoyan en un marco moral reconocible y en normas profundamente arraigadas y ampliamente compartidas. Dos formas de comportamiento provocan el ejercicio de la acción penal: primero, graves accidentes de contaminación resultantes de una conducta indebida y culpable llevan a considerar como merecida una acusación ante un juzgado penal; segundo, un incumplimiento voluntario y persistente se percibe como un comportamiento claramente condenable y que también amerita una acusación. Una vez más, los intereses económicos lo reconocen y es improbable que se quejen. En un contexto de ambivalencia, lo que es mutuamente reconocible adquiere una importancia fundamental. En la mayoría de los casos, todos conocen un comportamiento acorde con las normas morales y, aún más, una mala conducta en términos morales. Por esta razón, las entidades reguladoras tienen que actuar en los casos “graves”.

*Las organizaciones*

No solamente los inspectores, sino también las organizaciones son vulnerables a las tensiones producidas por la ambivalencia que rodea la regulación. La gestión de las apariencias ante públicos que pueden jugar un papel crucial en las políticas y en las prácticas de ejercicio de la acción penal refleja una preocupación por la protección de esas organizaciones. En el Reino Unido generalmente la ley no se aplica en los tribunales, porque tanto los reguladores como los regulados tienen un interés mutuo en que no se aplique de esa forma. Ésta es la paradoja del sistema de regulación: las entidades reguladoras creen que es más fácil alcanzar los objetivos generales de sus atribuciones legales si la aplicación coactiva del derecho no ocurre en la arena pública de los tribunales penales. Esta paradoja revela la importancia de adoptar una perspectiva integral sobre ambos tipos de organizaciones: las entidades reguladoras —incluso la forma en que la pertenencia a estas organizaciones influencia la toma de decisiones de los inspectores— y las empresas reguladas. Se requiere entonces una mejor comprensión del comportamiento de aplicación de los inspectores en tanto que miembros de una organización como del papel de los altos funcionarios en la formulación de políticas. Estos dos aspectos a su vez muestran la importancia de los mecanismos de transmisión que operan al interior de las organizaciones reguladoras con el fin de transmitir la política de aplicación desde los altos funcionarios hasta la periferia de las organizaciones, donde se lleva a cabo el trabajo de aplicación cotidiano. El corolario es que, en lo que concierne a las firmas reguladas, es necesario estudiar el comportamiento adoptado por las personas que trabajan en las fábricas en respuesta (siempre y cuando haya alguna) a las exigencias de la regulación, así como el comportamiento de los dirigentes, que formulan las respuestas oficiales de las empresas a las demandas de los reguladores y a las prácticas de aplicación adoptadas por inspectores particulares.

La posición de las entidades reguladoras como burocracias públicas con fundamento legal expone sus actos de autoridad a la atención pública, somete sus políticas y actividades a la aprobación o a la crítica de los grupos ambientalistas, o genera el riesgo de críticas abiertas de acoso o extravagancia por parte de quienes

apoyan los intereses empresariales. Ahora bien, el ejercicio de la acción penal transforma la aplicación coactiva de la regulación, que por lo general consiste en un ajuste privado de las relaciones entre la empresa y la dependencia, en una contienda abierta en los tribunales, basada en los principios del sistema de regulación formal. Ejercer la acción penal significa someterse a la mirada pública, por lo que las organizaciones reguladoras tienen un gran interés en acusar solamente a quienes probablemente se declararán culpables, asegurando así una condena. Así, las dependencias se defienden presentándose al público como autoridades aplicadoras confiables, resaltando su éxito y su eficacia. De todas formas, considerada la falta de un consenso generalizado sobre la autoridad de las dependencias, esta muestra de actividad pública tiene que ser cuidadosamente controlada. Mis investigaciones señalan la importancia de las representaciones que las burocracias reguladoras necesitan crear y transmitir a sus audiencias, las cuales se preocupan por la legitimidad, el poder y la credibilidad de aquéllas. Por consiguiente, las burocracias reguladoras desean evitar desafíos legales que amenazan su credibilidad, mostrando que son, en cierta medida, impotentes. Como se explica en *Law As Last Resort* (Hawkins, 2002), el ejercicio de la acción penal no es solamente un acto muy público, sino que también lleva consigo varias piezas de bagaje simbólico. Sin embargo, es importante recordar que la gran mayoría de los casos de contaminación rutinariamente manejados por las dependencias ambientales poseen insuficientes atributos simbólicos para ser públicamente objeto de aplicación coactiva (Manning, 1977: 249).

### *El cumplimiento*

La mayor parte de lo que se escribió sobre la aplicación coactiva del derecho en los años sesenta y setenta tendía a enfocarse en el problema de la inaplicación o de la aplicación selectiva de las normas. Sin embargo, en *Environment and enforcement* adopté un enfoque diferente ampliando la concepción de aplicación coactiva con el fin de enfatizar el aspecto del cumplimiento, un tema que se ha vuelto una preocupación central en el estudio de la aplicación coactiva de las regulaciones. Desde esta perspectiva, resultó claro

que el empleo altamente selectivo de los procedimientos formales de aplicación del derecho constituía de hecho una herramienta extremadamente valiosa para los agentes de la aplicación y sus dependencias, cuya preocupación primaria era alcanzar el cumplimiento.

Pero ¿qué es el cumplimiento y cómo se define? Para reflexionar sobre estas cuestiones, las ventajas de los métodos de investigación cualitativos resultaron claras, pues observar a los inspectores ambientales desempeñando su trabajo con frecuencia arrojaba ejemplos de cómo éstos, para efectos prácticos, consideraban ciertos casos de contaminación continua como “cumplimientos”, aun cuando el sentido común sugería que se trataba de un quebrantamiento continuo de la ley. Esta aparente paradoja muestra lo importante que es considerar el cumplimiento como un proceso, más que como una condición o un estado. En efecto, lo que se tendía a asumir como “contaminación” y “cumplimiento” era, en realidad, el producto de procesos sociales organizados y a veces prolongados en el tiempo. Los inspectores del agua eran propensos a tolerar infracciones continuadas, con la condición de haber recibido lo que ellos interpretaban como suficientes garantías de que el contaminador realizaría esfuerzos para corregir la infracción. Los inspectores aceptan que en algunas ocasiones no es viable detener los procesos productivos para poner freno a la contaminación, pues esto repercutiría en el empleo y en la rentabilidad de las firmas; entonces, unas declaraciones de buenos intentos para cumplir por parte del representante de una firma (un gerente, un químico de la fábrica u otro dirigente) son a menudo suficientes para persuadir a los inspectores de ser tolerantes o indulgentes en sus demandas, o a “cerrar un ojo” ante la continuación de las actividades contaminantes.

### *La reciprocidad*

Explorando ulteriormente el concepto de cumplimiento, resulta claro que la reciprocidad es un aspecto central en toda estrategia de cumplimiento. Se desarrolla una relación de intercambio entre los agentes de la aplicación y las empresas reguladas; en el ámbito



de esta relación, los contaminadores pueden proveer información (los inspectores necesitan estar informados sobre los procesos productivos y las prácticas de los trabajadores para hacer frente a cualquier problema ambiental), buena voluntad, cooperación y, más importante aún, conformidad con la ley en última instancia. A su vez, los inspectores pueden proveer información sobre las medidas correctivas (que de otra manera serían costosas de adquirir para los contaminadores), dar asesoría y, lo que es más importante, conceder tiempo, absteniéndose del aplicar las normas en el grado en que podrían aplicarse. Por lo general, no se espera que el cumplimiento sea instantáneo: la relación de aplicación es intrínsecamente simbólica.

El tiempo es probablemente el regalo más importante que pueda hacer un inspector. Los contaminadores necesitan gastar tiempo y dinero para planear, comprar, construir y mantener el cumplimiento: los recursos pueden no estar disponibles de manera instantánea, la planeación requiere cierto tiempo, el equipo tarda en llegar, la puesta en operación de procesos de tratamiento puede requerir meses. A los inspectores ambientales les parece entonces irrealista e irrazonable insistir en el cumplimiento inmediato y, en lugar de ejercer su autoridad legal, prefieren mostrar paciencia y tolerancia a la mayoría de los contaminadores, porque su meta no es castigar sino procurar cambios.

La paciencia es un factor clave en la aplicación coactiva del derecho y significa optar por una respuesta menos autoritaria, legalista o punitiva que aquella prevista en los textos normativos. A menudo los inspectores concluyen que el cumplimiento instantáneo puede resultar muy costoso para una firma en términos de recortes productivos y laborales. En este contexto, mostrar paciencia obliga al contaminador a tomar medidas correctivas en respuesta a este despliegue de indulgencia. Las relaciones basadas en la negociación dependen, sin embargo, de un sentido de confianza mutua: por un lado, los contaminadores tienen que confiar en que los inspectores no los castigarán cuando encuentren problemas; por el otro, los inspectores tienen que confiar en que los contaminadores no volverán a cometer infracciones a sus espaldas. La confianza es una precondition necesaria para que una relación mutua sea viable, pero ¿por qué los inspectores tendrían que creer

en lo que les dicen las empresas contaminadoras y por qué los contaminadores tendrían que confiar en las garantías ofrecidas por los inspectores? La construcción social de la credibilidad es un aspecto fundamental de cualquier proceso de regulación: los inspectores buscan una muestra genuina de buena fe para decidir si creerle o no al contaminador. En otras palabras, el cumplimiento tiene atributos simbólicos que están relacionados con las expectativas de los inspectores sobre las empresas reguladas. Si se confía en que un infractor está expresando una voluntad genuina de cumplir en el futuro, ésta se considera al igual que una muestra de cumplimiento en el presente, porque significa que las demandas de los agentes de la aplicación se reconocen como legítimas. De esta manera, es posible considerar que una empresa contaminadora está cumpliendo a pesar de que podría continuar quebrantando las reglas, al seguir descargando aguas residuales contaminantes. La reciprocidad en las relaciones de aplicación es un medio para mantener el consenso de los regulados cuando existe alguna ambivalencia sobre la autoridad de una entidad aplicadora.

La reciprocidad es posible porque los inspectores eligen no aplicar el derecho en el grado en que teóricamente podrían hacerlo. El resultado es que los inspectores, para efectos prácticos, consideran que los contaminadores están cumpliendo, a pesar de que podrían todavía estar infringiendo la ley y seguirán infringiéndola por cierto tiempo. Las estrategias de cumplimiento con frecuencia implican una aplicación gradual, de carácter incremental, la cual consiste en ejercer una presión creciente y, si es necesario, en recurrir a *bluffs* y, a veces, a amenazas (Hawkins, 1983). Las decisiones previas pueden modificarse y el calendario de cumplimiento puede extenderse o reducirse dependiendo de cómo el agente de la aplicación interpreta la respuesta del infractor. En ocasiones, hasta la mínima demostración de esfuerzo para corregir la infracción puede ser suficiente para excluir la posibilidad de que un inspector responda de manera punitiva frente a una falta de cooperación o a un incumplimiento. Manifestando la voluntad de trabajar para alcanzar la conformidad con la ley, los infractores se liberan de insinuaciones de culpabilidad. Desde la perspectiva de los inspectores, se renuncia a castigar una infracción en un juzgado penal

en aras de conseguir resultados de más amplio alcance. En este sentido, la discrepancia entre la plena aplicación de las normas y las prácticas reales constituye un recurso útil para procurar el cumplimiento; en otras palabras, el desfase entre los textos normativos y los hechos legales se emplea como una herramienta para alcanzar los objetivos generales de la ley.

### *Interpretaciones y expectativas*

La interpretación de toda forma de infracción es problemática. Irónicamente, son los miembros de bajo rango de una organización de aplicación del derecho quienes están llamados a ejercer el poder más grande. Esto pasa porque los inspectores ambientales ejercen un poder discrecional cuando se trata de decidir qué habrá de considerarse como contaminación y si deberá o no tomarse alguna medida. Sin embargo, en el caso de las descargas de aguas residuales en los cuerpos de agua, la forma en que los inspectores definían la contaminación parecía variar de manera considerable.

Establecer si una descarga es contaminante es la primera de una secuencia de decisiones que los inspectores tienen que tomar respecto de las modalidades de regulación. En algunos casos, la definición inicial depende de un tercero que reporta la existencia de algo que, en su opinión, constituye contaminación; dado que los denunciantes no están capacitados y que en muchos casos la contaminación no es fácilmente detectable, por definición se trata de algo muy visible. Estas denuncias reactivas generan dificultades para los inspectores, que podrían perder el control sobre el destino del caso, ya que con frecuencia los denunciantes tienen suficiente interés en el asunto como para mantenerse al tanto de su evolución, y es probable que los supervisores, ante los cuales los inspectores tienen que rendir cuentas, se enteren de la situación. En cambio, cuando un inspector es el primero en observar una posible infracción, el destino de la situación se queda bajo su control. Concretamente, en estas ocasiones el inspector analiza la situación para decidir sobre su acceso al sistema de regulación. Dada la reserva con que operan los agentes de la aplicación de bajo rango, éstos pueden fácilmente eludir la mayoría de las formas de supervisión

por parte de la organización y no tomar cartas en el asunto si así lo deciden. En la determinación de la seriedad de la situación, lo que cuenta para los inspectores es su vulnerabilidad ante los mecanismos internos de control de la organización, mientras que lo que cuenta para las dependencias es más bien su vulnerabilidad ante la publicidad negativa.

Esta primera definición de la contaminación es de crucial importancia. La "contaminación" ocurre sólo cuando una organización reguladora la reconoce como tal, es decir, cuando con base en consideraciones de tipo moral u organizacional, los agentes reguladores determinan que una situación debería convertirse en un caso al que esa organización dará seguimiento. Las respuestas de los agentes de la aplicación a lo largo de este proceso se determinan de manera muy importante por sus expectativas. Por ejemplo, los inspectores llevan consigo un conjunto de imágenes estereotípicas respecto del tipo de personas y empresas con las que se topan a diario. Los inspectores que observé en su trabajo empleaban unas representaciones por medio de las cuales colocaban a los contaminadores en una de cuatro categorías; la asignación a una de estas cuatro categorías servía entonces para "explicar" cuáles eran las causas de la contaminación, lo que a su vez apuntaba a una respuesta específica por parte de los agentes reguladores.

La mayoría de las personas se consideraban "socialmente responsables" porque se creía que cumplían por principio. Un segundo grupo se consideraba "desafortunado", porque les resultaba difícil cumplir plenamente por desconocimiento, por su falta de capacidad técnica o por las restricciones físicas o económicas a las cuales estaban sujetos. Un tercer grupo era considerado "descuidado" debido a su incompetencia, a una gestión caótica o a las acciones de trabajadores negligentes. Por último, algunos se denominaban "malintencionados" porque se creía que contaminaban los cuerpos de agua de manera totalmente deliberada, generalmente con el fin de evitar los costos asociados al tratamiento de sus aguas residuales, y en algunos casos para rechazar simbólicamente la autoridad de la dependencia.

Estas formas de representación, así como las expectativas a las cuales daban origen, son decisivas, como lo muestra un caso que observé en una ciudad industrial grande:

Los cuerpos de agua de la ciudad estaban muy contaminados. El inspector que yo acompañaba observó que un establecimiento industrial perteneciente a una empresa manufacturera de fama internacional estaba descargando agua muy sucia en un río. El inspector me dijo que, si bien la empresa gozaba de buena reputación, tendría que examinar la descarga más de cerca. Asumió que la empresa había tenido un “accidente”. Tomó una muestra de agua (que a mis ojos inexpertos pareció muy sucia) y concluyó que efectivamente la empresa había tenido un “accidente”. Continuó diciendo que se trataba de una buena empresa: el personal era muy cooperativo y siempre reportaba prontamente a la dependencia cualquier dificultad que estuviera experimentando. Discutiendo el asunto con el inspector después de irnos de la firma, me resultó claro que, ya que esa empresa se calificaba de “buena”, las expectativas del inspector eran que nunca contaminaría el río de forma deliberada y que toda descarga de agua sucia tenía que ser el producto de un accidente en la instalación. Y tratándose de un “accidente” (más que de “contaminación”), era impropio tomar medidas de aplicación.

El uso del término accidente excusa y previene acusaciones, o al menos permite disiparlas. Por otro lado, las empresas no cooperativas y que no cumplen (denominadas *cowboys* en la jerga profesional) no tienen “accidentes”: éstas siempre causan “contaminación”. En el proceso de transformación de agua, aire o suelo sucio en contaminación, no son las infracciones correspondientes los que determinan la respuesta de aplicación, sino más bien el carácter y el contexto de aquélla. Los agentes reguladores se preocupan menos por caracterizar la contaminación que por establecer si pueden hacer algo al respecto y si su dependencia espera que ellos hagan algo al respecto. En suma, sus sensibilidades son determinadas por la organización y su interés se centra en los elementos que producen un “caso”. A su vez, un caso es una situación que probablemente desencadenará la intervención de una burocracia reguladora.

ALGUNAS IDEAS  
PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

En años recientes se realizaron esfuerzos considerables para proponer modelos de regulación más eficientes y efectivos. El primero de estos estudios fue *Responsive regulation* (Ayres y Braithwaite, 1992; véanse también Gunningham y Grabosky, 1998; Gunningham y Johnstone, 1999). Los autores argumentan en favor de una política de regulación y un conjunto de prácticas de aplicación efectivas, eficientes y consideradas legítimas por las empresas reguladas. Su argumento es que la política de regulación tendría que adoptar enfoques que combinen la disuasión y la cooperación, con base en el hecho de que algunos individuos y algunas firmas cumplen por egoísmo deliberado, mientras otras cumplen por razones morales. El libro sugiere que las estrategias de aplicación tendrían que ordenarse jerárquicamente formando una “pirámide de regulación” en cuya base se encuentran las estrategias cooperativas, seguidas por métodos progresivamente más punitivos, a emplearse en el caso en que las estrategias cooperativas fracasasen. Se comentó que el análisis contenido en este libro esencialmente describe las prácticas concretas de los inspectores ambientales (y de otro tipo de inspectores) en el Reino Unido. Sin embargo, es difícil proponer estrategias de aplicación eficientes y efectivas sin primero alcanzar una mejor comprensión de cómo y por qué las empresas responden a la aplicación coactiva de las normas ambientales. Esto muestra la necesidad de entender mejor el comportamiento de las empresas reguladas, inclusive su receptividad a la aplicación disuasiva. Los estudios socio-jurídicos recientes sobre la regulación han reflejado un interés creciente en los conceptos de responsabilidad social de las empresas y han desafiado el supuesto de que es únicamente el interés económico el que las orienta. De manera similar, al interés en el cumplimiento se asocia una preocupación por las exigencias legales, pero el derecho es solamente una fuerza en el campo de fuerzas que actúan sobre las empresas.

### *Las empresas reguladas*

Necesitamos mejorar nuestra comprensión de cómo y por qué las empresas responden a la regulación. Durante los años ochenta, los investigadores comenzaron a interesarse por la manera en que las firmas percibían y daban sentido a los mecanismos designados para regular su conducta; dejaron entonces de lado los problemas de implementación para enfocarse en las consecuencias de la implementación y los impactos de los regímenes de regulación, concentrándose en muchas de las patologías más importantes del sistema de regulación. Este interés tardío en las organizaciones económicas podría haber sido impulsado por el reconocimiento de que las entidades reguladoras dependen en gran medida de las empresas:

La investigación socio-jurídica nos enseña que tomar medidas legales de tipo coercitivo es costoso y difícil. Raramente puede esperarse que el derecho sea significativo y efectivo sin la cooperación y, por supuesto, sin el acuerdo de la gran mayoría de la población que se espera regular. Así, después de años investigando el comportamiento de las entidades reguladoras, los estudiosos de la regulación han orientado su atención de manera creciente hacia los principales sujetos de la regulación, es decir, las entidades económicas. [...] La regulación ambiental depende casi integralmente de que las empresas desarrollen, financien e instalen tecnologías para la medición y prevención de la contaminación. La eficacia de las medidas de cumplimiento con las regulaciones en lo cotidiano depende de la capacitación y la diligencia de los empleados de las empresas encargados de dar mantenimiento a los equipos, de monitorear los sistemas de control de calidad, de capacitar a los trabajadores y de tomar medidas adecuadas cuando se presenta algún problema (Gunningham y Kagan, 2005: 214).

Para comprender mejor la aplicación coactiva de las regulaciones y evaluar su habilidad para aliviar los problemas ambientales, los estudiosos socio-jurídicos tienen que aislar la regulación de las demás fuerzas presentes en el medio de las organizaciones y que afectan el comportamiento de las empresas. Específicamente, necesitamos mejorar nuestra comprensión de las motivaciones de las

empresas para cumplir, para poder así valorar la relación entre diferentes métodos de implementación y sus efectos, y la interacción de la regulación con otras fuerzas que plasman las respuestas de las empresas. Comprender cómo las motivaciones —instrumentales, morales y sociales— de los regulados afectan su cumplimiento es crucial para el diseño de regulaciones efectivas y de estrategias para su aplicación. Debido a la heterogeneidad de las empresas reguladas, para ser efectiva, la aplicación coactiva tiene que asumir una variedad de formas dirigidas a producir y mantener la observancia de la ley.

Investigaciones recientes sugieren que los cambios en las respuestas de las empresas parecen ocurrir independientemente del estilo de aplicación, lo que es significativo dado que comúnmente se asume que las variaciones en el desempeño ambiental pueden explicarse en gran medida por el grado en que la aplicación coactiva de las regulaciones es agresiva y punitiva, o pasiva y excesivamente tolerante. Algunas investigaciones comparativas han mostrado que los estilos de aplicación adoptados en Canadá, Australia y Nueva Zelanda son más cooperativos y conciliatorios, mientras los empleados en los Estados Unidos son más legalistas y conflictivos. A pesar de eso, ningún régimen de regulación tuvo mejores o peores resultados en la promoción de comportamientos “que rebasan el cumplimiento”, si bien todos los países estudiados parecían estar adoptando estándares ambientales más demandantes. Curiosamente, se observa una mayor variación en el desempeño ambiental al interior de los países que entre ellos, y las empresas más grandes o más rentables no presentan un mejor desempeño en todos los casos. Esto sugiere que el estilo de implementación de las regulaciones impone menos restricciones de lo que se imaginaba a los comportamientos de las empresas. En efecto, se ha llegado a la conclusión de que

el debate sobre la coerción *versus* las estrategias de aplicación persuasivas y orientadas al cumplimiento no es fundamental porque [...] las firmas tienen una variedad de razones para cumplir más allá de los esfuerzos de las entidades aplicadoras” (Gunningham, Kagan y Thornton, 2003: 145).



Algunas firmas podrían responder a la existencia de una norma jurídica en sí misma, otras sólo a la presencia física del inspector cuando visita la instalación. Algunas firmas podrían responder a los llamados a su sentido de responsabilidad social contenidos en las normas, otros solamente a la amenaza de una acción legal, mientras otros más podrían permanecer totalmente indiferentes. Esto sugiere la necesidad de analizar con más detenimiento las motivaciones de las empresas para cumplir, una línea de investigación que ha sido emprendida en los últimos años, principalmente por académicos estadounidenses. La propia complejidad de las organizaciones económicas más grandes plantea un desafío considerable, porque podría haber diferentes grados de compromiso con la observancia de la ley en los diferentes niveles de estas organizaciones: los altos cargos podrían estar preparados, al menos en principio, para adoptar una política de cumplimiento con las demandas del derecho ambiental, sin embargo, como un inspector me explicó claramente, la persona que conduce una carretilla elevadora en el patio puede ser igualmente importante.

Así, la próxima generación de análisis de la regulación tiene que explicar cómo firmas de diferentes tamaños y situaciones económicas definen e interpretan sus obligaciones legales, cómo actúan con base en esas obligaciones, cómo transmiten a los trabajadores el sentido de las obligaciones y restricciones, cómo cambian sus políticas y qué hacen cuando éstas fracasan. ¿De qué manera los gerentes y demás empleados de una empresa crean, definen, interpretan e implementan una nueva política en respuesta a la regulación? ¿Cuáles son los incentivos reales al cumplimiento en organizaciones económicas de diferentes tamaños, reputación, poder económico, etcétera? Con frecuencia, la capacidad para cumplir está en manos de personas que posiblemente no consideran del todo legítimos los objetivos de las regulaciones, o de personas que ignoran las prácticas de trabajo deseables o que cumplen con ellas de manera negligente. ¿Cómo operan los sistemas de comunicación y sanción internos de las organizaciones para garantizar que éstas alcancen el cumplimiento? Desde el punto de vista de las políticas de regulación, una vez que se logra persuadir a las empresas de que cumplan o, incluso, de que adopten políticas que “rebasan el cumplimiento”, todavía es necesario garan-

tizar no solamente que esas políticas puedan ser traducidas en acciones significativas al interior de la organización, sino también que esas acciones sean sustentables en el largo plazo. Si el objetivo de las políticas es la continua mejora de la respuesta de regulación, se necesita una vigilancia constante por parte de los reguladores y una presión constante por parte de las entidades reguladoras y los ciudadanos, pues el entusiasmo se desvanece, las presiones productivas y financieras fomentan los recortes, se genera inercia y las rutinas llevan al descuido. Esto pone en evidencia la necesidad de ulteriores estudios sobre el flujo de las actividades cotidianas en las organizaciones económicas. Las personas que trabajan en una empresa, especialmente aquellas con responsabilidades en materia de regulación, tienen que manejar situaciones específicas y enfrentarse a realidades concretas, más que reflexionar sobre lo que el derecho requiere, o en qué medida tendrían que cumplir o han cumplido.

Las organizaciones económicas tienen características muy humanas y no se limitan a responder a incentivos económicos inmediatos. En efecto, hoy en día la supuesta incompatibilidad entre ambiente y economía —es decir, el supuesto de que una protección ambiental estricta genera costos excesivos para las empresas— es objeto de cuestionamientos, porque gastar puede llevar a evitar desperdicios y reducir costos, a la expansión del “mercado verde” o a un incremento de la competitividad internacional gracias a la adopción de técnicas innovadoras. En los casos en que los reguladores han sido más flexibles en la aplicación coactiva de reglas prescriptivas, muchas firmas se han mostrado dispuestas a invertir en comportamientos “que rebasan el cumplimiento”. Las empresas pueden considerar que desarrollar relaciones cooperativas y basadas en la confianza recíproca con los reguladores es más eficiente en términos de costos o es de su interés: a veces el cumplimiento o el sobrecumplimiento pueden prevenir la imposición de regulaciones más estrictas en el futuro; a veces las firmas cumplen para proteger su reputación (May, 2004; May, 2005) o para ganarse el apoyo de los activistas locales. A pesar de eso, los instintos económicos permanecen fuertes: la observancia de la ley no es necesariamente altruista, sino que es el resultado de una concepción estratégica de lo que beneficia a una firma —una concep-

ción que, sin embargo, es motivada por fuerzas que van más allá de un mero cálculo de costos-beneficios.

De acuerdo con algunas investigaciones recientes, el comportamiento ambiental de las empresas no puede explicarse exclusivamente en términos de incentivos económicos y amenazas instrumentales. Las firmas ya no se consideran como una entidad monolítica que actúa de manera predecible de acuerdo con una perspectiva estrecha y de corto plazo de sus intereses económicos, sino como organismos dinámicos en los cuales individuos influyentes interpretan sus intereses en un contexto social, económico y de regulación amplio.

Actualmente se considera que el comportamiento de las empresas no está determinado únicamente por el objetivo de maximizar las ganancias, pues las firmas [...] en realidad adoptan medidas de protección que rebasan los requisitos de la normatividad vigente” (Gunningham, Kagan y Thornton, 2003: 22).

Las respuestas de las empresas ya no pueden explicarse sólo en términos utilitarios o morales.

### *La disuasión*

Las asambleas legislativas y las entidades reguladoras tienen perspectivas fuertemente instrumentales sobre el derecho ambiental y la manera en que debería funcionar, por lo que las investigaciones futuras tendrán que explorar el concepto de disuasión y lo que éste significa concretamente para las empresas. En los estudios criminológicos y socio-jurídicos la idea de disuasión se basa en un modelo de conducta individual, pero la disuasión de una empresa es otro asunto, porque podría pensarse que, en comparación con las conductas individuales, las firmas operan de forma más calculadora y con propósitos bien claros, lo que hace que la concepción de disuasión aplicada a una organización económica sea *prima facie* más persuasiva que aquella empleada en el caso de una infracción cometida por un individuo, la cual se asocia a la idea de riesgos calculados, tomados por actores humanos informados y

racionales. En consecuencia, la reflexión sobre el cumplimiento de las empresas habitualmente se funda en la teoría de la disuasión, la cual es de carácter economicista e instrumental y se basa en el supuesto de que las firmas son actores racionales que cumplirán con sus obligaciones legales sólo en la medida en que los costos de los castigos esperados superen los beneficios del incumplimiento (Abbott, 2009). La velocidad, certeza y severidad del castigo impuesto son fundamentales para lograr un efecto disuasivo. Todo esto presupone, por supuesto, que los regulados conocen las reglas, tienen la capacidad de cumplir con ellas, y saben que éstas son objeto de aplicación coactiva y qué tan probables y severas son las sanciones. La fe en la disuasión presupone que los miembros de las organizaciones económicas calculan costos y beneficios antes de actuar. Pero ¿cuáles son las condiciones exactas bajo las cuales el cumplimiento se alcanza a través de la amenaza de un castigo? Y ¿cuáles son las condiciones bajo las cuales el cumplimiento puede resultar de la sensibilidad de la firma a su medio social o de alguna sensibilidad normativa por la cual simplemente se considera que lo correcto es cumplir?

Las investigaciones en la materia sugieren que, en efecto, algunas firmas calculan y actúan como lo presupone la teoría clásica de la disuasión, que corresponden al modelo del “calculador amoral” de Kagan y Scholz (1984). Sin embargo, cuando se exploran los motivos de las empresas para cumplir o incumplir con las regulaciones, también parece cierto que la cuestión es más compleja de lo que se imaginaba anteriormente, pues los estudios empíricos proveen una serie de conclusiones bastante heterogéneas sobre la utilidad de la disuasión. Por ejemplo, algunos estudios han mostrado que el riesgo percibido de descubrimiento y detección es más importante para impulsar el cumplimiento que la probabilidad y la severidad de las sanciones (Braithwaite y Makkai, 1991; Gray y Scholz, 1991; Burby y Paterson, 1993). Por otro lado, un estudio de las industrias químicas y de la galvanoplastia mostró que los gerentes casi no tomaban en cuenta las actividades de disuasión general o específica<sup>13</sup> para definir el comportamiento ambiental de

<sup>13</sup> Por “disuasión específica” se entiende el efecto disuasivo generado en una empresa específica por las inspecciones, las amonestaciones o las sanciones de las cuales esa empresa ha sido objeto; en cambio, el término “disuasión general” hace

las empresas y que las empresas pequeñas y medianas eran influenciadas por consideraciones sustancialmente diferentes de las que influyen a las grandes empresas (Gunningham, Thornton y Kagan, 2005: 313). En cambio, los gerentes

parecían seguir una regla práctica general: si infringes las regulaciones, tarde o temprano te atraparán, la multa podría llevarte a la quiebra y es inútil resistirse. Las frecuentes inspecciones y actividades de aplicación parecen haber inculcado una "cultura del cumplimiento". En consecuencia, actualmente son *las regulaciones en sí mismas*, y no el miedo de una acción de aplicación, las que tienen impacto más fuerte en el comportamiento. En lugar de proveer una simple amenaza, las regulaciones y las inspecciones actuaban como un recordatorio o una guía para las empresas acerca de lo que se les requería (Gunningham, Thornton y Kagan, 2005: 312, cursivas en el texto original).

Estas observaciones sugieren que mucho depende de la cultura de cada firma, del compromiso de sus empleados y de la eficacia de los sistemas de comunicación y sanción internos a la organización. Las estrategias de aplicación dirigidas a incrementar la capacidad de cumplir de una firma son sencillas y entre ellas figura la provisión de información que permita al regulado entender qué constituye un comportamiento adecuado y reducir los costos del cumplimiento (en términos de tiempos, dinero y esfuerzo); en cambio, las estrategias para incrementar el compromiso con el cumplimiento son más complejas.

La disuasión también plantea varios problemas para las políticas y las prácticas de aplicación. En primer lugar, requiere una vigilancia constante y visible para que los regulados sepan que sus infracciones son susceptibles de ser descubiertas. En segundo lugar, los castigos disponibles tienen que incluir sanciones temidas por las empresas reguladas. En tercer lugar, un empleo demasiado entusiasta de métodos disuasivos puede fomentar rencores y represalias, llevando a los grupos de regulados a rechazar la cooperación y a ejercer presión política para reducir las actividades de

---

referencia al efecto disuasivo de las sanciones impuestas a otras empresas y en otros lugares. Véase Dorothy Thornton, Neil Gunningham y Robert A. Kagan (2005), "General deterrence and corporate environmental behavior", *Law & Policy*, vol. 27, núm. 2, p. 263 [N. de T.].

aplicación. Una desventaja específica de la disuasión es que un castigo percibido como severo (lo que por definición implica una medida de severidad), y que por lo tanto no corresponde a la concepción de las empresas reguladas sobre lo que es un castigo apropiado, puede generar una sensación de injusticia y rencor, y una consiguiente renuencia a cooperar o a cumplir en el futuro. Esto puede tener consecuencias importantes para las actividades de aplicación, pues los reguladores dependen en gran medida de la información y la cooperación provistas por los regulados.

Aplicar la teoría de la disuasión al comportamiento de las empresas plantea preguntas de investigación específicas. Sin embargo, antes de que resulte posible construir un modelo confiable de comportamiento de las firmas, queda mucho por aprender sobre la importancia relativa de las amenazas legales, las presiones sociales y las normas internalizadas en presencia de diferentes condiciones normativas, políticas, económicas y sociales. Para hacer lo anterior, es necesario dar respuesta a una serie de preguntas más específicas: ¿qué tan importante es el efecto disuasivo general de una sanción formal, comparado con un incremento en la tasa de inspecciones o vigilancia? ¿Cuál puede ser el efecto disuasivo inherente al proceso concreto de inspección, logrado por los inspectores a través de negociaciones, *bluffs* y amenazas (Hawkins, 1983)? ¿Qué papel juegan las respuestas instrumentales a la regulación, comparadas con otras fuerzas que pueden impulsar el cumplimiento? Dicho de otra forma, ¿qué relación existe entre las presiones sociales o morales para cumplir y la amenaza legal de un castigo? ¿Cuál es el significado concreto de la disuasión para una organización económica? ¿En qué parte de una empresa son percibidas las amenazas disuasivas —en la dirección, en los niveles intermedios de la administración, en el nivel del conductor de la carretilla elevadora, en algún espacio intermedio o en todos estos lugares, quizás de manera diferente?—. Y por último, ¿la disuasión asume significados diferentes en firmas de distintos tamaños?

### *La formulación de las políticas de regulación*

El desplazamiento del interés desde las entidades reguladoras hacia las empresas reguladas no tiene que desalentar ulteriores investigaciones sobre el comportamiento de los reguladores. De manera específica, la formulación de políticas es una actividad de regulación que extrañamente se ha quedado al margen de los estudios socio-jurídicos, lo que podría tener que ver con las dificultades para ganar acceso al personal de alto rango en las organizaciones reguladoras respecto del personal de inspección de nivel más bajo. Otra razón podría consistir en las dificultades de las metodológicas para investigar procesos que son menos transparentes respecto del comportamiento de aplicación de los inspectores, y que implican interacciones menos estables entre los sujetos de investigación.

Las mismas políticas pueden verse de diferentes formas. Desde el punto de vista formal, pueden entenderse como la creación de un conjunto de reglas y expectativas organizacionales que buscan ordenar el comportamiento de los actores de bajo nivel que trabajan a la periferia de la organización, como los inspectores cuando toman decisiones concretas sobre si aplicar o no el derecho. Esta visión convencional puede considerarse como una concepción *top-down* de las políticas. Podría afirmarse que las políticas *top-down* también toman otra forma: los inspectores aprenden cuáles son las expectativas de sus superiores respecto de su comportamiento de aplicación cuando estos últimos aprueban o rechazan sus recomendaciones sobre las actividades formales de aplicación. Mientras las políticas se conciben formalmente como algo que determina la actuación de los agentes de la aplicación cuando se enfrentan a problemas ambientales, otra manera de ver la situación es que las políticas son la expresión del comportamiento real de los inspectores, debido a la invisibilidad de su discrecionalidad y al poder real que ejercen sobre sus superiores. Finalmente, una tercera perspectiva sobre las políticas es que, simplemente, proveen un panorama de las prácticas de aplicación en su conjunto.

Se pueden plantear varias preguntas al respecto. ¿Cómo se formulan concretamente las políticas de protección ambiental? ¿Hasta qué punto la formulación de políticas refleja la actitud

corporativista que ha sido identificada como típica de la regulación en el Reino Unido (Smith, 1986; Vogel, 1986; Wilson, 1985)? ¿En qué medida ésta refleja, en cambio, una actitud más conflictiva, que parece ser más común en los Estados Unidos (Kagan, 2001; Kelman, 1981; Vogel, 1986)? ¿Qué tanta influencia se ejerce sobre el diseño de políticas, y qué tipo de influencias ejercen las fuerzas políticas externas? ¿Qué papel juegan los expertos en la formulación de políticas? ¿Qué espacio se da, si se da, al análisis económico en la formulación de políticas de regulación?

### *Impactos*

Si miramos al derecho desde una perspectiva instrumental y lo consideramos un dispositivo de primordial importancia para la búsqueda de ciertos valores y para la transformación del comportamiento humano, se vuelve muy importante poder evaluar en qué medida las normas tienen un impacto concreto en el mundo real. Un supuesto básico del derecho ambiental es que la industria es el agente que causa los mayores daños al medio ambiente, pues las empresas siempre mantendrán los costos de operación tan bajos como sea posible y los objetivos comerciales prevalecerán sobre la protección ambiental. Otro supuesto asociado al anterior es que todo impacto positivo en los problemas de regulación tiene que alcanzarse a través del cumplimiento de las reglas, y que el quebrantamiento de éstas desencadenará una rápida imposición de sanciones a los infractores. Al interesarse en la aplicación coactiva de las reglas, los estudios socio-jurídicos se han enfocado prevalentemente en los esfuerzos realizados por las entidades reguladoras con el fin de obtener el cumplimiento, en lugar de analizar el impacto o los efectos de las actividades de aplicación.

Preocuparse por los resultados implica reconocer que probablemente la mayoría de las reglas están dirigidas a hacer la diferencia, a condición de que se cumplan. Pero ¿por qué una firma orientada a la maximización de las ganancias elegiría cumplir con la ley (sin hablar de rebasar los requerimientos legales, como actualmente lo hacen algunas empresas), especialmente si la aplicación no es uniforme y los castigos son a menudo modestos y se



imponen raramente? Para alcanzar una mejor comprensión de las respuestas a la regulación, es necesario explorar los incentivos al cumplimiento, las maneras en que se interpretan los factores normativos, económicos y sociales que constriñen el comportamiento de las empresas, así como las formas en que éstas actúan con base en ellos. Sin embargo, a veces las reglas están formuladas de tal manera que el cumplimiento no logra producir los resultados esperados, como por ejemplo lugares de trabajo más seguros y ríos más limpios, mientras en otros casos lo que se identifica como "cumplimiento" puede ocurrir independientemente de la existencia de reglas (Genn, 1993). Adicionalmente, algunos trabajos recientes, que están enfocados en la relación entre el diseño de las regulaciones y la eficacia de los regímenes de regulación ambiental, muestran que algunas firmas adoptan políticas que rebasan los requerimientos legales (Gunningham, Kagan y Thornton, 2003; Prakash, 2000).

Este debate plantea preguntas importantes. ¿Cuál es la relación entre diferentes estilos de aplicación y el cumplimiento? Aceptando como cierto que las empresas responden a la existencia de regulaciones (Hawkins, 1983; Gray y Scholz, 1993), ¿bajo qué condiciones éstas cumplen con las exigencias de la regulación y a veces las rebasan? ¿En qué medida y de qué manera diferentes estructuras normativas contribuyen a que la regulación sea eficiente? Responder a estas preguntas de investigación es complicado, debido a la variabilidad de los regímenes legales y de los problemas de regulación abordados, y a que es necesario desentrañar las diferentes influencias que determinan las respuestas de las empresas, especialmente en aquellos casos en que un comportamiento empresarial que en apariencia se ajusta a la regulación, en realidad ocurre de manera bastante independiente de aquélla.

Se ha llevado a cabo un número relativamente pequeño de análisis socio-jurídicos de impacto en materia ambiental, lo que no debe de sorprender: es extremadamente difícil medir los resultados con precisión, especialmente en el sector ambiental, pues el impacto de los fenómenos legales en todo cambio observable debe aislarse de otras influencias sociales, políticas, económicas o ambientales. Los indicadores legales no constituyen en modo alguno una medida de eficacia: es el caso del indicador de ejercicio de la acción

penal, que con frecuencia las entidades reguladoras utilizan con propósitos simbólicos u organizacionales propios. Asimismo, tales indicadores describen productos, más que resultados. Hace varios años, uno de los ríos más grandes de Inglaterra se volvió mucho más limpio; esta transformación ocurrió después de un esfuerzo concertado dirigido a una aplicación más enérgica del derecho ambiental, lo que llevó a algunos a afirmar que representaba una prueba de la eficacia de las normas. Sin embargo, casi al mismo tiempo se abrió una gran planta de tratamiento en una importante ciudad localizada sobre el río, lo que de inmediato redujo de manera muy substancial las descargas de aguas residuales contaminantes en ese río.

### *La forma del derecho*

Otro aspecto que ameritaría ser estudiado en profundidad es la relación entre las palabras exactas con las cuales está expresada una ley o regulación y sus impactos en las prácticas concretas de aplicación. El hecho de que la legislación contenga estándares generales en lugar de disposiciones precisas impacta de manera importante en el ejercicio de la discrecionalidad administrativa. Los inspectores ejercen un poder considerable al determinar qué situaciones ameritan atención legal, lo que puede tener consecuencias importantes para la debida consecución de lo que los legisladores consideran de interés público. La aplicación coactiva de normas expresadas como estándares generales puede generar evidentes dificultades; en cambio, las reglas formuladas de manera precisa son relativamente sencillas, y en la esfera del derecho penal esta simplicidad favorece que los inculpados opten por declararse culpables.

Se ha demostrado que lo anterior tiene consecuencias enormes para las regulaciones en materia de salud y seguridad en el trabajo. Mi investigación de la toma de decisiones sobre el ejercicio de la acción penal en este sector reveló fuertes contrastes en las decisiones concretas de los servidores públicos respecto de cómo ejercer la acción penal (Hawkins, 2002: capítulo 12). Resultó claro que, al momento de ejercer su poder discrecional, los inspectores

y sus superiores mostraban mayor seguridad en la toma de decisiones cuando las reglas eran precisas y estrictas, que cuando se trataba de disposiciones generales, debido a las dificultades planteadas por el derecho probatorio aplicable a todo proceso penal posterior. Sin embargo, lo anterior implica que el objetivo de los legisladores puede resultar distorsionado, tanto en términos de la frecuencia con la cual el ejercicio de la acción penal tiene lugar, como en lo que se refiere a los tipos de problemas que se enfrentan por este medio.<sup>14</sup> La propia forma en que el derecho está expresado hace que los inspectores del trabajo ejerzan la acción penal en los casos rápidos, sencillos y “fáciles”; esto a su vez los incentiva a ejercer la acción penal en contra de empresas sólo en caso de accidentes, mientras las amenazas a la salud en el trabajo se enfrentan de otras formas, siempre y cuando se enfrenten. Desde el punto de vista de las políticas públicas, esta práctica puede producir efectos muy perversos, ya que es probable que en el Reino Unido haya cien veces más muertos por enfermedades de origen laboral que por accidentes laborales, aunque es muy difícil establecerlo con exactitud, debido a los problemas para determinar las causas precisas de muchas de las enfermedades de las que sufren los trabajadores.

UNA NOTA FINAL: AFINANDO LA TEORÍA  
DE LA TOMA DE DECISIONES EN MATERIA DE APLICACIÓN COACTIVA  
DEL DERECHO Y PROCESOS LEGALES

Si estamos por estudiar la aplicación coactiva de las leyes y las regulaciones, me gustaría abogar por una teoría más sensible de la toma de decisiones legales.<sup>15</sup> Con el fin de generar una mejor comprensión de la naturaleza de los problemas legales, es importante pensar más allá de los casos particulares. Hay que construir una conexión entre las fuerzas presentes en el ambiente de los tomadores de decisiones legales y los procesos en que esos individuos se involucran al momento de decidir sobre un determinado asunto.

<sup>14</sup> Algunos ejemplos de estos fenómenos se encuentran en Hawkins, 2002.

<sup>15</sup> Para mayores detalles, véase Hawkins, 2002.

to. Los conceptos de “entorno”, “campo” y “marco” permiten hacer esta conexión.

El entorno es el ambiente amplio de decisión, que incluye el clima político y económico en el que se realizan las actividades de regulación. El entorno contribuye a dar forma al “campo” específico en que se formulan las políticas de aplicación y a las decisiones tomadas en casos determinados por tomadores de decisiones particulares, los cuales, al momento de decidir, trabajan con el “marco” de decisión que consideran adecuado. En otras palabras, las decisiones sobre los estándares normativos y su aplicación, al igual que otras decisiones legales, se toman en un escenario muy amplio —es decir, en un entorno— y al interior de un contexto o campo definido por las atribuciones legales y organizativas de la institución; los marcos de decisión, que son los dispositivos de interpretación y clasificación que operan en casos particulares, son influenciados tanto por el entorno como por el campo.

El entorno es entonces el escenario social, político y económico en el que ocurre la toma de decisiones legales. Su importancia reside en que también es el espacio en donde ocurren esos acontecimientos inesperados y adversos, y que incluyen tanto los casos de daño ambiental, como esos acontecimientos menos rutinarios y frecuentes pero atroces que causan preocupación en los ciudadanos y los políticos.<sup>16</sup> Para hacer frente a esto se crearon las entidades reguladoras. El entorno no solamente funciona como ambiente para la toma de decisiones individuales, sino también para las actividades de las burocracias reguladoras en las cuales ocurre ese proceso de decisión, pues éstas también actúan en el espacio social, político y económico. El entorno no es inmutable: las fuerzas sociales, políticas y económicas pueden cambiar, y cuando lo hacen el entorno de las organizaciones se transforma. En el terreno de lo ambiental, un desastre puede modificar el carácter del entorno tanto como un cambio gradual en la opinión pública y de los medios de comunicación sobre, por ejemplo, qué tan importante es proteger el medio ambiente. Nótese que el entorno no tiene límites fijos: hace 25 años una explosión en un reactor nuclear en la lejana Chernóbil, Ucrania, causó problemas ambientales en el Reino Unido.

<sup>16</sup> Véase Manning, 1992.

El entorno no se encuentra bajo el control de las burocracias reguladoras; todo lo que éstas pueden hacer es reaccionar a acontecimientos y problemas conforme éstos aparecen en el entorno. La aplicación coactiva del derecho se adapta de dos formas a una transformación del entorno: se puede modificar la política de aplicación o puede darse un cambio inmediato en las prácticas de los inspectores, independientemente de la política de la organización.

El campo es el contexto en el que se toman las decisiones, y es definido por y para cada organización. En el caso de la regulación, el campo de los tomadores de decisiones se determina por sus atribuciones legales y organizacionales, y se define por una variedad de características tales como la estructura normativa y reglamentaria y las políticas que abarcan las atribuciones de la organización. Las expectativas, los conceptos y las metas del personal en todos los niveles de una organización también representan, junto con sus rutinas, características importantes del campo. Los inspectores tienen concepciones rutinarias del riesgo, de los accidentes ambientales y de los problemas, las cuales funcionan como referentes para dar sentido a las dificultades a las que se enfrentan. Por lo tanto, la cultura laboral también forma parte del campo.

Si el campo describe el contexto, definido por las normas y la organización en que trabajan los tomadores de decisiones, el marco se refiere al comportamiento interpretativo asociado a la toma de decisiones sobre un asunto o problema específico. El marco explica de qué forma se sitúan los aspectos de un problema o caso específico, cómo se les otorga relevancia y, por ende, cómo éstos son concebidos. Un marco es una estructura integrada por los conocimientos, las experiencias, los valores y los significados que los tomadores de decisiones emplean para decidir. Los seres humanos siempre tratan de imponer significados y orden a sus experiencias, y es el marco el que provee las reglas y los principios que guían la comprensión del significado de los acontecimientos vividos. Los marcos sirven, entonces, para vincular el mundo real con el mundo legal.

Un marco puede ser visto como una serie de reglas para guiar la realización de una tarea, o como un conjunto de formas de organizar la adscripción de significado a los acontecimientos o a los demás datos brutos que se encuentran en el campo pertinente. Los

marcos organizan el contenido y el significado de los casos, actuando como un código que no solamente determina la naturaleza de la respuesta legal, siempre y cuando hay alguna, sino también brinda información sobre ella e incluso la confirma. El entorno y el campo contribuyen a determinar qué marcos se mueven del fondo al primer plano y viceversa, en el curso del trabajo de un tomador de decisiones legales. La existencia de un marco en sí misma no es suficiente para aislar los hechos específicos que es necesario considerar para tomar una decisión. Para realizar esta tarea, es necesario aplicar ese marco a un acontecimiento, utilizándolo para seleccionar y organizar los hechos. Los hechos y el marco son reflexivos: los hechos reducen el número de marcos posibles, mientras el marco en uso en un momento determinado puede hacer que ciertos hechos sean reinterpretados, que otros sean introducidos y que otros más se dejen inutilizados o sean descartados. Los marcos se definen por una variedad de elementos, tales como las percepciones, las creencias y las ideas sobre lo que es bueno y malo, correcto e incorrecto, etcétera. Estos elementos dan instrucciones a los tomadores de decisiones sobre cómo entender o dar sentido a un acontecimiento, un caso, un problema o una persona. Asimismo, los marcos se definen en parte por las ideologías laborales y profesionales: los psiquiatras interpretarán las situaciones en términos de salud mental, los jueces en términos de lo que es legal, y así sucesivamente. El marco provee una guía para conseguir resultados, impulsando decisiones y acciones coherentes con el mismo; por ejemplo, ofrece una explicación del curso de los acontecimientos y de las motivaciones del comportamiento humano en ellos involucrado. A su vez, esto plasma la actitud de los inspectores hacia la aplicación coactiva, determinando, por ejemplo, el grado en que éstos consideran que su tarea consiste en negociar el cumplimiento, más que en sancionar o castigar crímenes.

Los marcos pueden transformarse, y tales cambios pueden llevar a reinterpretar los hechos existentes o a seleccionar hechos diferentes. La transformación de un marco representa la ocasión para definir nuevos datos como relevantes y para descartar datos previamente considerados relevantes; asimismo, provee nuevos fundamentos para interpretar la situación de forma tal que el resultado de las decisiones sea racional. Este proceso no necesaria-

mente produce un resultado diferente; además, algunos marcos son más resistentes al cambio que otros: es el caso de las situaciones interpretadas como “grave contaminación”, las cuales se resisten a ser reinterpretadas porque no son meramente “problemáticas”, sino “graves”.

Las personas toman decisiones diferentes porque interpretan las situaciones de forma diferente. En los sistemas de toma de decisiones por etapas, que caracterizan la mayoría de los procesos legales, estas diferencias de interpretación se producen conforme a las informaciones y las evaluaciones se desplazan al interior de una organización o entre organizaciones. Pueden ocurrir cambios cuando un caso se desplaza hacia diferentes partes de una organización, lo que implica la intervención de diferentes tomadores de decisiones: así una situación, interpretada de cierta forma, en el momento en que atraviesa el umbral de una organización y se vuelve un “caso”, puede ser interpretada de manera diferente cuando se somete a la atención de tomadores de decisiones que intervienen en un segundo momento en el sistema. Por lo tanto, en los diferentes momentos del proceso de decisión prevalecerán diferentes marcos.

En los procesos legales, el marco legal es el marco dominante y entra en juego cuando los tomadores de decisiones consideran que un problema amerita el ejercicio de la acción penal. Los marcos legales casi siempre se imponen sobre otros tipos de marcos. Un proceso penal en un país de *common law* puede considerarse simplemente como una competencia entre marcos, es decir entre la versión de la realidad de la parte acusadora y aquella del acusado, presidida y eventualmente dominada por el marco legal, representado por el tribunal y sus procedimientos formales. En las fases que preceden un proceso, cuando se trata de determinar si una situación es apta para un litigio civil o para un proceso penal, el marco legal siempre acaba imponiéndose, lo que a veces impide dar seguimiento a casos graves desde el punto de vista ambiental, pero débiles legalmente. Un “buen caso” en términos de políticas públicas y regulación no es necesariamente un “buen caso” en términos legales, debido al conflicto entre marcos, a la posición dominante del marco legal y a la insistencia del derecho en sus valores, sus estándares y sus versiones de la realidad.

Finalmente, una consecuencia importante para las políticas ambientales es que el control de los problemas ambientales podría lograrse mejor mediante técnicas y formas de regulación más fácilmente aplicables, que buscando modificar las prácticas de decisión de los agentes de la aplicación sin alterar las formas de regulación existentes.

#### ANEXO

A pesar de que desde que llevé a cabo mi investigación se realizaron cambios substanciales en la estructura institucional del sector ambiental de la administración, hay evidencias de que las políticas formales de aplicación no han cambiado mucho; asimismo, es razonable asumir que las prácticas de aplicación han permanecido fundamentalmente invariadas. Los siguientes pasajes, que provienen de la información pública disponible en el sitio web de la *Environment Agency* del Reino Unido,<sup>17</sup> sugieren que se siguen privilegiando las soluciones negociadas y orientadas al cumplimiento.

Las competencias de aplicación que tenemos a nuestra disposición incluyen:

- Los avisos de aplicación y de obras (cuando se pueden prevenir las infracciones o cuando es necesario corregirlas);
- Los avisos de clausura temporal (cuando existe un riesgo inminente de daño ambiental);
- La suspensión o cancelación de permisos ambientales;
- La modificación de las condicionantes contenidas en los permisos y las órdenes judiciales;
- La realización de trabajos de remediación (cuando llevamos a cabo trabajos de remediación, tratamos de hacer que los responsables cubran todos los costos asociados);
- En los casos en que se cometió un crimen, además de las acciones de aplicación, consideraremos el ejercicio de la acción penal, emitiendo una amonestación o una advertencia.

<sup>17</sup> Véase <<http://www.environment-agency.gov.mx/business/regulation/31851.aspx>> (10 de mayo de 2011).



El propósito del ejercicio de la acción penal es castigar y disuadir, así como anular los beneficios de la actividad criminal.

La dependencia también ha publicado su política de ejercicio de la acción penal, que es la siguiente:

La *Environment Agency* considera que prevenir es mejor que curar. Ofrece información y asesoría a los regulados y busca procurar la cooperación evitando imponer trámites burocráticos o costos excesivos. Impulsa a los individuos y las empresas a poner el medio ambiente en primer lugar y a integrar buenas prácticas ambientales a los métodos de trabajos convencionales.

El propósito de la aplicación coactiva es garantizar que se tomen medidas preventivas o correctivas para proteger el medio ambiente y procurar el cumplimiento con el sistema de regulación.

La *Environment Agency* cree en una regulación firme pero justa. A esta política de regulación le subyacen los siguientes principios: *proporcionalidad* en la aplicación coactiva del derecho y la procuración del cumplimiento; *coherencia*; *transparencia* sobre la forma en que opera la *Environment Agency* y lo que los regulados pueden esperar de ella; y *focalización* de las actividades de aplicación.

La primera respuesta de la *Environment Agency* consiste en prevenir que se produzcan daños ambientales o que éstos continúen. Las medidas de aplicación tomadas por la *Environment Agency* serán proporcionales a los riesgos para el medio ambiente y a la gravedad de la infracción.

El empleo del procedimiento para ejercer la acción penal es una parte importante de la aplicación coactiva y tiene el propósito de castigar los crímenes, evitar la reincidencia y disuadir los demás. Por lo tanto, puede resultar adecuado emplear el ejercicio de la acción penal junto con otros instrumentos de aplicación disponibles como, por ejemplo, un aviso de clausura temporal que requiera parar la producción hasta que no se cumplan ciertos requisitos. Cuando las circunstancias lo permiten, se ejercerá la acción penal sin advertencias previas y sin recurrir a sanciones alternativas. La *Environment Agency* reconoce que el ejercicio de la acción penal es un asunto serio, que sólo debe llevarse a cabo después de haber considerado plenamente sus implicaciones y consecuencias.

La *Environment Agency* no emprenderá ni continuará un procedimiento penal a menos que se tenga la certeza de disponer de prue-

bas suficientes, admisibles y confiables de que se cometió un delito, y a menos que haya una perspectiva realista de lograr una condena. Si el caso no supera este examen de las pruebas, no seguirá adelante, sin importar cuán importante o grave pueda ser. Aún cuando haya pruebas suficientes, la *Environment Agency* emprenderá o continuará un procedimiento penal sólo cuando sea de interés público hacerlo. Por lo regular, los factores relacionados con el interés público y que pueden afectar la decisión de ejercer la acción penal dependen de la gravedad del delito y de la situación del inculpado.

La *Environment Agency* considerará los siguientes factores para decidir si ejercer o no la acción penal:

- El impacto ambiental del delito;
- La predictibilidad del delito o de las circunstancias que llevaron a su comisión;
- Las intenciones del inculpado, individualmente o a nivel de empresa;
- El historial delictivo;
- La actitud del inculpado;
- El efecto disuasivo del ejercicio de la acción penal, tanto sobre el inculpado como sobre los demás;
- La situación personal del inculpado.

A continuación se presentan algunos ejemplos de los castigos que pueden imponer los tribunales para ciertos delitos ambientales:

- *Magistrates' Courts*: hasta 6 meses de cárcel y/o una multa de 20 000 libras esterlinas
- *Crown Court*: hasta 5 años de cárcel y/o una multa de monto ilimitado

En todos los casos, la *Environment Agency* intentará recuperar los costos asociados con la investigación y las diligencias procesales.

Los siguientes textos selectos, que forman parte del Código de conducta de los reguladores para procurar el cumplimiento, también muestran una fuerte preferencia para las estrategias de cumplimiento:

El Código insiste en que es necesario que los reguladores adopten una actitud positiva y proactiva dirigida a procurar el cumplimiento, haciendo lo siguiente:

- Ayudando e impulsando a las entidades reguladas a entender y cumplir con los requisitos establecidos en las regulaciones más fácilmente; y
- Respondiendo de manera proporcional a las infracciones.

Los reguladores deben considerar el impacto económico de sus intervenciones, inclusive tomando en cuenta los costos de la regulación, su eficacia y las percepciones de los regulados a propósito de la equidad de aquéllas. Asimismo, deben adoptar una determinada línea de acción sólo si los beneficios justifican los costos, y si ésta genera la menor carga compatible con el logro de sus objetivos.

Al evaluar la probabilidad de incumplimiento, los reguladores deben tomar en consideración todos los factores relevantes, que incluyen:

- El historial de cumplimiento y los potenciales riesgos futuros;
- La existencia de un buen sistema de gestión del riesgo, especialmente al interior de las entidades o los sitios regulados;
- Evidencias de acreditaciones externas reconocidas; y
- La preparación de los gerentes y la voluntad de cumplir.

Los reguladores deben proveer información general, asesoría y orientación para facilitarles a los regulados la tarea de entender y cumplir con las obligaciones establecidas por la regulación.

Los reguladores deben tratar de premiar con incentivos positivos a las entidades reguladas que alcancen buenos niveles de cumplimiento de manera regular; éstos pueden consistir en inspecciones menos estrictas y en requerir que se presenten informes sólo cuando esto se justifica por una evaluación del riesgo. Los reguladores también deben tomar en cuenta la situación de las entidades reguladas de pequeño tamaño, incluso toda dificultad que pueden tener para alcanzar el cumplimiento.

Los reguladores deben garantizar que (...) sus políticas de sanción y castigo:

- Aspiren a modificar el comportamiento del inculpado;
- Tengan el objetivo de eliminar toda ganancia financiera y todo beneficio derivados del incumplimiento;
- Sean receptivas y tomen en consideración lo que es adecuado para

- un inculpado y una situación determinada, lo que puede incluir un castigo y el estigma social asociado con una condena penal;
- Sean proporcionales respecto de la naturaleza del delito y del daño causado;
  - Tengan el propósito de remediar el daño causado por el incumplimiento, si es el caso; y
  - Se planteen disuadir los regulados de incumplir en el futuro.

#### REFERENCIAS

- Abbott, Carolyn (2009), *Enforcing Pollution Control Regulation. Strengthening Sanctions and Improving Deterrence*, Oxford, Hart Publishing.
- Ayres, Ian y John Braithwaite (1992), *Responsive Regulation: Transcending the Deregulation Debate*, Nueva York, Oxford University Press.
- Benton, Michael (1964), *The Policeman in the Community*, Londres, Tavistock.
- Bardach, Eugene y Robert A. Kagan (1982), *Going by the book: The Problem of Regulatory Unreasonableness*, Filadelfia, Temple University Press.
- Black, Donald (1976), *The Behavior of Law*, Nueva York, Academic Press.
- Black, Donald (1980), *The Manners and Customs of the Police*, Nueva York, Academic Press.
- Bordua, David J. (coord.) (1967), *The police: Six Sociological Essays*, Nueva York, Wiley.
- Braithwaite, John (1985), *To Punish or Persuade: Enforcement of Coal Mine Safety*, Albany, State University of Nueva York Press.
- Braithwaite, John y Toni Makkai (1991), "Testing an expected utility model of corporate deterrence", *Law & Society Review*, 25 (1): 7-40.
- Braithwaite, John, John Walker y Peter Grabosky (1987), "An enforcement taxonomy of regulatory agencies", *Law & Policy*, 9 (3): 323-351.
- Brown, Richard (1994) "Theory and practice of regulatory enforcement: Occupational health and safety regulation in British Columbia", *Law & Policy*, 16 (1): 63-91.
- Burby, Raymond J. y Robert G. Paterson (1993) "Improving Compliance with state Environmental Regulations", *Journal of Policy Analysis and Management*, 12 (4): 753-772.
- Carson, W. G. (1970a), "Some sociological aspects of strict liability and the enforcement of factory legislation", *Modern Law Review*, 33 (4): 396-412.
- Carson, W. G. (1970b), "White-collar crime and the enforcement of factory legislation", *British Journal of Criminology*, 10 (4): 383-398.
- Cranston, Ross (1979), *Regulating Business: Law and Consumer Agencies*, Londres, Macmillan.

- Dawson, Sandra, Paul Willman, Martin Bamford y Alan Clinton (1988), *Safety at Work: the Limits of Self-Regulation*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Genn, Hazel (1993), "Business responses to the regulation of health and safety in England", *Law & Policy*, 15 (3): 219-234.
- Grabosky, Peter y John Braithwaite (1986), *Of Manners Gentle: Enforcement Strategies of Australian Business Regulatory Agencies*, Melbourne, Oxford University Press
- Gray, Wayne B. y John T. Scholz (1991), "Analyzing the equity and efficiency of OSHA enforcement", *Law & Policy*, 13 (3): 185-214.
- Gray, Wayne B. y John T. Scholz (1993), "Does regulatory enforcement work? A panel analysis of OSHA enforcement", *Law & Society Review*, 27 (1): 177-213.
- Gunningham, Neil y Peter Grabosky (1998), *Smart Regulation: Designing Environmental Policy*, Oxford, Clarendon Press.
- Gunningham, Neil y Richard Johnstone (1999), *Regulating Workplace Safety: Systems and Sanctions*, Oxford, Clarendon Press.
- Gunningham, Neil y Robert A. Kagan (2005), "Regulation and business behavior", *Law & Policy*, 27 (2): 213-218.
- Gunningham, Neil, Dorothy Thornton y Robert A. Kagan (2005), "Motivating management: Corporate compliance in environmental protection", *Law & Policy*, 27 (2): 289-316.
- Gunningham, Neil, Robert A. Kagan y Dorothy Thornton (2003), *Shades of Green: Business, Regulation and Environment*, Stanford, Stanford University Press.
- Haines, Fiona (1997), *Corporate Regulation: Beyond "Punish or persuade"*, Oxford, Clarendon Press.
- Hawkins, Keith (1983), "Bargain and bluff: compliance strategy and deterrence in the enforcement of regulation", *Law & Policy Quarterly*, 5 (1): 35-73.
- Hawkins, Keith (1984), *Environment and Enforcement: Regulation and the social Definition of Pollution*, Oxford, Clarendon Press.
- Hawkins, Keith (2002), *Law as last resort: Prosecution Decision-Making in a Regulatory Agency*, Oxford, Oxford University Press.
- Hawkins, Keith (2009), "Keith Hawkins and Environment and enforcement", en Simon Halliday y Patrick Schmidt (coords.), *Law and Society in Action: Reflections on the Realities of the Research Process*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Hawkins, Keith y John M. Thomas (coords.) (1984), *Enforcing Regulation*, Boston, Kluwer-Nijhoff.
- Hutter, Bridget (1988), *The Reasonable Arm of the Law? The Law Enforcement Procedures of Environmental Health Officers*, Oxford, Clarendon Press.

- Hutter, Bridget (1997), *Compliance: Regulation and Environment*, Oxford, Clarendon Press
- Hutter, Bridget (2001), *Regulation and Risk: Occupational Health and Safety on the Railways*, Oxford, Oxford University Press.
- Hutter, Bridget (2010), "Occupational safety and health", en Peter Cane y Herbert M. Kritzer (coords.), *The Oxford Handbook of Empirical Legal Research*, Oxford, Oxford University Press.
- Kagan, Robert A. (1978), *Regulatory justice: Implementing a Wage-Price Freeze*, Nueva York, Russell Sage Foundation.
- Kagan, Robert A. (2001), *Adversarial legalism: The American Way of Law*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Kagan, Robert A. y Lee Axelrad (coords.) (2000), *Regulatory encounters. Multinational Corporations and American Adversarial Legalism*, Berkeley, University of California Press.
- Kagan, Robert A. y John T. Scholz (1984), "The 'criminology of the corporation' and regulatory enforcement strategies", en Keith Hawkins y John M. Thomas (coords.), *Enforcing Regulation*, Boston, Kluwer-Nijhoff: pp. 67-95.
- Kelman, Steven (1981), *Regulating America, Regulating Sweden: A Comparative Study of Occupational Safety and Health Policy*, Cambridge, Mass., MIT Press
- Manning, Peter K. (1977), *Police work: The Social Organization of Policing*, Cambridge Mass., MIT Press.
- Manning, Peter K. (1992), "'Big bang' decisions: Notes on a naturalistic approach", en Keith Hawkins (coord.), *The uses of discretion*, Oxford, Clarendon Press.
- May, Peter J. (2004), "Compliance motivations: affirmative and negative bases", *Law & Society Review*, 38 (1): 41-68.
- May, Peter J. (2005), "Compliance motivations: Perspectives of farmers, housebuilders, and marine facilities", *Law & Policy*, 27 (2): 317-47.
- Packer, Herbert L. (1969), *The Limits of the Criminal Sanction*, Stanford, Stanford University Press.
- Piliavin, Irving y Scott Briar (1964), "Police encounters with juveniles", *American Journal of Sociology*, 70: 206-14.
- Prakash, Aseem (2000), *Greening the Firm: The Politics of Corporate Environmentalism*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Rees, J. (1988), *Reforming the Workplace: A Study of Self-Regulation in Occupational Safety*, Filadelfia, University of Pennsylvania Press.
- Reiss, Albert J. Jr. (1971), *The Police and the Public*, New Haven, Yale University Press.
- Reiss, Albert J. Jr. (1984), "Selecting strategies of social control over orga-

- nizational life", en Keith Hawkins y John M. Thomas (coords.), *Enforcing Regulation*, Boston, Kluwer-Nijhoff, pp. 23-35.
- Richardson, Geneva, Anthony I. Ogus, y Paul Burrows (1982), *Policing Pollution: A Study of Regulation and Enforcement*, Oxford, Clarendon Press.
- Shover, Neal, Donald A. Clelland y John Lynxwiler (1986), *Enforcement or Negotiation*, Albany, State University of New York Press.
- Skolnick, Jerome H. (1966), *Justice Without Trial: Law Enforcement in Democratic Society*, Nueva York, Wiley.
- Smith, Turner T. Jr. (1986), "Approaches to environmental legislation: A comparison between practice in British and US point source air and water pollution regulation", en National Economic Research Associates, *Environmentalism today: The Challenge for Business*, Londres, National Economic Research Associates.
- Vogel, David (1986), *National Styles of Regulation: Environmental Policy in Great Britain and the United States*, Ithaca, NY, Cornell University Press.
- Wilson, Graham K. (1985), *The Politics of Safety and Health: Occupational Safety and Health in the United States and Britain*, Oxford, Clarendon Press.
- Wilson, James Q. (1968), *Varieties of Police Behavior*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Wilthagen, Ton (1993), "Reflexive rationality in the regulation of occupational health and safety", en Ralf Rogowski y Ton Wilthagen (coords.), *Reflexive Labour Law*, Boston, Kluwer Nijhoff.





SEGUNDA PARTE

LA REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL  
EN ACCIÓN



## II. LA COACCIÓN EN LA REGULACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO: UNA APROXIMACIÓN SOCIOLÓGICA\*

*Vicente Ugalde\*\**

### INTRODUCCIÓN

Este capítulo aborda algunos aspectos de la aplicación de las normas de protección ambiental, especialmente en las instalaciones industriales. Su propósito es revisar el papel que desempeña la aplicación de normas en la intervención pública de protección ambiental, así como analizar los servicios administrativos que se encargan de esa tarea y las condiciones en que la llevan a cabo. Sin desatender lo que sucede con aquellos a quienes están destinadas esas normas, el interés central se ubica del lado de los agentes públicos encargados de la aplicación. Interesan especialmente los casos en que esas normas no son respetadas, y por lo tanto, este texto se enfoca en los mecanismos de aplicación coactiva de las sanciones.

El estudio de las actividades de aplicación de las normas de protección ambiental, a propósito de actividades industriales, está en el cruce de dos motivaciones mayores: por un lado, constituye

\* Una versión preliminar de este texto se presentó y discutió en el coloquio "La regulación ambiental en examen", celebrado en El Colegio de México los días 17 y 18 de febrero de 2011. El autor agradece el apoyo del Fondo Institucional FOINS de la Red Temática de Investigación Medio Ambiente y Sustentabilidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, así como del Fondo Institucional para Investigación Básica 2007. Este capítulo fue realizado con el apoyo de Giovanna Montagner.

\*\* Profesor-investigador del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales de El Colegio de México.

una apuesta metodológica para estudiar la acción del Estado en materia de protección ambiental a través de sus prácticas; por el otro lado, esta investigación está en última instancia motivada por la creencia de que el control de la reglamentación ambiental contribuye a explicar el grado de eficacia de la política ambiental. Es decir, este estudio incorpora la idea de que las reglamentaciones y, en general, el derecho constituyen un instrumento privilegiado de toda política ambiental. Luego de una presentación sobre los enfoques en los que se apoya el estudio del que da cuenta este capítulo, en una segunda parte se procede a una presentación del caso de estudio de los inspectores en materia de regulación ambiental en México, así como de algunos de los primeros resultados de la investigación.

#### EL ENFOQUE

##### *El estudio del Estado por sus prácticas*

Este capítulo se interesa por la acción del Estado en el combate a la contaminación industrial, especialmente en la forma en cómo se utiliza el derecho como instrumento para orientar los comportamientos de quienes, por sus actividades, están en situación de contaminar el medio ambiente. Aunque el estudio centra su interés en la acción del Estado, más que ver en el Estado una individualidad, un agente emisor o portador de un propósito de conservar el medio ambiente, el Estado es aquí considerado como un agregado de hechos y de prácticas, como un agregado de actos por los que se operacionaliza el gobierno de personas y de poblaciones (Lascoumes, 2005: 345). Sin dejar de lado por completo a los destinatarios de esas normas por las que se regulan las actividades susceptibles de contaminar, el estudio<sup>1</sup> en el que se basa este capítulo se ha interesado en las acciones que, imputables al Estado, constituyen prácticas cotidianas de vigilancia sobre el cumplimiento de las prescripciones normativas, y de verificación y castigo originado

<sup>1</sup> Nos referimos a la investigación “La aplicación de la reglamentación ambiental: una evaluación a sus dispositivos”, que hemos estado realizando a partir de 2009 con el apoyo del Fondo Institucional de Ciencias (Investigación Básica) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

por los comportamientos que se desvían de lo previsto por dichas normas. Este estudio se focaliza en las normas jurídicas y sus prescripciones, en la identificación que llevan a cabo los agentes encargados de aplicar la reglamentación ambiental de los comportamientos catalogados como transgresores, y también en los indicios que deja el procesamiento jurídico por medio del cual se califican esos comportamientos como ilícitos, y a partir del cual se genera la acción coactiva del Estado. Sin embargo el estudio no omite que ese agregado de prácticas se inscriben en un sistema más general puesto en marcha para proteger al medio ambiente. A través de la observación y la indagación sobre las actividades cotidianas por las que se expresa la acción de gobernar, la investigación de este capítulo se adhiere a una postura que se aproxima a la del analista del “estado en concreto” a la que hace referencia Padioleau (1982) y que, por otra parte, está orientada por el enfoque de Foucault, que ha desplazado la mirada sobre el Estado de una teorización esencialista a una aprehensión teórica del Estado por sus prácticas (Lascoumes, 2005: 341).

#### EL DERECHO COMO INDICIO DE LA POLÍTICA PÚBLICA

Siguiendo un enfoque instrumental según el cual el derecho sirve para conducir programas públicos, y para identificar características de esos programas (Rouyére, 2000: 69), o incluso para tener un conocimiento relativamente completo de una política pública (Caillosse, 2000: 37), este trabajo pone en el centro de su interés las normas jurídicas de protección ambiental y, sobre todo, su aplicación en tanto práctica concreta de la acción del gobierno. Éste es un componente del enfoque de la investigación de la que da cuenta este capítulo, el cual adopta la idea de que la acción del gobierno puede ser vista como un conjunto de normas jurídicamente formalizadas que asignan programas a ciertos organismos, y les otorgan atribuciones legales y medios presupuestales para su funcionamiento. Sin embargo, al adoptar la idea sobre la utilidad del derecho para estudiar las políticas públicas, este trabajo se adhiere asimismo a ideas derivadas de aproximaciones sociológicas que se interesan en la efectividad e inefectividad de las normas y, a través

de ello, en la eficacia de las políticas a las que las normas están asociadas (Rangeon, 1989: 135). Este enfoque nos advierte de entrada que, al indagar sobre el papel del derecho y de su funcionamiento en la eficacia de una política, es crucial analizar los comportamientos de los destinatarios de las normas, los cuales pueden ignorar el contenido de las normas o, conociéndolas, rechazar su aplicación, o buscar acomodarlas a sus intereses (Lascoumes y Le Galés, 2007: 88). La inefectividad se distingue entonces de la ineficacia pues, pudiendo ser efectiva, es decir, aplicada, la norma no logra producir los efectos que se esperan de su correcta observancia (ineficacia).

Al atribuir al estudio de las situaciones de aplicación coactiva de la reglamentación ambiental la capacidad de generar conocimiento sobre la implementación de la política ambiental, esta investigación reconoce el valor instrumental del derecho para el análisis de la eficacia de la política ambiental.

### *La acción de los inspectores como vector del análisis de la aplicación de la ley*

Además del estudio del Estado a través de sus prácticas, y especialmente, a través de la aplicación de las normas, en tanto utilizadas como vector para orientar y enmarcar los comportamientos individuales y colectivos, este trabajo ha sido motivado por el interés creciente en el estudio de la cotidianidad de los agentes del Estado que están en contacto directo con los usuarios de los diferentes servicios públicos o, en general, con los gobernados (la llamada “sociología de la ventanilla”).<sup>2</sup> Esta perspectiva, como lo señala Bonnaud (2002), rechaza concebir la administración como una entidad uniforme en la que se desempeñan individuos intercambiables que se equiparan a ciudadanos estandarizados. En este caso, tal perspectiva enriquece el acercamiento y la aprehensión

<sup>2</sup> Sin aproximarse a la sociología interaccionista de las relaciones que se dan en el encuentro cara a cara entre el agente del gobierno y el gobernado, de la que se ocupa la *sociologie de la vie au guichet* (“sociología de la ventanilla”) de Dubois (2000), esta investigación se ha interesado en el encuentro entre los agentes de aplicación de la reglamentación ambiental y los presuntos contaminadores.

del agente encargado de la aplicación de la reglamentación ambiental, en tanto que encargado de realizar una actividad de la administración en la que se enfrenta a ciudadanos poco homogéneos, portadores de intereses sumamente diversos y en situaciones poco similares (industrias de variadas ramas y subramas económicas). Asimismo, esta perspectiva sirve para estar alerta de no incurrir en la pretensión de aproximarse a este tipo de funcionarios como algo estereotipado y neutro, invariable ante las cambiantes circunstancias en que se desempeña.

Se trata de seguir la idea planteada por Bonnaud (2002), que consiste en que, al tratar de ceñir la identidad de los agentes encargados de la aplicación (la autora se refiere en sus estudios a los inspectores) y la forma en la que organizan y realizan su trabajo, se está llevando a cabo una reflexión sobre la figura del agente (inspector) para ver en qué medida sus prácticas cotidianas configuran una política reglamentaria, como lo es la política ambiental.

En este sentido, esta investigación se ha centrado en registrar y analizar la administración y sus agentes, pero asimismo en el uso social que éstos y los gobernados hacen de las normas ambientales. Subyace a este enfoque la idea de que la inspección constituye el punto concreto de encuentro entre el objetivo que se plantea la política y el estado real de las cosas a que se ve confrontada. Así, al concentrarse en la inspección del cumplimiento de la reglamentación ambiental, se busca aportar elementos para evaluar la política ambiental. Al hablar de normas, este capítulo se ha interesado principalmente en disposiciones que constituyen la esencia misma de la aplicación de la política (como la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos, o bien la Ley General para la Prevención y el Manejo Integral de Residuos y su reglamento). Se ha intentado dilucidar cómo opera el control de la aplicación de las reglas, de identificar los itinerarios de los agentes encargados de ese control, especialmente en relación con las visitas de inspección, pero también en el procesamiento de las actas de inspección que se realiza en las oficinas de la autoridad. La idea ha sido allegarse algunos elementos para identificar las razones de la ineffectividad de esas reglas y para entender por qué algunas de ellas no son aplicadas en forma adecuada. Con el propósito de explorar una posible

explicación de esa ineffectividad, este trabajo se inscribe tanto en el estudio de la aplicación de la regulación, como en una perspectiva política y organizacional que toma en cuenta el balance entre demandas e intereses en competencia alcanzado a través de las acciones de la burocracia (Hawkins y Thomas, 1984: 4).

Este capítulo se concentra en el corpus de regulación ambiental relativa a la contaminación por descargas de aguas, en especial cuando su control corresponde a gobiernos subnacionales; por otro lado, se ocupa de los aparatos administrativos que esas leyes y reglamentos crean y a los que autorizan aplicar esa regulación.

Nos ocuparemos de los cuerpos administrativos creados mediante actos legislativos o decretos, facultados para movilizar la coacción en materia ambiental: se trata de los funcionarios que visitan las instalaciones o los sitios en donde se realizan los comportamientos atentatorios contra el medio ambiente, de los funcionarios que llevan a cabo los registros narrativos en documentos formalmente válidos y que luego, en las oficinas gubernamentales, motivan procedimientos administrativos encaminados a la aplicación de sanciones. Aunque la investigación de la que se deriva este capítulo se ocupa también de los funcionarios que toman las decisiones de sancionar o no, de quienes ejecutan dichas sanciones, así como de quienes se encargan de llevar el proceso inculpatario en materia penal, tanto en su parte indagatoria como en la del juicio (instrucción), este capítulo se limita a los funcionarios que realizan las visitas de inspección para verificar el cumplimiento de la reglamentación en materia ambiental.

¿Por qué interesarnos en el estudio de agentes encargados de la aplicación de la reglamentación ambiental? Siguiendo el razonamiento de Lipsky (1980), nuestro estudio reconoce que las acciones de los empleados públicos participan en el suministro de algún servicio o bien público; y que el contacto entre ciudadanos y gobierno se da más con funcionarios de nivel de calle (*street-level bureaucrats*) que a través de intercambios epistolares con sus representantes populares o por su asistencia a las reuniones en la escuela pública de sus hijos. La forma en la que esos funcionarios suministran beneficios y sanciones estructura la vida y las oportunidades de los ciudadanos, y modela el contexto político y social en que actúan. Esos funcionarios cuentan además con una cierta autonomía



decisional respecto de sus superiores, por lo que ejercen sus funciones en un cierto margen de discreción. Como ejemplos, Lipsky señala al profesor de escuela pública, al policía de esquina, a los jueces, así como a otros funcionarios de la administración de justicia; aunque este autor no les dedique especial atención, pensamos que también pertenecen a este grupo los inspectores de las administraciones federal y locales encargados de la intervención del Estado en el control de la contaminación. Nuestro interés por el enfoque de este autor radica en que identifica que este tipo de funcionarios, al tratar de alcanzar sus objetivos en medio de las limitaciones en las que trabajan, generan prácticas de supervivencia así como rutinas para, entre otras cosas, maximizar los recursos limitados de los que disponen, con lo que a su vez se desencadena un proceso de construcción de su identidad, de las tareas que realizan, así como una concepción del público con el que interactúan (Lipsky, 1980: 83).

El control de la contaminación ambiental supone una política intensiva en recursos reglamentarios, recursos que los poderes públicos ponen al servicio de un propósito central: que agentes económicos, como lo son cierto tipo de industrias, adapten sus acciones de acuerdo con lo previsto por los poderes públicos para evitar o disminuir la contaminación que generan. La implementación de una política que se basa en recursos reglamentarios o, dicho de otra forma, en normas que son vehículo de prescripciones —es decir, de indicaciones sobre aquello a lo que se deben apegar las conductas de los agentes, en este caso de las industrias—, tiene la capacidad de perturbar el comportamiento ordinario o cotidiano de las industrias. Ante la reglamentación, tanto las empresas como los agentes de la aplicación de las normas hacen sus respectivos cálculos para prever y anticipar la conveniencia para las primeras de adecuar sus acciones a lo prescrito por las normas, o bien de no asumir el costo de adecuarse a las normas aceptando el riesgo de ser sancionadas. Padioleau (1982) identifica que de acuerdo con la forma en cómo las industrias perciben el sistema de vigilancia, los dispositivos de recompensa y sanción con que cuenta la autoridad, así como los costos que supone adaptarse a lo que prescriben las normas, éstas percibirán un ambiente neutral o un ambiente amenazador para sus actividades. En este caso podrán reaccionar con

acciones defensivas, incluso anticipándose a la entrada en vigor de la norma o a la implementación de la política. Estas acciones pueden ser de tipo cooperativo, como podría ser la adhesión al Programa Nacional de Auditoría Ambiental, o la adopción de algún otro mecanismo de autorregulación, como los procesos de certificación de la norma ISO-14000 y del sello FIDE, o la adopción voluntaria de lo previsto por Normas Ambientales Mexicanas o simplemente de estándares ambientales internacionales. El autor también menciona que las reacciones pueden ser de tipo no cooperativo, como lanzar campañas de desprestigio en contra de la normatividad misma, o del cuerpo administrativo encargado de su aplicación.

En el primer caso, la Norma Oficial Mexicana NOM-056-Semarnat-1993<sup>3</sup> que establecía los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos —norma que precedió a la actual NOM-056-Semarnat-2003<sup>4</sup> que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinan para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados—, fue constantemente criticada por industrias y por promotores de instalaciones para la disposición final de residuos peligrosos, entre otras razones, por las condiciones poco realistas de localización que establecía. En el segundo caso, la implementación de la política de combate a la contaminación atmosférica en el Valle de México, especialmente en lo concerniente al establecimiento de la “verificación vehicular”, desató una animada campaña de desprestigio (no necesariamente inmerecida en el caso de algunos centros de verificación) respecto de las prácticas de corrupción que se multiplicaron a propósito de la obtención de las calcomanías de verificación. En el caso de las descargas de aguas usadas en instalaciones industriales, como veremos más adelante, también se presentan esas estrategias, aunque en formas diferentes y en cierta manera influidas por la fuerza del dramático deceso ocurrido en 2008 en el municipio de El Salto, Jalisco.

<sup>3</sup> Publicada en el *DOF* del 22 de octubre de 1993.

<sup>4</sup> Publicada en el *DOF* del 3 de noviembre de 2004.

*La aplicación de la reglamentación ambiental en México:  
la inspección de aguas residuales*

Este apartado da cuenta de una parte de la investigación de campo llevada a cabo en el marco de un proyecto de investigación sobre la aplicación de la reglamentación ambiental. El propósito de ese ejercicio fue exclusivamente distinguir algunas de las características del trabajo rutinario de inspección en un área específica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Encontramos inspectores estatales y municipales que realizan actividades de vigilancia y control sobre las descargas de agua en la zona industrial del municipio de El Salto.<sup>5</sup> Estas primeras observaciones nos alertaron sobre las dificultades de trabajar un tema como éste, especialmente debido a que las actividades asociadas al control de la reglamentación ambiental, como los son las inspecciones, no pudieron observarse de forma directa, sino que fueron conocidas únicamente a partir de los relatos individuales de quienes participan en ellas.

La inspección de la reglamentación ambiental no representa una prioridad para la administración pública federal, lo que se refleja en los escasos recursos humanos y materiales asignados a esta tarea. Hacia el final de 2010 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) contaba con 125 inspectores, encargados de vigilar y controlar el cumplimiento de una vasta y compleja reglamentación ambiental en 47 311 instalaciones industriales. El Informe Anual de la Profepa (2010: 73) señala que en promedio ésta cuenta con 3.9 inspectores por entidad federativa y que, si se considera que las visitas se realizan por grupos de dos inspectores, a cada uno de estos grupos le correspondería visitar algo así como 756 instalaciones por año. Eso es, desde luego, imposible. Por ejemplo, en ese año se realizaron 8 298 inspecciones a 6 546 instalaciones industriales: se encontraron infracciones leves en 5 091 casos, y se impusieron

<sup>5</sup> A propósito de este caso encontramos a 20 personas que realizan sus actividades profesionales en esa zona. Cuatro de ellas se encargaban de los asuntos relacionados con la protección ambiental en la Asociación de Industriales del Salto, mientras las demás eran funcionarios de los tres niveles de gobierno encargados del control de la reglamentación ambiental, siete de los cuales se ocupaban de las visitas de inspección.

92 clausuras como medida de seguridad, de las cuales 71 fueron totales. Además de las medidas administrativas sancionatorias que se dictaron, 1 517 consistieron en sanciones económicas que en su totalidad alcanzaron 54.7 millones de pesos (*ibid.*, 2010: 78).

En el caso de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago, a la cual pertenece el municipio de El Salto, Jalisco, la Profepa da un seguimiento particular a las actividades susceptibles de contaminar. En el marco de sus actividades de control, de las 1 108 acciones de inspección y verificación que realizó en 2010 la Profepa en esa cuenca (*ibid.*, 2010: 81), 274 se llevaron a cabo en el estado de Jalisco, especialmente en instalaciones en las que se realizan actividades altamente riesgosas y en empresas que generan residuos peligrosos. Por su parte, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) reporta haber realizado 34 acciones de inspección en 2010, de las cuales 31 fueron destinadas al control de descargas, en industrias localizadas en el municipio de El Salto.<sup>6</sup>

El municipio de El Salto en el estado de Jalisco, con una población de 138 226 habitantes en 2010, alberga desde los años setenta una parte importante de la industria establecida en la Zona Metropolitana de Guadalajara. El río Santiago atraviesa el territorio de El Salto; entre sus afluentes se encuentra el arroyo del Ahogado, celebre desde febrero de 2008, cuando un niño de ocho años de edad falleció días después de haber ingerido agua del mismo y presumiblemente a causa de intoxicación por arsénico. Desde 1984 el río Santiago había dejado de servir como fuente de abastecimiento de agua. Un estudio elaborado para la Comisión Estatal del Agua de Jalisco en 2006 señaló que el río Santiago estaba altamente contaminado por el arroyo del Ahogado, pues este afluente recibía descargas de varias zonas industriales de la Zona Metropolitana de Guadalajara (AYMA Ingeniería y Consultoría, 2006).

El Salto se encuentra en la Subregión Hidrológica del Alto Santiago, perteneciente a la Región Hidrológica Lerma-Santiago-Pacífico.<sup>7</sup> Este municipio comenzó a recibir industrias, algunas

<sup>6</sup> La información relativa a las inspecciones realizadas por la Conagua puede consultarse en el sitio electrónico de la Conagua <<http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=5&n2=38&n3=208>> (diciembre de 2011).

<sup>7</sup> Sobre las características físicas, sociales y económicas de la Subregión Hidrológica del Alto Santiago, remitimos el lector al Programa Hídrico Visión 2030 del

altamente contaminantes, a partir de los años setenta. En 2003 esta zona contaba con 331 establecimientos manufactureros, 26 de subsectores altamente contaminantes como la industria química, la metálica básica, la del papel y la curtiduría.<sup>8</sup>

El lamentable suceso de febrero de 2008 provocó una movilización de los medios de comunicación y de organizaciones de la sociedad civil. La reacción gubernamental, si bien ruidosa, no parece haber sido muy eficaz. Sin embargo, es importante señalar que ésta incluyó una serie de informes y recomendaciones de las comisiones estatal y nacional de derechos humanos.

### *Las competencias legales de los niveles de gobierno en el control de las descargas*

En el caso de la inspección a las instalaciones que se encuentran en la zona industrial de El Salto, en su calidad de generadoras de descargas a las corrientes de aguas presentes en la zona, ha sido difícil establecer qué autoridades tienen competencias para este tipo de control. Los tres niveles de gobierno intervienen en el control de la calidad de las descargas de agua residual, aunque no sea esa la percepción de los encargados de realizar las inspecciones.

La Ley de Aguas Nacionales (en adelante LAN)<sup>9</sup> y su reglamento<sup>10</sup> atribuyen a la autoridad del agua, que puede ser la Conagua o bien el Organismo de Cuenca, competencias para llevar a cabo la inspección y verificación del cumplimiento de lo que prevén las Normas Oficiales Mexicanas relativas al caso, así como para la

---

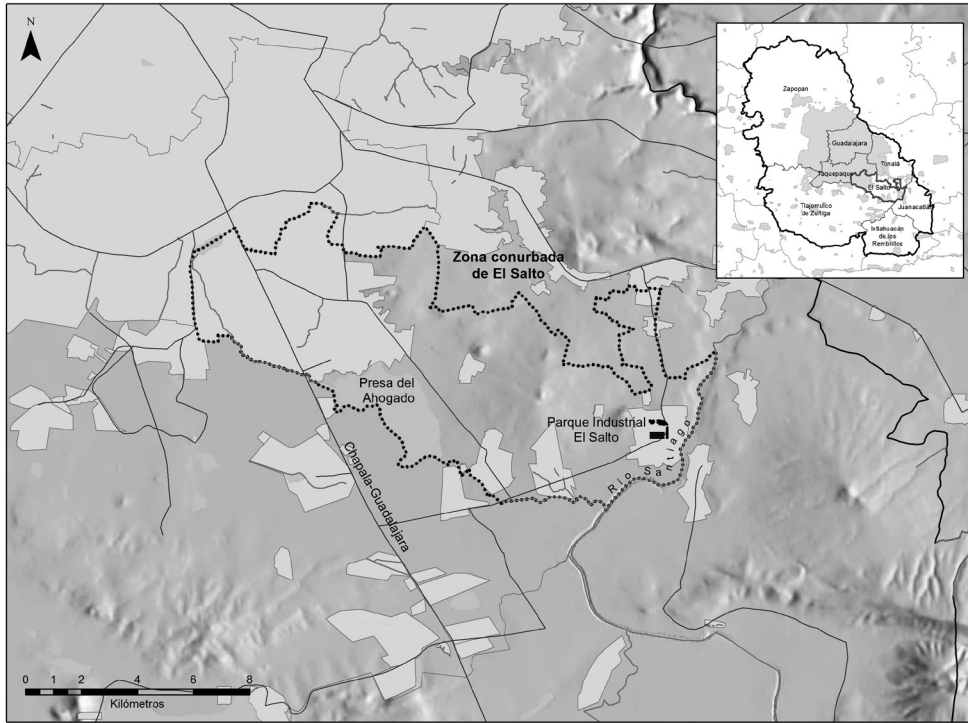
Estado de Jalisco, disponible en el sitio electrónico del Organismo de Cuenca Lerma-Chapala-Pacífico <<http://www.conagua.gob.mx/OCLsp/Espaniol/TmpContenido.aspx?id=b3511f61-dbba-4cde-b68a-4116b714a7b9>> | Programas | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 > (septiembre de 2011). Esta región concentra el 70% del producto interno bruto estatal y alrededor del 85% del personal ocupado.

<sup>8</sup> Véanse los cuadros elaborados por el Gobierno del Estado de Jalisco a partir de los Censos Económicos 2004, disponibles en el Sistema Estatal de Información de Jalisco (Seijal) <<http://www.jalisco.gob.mx/wps/portal/seijal>> (20 de abril de 2010).

<sup>9</sup> Publicada en el *DOF* del 1º de diciembre de 1992 (última reforma: *DOF* del 20 de junio de 2011).

<sup>10</sup> Publicado en el *DOF* del 12 de enero de 1994 (última reforma: *DOF* del 24 de mayo de 2011).

Mapa II.1



FUENTE: Elaborado por el doctor Raúl Lemús, Unidad de Servicios de Cómputo de El Colegio de México

prevención y conservación de la calidad de las aguas nacionales y los bienes señalados en esa ley.<sup>11</sup> Específicamente, se trata de la verificación sobre si los volúmenes de agua residual descargada en los cuerpos receptores de propiedad nacional cumplen con los parámetros de calidad previstos por la normatividad en vigor. La Conagua realiza esa verificación a través de una Subdirección General de Administración del Agua y ésta, a su vez, a través de la Gerencia de Inspección y Medición.<sup>12</sup> Por otra parte, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-Semarnat-1996,<sup>13</sup> que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, señala que la vigilancia del cumplimiento de la misma corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia necesarios, y que las violaciones a la norma se sancionarán en los términos de leyes entre las cuales destacan la LAN y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA);<sup>14</sup> y asimismo prevé que la Co-

<sup>11</sup> La LAN atribuye a la Conagua la competencia en materia de vigilancia sobre su cumplimiento y aplicación, de interpretación de la propia ley para efectos administrativos, y de aplicación de las sanciones y actos de autoridad en materia de agua (art. 9, fracción XXXVI). Para el cumplimiento de esa atribución se prevé “la inspección o fiscalización de las descargas de aguas residuales con el objeto de verificar el cumplimiento de la Ley. Los resultados de dicha fiscalización o inspección se harán constar en acta circunstanciada, producirán todos los efectos legales y podrán servir de base para que ‘la Comisión’ y las dependencias de la Administración Pública Federal competentes, puedan aplicar las sanciones respectivas previstas en la Ley” (art. 95). Cuando la LAN menciona la “autoridad del agua”, se refiere tanto a la Conagua como a los Organismos de Cuenca, que en función de su ámbito de competencia pueden igualmente fungir como autoridad (art. 20). El Reglamento de la LAN consagra el capítulo dos del título decimoprimeramente a la inspección y vigilancia (art. 407 y subsecuentes). En ese capítulo, el reglamento regula esos procedimientos, y de manera específica: las órdenes de inspección, la obligatoriedad de que el inspector se identifique debidamente, la forma en que se desarrolla la inspección, el acta de inspección con sus requisitos, la intervención de testigos, los términos y condiciones para cuestionar lo consignado en el acta, el procedimiento administrativo que se desencadena con el acta, la revisión de documentación y los requerimientos de la misma, y en fin, la medición y los procedimientos asociados a ésta.

<sup>12</sup> Especialmente el artículo 27 del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, publicado en el *DOF* del 30 de noviembre de 2006.

<sup>13</sup> Publicada en el *DOF* del 6 de enero de 1997.

<sup>14</sup> Publicada en el *DOF* del 28 de enero de 1988 (última reforma: *DOF* del 24 de abril de 2012).

nagua realizará muestreos y análisis de descargas de manera periódica y aleatoria con el objeto de verificar el cumplimiento de los límites máximos en ella establecidos. Por otro lado, las leyes estatales conceden al gobierno de Jalisco competencias en materia de control y vigilancia de las descargas de aguas residuales. Aquéllas se ejercen a través de diferentes entidades de la administración estatal, así como de los ayuntamientos y los organismos operadores del servicio de agua y alcantarillado.<sup>15</sup>

En adición a lo anterior, la Norma Oficial Mexicana NOM-002-Semarnat-1996,<sup>16</sup> que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, indica como autoridad competente de la vigilancia del cumplimiento de la misma a los gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, directamente o mediante sus organismos encargados de administrar el agua, por lo que su personal es el encargado de llevar a cabo los trabajos de verificación, inspección y vigilancia, así como de imponer las sanciones correspondientes.

Por su parte, el Reglamento de Ecología de El Salto establece, entre otras cosas, que corresponde al municipio el control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado, así como constituir y llevar un registro de estas descargas (art. 52); y prohíbe realizar, sin previo tratamiento y sin autorización del gobierno municipal, descargas de aguas residuales que

<sup>15</sup> La Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios (publicada en el *Periódico Oficial del Estado de Jalisco* del 24 de febrero de 2007) concede el estatus de autoridades para efectos de vigilar su observancia en el ámbito de sus respectivas competencias a la Comisión Estatal del Agua, a la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable y la de Desarrollo Rural de ese estado y a los ayuntamientos. A la Comisión le asigna competencias en materia de control, supervisión y vigilancia de aguas de jurisdicción estatal (art. 23), pero asimismo prevé que esa dependencia y los organismos operadores tienen facultades para verificar e inspeccionar los predios con servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Las visitas deben observar las formalidades previstas por la Ley del Procedimiento Administrativo del Estado de Jalisco y sus Municipios. Por su parte, el artículo 5 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (publicada en el *Periódico Oficial del Estado de Jalisco* del 6 de junio de 1989) faculta al gobierno del Estado y a los municipios para realizar inspecciones, vigilar y sancionar en lo que pertenece a sus respectivas competencias, lo que es reglamentado en el artículo 116 y subsecuentes.

<sup>16</sup> Publicada en el *DOF* del 8 de junio de 1998.



Cuadro II.1  
Distribución de competencias en materia de inspección y vigilancia de descargas de aguas residuales

<i>Nivel de gobierno</i>	<i>Dependencia</i>	<i>Competencias en materia de inspección y vigilancia</i>	<i>Fundamento legal</i>
Federación	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	-	-
	Comisión Nacional del Agua	Descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	Ley de Aguas Nacionales y su reglamento NOM-001-Semarnat-1996
Estado de Jalisco	Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente	-	-
	Comisión Estatal del Agua	Aguas de jurisdicción estatal (inexistentes). Descargas de aguas residuales a redes de drenaje y alcantarillado. Puede realizar convenios con la Conagua y con los ayuntamientos.	Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios y su reglamento NOM-002-Semarnat-1996
Municipio de El Salto	Dirección General de Ecología; Dirección General de Inspección y Reglamentos	Descargas de aguas residuales a redes de drenaje y alcantarillado	Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; Reglamento de Ecología de El Salto, Jalisco; Reglamento Orgánico del Ayuntamiento de El Salto, Jalisco

FUENTE: Elaboración propia.

contengan contaminantes en cualquier cuerpo o corriente de agua o en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población (*ibid.*).<sup>17</sup>

Lo anterior hace suponer que el sistema de competencias prevé una concurrencia entre órdenes de gobierno y por lo tanto que correspondería a las dependencias tanto del gobierno del estado de Jalisco como del municipio el control y vigilancia de las descargas de aguas residuales que se realizan en la zona industrial de El Salto. Sin embargo eso no sucede de esa forma dado que, al facultar a los tres niveles de gobierno, el sistema de competencias genera cierta confusión incluso entre los propios órganos de la inspección.

Si bien es cierto que algunas de las anteriores disposiciones jurídicas prevén que corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, a través de la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente del Estado de Jalisco (Proepa), inspeccionar, vigilar, así como determinar infracciones y aplicar sanciones, con base en la legislación ambiental estatal y los convenios y acuerdos de coordinación que se establezcan entre la federación, el estado y en su caso los municipios, encontramos que, en el caso del municipio de El Salto, la forma en cómo los inspectores estatales operan no es con base en esas disposiciones sino en reglamentaciones municipales, en especial el Reglamento de Ecología, donde se prevé una serie de competencias en favor del ayuntamiento en materia de prevención y control de la contaminación del agua. Los inspectores de la Comisión Estatal del Agua (CEA) expresaron que era más bien con base en un convenio de coordinación y de las competencias municipales que ellos participaban en el trabajo de inspección y vigilancia, y que esto se hacía principalmente sobre lo previsto por la NOM-002-Semarnat-1996 y la reglamentación municipal, puesto que la aplicación de la NOM-001-Semarnat-1996 corresponde a personal de la Conagua: "Nosotros solamente podemos revisar la norma 002, que se refiere a las descargas de aguas residuales en drenaje y alcantarillado."<sup>18</sup> En su concepción, las leyes estatales no

<sup>17</sup> El Reglamento de Ecología de El Salto, Jalisco, se publicó en la *Gaceta Oficial del Municipio de El Salto* el 2 de julio de 2004.

<sup>18</sup> Entrevista con funcionario de la Gerencia de Administración del Agua de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

les otorgan competencias siquiera para llevar a cabo esa revisión, para lo que recurren a un convenio que les permite realizar las inspecciones amparados por las competencias municipales: “Una de las obligaciones que tenemos es hacer convenios con los municipios: dado que no tenemos atribuciones legales para sancionar, apercibir, multar o clausurar [...]”<sup>19</sup> Los inspectores entonces fundamentan legalmente sus actividades en un convenio y en la reglamentación municipal. Mediante el convenio, el municipio y la CEA acuerdan que el ayuntamiento realizará las visitas de verificación e inspección de las descargas a las redes de alcantarillado municipal con la colaboración de la CEA que, por su parte, asumirá la tarea de realizar la toma de muestras, el aforo y la caracterización de las descargas de agua residual en su laboratorio, para luego turnar los resultados al ayuntamiento, que los utilizará como elemento de referencia para un eventual procedimiento sancionatorio.<sup>20</sup>

El sistema de distribución de competencias en materia de control y vigilancia produce, como se puede advertir, una fragmentación que se convierte en condición poco proclive a una intervención eficiente del aparato del Estado para controlar la calidad de las aguas. Esa situación parece, sin embargo, haber constituido una ventana de oportunidad para que mediante el acuerdo entre la CEA y diferentes municipios, entre los cuales está el de El Salto, se pusiera en marcha un mecanismo, el convenio de coordinación, para superar esas dificultades:

Vamos a firmar convenios con los municipios, otra vez en el mismo sentido: las competencias y las atribuciones las tienen ellos, las capacidades humanas y técnicas en ese momento las teníamos nosotros. Vamos haciendo una simbiosis, en donde lo único que van a poner los municipios es su atribución y el personal con que cuenten en sus áreas de ecología, de reglamentos o de inspección y vigilancia, y nosotros ponemos el personal de laboratorio, las instalaciones y todo el costo de reactivos de análisis para las muestras que realicemos

<sup>19</sup> *Ibid.*

<sup>20</sup> Se trata del Convenio de Colaboración Específica CEA-SAL-001/10, que celebran por una parte la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, y por la otra parte el Ayuntamiento Constitucional de El Salto, Jalisco. El convenio se celebró el 13 de abril de 2010. Un convenio análogo había sido celebrado entre 2008 y 2009, con la anterior administración municipal.

mediante estos convenios. Con un compromiso: una vez que se realiza el trabajo de campo, se lleva [la muestra] al laboratorio, se analiza y se entregan los resultados, el municipio me tiene que decir qué haría en preciso con cada uno de los resultados de las visitas que hicimos; si sancionó a la empresa, si la clausuró, si la apercibió, si firmó un convenio con ella, si se comprometió a hacer ciertas acciones de mejora [...] lo que tú quieras, es de la autoridad municipal el tema de la sanción o de la acción que tenga que ejecutar, si está bien o está mal; pero me lo tienes que informar.<sup>21</sup>

Esta solución no sólo permite a quienes realizan el trabajo cotidiano de inspección superar las dificultades asociadas a la vaguedad e indeterminación de competencias jurídicas en las que fundamentan sus actividades, sino que permite asimismo hacer frente a los problemas asociados a la fragilidad de las administraciones municipales en materia de control de la reglamentación de protección ambiental, fragilidad que parece poner en entredicho la eficacia de la normatividad sobre las descargas pues, al no ser objeto de vigilancia, los potenciales contaminadores no generan la percepción de que el aparato estatal puede sancionarlos. Los testimonios del personal encargado de participar en la inspección aportan algunos elementos de cómo esa fragilidad institucional socava la aplicación coactiva de la reglamentación ambiental:

A ver, ¿cómo le puedo pedir a un municipio que se encargue de la inspección y la vigilancia de sus descargas a su red municipal, por ejemplo de las industrias [...], si no tiene ni un reglamento de ecología que le permita aplicar la norma 002? Si no tiene reglamento, mucho menos tiene la posibilidad de sancionar y, por ende, tampoco hay gente que lo haga, ni tampoco cuenta con un espacio técnico que le permita hacer análisis de sus descargas en sus drenajes, como para decir "esto cumple y esto no cumple". [Los municipios] no tienen ni la capacidad técnica, ni la capacidad humana, ni la capacidad reglamentaria, con todo y que la atribución la tienen [...].<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Entrevista con un funcionario de la Dirección de Cuencas y Sustentabilidad de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

<sup>22</sup> Entrevista con un funcionario de la Dirección de Cuencas y Sustentabilidad de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

La firma del convenio significó, desde la perspectiva del personal de la CEA, combinar la condición jurídica del municipio como entidad dotada de competencia para controlar las descargas de agua con el saber experto de su personal y su capacidad material, especialmente en términos de un laboratorio para analizar las muestras de las descargas:

Recibíamos muestras de los municipios, pero había muestras que nos traían en un envase de Coca Cola, en un envase de leche, en un envase de vidrio [...] ¿entonces quién te dice que la muestra que nos trajeron es en realidad de donde dicen que viene? Mejor échate para atrás y garantiza que el protocolo de muestreo sea el adecuado, que se haga en las condiciones que establece la norma para un parámetro físico-químico, para un análisis de agua residual [...] Capaz que traen agua de una fuente de abastecimiento y a lo mejor la dejaron cuatro días en este envase y los análisis que voy a sacar no van a ser fieles.<sup>23</sup>

El convenio fue concebido no sólo para franquear la fragilidad de los municipios en cuanto a cómo llevan a cabo los muestreos y en general las prácticas cotidianas de la inspección, sino también en cuanto a sus instrumentos legales:

Mi obligación con el municipio es primero revisar su marco normativo: “¿Tienes un reglamento de ecología?” “Sí, lo tengo” “¿Qué establece? ¿Establece sanciones? ¿Establece obligaciones? ¿No establece nada de eso? [En este caso] hay que modificarlo y hay que pasarlo al cabildo para que [...] prevea que quien viole la norma va a ser sancionado de 0 a 100 salarios mínimos o de 100 a 1 000, eso lo decides tú como municipio, pero [es fundamental] que tengas el arma legal [...]” Si te fijas, hemos recaído muchas veces en el tema legal: es el fundamento para ejercer una competencia. Entonces iniciamos el proceso de elaboración del convenio y nos tardamos entre 22 días y un mes en la revisión de su marco legal.<sup>24</sup>

Más allá de las posibilidades de colaboración que abre la existencia del convenio en cuanto a que el saber experto de los inspectores del estado se pone al servicio de las operaciones de control y

<sup>23</sup> *Ibid.*

<sup>24</sup> *Ibid.*

vigilancia que realizan los municipios, los testimonios de los inspectores de ambos niveles de gobierno revelan que ante la percepción no necesariamente equivocada de la fragilidad institucional de los municipios, se trata también de un cierto empoderamiento de los funcionarios estatales; es decir que, en tanto poseedores del “saber hacer” de las prácticas de inspección y, por lo tanto, de la forma en cómo la ley debe ser correctamente aplicada, se posicionan en un lugar central del dispositivo de control de la regulación de las descargas.

### *La rutina de las inspecciones*

Las visitas de inspección se realizan observando lo previsto por el Reglamento de Ecología de El Salto. El procedimiento de inspección y vigilancia podrá, según el Reglamento municipal, iniciarse de oficio o a petición de parte; es decir que los funcionarios del municipio no podrán exigir ninguna formalidad suplementaria. Personal del municipio realiza entonces la visita de inspección, que, de acuerdo con lo previsto por el convenio de colaboración con la CEA, va acompañado por personal de ésta para llevar a cabo la verificación del cumplimiento del reglamento municipal de ecología, así como del control de la calidad de las descargas de agua previsto por la reglamentación nacional y estatal. El personal destinado a practicar las visitas de inspección debe contar, por un lado, con un documento oficial que lo acredite o autorice a practicar la inspección, y por el otro, con una orden escrita de inspección, que debe estar fundada y motivada, y desde luego, expedida por una autoridad competente. En ella, como lo indica el Reglamento de Ecología (art. 83), deben señalarse el lugar o zona a inspeccionarse, así como el objeto de la inspección. Para iniciar la inspección, el procedimiento previsto por el Reglamento contempla que los inspectores deben identificarse, exhibir la orden y entregar una copia de ésta con firma autógrafa, así como designar dos testigos, que, junto con quien atiende la inspección por parte de la instalación, deben identificarse. Todo ello se consigna en un acta administrativa elaborada para tal efecto (art. 84). En dicha acta se registran los hechos u omisiones dados en la diligencia, así como la fecha y los datos del lugar y de

las personas que participan en la misma. Luego se dará oportunidad a la persona que atendió la visita para que manifieste lo que a su derecho convenga o formule observaciones en relación con lo consignado en el acta, y para que ofrezca las pruebas o haga uso de ese derecho en el término de cinco días hábiles, contados a partir del día siguiente a la fecha en que se hubiese concluido la inspección.

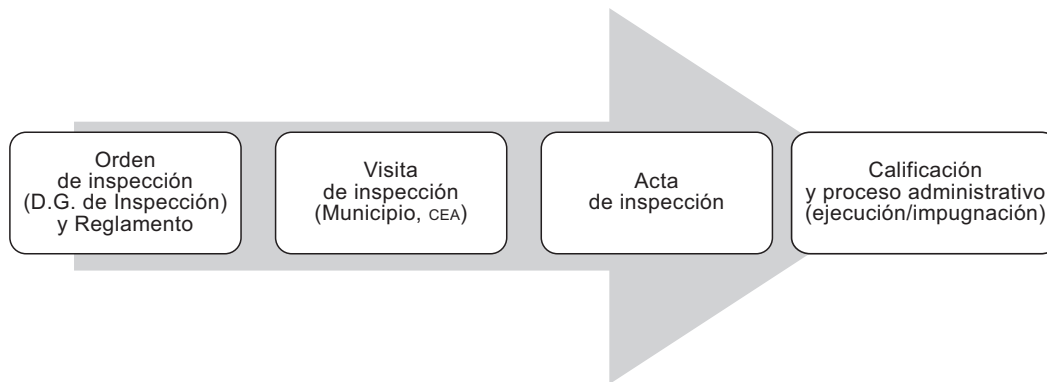
Para finalizar la inspección, el Reglamento contempla que quien atendió la visita, los testigos y el personal del municipio procedan a firmar el acta de inspección. Como suelen preverlo en estos casos las leyes y reglamentos respectivos, cuando alguien se niega a firmar el acta o a aceptar copia de la misma, eso se asienta en la propia acta para que su validez y valor probatorio no se vean comprometidos (art. 85). En todo caso los inspectores turnan el acta a la autoridad que expidió la orden de inspección, quien procede a calificar los hechos y circunstancias ahí consignadas de tal suerte que se identifican violaciones a la ley, a sus reglamentos y a las normas oficiales correspondientes. Esta autoridad requiere a los responsables de la instalación inspeccionada para que, en su caso, adopten de inmediato las medidas correctivas o de urgente aplicación necesarias para cumplir con las disposiciones legales señaladas, así como para cumplir con los permisos, licencias, autorizaciones, o concesiones de las que pudiera ser el caso. Como en todo acto de autoridad, dicho requerimiento deberá estar fundado y motivado, y debe señalarse en él un plazo para que la empresa manifieste por escrito lo que a su derecho convenga, interponiendo en su caso el recurso que resulte procedente. Con el ánimo de ilustrar el sentido del procedimiento de control y sanción, el siguiente esquema da cuenta de la lógica de este mecanismo.

En el caso concreto de las prácticas de inspección que involucran tanto al personal del municipio de El Salto como al de la CEA, la forma en cómo se desahogan sigue puntualmente el procedimiento esbozado anteriormente, pero además en el marco del convenio, se establece la práctica de que sean los inspectores municipales quienes la conducen: "Llegábamos y el que tocaba era el del municipio y decía: 'Venimos a hacer una inspección a su desahoga'. Y allí nos metíamos atrás nosotros."<sup>25</sup> En las visitas, la rela-

<sup>25</sup> *Ibid.*

Gráfica II.1.  
Procedimiento de inspección municipal derivado del convenio

---



---

FUENTE: Elaboración propia.



ción entre el inspector y el representante de las industrias se desarrolla de diferentes formas:

De manera general obviamente llegamos con la orden de visita. Quien nos va a recibir recibe la orden de visita, nos faculta la entrada y decide quién nos va a atender. Luego iniciamos los procesos. La idea es ver en qué área del proceso se utiliza agua [...]. [Revisamos] las materias primas, los procesos para obtener productos o subproductos; si generan agua, de dónde se abastecen, en qué áreas de esos procesos la consumen, qué pérdidas puede haber, qué cosas pueden descargar como aguas del proceso con productos, hasta dónde tiene [la empresa] el producto terminado y posteriormente a dónde van las aguas del proceso y qué tratamiento les dan: si van a la red de alcantarillado, [...], si se usan para riego, si la mandan a una fosa y le dan tratamiento y después viene una empresa y la retira, que presenten los manifiestos correspondientes [...] toda esta información la vemos paso por paso [...]. Hay empresas que no necesariamente consumen agua pero requieren de lavado de maquinaria y de equipos: [en estos casos vemos] qué es lo que se hace, esta agua a dónde se va, qué tratamiento le dan [...] esto es lo que vamos a verificar. El municipio va haciendo una inspección general, mientras nosotros nos avocamos a lo que es agua: el municipio va viendo lo que es manejo de residuos peligrosos, no peligrosos y de manejo especial, emisiones a la atmósfera, todo lo que presentan los manifiestos [...] todo desde las licencias municipales [...], que tengan la autorización del municipio para trabajar.<sup>26</sup>

Desde la perspectiva de los funcionarios municipales, la práctica de la inspección sigue ese esquema formal para no poner en riesgo la legalidad de la misma:

El procedimiento consiste en llevar una orden de visita expedida por la Dirección, para que se permita el acceso. Es una orden de visita especial, porque va incluido personal de la CEA por el convenio de colaboración, entonces [tiene que ser] una orden de visita donde estén especificadas las personas que nos estén acompañando, en este caso personal del ayuntamiento junto con la CEA, y dirigida a la empresa que se tiene que visitar. [...]. Lo primero es revisar la documentación,

<sup>26</sup> Entrevista con inspectores de la Gerencia de Administración del Agua de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

que cuenten con su licencia, sus manifiestos de disposición final [...] [Luego] se hace la inspección general y se va observando.<sup>27</sup>

El testimonio de otro funcionario municipal confirma la preocupación por el tema de la fundamentación jurídica de su trabajo: "Si se levanta un acta de infracción, es porque hay evidencias. [El acta] se tiene que fundamentar con base en el Reglamento Municipal de Ecología."<sup>28</sup> Al mismo tiempo se observan procedimientos tendientes a atender y cuidar los aspectos técnicos que implica el levantamiento de muestras asociadas a los procesos productivos que se inspeccionan:

Se hace todo el trabajo de campo, se hacen los aforos, los muestreos, los protocolos de envío a laboratorio y entonces el laboratorio empieza a trabajar. A la par que [las muestras] van llegando al laboratorio, nosotros seguimos con el trabajo de campo y entonces una vez que el trabajo de campo termina tenemos 15 días de desfase con el trabajo del laboratorio por los análisis que tienen que realizar; hacemos el informe y se lo presentamos en una reunión de trabajo al municipio [...].<sup>29</sup>

La práctica de las inspecciones comprende, desde luego, una revisión de documentación, como son los permisos con los que debe contar la instalación para las operaciones que realiza. Es desde ese momento que se abren espacios en los que el inspector puede optar por actitudes punitivas o bien, actitudes cooperativas encaminadas a facilitar el cumplimiento de las obligaciones legales de la empresa. Estos espacios de discreción no significan, por lo tanto, que se trate de comportamientos asimilables a la corrupción de la reglamentación, sino que en múltiples ocasiones se utilizan para allanar el camino para su cumplimiento:

<sup>27</sup> Entrevista con funcionarios de la Dirección de Ecología, Fomento Agropecuario y Forestal del Municipio de El Salto, Jalisco, realizada el 19 de agosto de 2010 en El Salto, Jalisco.

<sup>28</sup> *Ibid.*

<sup>29</sup> Entrevista con un funcionario de la Dirección de Cuencas y Sustentabilidad de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

Muchas veces, al momento de la visita [las empresas] no tienen a la mano las licencias de residuos peligrosos, los permisos de descargas, etcétera: si la persona responsable del manejo de esa información no está al momento de la visita, la idea es que nos la hagan llegar de manera posterior; pero sí queda por escrito un apercebimiento de la información que deberán entregar al municipio, para que de manera posterior se la hagan llegar; y una vez que el municipio la tiene, la turna hacia nosotros.<sup>30</sup>

### *Condiciones del ejercicio profesional de la inspección*

Las condiciones en las que los inspectores llevan a cabo sus tareas no siempre facilitan el cumplimiento cabal de sus responsabilidades. Se trata no únicamente de las dificultades asociadas a las confusiones e indeterminaciones de la distribución de competencias, sino también de las limitaciones en términos materiales y de personal.

El cuadro II.2 da cuenta del número limitado de inspectores a los que corresponde el control de las descargas en vastas zonas de la Región Hidrológica Lerma-Santiago-Pacífico, que incluye nueve estados de la República; lo que supone un número de actividades económicas, no sólo industriales (también agrícolas, por ejemplo), y por lo tanto un enorme número de instalaciones. Da cuenta igualmente que en los niveles inferiores de gobierno, y entonces en extensiones jurídico-administrativas menos vastas del territorio, como el estado de Jalisco o el municipio de El Salto, el número de inspectores sigue siendo significativamente reducido: seis de la delegación estatal de la Profepa, para todas las instalaciones de jurisdicción federal en el estado de Jalisco, siete de la CEA que no se limitan a la zona de El Salto y seis en este municipio, los cuales tienen asignadas tareas que no únicamente se derivan del Reglamento de Ecología.

Las cifras respecto del número de inspectores de cada nivel de gobierno son elocuentes si se considera la cobertura territorial

<sup>30</sup> Entrevista con inspectores de la Gerencia de Administración del Agua de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

Cuadro II.2  
 Inspectores competentes para vigilar el desempeño ambiental de las industrias  
 en el municipio de El Salto (2010)

<i>Nivel de gobierno</i>	<i>Dependencia</i>	<i>Número de inspectores</i>	<i>Jurisdicción</i>
Federal	Comisión Nacional del Agua, Organismo de Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico	5	Región Hidrológica VIII Lerma-Santiago-Pacífico (abarca nueve estados, total o parcialmente)
Federal	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Delegación Jalisco	5-6	Estado de Jalisco (cerca de 2 300 empresas de jurisdicción federal)
Estatal	Comisión Estatal del Agua de Jalisco	7	Ninguna. En 2010 realizaba inspecciones en seis municipios con los que firmó convenios*
Estatal	Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente de Jalisco	n.d.	Estado de Jalisco
Municipal	Dirección General de Ecología, Jefatura de Protección al Medio Ambiente	6	Municipio de El Salto
Municipal	Dirección de Inspección y Reglamentos, Jefatura de Inspección de Ecología	n.d.	Municipio de El Salto

FUENTE: Elaboración propia con base en Comisión Nacional del Agua (2010), *Compendio Estadístico de Administración del Agua* (CEAA), México; p. 46; y en entrevistas con funcionarios de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Delegación Jalisco, de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco y de la Dirección General de Ecología del Municipio de El Salto (agosto de 2010).

\* Además de El Salto, se trata de los municipios de Tlajomulco, Tlaquepaque, Arandas, Jesús María y Tonalá.

de cada entidad y el número de instalaciones bajo su control. Estos datos sugieren que es posiblemente el desfase entre las capacidades de cada nivel de gobierno y la dimensión de sus responsabilidades de inspección, lo que convierte al convenio en un arreglo intergubernamental ventajoso, gracias al cual los municipios reciben *expertise*, y permite a este nivel de gobierno asegurar metas más adecuadas en términos de cobertura.

### *La relación inspector-inspeccionado*

La posibilidad de desplegar actitudes no cooperativas suele estar más del lado de los inspeccionados que de los inspectores. El testimonio de un funcionario de la CEA es muestra de este tipo de situaciones:

Había veces que nos daba mucho coraje, que íbamos a las empresas y nos decían: “Es que no tenemos descargas a redes municipales.” Entonces dices tú: “Por aquí no pasa ningún arroyo, ningún canal, tienes un proceso que necesariamente utiliza agua, [...] algo tiene que pasar.” Cuando agarrábamos de esos casos, nos íbamos, nos poníamos en las afueras del drenaje [y tomábamos] una muestra compuesta: estábamos allí 24 horas, tomando una muestra cada cuatro horas.<sup>31</sup>

Y agrega: “Hemos llegado a actuar en la ilegalidad.”<sup>32</sup> Un inspector menciona que “hay empresas que nos tienen allí esperando, pensando que así nos vamos a ir. Dicen: ‘Dejen que venga el encargado’ y no lo encuentran [...] y así tenemos que quedarnos más de una hora allí esperando para que nos puedan recibir.”<sup>33</sup>

Las estrategias de las empresas no están destinadas necesariamente a obstaculizar el trabajo de inspección, pero sí a evitar la identificación de infracciones y la eventual aplicación coactiva de

<sup>31</sup> Entrevista con un funcionario de la Dirección de Cuencas y Sustentabilidad de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

<sup>32</sup> *Ibid.*

<sup>33</sup> Entrevista con inspectores de la Gerencia de Administración del Agua de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

la reglamentación mediante alguna sanción. Por un lado, un miembro de la asociación de industriales comenta: “Lo que les hemos recomendado a las empresas en toda esta zona es que, si no hay nada que ocultar, abran la puerta y permitan que los visiten, que se eviten problemas. Hemos venido buscando una política de puertas abiertas.”<sup>34</sup> Por el otro lado, los inspectores identifican que las empresas suelen también utilizar estrategias defensivas: “Para sacarse las sanciones, las empresas pelean hasta la coma o hasta la hora de la fecha de la visita y, con muchísima más razón, el resultado de un laboratorio no acreditado. Es un punto neurálgico en términos jurídicos.”<sup>35</sup> Si bien no se habla recurrentemente de que las empresas opten por impugnar y procedimentalizar el proceso de sanción, movilizan a sus abogados para la defensa de sus intereses, en ocasiones, exitosamente: “hubo un caso muy serio en la CEA: me tocó revisar unas cuestiones técnicas de agua con una empresa [...] de aquí de Jalisco y la empresa mandaba a tres o cuatro abogados hasta que decidimos que era mejor actuar por otro lado.”<sup>36</sup>

Esas estrategias no únicamente se despliegan al momento de la visita: “Cuando las empresas tienen una planta de tratamiento, no significa que esté funcionando. Puede ser que la planta de tratamiento quede únicamente de adorno o que no sea la planta adecuada. Por ejemplo, allí hay una empresa que tiene un proceso industrial muy fuerte y tiene una planta de tratamiento que no es para ese proceso. Sin embargo, el que tiene que cuidar su zona es el municipio.”<sup>37</sup>

Otras condiciones que impactan en el ejercicio cotidiano de las labores de inspección concierne, sin duda a lo relativo de las capacidades jurídicas de las que verdaderamente disponen los inspectores para sancionar y, entonces, para generar alguna suerte de

<sup>34</sup> Entrevista con directivos de la Asociación de Industriales de El Salto, realizada el 18 de agosto de 2010.

<sup>35</sup> Entrevista con un funcionario de la Dirección de Cuencas y Sustentabilidad de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

<sup>36</sup> Entrevista con inspectores de la Gerencia de Administración del Agua de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

<sup>37</sup> *Ibid.*

temor sobre los inspeccionados. Esto no sucede así, pues, como lo prevé el marco legal, la facultad sancionatoria no se deposita en los inspectores sino en la autoridad administrativa que se encarga de la calificación de los comportamientos consignados por la inspección: “Somos inspectores ambientales, pero no podemos sancionar.”<sup>38</sup>

### *La conformación del oficio de inspector*

Las estrategias de los empresarios, las restricciones que impone el contexto jurídico, especialmente en cuanto a las competencias asignadas y, en general, el contexto de su operar cotidiano, dan lugar a procesos de adaptación por parte de los inspectores. Esta adaptación es parte de la manera en que se va conformando el oficio y la identidad del inspector: “Otra de las cosas que hay que agregar es que hemos hecho trabajos fuera del grupo. En mi caso, toda la vida me he dedicado al tratamiento de agua. Muchas de las cosas que suceden aquí no son nuevas para mí, de hecho muchos de los empresarios de aquí son gentes que yo conozco desde hace muchos años. Sin embargo, ellos [los inspectores] van y hacen lo que tienen que hacer”.<sup>39</sup>

La identidad del inspector está permeada, por otro lado, por una cierta idea de lo que constituye el oficio. Si bien los testimonios no permiten identificar el proceso por el cuál se definen los atributos del oficio de inspector, es posible identificar una representación del oficio y una serie de atributos que el propio inspector de descargas de aguas residuales ve en quién desempeña ese oficio:

Nuestro trabajo es ver cómo están las cosas, pero tampoco vamos a dar la vida por la honestidad con un cuate que está haciendo mal las cosas. Nosotros hacemos y cumplimos con nuestro trabajo, pero también nos damos cuenta de la gente que no cumple con su trabajo. [...] Es por eso que resalto que la honradez es básica en un grupo de

<sup>38</sup> Entrevista con funcionarios de la Dirección de Ecología, Fomento Agropecuario y Forestal del Municipio de El Salto, Jalisco, realizada el 19 de agosto de 2010 en El Salto, Jalisco.

<sup>39</sup> Entrevista con inspectores de la Gerencia de Administración del Agua de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

vigilancia. [...] Ellos [los inspectores de la CEA] son gente que está realmente preocupada por el medio ambiente y por el bienestar de todos. Unas de las aspiraciones que tenemos como funcionarios públicos es hacer algo para el bien común.<sup>40</sup>

En lo expresado por los inspectores se percibe asimismo que sus prácticas cotidianas están sometidas a un proceso permanente de adaptación y ajuste a las evoluciones de la política de control de la contaminación. Aunque no se aprecia que el Estado tenga programas estructurados de capacitación del personal de inspección, opera una transmisión de un saber hacer, por ejemplo de los inspectores de la CEA a los del municipio de El Salto. Por otra parte, los inspectores tienen formaciones diversas —ingeniero químico, biólogo, ingeniero civil y, entre otros, químico-farmacobiólogo— lo que denota un cierto grado de profesionalización del oficio. Dicha profesionalización se complementa, desde luego, por la práctica misma de inspecciones, que constituye la ocasión privilegiada para al perfeccionamiento de la función.

A través de la práctica cotidiana los inspectores van identificando los límites más serios de su contribución al cumplimiento de la reglamentación ambiental y algunos de los problemas estructurales que socavan el logro de los objetivos del control coactivo de esa reglamentación. Al referirse a su actividad durante el año 2009, reportaron haber realizado 160 visitas en los cinco municipios con los que firmaron convenios. Se encontraron anomalías en 107 casos, se realizaron 35 muestreos y se encontró que 22 parámetros estaban fuera de la norma; como consecuencia, 11 empresas fueron multadas. En lo que respecta al año 2010, reportaron haber llevado a cabo alrededor de 30 inspecciones para el mes de agosto, 22 de las cuales en empresas localizadas en el municipio de El Salto; más de la mitad de estas 22 empresas inspeccionadas fueron encontradas en situación de infracción. Los inspectores reportaron asimismo que dejaron apercebimientos en el 60-70% de las empresas inspeccionadas en El Salto en 2009 y 2010.

“En general, las empresas con menores recursos, las medianas y las pequeñas, son las que tienen una problemática ambiental más

<sup>40</sup> *Ibid.*



acentuada. Las empresas grandes cuentan con una buena cantidad de recursos y tratan de cumplir lo que marcan las leyes y normas ambientales.<sup>41</sup> Esa idea es compartida por algunos de los responsables de industrias pertenecientes a la Asociación de Industriales de El Salto, quienes identifican, además, un efecto perverso de esa situación: “Cuando sale alguna noticia en la prensa ya sabemos que van a venir a visitarnos [...], pero vienen a visitar a los grandes, donde no van a encontrar mayor problema. No van a visitar a los que realmente están creando el problema [...]”<sup>42</sup> Además de que la falta de conocimiento de la reglamentación mina su cumplimiento, desde la perspectiva de algunos inspectores la función disuasoria de la amenaza de la aplicación coactiva de la ley es otro elemento determinante:

[...] tiene que ver que la autoridad no esté al pendiente para presionarlos [...]. [Los empresarios hacen este razonamiento:] “Si la autoridad no me exige, no lo cumpla”. Muchos así funcionan. Desafortunadamente, solamente cuando los sancionan [...], empiezan a ver qué medidas preventivas o correctivas pueden tomar. Muchas veces también es cuestión de difusión, de cultura que las autoridades deben impulsar, en primera instancia el municipio, al que le corresponde directamente la inspección y vigilancia dentro de las empresas ubicadas en su territorio.<sup>43</sup>

Las prácticas de inspección y la forma en que los propios inspectores dan cuenta de sus tareas cotidianas remiten al aspecto burocrático de esa función disuasoria y opaca que es en esas labores rutinarias donde se juega la aplicación de la reglamentación ambiental. Es en el encuentro entre esos funcionarios y la situación prevista por la ley como anormal o ilegal que se da la posibilidad de que el Estado active su mecanismo coercitivo para sancionar y, en última instancia, para propiciar que esa situación vuelva a la

<sup>41</sup> Entrevista con inspectores de la Gerencia de Administración del Agua de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

<sup>42</sup> Entrevista con directivos de la Asociación de Industriales de El Salto, realizada el 18 de agosto de 2010 en El Salto, Jalisco.

<sup>43</sup> Entrevista con inspectores de la Gerencia de Administración del Agua de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

normalidad o legalidad. Es también en ese encuentro en el que esos funcionarios se enfrentan a dos dilemas: optar entre actitudes punitivas o cooperativas; pero también optar entre actitudes útiles u ociosas respecto del propósito de protección ambiental. Salir del paso de esos pequeños dilemas profesionales, y hacerlo en medio de un contexto marcado por condiciones jurídicas e institucionales no necesariamente favorables, es parte del proceso de conformación de un oficio que desafortunadamente no es capaz de generar una percepción pública que haga justicia a su verdadera importancia.

ALGUNAS CONSIDERACIONES PRELIMINARES  
SOBRE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

La cuestión sobre los niveles de cumplimiento de la reglamentación ambiental respecto de las descargas parece, de esta manera, tener explicaciones menos simplificadas que aquella que ofrece la casi dogmática referencia a la corrupción. Como hemos podido observar, aunque indirectos, el seguimiento y la atención a las prácticas concretas de las actividades desempeñadas por el inspector de instalaciones industriales permiten al investigador plantear diversas vías de análisis. El conocimiento de las condiciones en que realizan su labor algunos de los encargados del control de la contaminación por descargas permite cuestionar la imagen que normalmente se asocia a este personal, consistente en que realiza sus funciones en condiciones tales que le permiten ofrecer al industrial la sola opción entre el soborno o el castigo. Cada vez que se despliega la actividad del personal encargado de la aplicación, lo hace en un contexto algunas veces adverso, en el que, además, se enfrenta a personal entrenado en el uso obstructor y dilatorio de los recursos que ofrece el derecho. ¿En qué medida el nivel de cumplimiento de la reglamentación ambiental es imputable a la forma en que los inspectores operan el derecho? ¿En qué medida es imputable al derecho la forma en cómo éste organiza sus mandatos y su aplicación?

El análisis micro de lo que hacen los inspectores revela, por otro lado, un espacio en el que las relaciones intergubernamentales y sus efectos se viven en las labores rutinarias que integran la ac-

tividad del Estado. Sin pretender despojar a la doctrina tradicional del derecho constitucional de su papel central en el análisis de los sistemas federales, el estudio de las prácticas concretas de lo que hace el gobierno, en este caso en materia de control de descargas, parecería capaz de renovar la mirada sobre las relaciones intergubernamentales.

El análisis de los textos legales es, en todo caso, indispensable. Las formas verbalizadas que los legisladores o los autores de los reglamentos y las normas dan a las prescripciones y especificaciones técnicas en que se basa la política reglamentaria de protección ambiental, pueden tener diferente grados de precisión. Los poderes públicos producen documentos legislativos que pueden ser generales e imprecisos,<sup>44</sup> o bien excesivamente detallados.<sup>45</sup> En el caso de los primeros, su aplicación supone un cierto tipo de discreción: supone en ocasiones que el inspector o encargado de la aplicación tenga que establecer una interacción con la industria o sus técnicos, quiénes muchas veces tienen mayor conocimiento de cómo interpretar la norma. Es en estos casos donde se abre un espacio de intercambio y entendimiento para que sea mutuamente acordada entre ambos la forma de interpretar la norma y, entonces, de aplicarla. La aparición de prácticas de corrupción se vuelve posible, pero ello no quiere decir que es algo fatalmente inevitable.

Como lo observa un estudio a propósito de las políticas reglamentarias en Francia (Padioleau, 1982: 103), son varios los problemas que implica la implementación de políticas de este tipo. Por un lado, trasladando su observación a propósito del etiquetado de alimentos a nuestra preocupación sobre las descargas contaminantes en cuerpos de agua en México, un primer problema se refiere a cómo podría el Estado asumir todo lo que implica determinar si las características de las aguas usadas descargadas respetan lo previsto por la NOM-002-Semarnat-1996. Si se asumiera un control sistemático de

<sup>44</sup> La Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (publicada en el *DOF* del 23 de marzo de 1971) prohibía tan solo contaminar el agua.

<sup>45</sup> Aunque no se relaciona directamente con el control de la contaminación a causa de descargas de aguas, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de 2003 establece, por ejemplo, la distancia mínima que debe existir entre las instalaciones para el confinamiento de residuos peligrosos y centros de población de 1000 o más habitantes, cuando especificaciones de este tipo habitualmente se incluyen en Normas Oficiales o en reglamentos.

esas descargas, ¿podría el Estado asumir el costo de que dicha verificación fuera detallada, por ejemplo, buscando identificar metales pesados u otros componentes contaminantes? Por otro lado, ¿a quién conviene delegar la responsabilidad de tal verificación en términos de eficacia y eficiencia? ¿Al personal de la Conagua, al de la CEA, al del organismo operador del sistema de agua potable y alcantarillado o al personal del municipio? O bien, ¿a empresas o consultoras contratadas por algunos de esos servicios administrativos? O incluso ¿a las empresas mismas, a través de mecanismos de autorregulación como la auditoría ambiental? El número de potenciales generadores de aguas contaminadas por usos industriales hace pensar que difícilmente el Estado y sus servicios administrativos pueden asumir esa tarea por sí mismos y que depositarían en las industrias cierta parte del trabajo.

De hecho, como vimos, el número de inspectores respecto del de potenciales generadores de descargas confirma que el Estado no está en capacidad de realizar ese control. La buena fe de los regulados para la aplicación de la regulación ambiental y la implementación de la política regulatoria se convierte entonces en una condición necesaria para aspirar a mejorar la calidad de las aguas.

Como lo subraya Padioleau (*ibid.*), si la aplicación de medidas reglamentarias es difícil, como en este caso, y si las administraciones no están atentas a que las empresas piden certidumbre respecto de a quién corresponde el control de las descargas, entonces las empresas se ven ante un problema de costos de oportunidad, y ante el dilema de respetar o no la ley. Un sistema de vigilancia debe entonces ser, dice este autor, creíble y capaz de procesar toda la información que recolecta o recibe. La incapacidad de cubrir todas las actividades industriales contaminantes a lo largo del territorio nacional por los inspectores de la Profepa, de la Conagua o, en este caso, de la CEA y del municipio de El Salto, supone una estrategia selectiva por la cual sólo una selección de industrias se visita con fines de verificación. La realización de esas visitas es necesaria no sólo porque así lo exige el régimen jurídico de la protección ambiental, sino porque, además, éstas sirven para mantener la amenaza de que en cualquier momento una empresa puede ser controlada y, si es el caso, sancionada. A propósito del incumplimiento de la reglamentación, un inspector expresaba que el razo-

namiento de las empresas era que “[...] tiene que ver que la autoridad no esté al pendiente para presionarlos [...]. [Los empresarios hacen este razonamiento:] ‘Si la autoridad no me exige, no lo cumplo’.”<sup>46</sup>

No parece haber muchos elementos para pensar que las condiciones de ejercicio de la vigilancia sobre la reglamentación ambiental en México, es decir, el número de inspectores, la destreza técnica de éstos para tomar muestras y procesarlas en laboratorios y la de los cuerpos administrativos encargados de calificar las sanciones, constituyen un escenario que incite a las empresas a respetar concienzudamente la reglamentación ambiental: la relación entre el número de inspectores y el número de posibles infracciones de la regulación ambiental vuelve poco probable la visita de inspección, y en consecuencia poco creíble al sistema de verificación. El sistema jurídico tampoco parece operar como un incentivo para que las industrias adopten comportamientos acordes con la norma. Así, en la percepción de uno de los inspectores, las infracciones identificadas en El Salto no son graves pues “las normas deberían ser más estrictas.”<sup>47</sup> O incluso otro de ellos emite un juicio según el cual “[...] muchas veces las autoridades son tenues a la hora de sancionar porque tienen miedo de que esa empresa se vaya del municipio o porque muchas veces el dueño de la empresa es el hijo de alguien importante.”<sup>48</sup> En todo caso, aunque en México no existen estudios que acrediten lo que identificó Stone (1975) respecto de que el débil monto de las sanciones no modificaba el comportamiento de las industrias contaminantes, nuestro efímero contacto con inspectores que controlan las descargas en la zona de El Salto no parece indicar que ahí ocurra lo contrario; parece más bien indicar que, más que en el monto de las sanciones, la aplicación de la reglamentación en sus prácticas cotidianas está fuertemente modelada por las rutinas de la administración y, en cierto modo, por el peso de la forma en cómo el propio derecho organiza su aplicación.

<sup>46</sup> Entrevista con inspectores de la Gerencia de Administración del Agua de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, realizada el 18 de agosto de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

<sup>47</sup> *Ibid.*

<sup>48</sup> *Ibid.*

Ese contacto con los inspectores estatales y municipales de la zona industrial de El Salto, aunque efímero, fue provechoso y revelador. Su disposición podría no necesariamente ser la actitud de inspectores que se desempeñan en zonas en donde no ha ocurrido un incidente tan trágico como el de 2008, y entonces, tendría que ponderarse que la visibilidad de ese evento y de esa zona convierten al control de las descargas en El Salto en un caso poco representativo de lo que sucede en el país. Esa excepcionalidad, sin embargo, no parece afectar la capacidad de análisis de las prácticas cotidianas de los inspectores como reveladoras del funcionamiento de la coacción estatal en materia ambiental.

#### REFERENCIAS

- AYMA Ingeniería y Consultoría (2006), *Actualización y caracterización de fuentes de contaminación de las cuencas del Río Santiago entre los municipios de Ocotlán y Tonalá, y del Río Zula*, Guadalajara, Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Jalisco.
- Bonnaud, Laure (2002), *Experts et contrôleurs d'Etat: Les inspecteurs des installations classées de 1810 á nos jours*, tesis de doctorado en Sociología, ENS de Cachan.
- Caillosse, Jacques (2000), "Le droit comme méthode? Réflexions depuis le cas français", en Didier Renard, Jacques Caillosse y Denys de Béchillon (dirs.), *L'analyse des politiques publiques aux prises avec le droit*, París, Librairie Générale de Droit et Jurisprudence, pp. 27-68.
- Dubois, Vincent (1999), *La vie au guichet: Relation administrative et traitement de la misère*, París, Economica.
- Foucault, Michel (2004), *Securité territoire, population. Cours au College de France*, París, Gallimard-Seuil.
- Hawkins, Keith y John M. Thomas (coords.) (1984), *Enforcing Regulation*, Boston, Kluwer-Nijhoff.
- IMDEC (2007), *Mártires del río Santiago: Informe sobre violaciones al derecho a la salud y a un medio ambiente sano en Juanacatlán y El Salto, Jalisco*, Guadalajara, Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario.
- Lascoumes, Pierre (2005), "De l'État á la Gouvernamentalité: Une nouvelle perspective sur l'organisation politique", en Armand Hatchuel, Éric Pezet, Ken Starkey y Olivier Lenay (coords.), *Gouvernement, organisation et gestión: L'héritage de Michel Foucault*, Saint-Nicholas, Québec, Les Presses de l'Université de Laval, pp. 341-361.

- Lascoumes, Pierre y Patrick Le Galés (2007), *Sociologie de l'action publique*, París, Armand Colin.
- Lipsky, Michael (1980), *Street-Level Bureaucracy: Dilemmas of the Individual in Public Services*, Nueva York, Russell Sae Foundation.
- Padioleau, Jean-Gustave (1982), *L'État au concret*, París, Presses Universitaires de France.
- Peniche, Salvador y Manuel Guzmán (comps.) (2009), *Estudios de la cuenca del río Santiago: Un enfoque multidisciplinario*, Guadalajara, Páramo.
- Rangeon, François (1989), "Réflexions sur l'effectivité du droit", en Centre Universitaire de Recherches Administratives et Politiques de Picardie, *Les usages sociaux du droit*, París, Presses Universitaires de France, pp. 126-149.
- Rouyère, Aude (2000), "Le droit comme indice. Existe-t-il des politiques publiques d'environnement?", en Didier Renard, Jacques Caillosse y Denys de Béchillon (dirs.), *L'analyse des politiques publiques aux prises avec le droit*, París, Librairie Générale de Droit et Jurisprudence, pp. 69-106.
- Stone, Christopher D. (1975), *Where the Law Ends: The Social Control of Corporate Behavior*, Nueva York, Harper and Row.





### III. LAS AUTORIDADES FRENTE A LA PRESIÓN URBANA EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: EL CASO DE LA SIERRA DE GUADALUPE

*Clara Salazar  
Nicholas DuBroff*

#### INTRODUCCIÓN

Nuestro estudio sobre la Sierra de Guadalupe tiene que ver con dos temas relacionados con el derecho ambiental: cómo se lleva a cabo la aplicación de las leyes de protección ambiental en zonas que son presionadas por el proceso de urbanización, y cuáles son las herramientas —institucionales, comunitarias, políticas y jurídicas— que facilitan la protección de los recursos naturales en estas zonas. Queremos indagar cómo ha evolucionado la acción de las autoridades en un área protegida por la legislación: la Sierra de Guadalupe. Igualmente, nos proponemos averiguar si el hecho de que esta zona se extienda sobre dos unidades político-administrativas (el Distrito Federal y el Estado de México) y sea sujeta a diferentes regímenes de propiedad (pública y privada) es un factor de diferenciación que incide en las prácticas de aplicación de la ley y en los mecanismos de control sobre el poblamiento irregular. Con estos propósitos, ahondamos sobre la actuación de las autoridades ambientales y urbanas para lograr la protección

\* Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales de El Colegio de México.

\*\* Becario de la Fundación Fullbright adscrito al Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales de El Colegio de México.

ambiental. Nos preguntamos cómo se han expandido los asentamientos irregulares en un área regulada, pero con una fuerte presión urbana; en qué medida las autoridades logran identificar a los infractores y cuáles son los tipos de respuestas posibles ante este fenómeno, es decir, cómo se aplica la ley y en qué medida la aplicación implica procesos de cooperación o de sanción. Así, indagamos sobre los diversos tipos de instrumentos utilizados y su efectividad.

El documento está organizado en tres apartados. En el primero, introducimos una reflexión en torno a estudios referidos a la aplicación y el cumplimiento del derecho ambiental; muchos de ellos han sido elaborados en otros contextos, pero nos sirven de guía para la interpretación de los resultados empíricos. En el segundo apartado presentamos nuestro caso de estudio, haciendo énfasis en la doble situación legal de la Sierra de Guadalupe, y en el marco jurídico-institucional que la define y regula su protección. En el tercer acápite planteamos la problemática de la presión urbana sobre la Sierra, para luego pasar a examinar las acciones llevadas a cabo por las autoridades competentes frente a este fenómeno, analizando la utilización de una serie de instrumentos cuya aplicación depende de diferentes ámbitos institucionales.

#### ALGUNOS ANTECEDENTES QUE GUÍAN NUESTRO ANÁLISIS

El cumplimiento de las leyes ambientales ha recibido considerable atención en el campo de la sociología jurídica. Específicamente, el asunto de *cómo* conseguir el cumplimiento de las leyes de protección ambiental ha sido un tema importante dada la diferencia clave entre lo que éstas declaran y su aplicación por parte de las dependencias gubernamentales. La aplicación es pues un elemento central al momento de evaluar el impacto y éxito de las leyes ambientales. Dentro de la literatura de derecho ambiental abundan estudios sobre cómo industrias, empresas y fábricas cumplen con leyes de protección ambiental. En este campo, los investigadores han distinguido entre dos estilos de aplicación de la ley: el estilo sancionador y el estilo cooperativo (Verweij, 2000; Yeager, 1993; Hawkins, 1983; Hawkins y Thomas, 1983).

En el caso del estilo sancionador, las dependencias encargadas de monitorear el cumplimiento de la ley y de su aplicación imponen sanciones administrativas o penales a quienes transgreden la ley, es decir a los infractores. Los funcionarios públicos interpretan y aplican la ley estrictamente, y además emplean los mecanismos formales de los tribunales para demandar, multar y hasta encarcelar a los infractores. Por otro lado, el concepto de cooperación tiene que ver con una interpretación más amplia de las leyes de protección ambiental por parte de las dependencias gubernamentales encargadas de aplicar la ley. A menudo los funcionarios desarrollan una relación personal basada en la confianza con los potenciales infractores, es decir con las empresas, entidades o personas a quienes están monitoreando. En estos casos, no se suele multar ni usar los mecanismos jurídicos formales, sino que se emplea una serie de estrategias de negociación —dentro de las cuales cabe la amenaza de recurrir a los procedimientos jurídicos formales— y de trabajo conjunto para llegar a acuerdos que permitan a los regulados alcanzar el cumplimiento con la ley. Lo interesante de estos dos acercamientos es que el estilo sancionador generalmente se considera poco útil en términos de protección ambiental, mientras las estrategias cooperativas suelen tener un impacto positivo en el medio ambiente, aunque no conllevan una aplicación estricta de la ley. En efecto, la aplicación efectiva las leyes ambientales no consiste simplemente en recurrir a jueces, tribunales y mecanismos formales de sanción, sino que implica una interpretación flexible de las leyes y el desarrollo de formas de cooperación entre el gobierno y la sociedad civil para lograr acuerdos que protejan el medio ambiente, sin limitar el funcionamiento de la economía de manera innecesaria (Hawkins, 1983: 68).

Aplicar la ley a través de la imposición de sanciones —multando o encarcelando los contaminadores— implica una lectura estricta del trabajo de aplicación. Además, significa que es posible identificar una víctima, que el infractor es culpable de haber dañado con su actuación. Aunque la idea detrás de esta forma de aplicación de la ley parece útil —castigar o usar la amenaza de castigo para evitar el deterioro del medio ambiente— en la práctica no suele serlo por las razones que se exponen a continuación. Primero, a menudo se requiere la intervención de los tribunales, un

proceso que, además de ser largo y costoso, puede quedar inconcluso (Verweij, 2000). Esto quiere decir que, si bien castigar formalmente supone determinar la carga de la responsabilidad, se trata de una solución de alcance limitado, ya que no garantiza ni el cumplimiento ni el mejoramiento ambiental en el largo plazo, sobre todo porque el monitoreo necesario para identificar y sancionar los infractores es costoso y no omnipresente. Segundo, este acercamiento tiene que ver más con castigar que con poner remedio al deterioro ambiental (Hawkins and Thomas, 1983: 13). Tercero, muchos problemas de contaminación ambiental no encajan en este marco analítico. Éste es el caso de nuestro estudio: por ejemplo, es dudoso que los colonos o los fraccionadores ilegales que operan en áreas naturales protegidas conozcan el daño ambiental que causan y que pueda medirse la afectación a un grupo específico de personas. De hecho, no es posible identificar de manera clara a los afectados por los problemas ambientales asociados a la urbanización en estas zonas. ¿Serían los vecinos del lugar o la totalidad de los habitantes de la urbe, ya que la zona de recarga del acuífero del que se abastecen se encuentra amenazada y posiblemente contaminada? Por otro lado, los pobladores de los asentamientos humanos irregulares (de ahora en adelante AHIS) no son criminales, aunque adquirir un terreno fuera del ámbito jurídico sea un acto ilegal. Por su parte, los fraccionadores, y particularmente los ejidatarios, han sido tratados con complacencia por el Estado mexicano, de modo tal que, salvo contadas excepciones, los actos de compraventa ilegal de suelo sólo se reconocen como actos no válidos jurídicamente y quienes los llevan a cabo no son sancionados (Azuela, 1987 y 1989; Salazar, 2012).

En contraste, los autores mencionan dos razones por las cuales la cooperación suele ser un medio más exitoso para mejorar el medio ambiente en el largo plazo (Hawkins, 1983; Verweij, 2000; Hawkins y Thomas, 1983). La primera es que ninguna agencia gubernamental tiene un presupuesto sin límite. Esto quiere decir que ningún funcionario puede estar siempre monitoreando el cumplimiento de la ley y que las propias agencias tienen que tomar decisiones sobre hacia dónde canalizar sus esfuerzos y sus limitados recursos financieros (Yeager, 1993: 112, 124; Verweij, 2000: 1038). Además, tienen que definir qué es el “cumplimiento de la ley”,

evaluar los recursos disponibles y analizar cómo pueden lograrlo (Hawkins y Thomas, 1983: 11). En este contexto, un funcionario no puede saber en qué momento se cometerá una serie de infracciones ni sancionarlas todas. Teniendo en cuenta esta restricción, el establecimiento de relaciones personales entre funcionarios públicos e infractores implica buscar el cumplimiento de la ley y la resolución de los problemas ambientales en el largo plazo (Hawkins, 1983; Verweij, 2000: 1038). La segunda razón es que la imposición de sanciones legales crea un ambiente hostil y polarizado, lo cual impide la cooperación para lograr acuerdos que beneficien mutuamente al medio ambiente, a las actividades económicas y a los ciudadanos (Verweij, 2000: 1028, 1032, 1047). No obstante, cooperar con los infractores no excluye la imposición de castigos, sino que implica utilizarlos como último recurso, cuando las opciones de negociación y colaboración no han sido productivas o exitosas (Hawkins, 1983). Además, el hecho de que sancionar sea un proceso costoso y largo ilustra por qué no es el método preferido para asegurar el cumplimiento de la ley.

Este marco analítico pone en evidencia la importancia de la interpretación de la ley en la consecución de su cumplimiento —un tema particularmente crítico para el estudio de derecho ambiental en México, donde el estado de derecho es inconsistente—. En breve, la aplicación del derecho ambiental no se reduce al uso de mecanismos jurídicos formales. De hecho, hacen falta mecanismos de cooperación y acuerdos mutuamente beneficiosos entre el gobierno y los infractores para alcanzar el cumplimiento de la ley y el mejoramiento ambiental en el largo plazo. No obstante, es importante señalar que el marco analítico referido se basa en estudios realizados en los Estados Unidos y el Reino Unido, y enfocados principalmente en las normas ambientales dirigidas a proteger el medio ambiente de la contaminación industrial. En el estudio que aquí presentamos, la aplicación del derecho ambiental tiene lugar en un contexto institucional distinto. Por ejemplo, la inconsistencia del estado de derecho en México se ve reflejada precisamente en el hecho de que nuestro análisis se enfoca en la presencia de asentamientos irregulares en zonas de conservación ecológica. Además, nosotros estamos investigando un proceso relacionado con actividades informales; los estudios mencionados se centran en el sector

formal de la economía. Otra consideración es que estudiamos la protección y el manejo de los recursos naturales de áreas naturales protegidas en contextos urbanos; en cambio, los estudios arriba mencionados se enfocan en la contaminación industrial y en aquellos casos en que las infracciones son medibles. Teniendo en cuenta estas diferencias, queda claro que necesitamos enriquecer nuestro marco analítico con otras herramientas que contribuyan a explicar la aplicación del derecho ambiental en un contexto institucional y un territorio particulares.

En varias investigaciones sobre la gestión ambiental realizada en las áreas naturales protegidas en México se ha hecho referencia a las dificultades que enfrentan las autoridades ambientales para controlar los cambios de uso de suelo de rural a urbano (Bassols y Melé, 2001; Schteingart y Salazar, 2005; Latargère, 2007; Montagner, 2010; Salazar y DuBroff, 2010). Los trabajos referidos han señalado fundamentalmente que la gestión ambiental se ve limitada por factores de carácter administrativo (por ejemplo, la insuficiente profesionalidad de las autoridades) y político (tales como los mecanismos clientelares de asignación de los cargos y los intereses económicos que intervienen en las decisiones de uso de suelo), y que cuando esas ANPS se ven presionadas por el crecimiento poblacional, las autoridades se ven impedidas para enfrentar los procesos de poblamiento irregular. Los estudios señalan también que gran parte del manejo de los AHIS se resuelve a través de la aplicación de las normas en materia urbana, y que ésta se da siempre en un ámbito de negociación diferente al que corresponde a las instituciones ambientales. En este contexto analítico, los investigadores se han inclinado principalmente a esclarecer la red de actores sociales y la complejidad que caracterizan la aplicación de la legislación ambiental, y han desarrollado poco los conceptos de “sanción” y “cooperación” abordados por la literatura anglosajona. En este estudio pretendemos esclarecer las preguntas planteadas con anterioridad y valorar qué tan adecuado es utilizar estos conceptos para analizar la aplicación de la ley en las áreas naturales protegidas, en un contexto caracterizado por procesos formales e informales de ocupación del suelo y por tradiciones institucionales particulares.

Para responder a las preguntas planteadas, seleccionamos como caso de estudio un territorio altamente regulado que ostenta una

doble calificación jurídica y está expuesto a una gran presión urbana: la Sierra de Guadalupe. Posteriormente, realizamos un balance del marco jurídico-institucional aplicable en el área protegida, con el fin de identificar los instrumentos de aplicación y las autoridades encargadas del manejo de los recursos en ella. Para dar cuenta del proceso de poblamiento, identificamos la magnitud y localización de los AHIS en la Sierra de Guadalupe mediante información proveniente de documentos oficiales, tales como decretos, planes de manejo y programas de desarrollo urbano, y aquella proporcionada por autoridades competentes. Finalmente, con el fin de identificar la acción de las autoridades frente a los AHIS, llevamos a cabo entrevistas con informantes clave que incluyen a autoridades de todas las dependencias gubernamentales involucradas y miembros de la sociedad civil que se han organizado para defender la Sierra de Guadalupe. Igualmente, solicitamos información a través del portal electrónico del Instituto de Acceso a la Información del Estado de México (Infoem) y recurrimos a 13 organismos relacionados con el manejo de las áreas protegidas y/o el control de los asentamientos irregulares.<sup>1</sup>

#### LA DELIMITACIÓN JURÍDICA DE LA SIERRA DE GUADALUPE

El territorio conocido como Sierra de Guadalupe se localiza al norte de la Ciudad de México en medio de un área altamente urbanizada, y se expande sobre la delegación Gustavo A. Madero en el Distrito Federal, y sobre cuatro municipios conurbados del Estado de México: Tlalnepantla, Ecatepec, Coacalco y Tultitlán. El área que se encuentra actualmente protegida por la legislación ambiental presenta dos estatus jurídicos: el de Área Natural Pro-

<sup>1</sup> Éstos son: los Ayuntamientos de Coacalco de Berriozábal, Ecatepec de Morelos, Tlalnepantla de Baz y Tultitlán; la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF), el Instituto de Información Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM), el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (Imevis), la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de México (Propaem), la Procuraduría General de Justicia del Estado de México (PGJEM), la Secretaría de Desarrollo Social del Estado de México (Sedese), la Protectora de Bosques del Estado de México (Probosque), la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México y la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México.

tegida (ANP) en el Distrito Federal, y el de Parque Estatal Sierra de Guadalupe (PESG) en el Estado de México.

El primer antecedente que tenemos sobre la creación del área es un acuerdo, publicado en el *DOF* del 4 de julio de 1923, para que los terrenos que forman la Sierra de Guadalupe fueran declarados como área de protección forestal.<sup>2</sup> En ese entonces, el Ayuntamiento de Guadalupe Hidalgo cedió terrenos municipales a la Nación con el fin de proteger el carácter forestal de la zona, reforestarla, promover la salud pública y proteger la cuenca hidrológica del valle de México. En ese primer decreto, de carácter federal, no se realiza una delimitación exacta de la superficie objeto de protección, como tampoco en el que se publicó en el *DOF* el 18 de febrero de 1937, el cual declaró "Parque Nacional El Tepeyac, la parte que delimita la Serranía de Guadalupe". Si bien en dicho decreto se especifica que se destinan alrededor de 1 500 hectáreas a obras de reforestación artificial y se realiza una delimitación más precisa del Parque,<sup>3</sup> no se hizo referencia alguna al decreto referido con anterioridad, por lo que no hay claridad sobre qué proporción del Parque llegó a constituir parte del Área de Protección Forestal. Es hasta el 29 de mayo de 1990 que se publicaron en el *DOF* nueve decretos de expropiación de terrenos ejidales en favor del entonces Departamento del Distrito Federal (DDF); esos terrenos, que pertenecían a seis diferentes ejidos y suman una superficie de 683.96 hectáreas, fueron declarados por el DDF como Área Natural Protegida con el carácter de Zona Sujeta a Conservación Ecológica (de ahora en adelante, ANP).<sup>4</sup> Como puede ob-

<sup>2</sup> Acuerdo que declara zona protectora forestal, la superficie que comprende los terrenos municipales de la Sierra de Guadalupe.

<sup>3</sup> Éste queda delimitado por "la línea de las cumbres dominantes de la Serranía de Guadalupe en sus cerros el Tepeyac, Guerrero y Santa Isabel, bajando la línea de la extremidad meridional de este cerro hacia la orilla del pueblo de Santa Cruz y de ahí, por el camino de Tlalnepantla a lo largo del antiguo acueducto colonial que ha surtido de agua a la población de la villa, hasta su término en las orillas de esta misma población".

<sup>4</sup> Declaratoria por la que se declara de utilidad pública y se establece como Zona Prioritaria de Preservación y Conservación del Equilibrio Ecológico y se declara como Área Natural Protegida bajo la categoría de manejo de Zona Sujeta a Conservación Ecológica la superficie que se indica conformada por seis polígonos que corresponden cada uno, a los ejidos de Cuauhtepic, San Pedro Zacatenco, San Lucas Patoni, San Miguel Chalma, Santa María Ticomán, y Santa Isabel Tola, publicada en el *DOF* del 29 de mayo de 1990.



servarse en el cuadro III.1, la superficie inicial del Parque Nacional El Tepeyac siempre fue muy superior a aquélla del ANP. El dato oficial más reciente sobre la extensión de esta última se encuentra en un decreto expedido en agosto de 2002, por el cual se modificó su polígono reduciendo su superficie en alrededor de 50 hectáreas, al pasar ésta de 683.96 a 633.68 hectáreas.<sup>5</sup>

En lo que se refiere al Estado de México, fue el 10 de agosto de 1976 cuando, mediante decreto publicado en la *Gaceta del Gobierno del Estado de México*, se creó el Parque Estatal Sierra de Guadalupe (PESG), que incluye toda la zona por encima de la cota 2 450 metros sobre el nivel promedio del mar (msnm) y prevee un uso de suelo restringido a la protección ecológica y forestal. Posteriormente, mediante otro decreto publicado el 23 de noviembre de 1978, se llevó a cabo una ampliación del parque, integrándose al mismo la superficie comprendida de la cota 2 250 a la 2 350 msnm e incorporándose los terrenos de los ejidos de Santa María Cuauhtepic, San Mateo Cuauhtepic y San Francisco Chilpan. Con estos decretos, se concretó la creación de un parque estatal con una extensión de 7 325 hectáreas.

Es necesario retener que la publicación de los decretos de creación y ampliación del PESG no significaron la derogación del decreto, de carácter federal, referido al área de protección forestal de la Sierra de Guadalupe en terrenos del Distrito Federal; sin embargo, estrictamente en términos de competencias gubernamentales se trata de dos áreas independientes. De lo anterior se deriva que la Sierra de Guadalupe está sujeta a varios regímenes de propiedad: el ANP es de propiedad pública (del gobierno del Distrito Federal), mientras que el PESG es en parte propiedad privada, en parte propiedad pública y en parte propiedad de 14 ejidos y comunidades agrarias que fueron afectadas por la declaratoria.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Decreto publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* del 20 de agosto de 2002.

<sup>6</sup> Hasta el momento desconocemos los porcentajes de cada régimen de propiedad, pero de acuerdo con los documentos disponibles podemos aseverar que los ejidos afectados fueron: Santa María Tulpetlac, San Pedro Xalostoc, Santa Clara Coatitla, San Bartolo Tenayuca, San Juan Ixhuatepec, San Lucas Patoni, San Mateo Cuauhtepic, Santa María Cuauhtepic, Tultitlán y sus barrios, San Cristóbal Ecatepec, Los Bienes Comunales de Santa María Tulpetlac, Santa Cecilia, y San Francisco Coacalco.

Cuadro III.1  
Decretos relativos al ANP Sierra de Guadalupe y al Parque Estatal Sierra de Guadalupe

<i>Fuente</i>	<i>Fecha del decreto</i>	<i>Motivo</i>	<i>Destino</i>	<i>Superficie (has)</i>
<i>ANP Sierra de Guadalupe DF</i>				
<i>DOF</i>	4.07.1923	Dotar los terrenos del ayuntamiento de Guadalupe Hidalgo	Zona protectora forestal	No determinada
<i>DOF</i>	18.02.1937	Trabajos de reforestación	Creación del Parque Nacional el Tepeyac	1 500.00
<i>DOF</i>	29.05.1990	Expropiación a ejidos	ANP Sierra de Guadalupe	485.88
<i>DOF</i>	29.05.1990	Expropiación a ejidos	ANP Sierra de Guadalupe	72.99
<i>DOF</i>	29.05.1990	Expropiación a ejidos	ANP Sierra de Guadalupe	36.85
<i>DOF</i>	29.05.1990	Expropiación a ejidos	ANP Sierra de Guadalupe	37.24
<i>DOF</i>	29.05.1990	Expropiación a ejidos	ANP Sierra de Guadalupe	18.77
<i>DOF</i>	29.05.1990	Expropiación a ejidos	ANP Sierra de Guadalupe	32.24
<i>Sumatoria de 1990</i>				683.96
<b><i>Gaceta del DF</i></b>	<b>20.08.2002</b>	<b>Modificación del polígono</b>	<b>ANP con carácter de Zona Sujeta a Conservación Ecológica</b>	<b>633.68</b>

---

*Parque Estatal Sierra de Guadalupe*

---

<i>Gaceta Edo. de México</i>	10.08.1976	Decreto de creación	Parque Estatal sc	6 322.005
<i>Gaceta Edo. de México</i>	23.10.1978	Decreto de ampliación	Parque Estatal sc	1 003.86
<i>Superficie ampliada</i>				7 325.865
<b><i>Gaceta Edo. de México</i></b>	<b>1999</b>	<b>Programa de manejo</b>	<b>Parque Estatal sc</b>	<b>5 306.75</b>

---

FUENTE: Elaboración propia a partir de los periódicos oficiales citados en el cuadro.

En el cuadro III.1 puede observarse que la superficie de la Sierra de Guadalupe ha sido modificada en varias ocasiones. El dato oficial más reciente con el que contamos permite concluir que se trata de un territorio que cubre alrededor de 5 940.43 hectáreas, de las cuales 633.68 se ubican en el Distrito Federal<sup>7</sup> y 5 306.75 en el Estado de México; esta última superficie es la reconocida en el Programa de Manejo del PESG, y constituye sólo 72% de la superficie total alcanzada en 1978, a pesar de que el Programa de Manejo del PESG en 1999 no se acompañó de una modificación del polígono del parque (cuadro III.1). Es muy posible que la delimitación de una zona de amortiguamiento de 1 174 ha en un cinturón de 200 metros alrededor del PESG, propuesta en el Programa de Manejo para ser destinada a usos recreativos y en la que no deben autorizarse ningún tipo de construcción, constituya la superficie que no se considera bajo la administración de las autoridades ambientales.

En resumen, para principios de los años noventa se había ratificado la existencia de una doble situación jurídico-institucional en la Sierra de Guadalupe: en el Estado de México mantenía su carácter de Parque Estatal,<sup>8</sup> mientras en el Distrito Federal tenía el estatus de Área Natural Protegida de carácter federal. En 1997 el Distrito Federal adquirió una nueva institucionalidad (Schteingart y Salazar, 2005) y en 1999 el Ejecutivo Federal y el gobierno del Distrito Federal firmaron un acuerdo mediante el cual la administración de varias áreas naturales protegidas pasó a ser de competencia del gobierno del Distrito Federal.<sup>9</sup> En el mismo, sin

<sup>7</sup> Véase el decreto de modificación del ANP (*supra*, nota 7).

<sup>8</sup> Esto debido a que el PESG surgió como tal en el contexto de las primeras normas en materia de ANP en el Estado de México, que datan de 1976 con la expedición de la Ley de Parques Estatales y Municipales del Estado de México. Esa ley, vigente hasta 1998, preveía dos categorías de ANP —los Parques Estatales y los Parques Municipales— a las que se añadieron en 1993 “las cimas de montañas, lomeríos y cerros [...] declarados como Áreas Naturales Protegidas” (Montagner, 2010). Las leyes posteriores —la Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México de 1997, el Libro IV del Código Administrativo del Estado de México de 2001 y el Código para la Biodiversidad del Estado de México de 2005— están inspiradas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

<sup>9</sup> El 16 de abril de 1999 se publicó en el DOF un acuerdo de coordinación entre el gobierno del Distrito Federal y la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en el cual se estableció, entre otras cosas, la recategorización de una

embargo, no se menciona la ANP Sierra de Guadalupe, cuya administración estuvo a cargo de las autoridades del Distrito Federal desde 1990, conforme con lo establecido en el artículo quinto de la declaratoria publicada ese año. Para principios del nuevo milenio se reconoció oficialmente que la superficie de las áreas protegidas había disminuido en alrededor de 30% desde su creación. Puede asumirse que para ese entonces una parte del Parque Nacional El Tepeyac había entrado a formar parte del ANP, ya que 105 hectáreas de su superficie quedaron incluidas en esta última.<sup>10</sup>

#### INSTRUMENTOS APLICADOS PARA LA PRESERVACIÓN AMBIENTAL

Además de la doble delimitación jurídica, la ubicación de la Sierra de Guadalupe en un área altamente urbanizada la lleva a estar sujeta a dos marcos jurídico-institucionales: el ambiental y el urbano. Con respecto al primero, en el Distrito Federal y en el Estado de México la administración de las áreas naturales protegidas de competencia local está regulada por las legislaciones locales<sup>11</sup> y depende de las autoridades ambientales locales. Específicamente, la administración del ANP Sierra de Guadalupe está a cargo de la Gerencia de la Sierra de Guadalupe, mientras que la del PESG corre a cargo de la Coordinación General de Conservación Ecológica.<sup>12</sup>

---

serie de áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, incluyendo al Parque Nacional El Tepeyac, "por medio de una acción simultánea del Gobierno Federal de abrogar estas áreas y del Distrito Federal de constituir las en áreas naturales protegidas de su competencia."

<sup>10</sup> Sin embargo, de acuerdo con el inventario del gobierno del Distrito Federal, el Parque Nacional El Tepeyac existe como tal en la actualidad.

<sup>11</sup> Se trata principalmente de la Ley Ambiental del Distrito Federal y del Código para la Biodiversidad del Estado de México.

<sup>12</sup> En el Distrito Federal, la gestión de áreas naturales protegidas de jurisdicción local es de competencia de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal y de su Comisión de Recursos Naturales (Corena), de la cual depende la Gerencia de la Sierra de Guadalupe. En el Estado de México, las funciones en materia de áreas naturales protegidas corresponden a la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México, que las ejerce a través de la Comisión Estatal de Parques Naturales y Fauna (Cepanaf) y de la Coordinación General de Conservación Ecológica (CGCE). Es esta última la que se ocupa de la administración del PESG; la Cepanaf no interviene en la gestión del mismo.

En ambos casos la herramienta operativa para el cuidado y la preservación ambiental es un Programa de Manejo, un instrumento de planificación y regulación que contiene los criterios, las líneas de acción a las cuales se sujetan la administración y el manejo de las áreas protegidas y, en su caso, las actividades específicas a realizarse en ellas.

El cumplimiento del Programa de Manejo en el ANP se concreta en actividades de prevención, combate de incendios y reforestación; no se permite realizar actividades agrícolas, ganaderas y de aprovechamiento de madera, ni crear espacios de recreación. En cambio, el Programa de Manejo del PESG establece una zonificación que permite la realización tanto de actividades productivas como recreativas, delimitando una zona núcleo de preservación, una zona de restauración, una zona crítica y de alto riesgo, un área erosionada y con basureros, una zona de producción forestal maderable, una zona de producción de productos específicos y una zona para el desarrollo de proyectos sustentables.

Las autoridades del ANP no han podido evitar que el área del Distrito Federal sea camino de paso hacia el Estado de México y que en ella se localicen 15 tiraderos clandestinos de basura, se generen incendios y se realicen actos de vandalismo. De acuerdo con las autoridades del ANP, en 2008 fueron afectadas 28 ha por incendios, y otras 45 en 2009. En el caso del PESG, si bien se permite la realización de diferentes actividades, las acciones llevadas a cabo hasta el momento por las autoridades privilegian el fomento cultural y recreativo. Esto se debe, en parte, a la presencia de diversos grupos de la sociedad civil que participan en las Jornadas Comunitarias de Reforestación y que, con la colaboración de los vecinos, se dedican a la siembra de pies de árboles, al senderismo de montaña y a paseos recreativos ecoturísticos. Este tipo de cooperación entre la sociedad civil y las autoridades no es resultado de negociaciones concertadas con los posibles infractores, como lo señala la literatura revisada, sino que parten de la iniciativa de vecinos interesados en que no se deteriore el área natural de la que disponen en el contexto de pobreza urbana en el que habitan.

Las entrevistas realizadas, sin embargo, parecen sugerir que hay procesos de colaboración entre propietarios afectados por las declaratorias y las autoridades. Se menciona, por ejemplo, que los

ejidatarios de San Mateo Cuauhtepc son quienes más colaboran en el cuidado del PESG y que, como reconocimiento a ello, el gobierno del Estado de México puso bajo su cuidado el paraje de El Fraile y les financia trabajos de reforestación. Este acuerdo entre ejidatarios y autoridades coincide con el hecho de que los primeros eran también los propietarios de terrenos que colindan con el parque, mismos que han sido transferidos a propiedad privada, y para los cuales se ha autorizado uso habitacional y están siendo urbanizados por la empresa SARE. Las autorizaciones de uso de suelo habitacional colindantes con el parque son contrarias a la consolidación de la zona de amortiguamiento propuesta en el Programa de Manejo del PESG, pero parecen ser el resultado de una negociación de suma cero, en la que tanto las autoridades municipales y las responsables de la gestión del parque como los propietarios del suelo obtienen ganancias sin que se reduzca la superficie del PESG. Sin embargo esto ha exacerbado a otros propietarios de suelo (los ejidatarios de Santa María Cuauhtepc), quienes, por no disponer de terreno para incorporar al mercado de suelo urbano, están disputando con las autoridades tierras de su propiedad afectadas por la declaratoria; éstas han sido objeto de un incendio en mayo de 2009, aunque nunca se pudieron fincar responsabilidades sobre los autores del mismo y el acto ha quedado impune hasta el momento.

#### DE LA PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES EN LA SIERRA DE GUADALUPE. LA INCONSISTENCIA DE LOS DATOS

Como es de conocimiento generalizado, las ciudades mexicanas han crecido en una gran proporción a través de procesos de ocupación irregular del suelo, y la Sierra de Guadalupe no escapa a ese modelo. El primer reconocimiento oficial de la existencia de AHIS en la Sierra está en los propios decretos de creación de las áreas naturales protegidas, en los que se menciona su presencia sin proporcionar información detallada. Su presencia es reconocida también en los programas de manejo. El Programa de Manejo del ANP, publicado en 2003, reconoce la presencia de AHIS que cubren una superficie de aproximadamente dos ha, e identifica tres asentamientos críticos: Castillo Chico, Ampliación Tlalpexco y El Carmen,

ubicados en el Cerro del Chiquihuite, y además, el asentamiento Malacates, más alejado de la mancha urbana y con un bajo grado de consolidación. El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Gustavo A. Madero (de ahora en adelante, PDDU-GAM) aprobado en agosto del 2010<sup>13</sup> reconoce, además, la permanencia de otros AHIS más antiguos, como Rosas de Tepeyac, Manzana 82, Lomas de San Juan, Ixhuatepec y Santuario Virgen de los Lagos.

El Programa de Manejo del PESG de 1999, por su parte, reconoció la presencia de 363 viviendas ubicadas en asentamientos irregulares dentro del parque (224 en Ecatepec, 30 en Tlalnepantla, 83 en Tultitlán y 26 en Coacalco) y programó su reubicación para fines de ese año. Este procedimiento, sin embargo, no parece haber sido realizado. Las autoridades responsables de la gestión del parque, entrevistadas en enero de 2011, ratificaron la existencia de 362 viviendas localizadas en 10 parajes, todos ellos concentrados en el municipio de Ecatepec. Los planes municipales de desarrollo urbano revisados tampoco esclarecen las dudas; en ellos no se hace alusión a AHIS en el PESG, aunque los datos proveídos por las autoridades del municipio de Coacalco, a través del INFOEM, dan cuenta de la existencia de 1 893 viviendas localizadas en 24 AHIS.

Líderes de grupos de la sociedad civil entrevistados mencionaron haber identificado cerca de 100 viviendas dentro del PESG en sus recorridos de campo, pero advirtieron que se trata de rancherías y casitas desperdigadas ya consolidadas que se encuentran en el lugar desde hace varios años. Insistieron en que no ha habido invasiones en los últimos años y en que el proceso de poblamiento irregular está controlado. Esto no significa la inexistencia de presión sobre el parque, incluso por parte de las autoridades: se ha intentado construir un panteón en él y persiste la amenaza de extender la infraestructura de una escuela ubicada en terrenos del ejido de San Andrés. Igualmente, en el parque subsisten basureros que no han podido ser removidos y se cuestiona la donación de un terreno de reserva municipal de 3 000 metros cuadrados por parte del alcalde de Ecatepec al Sindicato de Trabajadores de la Educación. Si bien tal terreno es colindante con el parque, y no se encuentra

<sup>13</sup> Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Gustavo A. Madero del Distrito Federal, publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* del 12 de agosto de 2010.



en su interior, los pobladores perciben su donación como una “retribución política” al sindicato y no como una acción que consolida los equipamientos urbanos del lugar.

LAS ACCIONES DE LAS AUTORIDADES FRENTE  
A LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES

Desde la expedición de los decretos, se han llevado a cabo una diversidad de acciones para enfrentar los procesos de poblamiento tanto en el ANP como en el PESG. Tales acciones no son necesariamente realizadas por las autoridades ambientales, ya que éstas no tienen competencia en materia de asentamientos humanos, sino que se trata de una cadena de maniobras que pueden ser iniciadas por ellas o por las autoridades urbanas, y que pueden ser realizadas de forma aislada e independiente por cada organismo. De hecho, encontramos gran dificultad para dar un seguimiento sistemático a estas acciones, debido a que no sólo no hay comunicación entre las autoridades ambientales y urbanas, sino que con frecuencia éstas desconocen la estructura institucional y los instrumentos a su disposición, sobre todo en el Estado de México. Con fines analíticos, y considerando el involucramiento de autoridades en diferentes niveles, nuestra estrategia fue identificar las diferentes acciones llevadas a cabo por las autoridades para enfrentar los asentamientos irregulares, y clasificarlas en categorías que dieran cuenta de las formas de aplicación de la ley observadas. Al intentar equipararlas con otras clasificaciones ya mencionadas, advertimos que no se trataba de acciones de carácter cooperativo, en la medida en que no implicaban negociaciones entre las autoridades y los posibles infractores, y que tampoco eran necesariamente sanciones contra los infractores; así, decidimos más bien agruparlas en acciones de carácter preventivo y curativo.

*Acciones de carácter preventivo*

Nos referimos a todas las acciones que realizan las autoridades con el fin de prevenir la ocupación y venta de terrenos dentro del área

afectada por las declaratorias. Tales acciones son básicamente dos: las actividades de vigilancia y la construcción de un muro. La vigilancia parece ser la única acción de competencia de las autoridades ambientales que les permite participar en el control de los AHIS; si bien en el pasado ésta ha sido efectiva, ha venido perdiendo eficacia debido a que a lo largo del tiempo se han realizado cambios en la estructura institucional. Por ejemplo, cuando comenzó la administración del ANP, la Comisión de Coordinación de Recursos Naturales (Cocoder) tenía, a través de la Gerencia de Sierra de Guadalupe, la autoridad para notificar, clausurar y derribar las viviendas que se localizaran adentro del polígono del ANP. Con base en esa competencia, la Cocoder pudo realizar muchos operativos que se concretaron en el desmantelamiento hormiga de las viviendas; la política fue entonces “tirar las viviendas y luego averiguar”. En ese entonces, para la vigilancia de esta ANP se contaba con 24 ecoguardas distribuidos en cinco sectores bajo el mando de la Cocoder. En 1993 se conformó una policía ecológica con 80 efectivos y la vigilancia del ANP pasó a depender de la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal (SSP). En 1995 hubo un nuevo cambio institucional y la policía ecológica tomó el nombre de “policía auxiliar”, de modo tal que perdió su especificidad ambiental y los efectivos fueron distribuidos en diferentes áreas de la ciudad; para entonces, la Gerencia del ANP había quedado sólo con las funciones de proteger y resguardar la infraestructura, que consiste fundamentalmente en las casetas y módulos de vigilancia, y de reportar a la SSP la presencia de nuevos AHIS. Este cambio en la estructura institucional quedó ratificado en el Programa de Manejo del ANP, publicado en 2003.

En lo que respecta al muro alrededor del área protegida, su construcción tuvo inicio en los años noventa, de forma independiente para el ANP y el PESG, y para ninguna de las dos áreas ha sido finalizada. En el ANP entre 1990 y 2000 se construyeron 27 km de muro de concreto con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo, y faltan por finalizar dos tramos: uno de 1.3 y otro de 0.5 km. La no terminación del muro ha tenido como consecuencia la formación de tres nuevos AHIS: Castillo Chico, El Carmen, y Tlalpexco, que albergan cerca de 300 hogares, y la reducción de la superficie del ANP en 2002. Si bien los hogares se ubican en tierras que fueron

expropiadas a favor del gobierno del Distrito Federal, éstas siguen siendo objeto de procesos de compraventa irregular por parte de los ejidatarios, quienes argumentan que la expropiación nunca les fue pagada. En este contexto, en 1998 los ejidatarios interpusieron un amparo que fue resuelto a favor del Distrito Federal, pero para el momento de la resolución los AHIS ya habían sido consolidados y nadie fue sancionado por ello. En la actualidad, el PDDU-GAM presenta una propuesta para regularizarlos: fracasada la acción preventiva, se pasa a la acción curativa.

La construcción del muro que rodea el PESG también se dio de manera fragmentada; éste incluye tramos de concreto y malla ciclónica, mientras algunos tramos no han sido construidos debido a la oposición de propietarios de los terrenos del parque. El muro que ha sido construido, sin embargo, ha permitido frenar la venta y el fraccionamiento de terrenos por parte de los ejidatarios y con esto detener la expansión de la mancha urbana; igualmente ha contribuido a aislar colonias conflictivas, en las que no es posible la intervención policial, y han mantenido aislados algunos tiraderos clandestinos que deterioran el ambiente.

#### *Acciones de carácter curativo*

Dentro de esta clasificación hemos incluido los actos que se aplican a posteriori de los procesos de ocupación irregular, tales como la expropiación, el uso de instrumentos de planificación urbana y la aplicación de procedimientos en materia penal. En primer lugar conviene decir algo respecto del ejercicio de la expropiación para la regularización de los AHIS y las modificaciones de facto de los polígonos instrumentadas a través de los programas de desarrollo urbano. Aunque el procedimiento toma mucho tiempo, tales acciones han sido aplicadas en el ANP, pero no en el PESG. El régimen de propiedad público que caracteriza el ANP parece ser un factor que facilita los procesos de regularización debido a la ausencia de actores con intereses divergentes. Un trámite notable fue el que acompañó el decreto de modificación del polígono del ANP que, como hemos señalado, redujo su área en alrededor de 50 hectáreas. Cabe aclarar que en el decreto de 2002 se especifica que se requería

excluir del polígono algunos asentamientos humanos irregulares que se habían establecido y consolidado dentro del ANP, como El Globo y La Lengüeta, para ser incorporados al suelo de conservación con zonificación habitacional. Previamente, estos asentamientos ya habían sido objeto de zonificación conforme a la ley de desarrollo urbano vigente. En 1994, el asentamiento El Globo había sido declarado Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC)<sup>14</sup> y en 1997 la misma había sido convertida en Programa Parcial de Desarrollo Urbano.<sup>15</sup> Igualmente, en el año 2000, se había aprobado el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sector Norte de la Zona 10 La Lengüeta.<sup>16</sup>

Más tarde, en enero de 2011, se publicó otro decreto por el que se desincorporó de los bienes del dominio público que integran el patrimonio del Distrito Federal una superficie de 13 522.85 metros cuadrados, correspondiente a 97 lotes ubicados en las colonias Parque Nacional, La Forestal y Ampliación Malacates, localizadas en el suelo de conservación con zonificación habitacional.<sup>17</sup> Destaca que estos trámites de desincorporación habían comenzado en 2007, para que la superficie fuera enajenada a título oneroso a fin de regularizar la tenencia de la tierra en favor de sus ocupantes.

Como puede deducirse, los asentamientos irregulares existentes en el ANP quedaron localizados en las 50 hectáreas extraídas al ANP cuando el polígono fue modificado. Por ello, disminuyó tanto el número de AHIS como la superficie ocupada por ellos en el ANP. En 1990 se habían registrado 33 AHIS tanto en el ANP como en el suelo de conservación que la rodea, mientras el PDDU-GAM de 2010

<sup>14</sup> Acuerdo publicado en el *DOF* del 29 de abril de 1994 y en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* del 9 de mayo del mismo año.

<sup>15</sup> Véase el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de G.A. Madero (sección 4.7), publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* del 10 de abril de 1997.

<sup>16</sup> Decreto por el que se aprueba el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sector Norte de la Zona 10 La Lengüeta del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de G. A. Madero, publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* del 7 de julio de 2000.

<sup>17</sup> Decreto por el que se desincorporan de los bienes del dominio público que integran el patrimonio del Distrito Federal 97 lotes ubicados en las colonias Parque Nacional, La Forestal y Ampliación Malacates, Delegación Gustavo A. Madero, con una superficie de 13 522.85 metros cuadrados, para su regularización a favor de sus actuales ocupantes, publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* del 20 de enero de 2011.

reporta únicamente 16 AHIS. El Programa de Manejo señala también que la superficie ocupada por los AHIS disminuyó de 6.89 a 2.32 ha entre 2005 y 2008. Tal disminución se ha logrado, en parte, gracias a acciones de carácter punitivo como los desalojos, que todavía se realizan en la zona, aunque de acuerdo con las autoridades eran de mayor envergadura en los años noventa. Por ejemplo, en 1998 hubo alrededor de 100 desalojos y reubicaciones en Castillo Chico, El Carmen, Tlalpexco y Joyas de Nieves, y también 95 desalojos en El Tecolote, por un total de 200 viviendas; en cambio, entre 2008 y 2010 se clausuraron únicamente diez viviendas (cuadro III.3).

La estrategia de las autoridades para enfrentar la problemática del poblamiento en el PESG es diferente, al menos en la actualidad. En la práctica, lo que hacen es negar la existencia de los AHIS, al eliminar *de facto* del Programa de Manejo la superficie ocupada por ellos y al considerar una superficie inferior a aquella alcanzada con el decreto de ampliación de 1978. Como ya lo referimos, el Programa de Manejo del PESG reconoce sólo una superficie de 5 306.75 ha, lo que arroja un déficit de 1 015.75 ha sobre las que no ofrece información, pero que están ocupadas por AHIS.

Respecto de los procedimientos penales, podemos decir que la imposición de sanciones ante la ocupación irregular de predios en áreas naturales protegidas se realiza con base en el Código Penal para el Distrito Federal,<sup>18</sup> que la tipifica como “delito contra el ambiente”,<sup>19</sup> y el Código Penal del Estado de México,<sup>20</sup> que la tipifica como “delito cometido por fraccionadores”.<sup>21</sup> En el caso del Distrito Federal, se establecen sanciones que van de tres a nueve años de prisión y de 1 000 a 5 000 días de multa para quienes realicen la ocupación o invasión de un área natural protegida o de un área de valor ambiental de competencia del Distrito Federal.<sup>22</sup> En el caso del Estado de México, el Código Penal señala que se decomisarán los inmuebles involucrados en el delito cometido por fraccionadores, y se aplicará sanciones que van de cuatro a diez años

<sup>18</sup> Publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 16 de julio de 2002 (última reforma: 18 de agosto de 2011).

<sup>19</sup> Código Penal del Distrito Federal, artículos 343 y 343 bis.

<sup>20</sup> Publicado en la *Gaceta del Gobierno* del 20 de marzo de 2000 (última reforma publicada en la *Gaceta del Gobierno* del 26 de octubre de 2011).

<sup>21</sup> Código Penal del Estado de México, artículos 189 y 190.

<sup>22</sup> Código Penal del Distrito Federal, artículo 343.

de prisión y de 300 a 1 000 días de multa, pero no especifica ninguna relación con áreas de valor ambiental.<sup>23</sup>

Al observar las estadísticas, encontramos que entre 2006 y 2009 los operativos referentes a delitos cometidos por fraccionadores aumentaron su participación relativa dentro del total de los realizados por la Procuraduría General de Justicia del Estado de México (PGJEM), al pasar de 2.7% a 25%. Lo anterior, a pesar de que las averiguaciones previas iniciadas o recibidas no se incrementaron en términos absolutos ni en participación relativa, lo que puede estar indicando que un mayor énfasis en el seguimiento a los delitos cometidos por fraccionadores no se traduce en la imposición de un mayor número de las sanciones; en efecto, la proporción de aprehensiones por el mismo delito disminuyó al pasar de 1.2% a 0.8% del total (cuadro III.2). De acuerdo con las autoridades entrevistadas, esto puede explicarse por la gran dificultad que existe para fincar responsabilidades; éstas mencionaron que cuando se hace la denuncia el fraccionador clandestino ya se ha ido del lugar y, en caso de que ese fraccionador sea el mismo propietario, los compradores no están dispuestos a denunciarlo, por temor a represalias y a ser desalojados.

Al solicitar mayor información sobre las sanciones a las diversas instituciones relacionadas con el manejo de las áreas protegidas y de los asentamientos irregulares, nos enfrentamos a un “círculo de recomendaciones” que giraban instrucción de una hacia otra de las autoridades ya consultadas. La ausencia de un diagnóstico completo sobre la situación de los AHIS y las evasivas de los organismos consultados evidenciaron que las autoridades desconocían la estructura institucional competente en la materia y los procedimientos legales a seguir en caso de ocupación irregular. En el portal de la PGJEM se señalaba, por ejemplo, la existencia de una fiscalía especializada en delitos cometidos por fraccionadores, pero al intentar ubicarla encontramos que ese organismo había desaparecido en 2009. Igualmente, al solicitar información sobre las denuncias a la PGJEM se nos recomendó que acudiéramos directamente a los Centros de Justicia municipales; éstos nos remitían de nuevo a la fiscalía arriba mencionada y, al aclararles que ya no existía, nos turnaban a los Centros de Justicia de otros municipios.

<sup>23</sup> Código Penal del Estado de México, artículo 189.

Cuadro III.2  
Acciones sobre delitos por fraccionadores ilegales, Estado de México, 2006-2009

<i>Acciones</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Año</i>				<i>Total 2006-2009</i>
		2006	2007	2008	2009	
Averiguaciones previas iniciadas o recibidas	Averiguación	278	342	224	275	1 119
Operativos realizados	Operativo	67	140	56	153	416
Personas detenidas	Persona	86	61	52	68	267
Averiguaciones previas consignadas	Averiguación	80	89	132	107	408
Número de lotes en que se evitó la invasión	Lote	915	2 139	3 677	5 231	11 962
Autos de formal prisión	Auto	18	39	26	57	140
<i>% del total de averiguaciones</i>		0.12	0.14	0.09	0.11	
<i>% del total de operativos</i>		2.72	5.59	2.71	24.92	
<i>% del total de aprehensiones</i>		1.12	0.68	0.44	0.82	

FUENTE: Gobierno del Estado de México (2009), "Pilar 3: Seguridad Pública", en *Cuarto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto, Anexo Estadístico*, tomo II, Toluca, pp. 269-342 <[http://transparencia.edomex.gob.mx/ssg/seguridad-publica/PDF/informes\\_estadisticas\\_segpub.pdf](http://transparencia.edomex.gob.mx/ssg/seguridad-publica/PDF/informes_estadisticas_segpub.pdf)>.

Como alternativa intentamos escudriñar en las denuncias y los operativos referentes a la Sierra de Guadalupe. Encontramos que entre 2008 y 2010 se habían presentado cuatro denuncias ante la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal sobre cambios de uso de suelo en el ANP. También descubrimos que la Coordinación General de Conservación Ecológica de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México había efectuado cinco operativos de notificación en el PESG en coordinación con la Dirección de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Ecatepec. En el cuadro III.3 destacan dos cuestiones interesantes: la primera es que cuando hay intereses comunes se vuelve posible la coordinación entre diferentes organismos gubernamentales o entre éstos y la sociedad civil; la segunda es que los expedientes de las acciones iniciadas continúan abiertos después de dos años, lo que da cuenta de que la aplicación de la legislación en la materia no es expedita y de que efectivamente se trata de procedimientos muy largos, que corren el riesgo de quedar inconclusos.

Es interesante mencionar que desconocemos con exactitud quiénes son los actores etiquetados bajo el concepto de “denuncia ciudadana”. Si bien en el proceso de investigación identificamos varias organizaciones sociales conformadas en defensa de la Sierra de Guadalupe,<sup>24</sup> los líderes entrevistados informaron no haber realizado denuncias por fraccionamientos clandestinos porque su labor estaba orientada a promover actividades que contribuyeran a mejorar y mantener las condiciones ambientales de la sierra y no a controlar los AHIS. A lo largo de las entrevistas, sin embargo, observamos un temor generalizado a presentar denuncias de este tipo: los entrevistados mencionaron que, cuando averiguaban sobre nuevos AHIS en el lugar, se volvían objeto de vigilancia, presiones y amenazas, y que se les había hecho auditar por quienes financiaban sus actividades.<sup>25</sup> Adicionalmente, los entrevistados tienen la percepción de que luchar jurídicamente para evitar la presencia de AHIS

<sup>24</sup> Cooperativa Calpulli del Valle, Verdeando, Fraternidad Naturista Ecológica de la Sierra de Guadalupe Mahatma Gandhi-Franature, Unión de Vecinos Ehécatl y Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe.

<sup>25</sup> Por ejemplo, el grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe fue acusado ante el Instituto Mexiquense de la Juventud, que les financia actividades, por lo cual se llevó a cabo una auditoría sobre las mismas.



en la Sierra de Guadalupe es inútil debido a que a las denuncias les siguen amparos por parte de los propietarios del suelo o de los pobladores, o a que son políticamente utilizadas por los ayuntamientos que, al autorizar usos de suelo urbano en la zona, obtienen beneficios. Reconocieron, sin embargo, que tienen conocimiento de la realización de operativos a raíz de una denuncia de la Coordinación de Ecología del Municipio de Ecatepec, y señalaron que los ejidatarios denuncian invasiones en sus predios. Por su parte, las autoridades explicaron que son los propios ejidatarios quienes promueven y realizan compraventas irregulares y que por ello defienden las nuevas ocupaciones.

#### CONCLUSIONES

En esta investigación sobre la aplicación y el cumplimiento de las normas ambientales en áreas naturales protegidas localizadas en un contexto de fuerte urbanización hemos encontrado una trama institucional compleja, en la que las autoridades ambientales y urbanas se encargan, en general de manera no coordinada, del cuidado ambiental y de los procesos de urbanización irregular, en los que los cambios de uso de suelo se realizan de manera ilícita.

Los conceptos de cooperación y sanción no parecen ser los más adecuados para explicar las relaciones entre autoridades ambientales e infractores en un contexto altamente urbanizado y donde se dan procesos de ocupación irregular del suelo. Por un lado, las acciones de colaboración entre asociaciones civiles y autoridades ambientales para desarrollar iniciativas de recreación turística no representan casos de cooperación entre el gobierno y los infractores, ni son modelos de intervención para resolver problemas de degradación ambiental. Por otro lado, el concurso de los ejidatarios de San Mateo Cuautepec, del sector inmobiliario y de funcionarios, que tuvo como resultado la autorización de uso de suelo para vivienda en la zona de amortiguamiento establecida por el Programa de Manejo del parque, representa una negociación más bien ambigua y desvinculada de la protección ambiental. En este caso, la concurrencia de actores dio paso a la aplicación de la normatividad

urbana que responde a la presión inmobiliaria sin que hubiera cooperación con los aplicadores del derecho ambiental.

En lo que respecta a las sanciones, encontramos que éstas no representan un correctivo fiable para el fraccionamiento ilegal. Por un lado, el infractor (es decir, el fraccionador clandestino) no constituye una empresa establecida y por lo tanto no es monitoreado; las autoridades parten del supuesto que se trata de un sujeto desconocido que opera en la ilegalidad o de un propietario de suelo que actúa en colaboración con el comprador. En el primer caso, se aduce la difícil captura de un sujeto anónimo; en el segundo caso, se alega la ausencia de una denuncia por parte del comprador. Por otro lado, algunas autoridades evaden sus responsabilidades en la cadena de acciones que de la denuncia lleva a la sanción, o desconocen los procedimientos estipulados en los códigos penales para imponer sanciones; esta forma de actuación lleva a que los procedimientos queden inconclusos o a que sean dilatados, lo que hace inefectiva la vía de la sanción.

En conclusión, la ocupación irregular y los fraccionamientos clandestinos, considerados como infracciones que amenazan la protección ambiental, forman parte de una cadena de informalidad en la cual la inercia y la tácita aprobación de las instituciones urbanas se suma a la inefectividad de las nuevas instituciones ambientales. En este contexto, la aplicación del derecho ambiental se revela secundaria con respecto a la aplicación de la normatividad urbana, mientras las estrategias sancionadoras y las basadas en la cooperación entre autoridades e infractores muestran sus límites como medios para lograr el mejoramiento ambiental.

#### REFERENCIAS

- Ayuntamiento de Coacalco, Estado de México (2003), *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Coacalco*, Coacalco.
- Ayuntamiento de Cuautitlán (2008), *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Cuautitlán*, Cuautitlán.
- Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos (2003), *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ecatepec de Morelos*, Ecatepec de Morelos.
- Ayuntamiento de Tlanepantla (2008), *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tlanepantla*, Tlanepantla.

- Ayuntamiento de Tultitlán (2007), *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tultitlán*, Tultitlán.
- Azuela, Antonio (1987), "Luchas por la tierra, contradicciones sociales y sistema político: el caso de las zonas ejidales y comunales en la ciudad de México 1980-1984", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2 (2): 301-324.
- Azuela, Antonio (1989) *La ciudad, la propiedad privada y el derecho*, México, El Colegio de México.
- Bassols, Mario y Patrice Melé (coords.) (2001), *Medio ambiente, ciudad y orden jurídico*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa/Miguel Ángel Porrúa.
- Cueto, Francisco Antonio (2007), *El impacto ambiental de la urbanización de los asentamientos irregulares en la Ciudad de México: El caso de la Sierra de Guadalupe*, tesis de maestría en Planeación y Políticas Metropolitanas, UAM-Azcapotzalco.
- Delegación Gustavo A. Madero (2010), *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Gustavo A. Madero*, México.
- Ellickson, Robert C. (1986), "Of Coase and Cattle: Dispute Resolution Among Neighbors in Shasta County", *Stanford Law Review*, 1 (1): 623-687. Disponible en el Yale Law School Legal Scholarship Repository <[http://digitalcommons.law.yale.edu/fss\\_papers/466](http://digitalcommons.law.yale.edu/fss_papers/466)>.
- Gobierno del Distrito Federal (2001), *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (2000), *Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (2003), *Programa de Manejo del Área Natural Protegida con la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica denominada "Sierra de Guadalupe"*, México.
- Gobierno del Estado de México, Secretaría del Medio Ambiente, Coordinación General de Conservación Ecológica (1997), *Programa de Manejo del Parque Estatal Sierra de Guadalupe*, Toluca.
- Hawkins, Keith (1983), "Bargain and Bluff: Compliance Strategy and Deterrence in the Enforcement of Regulation", *Law and Policy Quarterly*, 5 (1): 35-73.
- Hawkins, Keith y John M. Thomas (eds.) (1983), *Enforcing Regulation*, Boston, Kluwer-Nijhoff.
- Latargé, Jade (2007), *Tenencia de la tierra y protección de los recursos naturales en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas*, tesis de maestría en Estudios Urbanos, El Colegio de México.
- Montagner, Giovanna (2010), *La acción institucional frente a los procesos de urbanización en las áreas Naturales Protegidas: El caso de Los Remedios, Naucalpan*, tesis de maestría en Estudios Urbanos, El Colegio de México.

- Morales Schechinger, Carlos (2012), "Curar o vacunar, dos políticas en tensión: la regularización vs. las reservas territoriales en el desarrollo urbano sustentable", en Clara Salazar (coord.), *Irregular: Suelo y mercado en América Latina*, México, El Colegio de México.
- North, Douglass C. (1990), *Institutional Change and Economic Performance*, Nueva York, Cambridge University Press.
- Ostrom, Elinor (1992), *Governing the commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Nueva York, Cambridge University Press.
- Ostrom, Elinor (2005), *Understanding Institutional Diversity*, Princeton, Princeton University Press.
- Schteingart, Martha y Clara Salazar (2005), *Expansión urbana, sociedad y ambiente*, México, El Colegio de México.
- Salazar, Clara y Nicholas DuBroff (2010), "La gestión para la protección de las Áreas Naturales Protegidas frente al proceso de poblamiento", en IX Seminario de Investigación Urbano Regional: Gestión Urbana, Calidad de Vida e Inclusión Social, mesa temática Medio Ambiente y Desarrollo Urbano Regional, Bogotá, 20-22 de octubre.
- Salazar, Clara (2012) "Los ejidatarios en el control de la regularización en la periferia urbana", en Clara Salazar (coord.), *Irregular: Suelo y mercado en América Latina*, México, El Colegio de México, pp. 267-307.
- Verweij, Marco (2000), "Why is the River Rhine Cleaner than the Great Lakes (Despite Looser Regulation)", *Law and Society Review*, 34 (4): 1007-1054.
- Yeager, Peter C. (1993), "Industrial water pollution", *Crime and Justice*, 18: 97-148.

## IV. LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN EL SECTOR AGRÍCOLA: ANÁLISIS DE DOS EJEMPLOS\*

Rosario Pérez Espejo\*\*

### INTRODUCCIÓN

El sector agrícola<sup>1</sup> es a la vez receptor y generador de impactos ambientales. El informe Stern señala que la agricultura es el sector más vulnerable al proceso de cambio climático y que los países en desarrollo sufrirán los impactos más severos debido a la importancia de la agricultura en sus economías y al escaso desarrollo de sus instituciones para enfrentar este proceso (Stern, 2007). Ante este fenómeno, la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) han propuesto una serie de acciones de adaptación y mitigación necesarias en la agricultura, que coinciden en gran medida, con las sugeridas para hacer más sustentable al sector y con lo que en agronomía se conoce como “buenas prácticas de manejo”. Los impactos en el ambiente de la parte pecuaria de la agricultura, han sido documentados en forma amplia y sistemática a partir de la Reunión Cumbre de Río (Scialabba, 1994, Steinfeld, 1998; Steinfeld, 2002), y han culminado con la publicación del documento *Livestock Long Shadow* (FAO, 2006), un amplio análi-

\*Proyecto PAPITT 307105 “Políticas agroambientales para el control de la contaminación del agua”, financiado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

\*\* Investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<sup>1</sup> En este texto, el término agrícola incluye a los subsectores agrícola y ganadero.

sis de la evolución de la ganadería y sus efectos en el ambiente y la salud humana. A pesar de que los impactos de la agricultura en los recursos naturales están demostrados, son reconocidos y aceptados, este sector es el menos regulado ambientalmente en el ámbito global y, en particular, en los países en desarrollo. Las razones de esta omisión incluyen problemas de tipo teórico-conceptual para diseñar instrumentos económico-ambientales de tipo convencional, la consideración de que la agricultura es un sector especial y prioritario que debe ser subsidiado y protegido y el peso político de los sectores hegemónicos de la agricultura que han sido tradicionalmente renuentes a ser regulados. De allí que sea difícil que las escasas regulaciones ambientales que se aplican a la agricultura se vigilen y se hagan cumplir. En México, la regulación ambiental del sector agrícola se limita a dos normas: 1) una norma federal genérica sobre aguas residuales que se aplica a actividades que generan descargas puntuales (sólo porcicultura y establos lecheros), y 2) una norma técnica estatal sobre manejo y quema de esquilmos que sólo tiene vigencia en el estado de Guanajuato.

### OBJETIVOS

El presente trabajo discute los problemas que enfrenta el cumplimiento de la normatividad ambiental en el sector agrícola a partir del análisis de dos ejemplos: 1) la Norma Oficial Mexicana NOM-001-Semarnat-1996 sobre descargas de aguas residuales (NOM 001)<sup>2</sup> y su aplicación en una rama del sector pecuario, la porcicultura, y 2) la Norma Técnica Ambiental NTA-IEE-005/2007 del estado de Guanajuato sobre manejo de esquilmos agrícolas (NTA 005).<sup>3</sup> El primer análisis es el resultado de una investigación sobre el costo

<sup>2</sup> NOM-001 Semarnat-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada en el *DOF* del 6 de enero de 1997 (antes denominada NOM-001-ECOL-1996).

<sup>3</sup> Norma Técnica Ambiental NTA-IEE-005/2007, que establece las especificaciones para la gestión integral de los residuos agrícolas (esquilmos), así como para la prevención y control de la contaminación generada por su manejo inadecuado, publicada en el *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato* del 19 de agosto de 2008.

ambiental en la porcicultura llevada a cabo en La Piedad, Michoacán, entre 1990 y 2001, mientras el segundo es parte de un estudio realizado en el Distrito de Riego 011 (DR 011), Alto Río Lerma, Guanajuato, en 2008.<sup>4</sup>

### METODOLOGÍA

El diseño de normas es parte del enfoque regulatorio de la política ambiental, cuyas bases teóricas se encuentran en la economía ambiental y la teoría del bienestar, en particular en los planteamientos sobre el problema de las externalidades o economías externas negativas ambientales. El tema de las externalidades es de gran importancia porque lleva implícito el reconocimiento de que el mercado es incapaz de asignar precios de equilibrio a los bienes y servicios ambientales, debido a sus características de bienes públicos, no exclusión y no rivalidad, o una combinación de estas últimas (Pérez, Ávila y Aguilar, 2010).

Al no existir precios de mercado para fenómenos ambientales como la contaminación, se hace necesaria la intervención del Estado para que los impactos en terceros de las actividades que la generan sean contabilizados por el emisor, esto es, para que los responsables de la contaminación “internalicen” el costo que por lo general recae en otros.

En su intento por incluir al ambiente en el mecanismo de mercado, la economía ambiental propone dos enfoques: el de mercado, con instrumentos que afectan precios y costos (impuestos, subsidios, mercadeo de contaminantes y otros) o que asignan derechos de propiedad, y el regulatorio (directo o de “comando y control”) con la emisión de normas, licencias y otros instrumentos legales.

El diseño de normas tiene como punto de partida las tecnologías de abatimiento, con base en las cuales se establecen límites a los contaminantes, en el entendido de que no hay actividad humana que no contamine, y que el ambiente tiene una capacidad de asimilación limitada.

<sup>4</sup> Proyecto PAPITT 307105 “Políticas agroambientales para el control de la contaminación del agua”.

A pesar de las múltiples críticas y objeciones que ha recibido el enfoque regulatorio basado en normas, es el más empleado en todo el mundo, en parte porque el establecimiento de impuestos requiere el conocimiento de los costos marginales del daño que producen los contaminantes y de los beneficios marginales de los agentes que los generan, datos que es sumamente difícil de obtener y estimar. Se podría llegar a una estimación aceptable de la información necesaria para implantar un impuesto "verde" y luego introducirlo en la estructura fiscal en operación, lo cual haría bastante sencillo su cumplimiento, sin embargo ésta es la razón por la cual los sectores productivos se resisten a la creación de impuestos en general, y verdes en particular; en cambio, el establecimiento de normas tiene el incentivo de que son fáciles de evadir.

En el sector agrícola la situación es todavía más compleja, porque sólo algunas actividades como la ganadería intensiva<sup>5</sup> (en particular la porcicultura y los establos lecheros) generan descargas puntuales que se pueden observar, analizar y cuantificar. En el resto del sector, es decir, en la casi totalidad de la agricultura, la aplicación de nutrientes de la ganadería a los cultivos, los derrames de las instalaciones para almacenar excretas, los accidentes en estas instalaciones o su mal diseño generan "descargas no puntuales" o difusas, y éstas no son observables ni cuantificables y, por lo tanto, no es posible reconocer un responsable a quien controlar, o no es posible hacerlo a un costo razonable (Shortle y Abler, 2001).

La teoría económica ha avanzado en el diseño de instrumentos económicos y normas para el primer tipo de descarga, pero encuentra problemas de método para el diseño y aplicación de instrumentos para el control de las descargas difusas, debido a su propia naturaleza. Por lo tanto, las medidas que propone forman parte, en su mayoría, del ámbito de las iniciativas voluntarias, que son programas que sólo de manera indirecta inducen cambios en el comportamiento de los agricultores que tengan como resultado una mejoría en la calidad del agua.

La NOM 001 se inscribe en el esquema regulatorio ortodoxo para actividades que generan descargas puntuales, pero la Norma Téc-

<sup>5</sup> En los Estados Unidos se considera que todas las actividades ganaderas a partir de cierta escala generan descargas puntuales y estas unidades, que se conocen como *Concentrated Animal Feeding Operations*, están reguladas ambientalmente.



nica Ambiental 005 es difícil de clasificar porque contiene una combinación de medidas coercitivas y voluntarias.

### LA NORMA OFICIAL MEXICANA 001

Con base en la Ley Federal de Metrología y Normalización (1992),<sup>6</sup> la NOM 001 se elaboró a partir de un proceso participativo iniciado en 1995; se expidió el 6 de enero de 1997 y sustituyó a 44 normas técnicas sobre descargas de aguas residuales que estaban en operación para giros particulares de la actividad económica. La autoridad ambiental esgrimió dos argumentos para llevar a cabo esta modificación: el primero, que carecía de los recursos necesarios para vigilar el cumplimiento de 44 normas diferentes y que por tanto, éstas eran prácticamente letra muerta; el segundo, que estas normas eran poco equitativas porque fijaban límites máximos permisibles (LMP) diferentes para actividades que descargaban a un mismo cuerpo receptor. Para la autoridad sería más sencillo vigilar el cumplimiento de una sola norma porque sus LMP iban a ser los mismos para un determinado cuerpo de agua, con independencia de la actividad que generara la descarga. Antes de emitir la NOM 001, la autoridad debió publicar los estudios sobre la capacidad de asimilación de los cuerpos de agua (conocidos como Declaratorias); como no lo hizo, los límites máximos de contaminantes permitidos carecen de un sustento técnico.

El objetivo de la NOM 001 es proteger la calidad de los recursos hídricos, revertir su deterioro y posibilitar usos posteriores del agua. Deben cumplir con ella todos los usuarios que descargan a bienes y aguas nacionales, incluyendo descargas municipales y no municipales.

En cumplimiento de la Ley Federal de Metrología y Normalización, se elaboró un estudio de costo-beneficio para justificar la viabilidad económica de la norma, para lo cual se caracterizaron las descargas municipales y de cinco actividades económicas. Se consideró que el cumplimiento de la norma era viable con la ins-

<sup>6</sup> Ley publicada en el *DOF* del 1º de julio de 1992 (última reforma: *DOF* del 30 de abril de 2009).

talación de un sistema de tratamiento secundario, que es una combinación de tratamientos físicos y biológicos.

Para estimular el cumplimiento de la NOM 001, la Ley Federal de Derechos<sup>7</sup> estableció el pago de un derecho cuando se rebasaban los LMP de la norma (Pérez, 2006).

### *Características de la NOM 001*

A diferencia de las normas técnicas anteriores, la NOM 001 es una norma genérica que regula cinco cuerpos receptores: ríos, embalses naturales y artificiales, aguas costeras, suelo y humedales naturales. El uso posterior que se dé al agua puede ser riego agrícola, abasto público urbano, explotación pesquera, navegación, recreación y otros usos vinculados a las aguas marinas y la conservación acuática. Establece límites máximos permisibles para 20 parámetros que incluyen el potencial de hidrógeno (pH), los coliformes fecales, los huevos de helminto, ocho parámetros básicos,<sup>8</sup> y nueve metales pesados y cianuros.<sup>9</sup>

La NOM 001 entró en vigor un día después de su publicación; sin embargo, su cumplimiento era gradual para tres distintos tipos de usuarios de aguas y bienes nacionales, diferenciados por la carga contaminante de sus descargas, medidas con la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) o con los sólidos suspendidos totales (SST). Las fechas de cumplimiento fueron el 1° de enero de 2000 para los usuarios con más de 3 toneladas al día (ton/día) de DBO o SST, el 1° de enero de 2005 para los que generaban entre 1.2 y 3 ton/día de estos contaminantes, y el 1° de enero de 2010 para contaminadores menores cuya carga estaba por debajo del 1.2 ton/día de DBO o SST. En teoría, a partir de 2010 todos los productores que usan los bienes y aguas nacionales como resumidero, tendrían que estar cumpliendo con la norma.

<sup>7</sup> Ley publicada en el *DOF* del 31 de diciembre de 1981 (última reforma: *DOF* del 31 de diciembre de 2010).

<sup>8</sup> Los parámetros básicos son: temperatura, grasas y aceites, materia flotante, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno, nitrógeno total y fósforo total.

<sup>9</sup> Los metales pesados y cianuros incluyen el arsénico, el cadmio, el cianuro, el cobre, el mercurio, el cromo, el níquel, el plomo y el zinc.

### *Cumplimiento de la NOM 001*

La Comisión Nacional del Agua (Conagua) no ha evaluado los efectos de la NOM 001 en la calidad del agua y son pocos los estudios que se han realizado sobre su cumplimiento. El material que se puede encontrar es, sobre todo, de tipo técnico y se refiere a la capacidad de los sistemas de tratamiento para cumplir con algunos de sus parámetros (Galindo, Vázquez, Cruz, López y San Martín del Ángel, 2005), a la determinación de contaminación fecal en ciertos cuerpos de agua y su comparación con los LMP de la norma (Figuroa, 2007; Rivera *et al.*, 2007) y al reúso del agua residual en actividades agrícolas (Garza, 2000). El estudio de Febles y Hoogesteijn (2008) analiza la congruencia de la legislación y la NOM 001 en relación con la protección de un importante acuífero y, el de la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte presenta una comparación entre las regulaciones ambientales de Canadá, los Estados Unidos y México para las ganaderías intensivas (CCA, 2003). Pérez (2006) analiza específicamente el cumplimiento de la NOM 001 en la porcicultura; mostrando lo siguiente:

#### Aspectos técnicos

- La NOM 001 establece un procedimiento confuso y complejo para los usuarios. La imposición de LMP basados en concentraciones (miligramos de contaminantes por litro de agua residual descargada) estimula la dilución, expresamente prohibida en la Ley de Aguas Nacionales,<sup>10</sup> y un uso ineficiente del agua.
- Los análisis de agua sólo indican las características de la descarga en un momento determinado; es necesario realizar múltiples pruebas para lograr caracterizar una descarga promedio con mayor precisión (Taiganides, 1992); sin embargo, la NOM 001 establece los LMP con base en promedios diarios y mensuales.

<sup>10</sup> Ley publicada en el DOF del 1º de diciembre de 1992 (última reforma: DOF del 20 de junio de 2011).

- Las ganaderías intensivas, como la porcicultura y la producción de leche,<sup>11</sup> y muy probablemente otras actividades agroindustriales tales como los rastros, los beneficios de café y la producción de azúcar, requieren tratamientos terciarios con empleo de químicos y operaciones unitarias más complejas para poder cumplir con la norma. Desde el punto de vista técnico, la NOM 001 es improcedente porque supone que todos los usuarios podrán cumplir con ella a partir de un tratamiento secundario.

### Aspectos económicos

- La NOM 001 representa un costo mucho más alto para las actividades que generan descargas con un alto contenido de materia orgánica y que deben recurrir a un tratamiento terciario para no rebasar sus LMP, en comparación con aquellas que descargan aguas altamente diluidas.
- Los análisis de agua son caros y no todos los laboratorios tienen certificadas sus técnicas analíticas para todos los parámetros que incluye la NOM 001; trasladar las muestras a los laboratorios con pruebas certificadas incrementa el costo de cumplimiento.
- Las descargas de las actividades sujetas a las vicisitudes e incertidumbres de la naturaleza tienen una gran variabilidad; los resultados de los análisis de agua son poco confiables y no constituyen un punto de partida razonable para basar en ellos el cobro de un derecho.
- La NOM 001 es regresiva porque, en términos relativos, pagan más los pequeños poricultores que los medianos y grandes. También es inequitativa porque resulta más cara para los sectores que requieren un tratamiento terciario —por general los productores de alimentos (agricultura y agroindustria)— que para los municipios y la industria.

<sup>11</sup> La avicultura es una actividad pecuaria intensiva que tiene requerimientos bajos de agua y sus descargas son bajas.

## Aspectos institucionales

- La vigilancia y aplicación de la NOM 001 no están a cargo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente —como es el caso de todas las demás normas oficiales mexicanas ambientales— sino de la Conagua, dependencia que es juez y parte en el tema de calidad del agua.
- La vigilancia de la NOM 001 es limitada; se hace por denuncia y no de oficio porque la Conagua no cuenta con los recursos humanos (inspectores) y económicos para llevarla a cabo.
- Los inspectores suelen vigilar más estrictamente a los productores que están cerca de las carreteras y no a los que carecen de sistemas de tratamiento, pero que están fuera de su radio de visión.
- En los estados de Guanajuato, Jalisco y Michoacán,<sup>12</sup> la Conagua sólo vigila el cumplimiento administrativo de las unidades pecuarias, pero no el ambiental.
- La Conagua emitió decretos en dos ocasiones (1997 y 2008), por medio de los cuales condonó las deudas de los usuarios municipales y no municipales por el incumplimiento administrativo establecido en la Ley de Aguas Nacionales y por el ambiental previsto por la NOM 001. Así, en 1997 la Conagua eximió del pago de derechos y adeudos a los productores que entregaron un “programa de acciones”, pero no fue capaz de comprobar si ese programa se cumplió; a pesar de ello, en 2008 volvió a emitir un decreto condonando los adeudos por incumplimiento.
- Contraviniendo las disposiciones de la Ley Federal de Metrología y Normalización, la autoridad ambiental no ha evaluado ni revisado la NOM 001.
- El esquema regulatorio es relativamente eficiente en países donde la expedición de normas se acompaña con asesoría técnica y apoyos financieros; sin embargo, en México la NOM 001 se expidió sin prever apoyos para estimular su cumplimiento. De manera más bien excepcional, el sector

<sup>12</sup> No se podría afirmar que lo mismo suceda en otros estados.

porcino<sup>13</sup> recibió recursos de la Conagua para echar a andar un programa de cumplimiento ambiental en el que participaron el sector público (técnicos de la Conagua), el privado (asesores de granjas porcinas y porcicultores) y el académico (Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM). Se contrató a un experto internacional en tratamiento de aguas residuales porcinas y se elaboró un manual y un programa de cómputo para el tratamiento de residuales porcinos (Taiganides *et al.*, 1966).

- Nunca fue posible, por más argumentos técnicos que se ofrecieron, que la autoridad aceptara modificar uno de los parámetros de la norma: el nivel de coliformes fecales del agua residual aplicada en el riego agrícola. Esta falta de flexibilidad ha tenido dos resultados no deseados: por un lado, el incumplimiento y la ineficiencia de la regulación (Hawkins, 1983), y por el otro, la afectación del ambiente, por la cantidad de cloro que se emplea para tratar de no rebasar los LMP de ese parámetro.

#### LA NTA 005 DEL ESTADO DE GUANAJUATO

La Norma Técnica Ambiental NTA-IEE-005/2007, emitida en agosto de 2008, tiene como objetivo establecer las especificaciones para la gestión integral de los residuos agrícolas (esquilmos). La intención de esta norma es modificar las prácticas de manejo convencional de residuos agrícolas (barbecho tradicional, falta de rotación, quema de esquilmos, etcétera) que tienen efectos negativos en el ambiente y la salud de la población, e impulsar un manejo sustentable que los mitigue.

La NTA 005 es obligatoria para todas las agrupaciones de productores agrícolas, las sociedades cooperativas, los ejidos, los aparceros, los propietarios individuales y los poseedores de predios que se dediquen a la actividad agrícola, así como para cualquier persona o grupo de personas que realicen quema de esquil-

<sup>13</sup> También los productores de tequila de Jalisco suscribieron convenios con la Conagua para el cumplimiento de la NOM 001.

mos. Tiene como referencia la NOM-015-Semarnap/Sagar-1997 (NOM 015),<sup>14</sup> que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios. En el estado de Guanajuato, la operación y difusión de las dos normas, la estatal y la federal, generan malentendidos entre los productores acerca de lo que es posible quemar y lo que está prohibido. Los anuncios por la radio local mencionan indistintamente que se permite la quema controlada en zonas forestales y pastizales, de acuerdo con la norma federal (NOM 015), y que se prohíbe la quema de esquilmos, de acuerdo con la norma estatal (NTA 005).

El texto de la NTA 005 señala que ésta tiene su fundamento legal en la Constitución Política del Estado de Guanajuato<sup>15</sup> y aplica disposiciones de dos leyes estatales: la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo<sup>16</sup> y la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente (LPPAGto).<sup>17</sup> Sin embargo, esta norma quedó en el ámbito de la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato (LGIREMGto),<sup>18</sup> que se refiere casi en su totalidad a los residuos sólidos urbanos y sólo marginalmente a los residuos agrícolas, que considera de manejo especial. Pero ni en la NTA 005 ni en las dos leyes mencionadas (la LPPAGto, la LGIREMGto y sus respectivos reglamentos) se define cuáles son los “residuos de manejo especial” y por qué se incluyó a los esquilmos agrícolas en esta categoría.

La LPPAGto señala que corresponde al Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEEGto) establecer normas técnicas ambientales de carácter obligatorio<sup>19</sup> y asigna a la Procuraduría de Protec-

<sup>14</sup> Norma publicada en el *DOF* del 2 de marzo de 1999.

<sup>15</sup> Publicada en el *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato* del 18 de octubre de 1917 (última reforma: *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato* del 5 de marzo de 2010).

<sup>16</sup> Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato, publicada en el *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato* del 15 de diciembre de 2000 (última reforma: *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato* del 24 de diciembre de 2010).

<sup>17</sup> Ley para la Promoción y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, publicada en el *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato* del 8 de febrero de 2000 (última reforma: *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato* del 12 de noviembre de 2004).

<sup>18</sup> Ley publicada en el *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato* del 10 de mayo de 2005.

<sup>19</sup> LPPAGto, artículo 8, fracción XIV.

ción al Ambiente del Estado de Guanajuato (PropaGto) la facultad de verificar su cumplimiento.<sup>20</sup> Asimismo, la LPPAGto contiene importantes disposiciones sobre la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo en actividades agrícolas.<sup>21</sup> Algunas de estas disposiciones se corresponden con las prácticas propuestas por la NTA 005 y podrían formar parte de ésta.

Las recomendaciones y prohibiciones de la NTA 005 reflejan parte de los compromisos contraídos por México al ratificar la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático,<sup>22</sup> y coinciden con algunas de las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura sobre mitigación y adaptación al cambio climático para lograr la seguridad alimentaria (FAO, 2009).

#### *Características de la NTA 005*

La NTA 005 es un listado parcial de buenas prácticas agrícolas para el manejo de esquilmos, que regula las siguientes actividades: 1) el manejo del suelo; 2) la rotación de cultivos; 3) la labranza de conservación; 4) el empacado de esquilmos; 5) el aprovechamiento de esquilmos y subproductos en la alimentación del ganado; 6) la elaboración de sustratos a partir de las pacas de esquilmos para la producción de hongos comestibles; 7) la producción de humus mediante lombricultura; 8) el aprovechamiento de esquilmos para elaborar materiales de construcción; 9) la elaboración de composta; 10) la producción de biocombustibles y, 11) el manejo de esquilmos. Esta última disposición hace obligatorio el empaque de al menos el 70% de los esquilmos agrícolas para su reutilización y la reincorporación del 30% restante al suelo. Asimismo, prohíbe la quema de residuos agrícolas en cualquier época del año.

<sup>20</sup> *Ibid.*, artículo 9, fracción XI.

<sup>21</sup> *Ibid.*, artículos 102, 103 y 104.

<sup>22</sup> La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático entró en vigor el 21 de marzo de 1994.



### *Cumplimiento de la NTA 005*

De acuerdo con la LPPAGto, la dependencia responsable de la inspección y vigilancia de la NTA 005 es la PropaGto, pero en la realidad la Procuraduría sólo se encarga de la parte de la NTA 005 que se refiere a la quema de esquilmos y no hay en Guanajuato ninguna dependencia o institución que impulse o vigile el cumplimiento de las diez “disposiciones generales” sobre buenas prácticas agrícolas de esta norma que, desde nuestro punto de vista, deberían estar a cargo de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Guanajuato (SDAGto).

La labranza directa se promueve, de manera marginal, en el centro FIRA<sup>23</sup> de Villadiego, Guanajuato, con el apoyo de la Asociación para la Agricultura Sostenible en Base a Siembra Directa y de algunos Módulos de Riego del DR 011. La Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL) del DR 011, que aglutina a los once módulos del distrito, es la instancia a la que recurre el Instituto de Ecología del Estado para promover las prácticas señaladas en la NTA 005. Sin embargo, los cargos en la SRL son de tipo político y los intereses de la directiva están más en otros asuntos que en la agricultura.

El estudio realizado en el DR 011 (Pérez, 2010) reveló que sólo el 28% de los entrevistados incorporó, de alguna manera, el rastrojo al terreno de cultivo; el 42% lo empacaba, vendía y/o regalaba —porque sorprendentemente en ese distrito de riego prácticamente nadie cría animales—, y un 6% lo empacaba para la producción de champiñones y celulosa. Sólo un 7% practicaba la labranza cero tal como la describen los manuales; este pequeño grupo de agricultores no lleva a cabo prácticas agrícolas sustentables para cumplir con la NTA 005, que no conoce salvo en lo referente a la quema de esquilmos, sino por autoconvicción y porque encuentra económicamente redituable hacerlo.

En cuanto a la quema de esquilmos, la PropaGto, a diferencia de la Conagua, actúa de oficio y por denuncia, realizando dos operativos al año, de cinco semanas cada uno, con vigilancia en toda la zona, pero dando prioridad a municipios importantes como

<sup>23</sup> Los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) son cuatro fideicomisos creados por el Gobierno Federal en 1954 con el objetivo de otorgar diferentes tipos de apoyos a los sectores agropecuario, rural y pesquero.

Salamanca e Irapuato y a esos en que se reportan más quemas, es decir, Cortazar, Valle de Santiago, Huanámbaro, Pueblo Nuevo, Jaral del Progreso y Villagrán.

Los periodos de quemas van de mayo a junio y de noviembre a diciembre, y están regulados por las fechas en las que la Conagua permite liberar el agua para riego. Entre 2007 y 2009 se llevaron a cabo 244 visitas de inspección en aproximadamente 700 hectáreas afectadas. Se vigila con mayor intensidad el ciclo primavera-verano, que es cuando hay mayor ocurrencia de quemas y se contrata personal adicional para esta tarea. Vale la pena mencionar que el DR 011 tiene alrededor de 115 mil hectáreas y que la superficie total cultivada en el estado de Guanajuato es de poco más de un millón de hectáreas; en casi la mitad de esta superficie se utiliza el riego, en una alta proporción con agua del subsuelo, y en prácticamente toda se queman esquilmos.

De acuerdo con el estudio arriba mencionado, el 6% de los productores reconoció que quemaba los esquilmos; se trata de productores pequeños que carecen de maquinaria para hacer pacas y de capital para contratar mano de obra que lo haga; tampoco cuentan con la organización que les permita adquirir la maquinaria de forma colectiva. En las tres visitas que se hicieron al estado de Guanajuato (julio-diciembre de 2008, noviembre de 2009 y junio de 2010), se encontraron incendios agrícolas en Cortazar, Valle de Santiago y Celaya.

### Aspectos técnicos

En apariencia, las prácticas que recomienda la NTA 005 no representan ningún reto de tipo técnico; sin embargo hay prácticas que están profundamente arraigadas y que es sumamente difícil modificar porque, entre otras razones, son “costo-efectivas”. Por ejemplo, para poder cumplir con la primera práctica establecida en la NTA 005 sobre manejo de suelo, sería necesario dejar de aplicar plaguicidas. El estudio citado en el DR 011, confirmó lo que está documentado en varios estudios en otras partes del mundo: el sobreuso y mal uso de plaguicidas debido a que los productores desconocen sus efectos nocivos y porque son sumamente baratos por estar subsidiados.

Por sencillas que sean las prácticas que propone la NTA 005, los agricultores, principalmente los pequeños y medianos que constituyen la gran mayoría, no las van a asumir porque no cuentan con la asesoría técnica y la capacitación necesarias para hacerlo y nadie los ha convencido con argumentos económicos sobre la bondad de esas prácticas. Las meras razones ambientales no influyen en productores cuya percepción del problema ambiental es sesgada y que consideran que son otras las actividades que tienen un impacto negativo en el ambiente y no la agricultura. No hay entidad del sector público estatal que ofrezca esa asesoría y capacitación, o éstas se ofrecen de manera extremadamente limitada. Cómo atender masivamente a los productores pequeños y medianos, muchos de los cuales ya no viven de la agricultura, pero que siguen produciendo e impactando negativamente el ambiente, es un reto que la política agroambiental no se ha planteado.

#### Aspectos económicos

La quema de esquilmos agrícolas conlleva una sanción económica de 3 200 pesos por hectárea; este monto está en función del costo de la renta de maquinaria y de la contratación de mano de obra para el empaqueo de esquilmos, así como de los costos asociados a su venta. Se pretende que la sanción por quema sea mayor al costo del empaqueo, para así estimular esta práctica.

Lo que se pudo constatar en el trabajo de campo realizado en el DR 011 es que el precio de las pacas era muy bajo y la venta no representaba ningún incentivo económico para el agricultor, pero implicaba en cambio costos de manejo; en muchas ocasiones, los agricultores prefieren regalar las pacas a cambio de su empaque.

Sin embargo, el problema económico de fondo es que se desconoce el costo de las prácticas que regula la NTA 005, porque, a diferencia de las Normas Oficiales Mexicanas, las normas técnicas ambientales no se sustentan en un análisis de costo-beneficio y, en el caso de la NTA 005, sería difícil hacerlo, pero no imposible. Existe la caracterización de los agricultores por tamaño de predio y tipo de riego y se tiene información sobre las prácticas agrícolas y su costo en estos estratos. A partir de estos datos es posible determinar el costo de la NTA 005; vincular su cumplimiento a beneficios eco-

nómicos será mucho más eficiente que vincularlo a sanciones, que dejan el problema sin resolver, o a estímulos, que son onerosos, parciales y se prestan a clientelismo y corrupción.

### Aspectos institucionales

A pesar de que en los considerandos de la NTA 005 se sostiene que el estado de Guanajuato cuenta con un régimen jurídico sólido y congruente para regular la generación, uso, recolección, almacenamiento, transporte, reúso, co-procesamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final de los residuos provenientes de la actividad agrícola, esta norma representa un embrollo institucional que hace difícil su cumplimiento.

La norma se fundamenta en varias leyes, entre ellas la LPPAGto y la LGIREMGto; la elaboró el IEEGto, la PropaGto inspecciona y vigila su cumplimiento en la parte correspondiente a la quema de esquilmos, la LPPAGto y LGIREMGto fijan las sanciones y la PropaGto las aplica. Como se mencionó, la dependencia que tendría que hacerse cargo de la vigilancia y el cumplimiento de la parte de la NTA 005 que corresponde a prácticas agrícolas debería ser la SDAGto, pero no existe la conexión necesaria entre instituciones para que la NTA 005 pueda ser aplicada de forma coordinada por la SDAGto, el IEEGto y la PropaGto.

### CONCLUSIONES

Del análisis de la escasa normatividad ambiental vigente para el sector agrícola, que se ejemplificó en la operación y cumplimiento de dos normas, una de ámbito federal que se aplica a las granjas porcinas y otra estatal que regula el manejo de esquilmos agrícolas en el estado de Guanajuato, se pueden derivar las siguientes conclusiones.

#### *NOM 001 sobre descargas de aguas residuales en porcicultura*

En esta norma están representados todos los problemas que se atribuyen al esquema regulatorio de “comando y control”: alto

costo de cumplimiento y vigilancia, regresividad por economías de escala (mayor costo relativo para pequeños productores), costos distribuidos de manera no equitativa (mayor costo para actividades sujetas a variaciones e incertidumbres climáticas, que requieren tratamientos más complejos) e ineficiencia, porque su cumplimiento en la actividad analizada es limitado y su vigilancia mínima.

Además de las ineficiencias de tipo general propias del esquema regulatorio, la NOM 001 tiene tres problemas adicionales: 1) es genérica y no considera las particularidades de las actividades que emiten la descarga, 2) basa su viabilidad económica en un estudio de costo-beneficio y en un tratamiento secundario que en algunas las actividades económicas, no es suficiente para lograr el cumplimiento, y 3) los resultados de los análisis del agua residual, fundamentales para determinar el cumplimiento e imponer una sanción, no son concluyentes cuando intervienen incertidumbres climáticas. Por lo tanto, la norma es inviable e ineficiente para las actividades que generan descargas con un alto contenido orgánico, que requieren tratamientos más complejos y caros, y cuyas operaciones unitarias dependen de las vicisitudes de la naturaleza.

La actividad analizada cumple parcialmente —y a un costo más elevado— con la NOM 001; cuando esta norma no existía, el tratamiento de las descargas era prácticamente inexistente. A pesar de sus problemas y limitaciones, ha significado un avance porque ha obligado a los porcicultores a modificar su percepción acerca de sus obligaciones ambientales.

#### *NTA 005 del estado de Guanajuato sobre manejo y quema de esquilmos*

Ésta es la única norma en todo el país que hace obligatorio el manejo sustentable de los residuos agrícolas (esquilmos) y prohíbe quemarlos; su cumplimiento se traduciría en una importante mejora en la calidad del suelo, del agua y del aire.

Las diez disposiciones de la norma relativas al manejo de esquilmos tienen un carácter totalmente distinto a la décimo primera, que es la prohibición de su quema. El cumplimiento de la primera parte de la norma, que se refiere a prácticas agrícolas, requiere una

estrategia de divulgación, capacitación, supervisión y vigilancia, que ninguna dependencia del estado está implementando.

Las actividades de vigilancia son extremadamente limitadas: debido a la escasez de recursos y personal, la procuraduría de medio ambiente del estado en dos años llevó a cabo 244 visitas de inspección, cubriendo sólo 700 de las 500 mil hectáreas de superficie de riego.

La dependencia a cargo de la norma es el Instituto de Ecología, el cual se apoya en la Sociedad de Responsabilidad Limitada que aglutina a los once módulos del Distrito de Riego 011 para promover su cumplimiento. Queda fuera de este vínculo la Secretaría de Desarrollo Agropecuario que, por sus funciones y responsabilidades, sería la dependencia idónea para aplicar la norma.

Atrás de esta falta de vinculación entre instituciones —el Instituto de Ecología, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y la Sociedad de Responsabilidad Limitada— y entre éstas y los agricultores, existen múltiples problemas, por ejemplo la falta de recursos económicos para que las dependencias echen a andar programas específicos, la escasa organización de los productores pequeños y medianos, que son los que más necesitan apoyo institucional para cumplir con la norma, y la falta de iniciativa de los involucrados, los cuales consideran que los problemas ambientales que genera la agricultura son menos importantes que los producidos en las urbes.

#### REFERENCIAS

- CCA (2003), *Análisis comparativo de las normas para las operaciones de ganadería intensiva en Canadá, Estados Unidos y México*, Montreal, Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, Ivon Blais.
- Febles, José Luis y Almira Hoogesteijn (2008), "Análisis del marco legal para la protección del agua subterránea en Mérida, Yucatán", *Ingeniería*, 12 (3): 71-79.
- Figuroa, Baruch (2007), "Contaminación de origen fecal en el corredor costero Barra de Tonameca-Bahía de Puerto Ángel-La Mina, Oaxaca, México", *Ciencia y Mar*, 11 (33): 15-28 <<http://www.umar.mx/revistas/33/contaminacion.pdf>> (18 de enero de 2011).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO (2009), *Food Security and Agriculture Mitigation in Developing Countries: Options for*

- Capturing Synergies*, Roma <<http://www.fao.org/docrep/fao/012/ak596e/ak596e00.pdf>> (18 de enero de 2011).
- Galindo, José Antonio, Laura Vázquez, Miguel Ángel Cruz, Marisela López y Pablo San Martín del Ángel (2005), "Contaminación del Río Cazonas, Veracruz, México, durante el periodo octubre 2004-junio 2005", *Revista Científica UDO Agrícola*, 5 (1): 74-80.
- Garza, Victoriano (2000), "Reúso agrícola de las aguas residuales de Cd. Juárez, Chih., México, en el Valle de Juárez y su impacto en la salud pública", *Revista Salud Pública y Nutrición*, 1 (3) <<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsair/e/repindex/rep184/vleh/fulltext/acrobat/garza.pdf>> (18 de enero de 2011).
- Hawkins, Keith (1983), "Bargain and bluff: Compliance strategy and deterrence in the enforcement of regulation", *Law and Policy Quarterly*, 5 (1): 35-73.
- López, Pedro A. y Susana Navarro (s/f), *Evaluación del cumplimiento de la NOM-001-ECOL/96 de dos lechos raíz operados en el Estado de Oaxaca*, Oaxaca, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/tratagua/mexicona/R-0156.pdf>> (19 de enero de 2011).
- Mendoza, Leopoldo G., Alejandro Cabello, Víctor A. Macías, Walter Daesslé y María Victoria Orozco (s/f), *La irrigación de vides con aguas residuales tratadas en el Valle de Guadalupe*, Ensenada, Universidad Autónoma de Baja California-Instituto de Investigaciones Oceanológicas <[http://vidyvino.org/docs/ColoquioVG/Irrigacion\\_vides\\_aguas\\_residuales\\_tratadas\\_Leopoldo\\_Mendoza.pdf](http://vidyvino.org/docs/ColoquioVG/Irrigacion_vides_aguas_residuales_tratadas_Leopoldo_Mendoza.pdf)> (19 de enero de 2011).
- Pérez, Rosario (2006), *Granjas porcinas y medio ambiente*, México, Universidad Nacional Autónoma de México/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Plaza y Valdés Editores.
- Pérez, Rosario, Sara Ávila y Alonso Aguilar (2010), *Introducción a las economías de la naturaleza* (Breviarios de Investigaciones Económicas), UNAM-III.
- Pérez, Rosario (2011), "Water pollution from agriculture: Policy challenges in a case study of Guanajuato", en Úrsula Oswal, (ed.), *Water Resources in Mexico: Scarcity, Degradation, Stress, Conflicts, Management, and Policy*, Berlin-Heidelberg, Springer, pp. 435-448.
- Rivera, Ricardo, et al. (2007) "Contaminación por coliformes y helmintos en los ríos Texcoco, Chapingo y San Bernardino, tributarios de la parte oriental de la Cuenca del Valle de México", *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 23 (2): 69-77.
- Scialabba, Nadia (1994), *Los residuos del ganado y el medio ambiente*, Roma, FAO.
- Shortle, James S. y David G. Abler (2001), *Environmental Policies for Agricultural Pollution Control*, Wallingford, CABI.

- Steinfeld, Henning (1998), "Livestock-environment interactions in industrial production systems", en Arend Jan Nell (coord.), *Livestock and the Environment: Proceedings of the International Conference on Livestock and the Environment held in Ede/Wageningen, Netherlands, 16-20 June 1997*, Wageningen, Wageningen International Agricultural Centre.
- Steinfeld, Henning (2002) "Increasing global demand for animal products", en *Responding to the Increasing Global Demand for Animal Products*, Mérida, 12-15 de noviembre.
- Steinfeld, Henning, Pierre Gerber, Tom Wassenaar, Vincent Castel, Mauricio Rosales y Cees de Haan (2006), *Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options*, Roma, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Stern, Nicholas (2007), *El Informe Stern: La verdad sobre el cambio climático*, Barcelona, Paidós.
- Taiganides, Eliseos P. (1992), *Pig Waste Management and Recycling: The Singapore Experience*, Ottawa, International Development Research Centre.
- Taiganides, Eliseos P., Rosario Pérez y Ester Girón (1996), *Manual para el manejo y control de aguas residuales y excretas porcinas en México*, México, UNAM-III/ Consejo Mexicano de Porcicultura.



TERCERA PARTE

PROBLEMAS DEL DISEÑO  
Y ESTRUCTURA DEL ORDEN JURÍDICO



## V. LOS PROBLEMAS DE LA NORMATIVA AMBIENTAL QUE INCIDEN EN LA CALIDAD DE LAS AGUAS: DISPERSIÓN, LAXITUD, INAPLICACIÓN

*Judith Domínguez Serrano*

### INTRODUCCIÓN

Varios problemas subyacen a la normativa de aguas en México. El primero y más importante es la falta de desarrollo reglamentario, que ha provocado discrecionalidad en la actividad administrativa de la autoridad del agua. La reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2004 obligaba expresamente a que en el plazo de un año se expidiera el nuevo reglamento, lo que nunca sucedió.<sup>1</sup> Se considera vigente el reglamento de la ley de 1992<sup>2</sup> “en todo lo que no contradiga a la ley”, sin embargo, se aplica con poca frecuencia, pues se trata de un esquema diferente de gestión. El cambio que pretendió la reforma del 2004 para incluir la descentralización en materia de agua no ha tenido gran suerte, pues ha prevalecido la tradición centralista de casi un siglo.

Las competencias en materia de calidad de las aguas son un claro ejemplo de la concentración de funciones en la Comisión Nacional del Agua (Conagua), la cual, a pesar del enorme presu-

\* Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales de El Colegio de México.

<sup>1</sup> Artículo transitorio tercero, “Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales”, *DOF* del 29 de abril de 2004.

<sup>2</sup> Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, *DOF* del 1° de febrero de 1994 (última reforma: *DOF* del 24 de mayo de 2011).

puesto que tiene, no logra monitorear y controlar la calidad de las aguas de manera uniforme en el país.

La materia de calidad de las aguas está regulada en dos leyes: la Ley de Aguas Nacionales,<sup>3</sup> para establecer los principios de política de aguas, la autoridad del agua y el procedimiento autorizador, de inspección y sanción; y la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA),<sup>4</sup> para establecer los criterios ecológicos de calidad de las aguas.

Desde el punto de vista jurídico, un problema que subyace al modelo de control de la calidad de las aguas es la reglamentación por normas técnicas, las cuales establecen incluso excepciones a la ley. También en cuanto a la permisividad, los parámetros de valores límite de emisiones son muy laxos comparados con los estándares internacionales y aun así no se monitorean todos los contaminantes que se regulan. Se prevé la medición de un sinnúmero de contaminantes, lo que en la realidad no sucede, dejándose al aviso del que realiza la actividad o eximiéndolo del cumplimiento. El monitoreo es fundamental para iniciar procedimientos de inspección, que sin embargo son escasos y difícilmente terminan en un procedimiento sancionatorio, por la imposibilidad de demostrar la transgresión a los estándares de calidad del agua. Estos problemas normativos no permiten un adecuado control de la contaminación de las aguas, aunados a la ausencia de regulación, por ejemplo, para declarar un acuífero como sitio contaminado, o en materia de calidad de aguas de baño. Estos vacíos y laxitudes son responsables en gran medida de la situación actual de la calidad de las aguas.

#### EL PROBLEMA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS EN MÉXICO

Uno de los grandes problemas del sector hídrico en México lo constituye el conocimiento sobre la calidad de las aguas. Diversos problemas estructurales subyacen a esta problemática, que encuen-

<sup>3</sup> Ley publicada en el *DOF* del 1º de diciembre de 1992 (última reforma: *DOF* del 20 de junio de 2011).

<sup>4</sup> Ley publicada en el *DOF* del 28 de enero de 1988 (última reforma: *DOF* del 30 de agosto de 2011).

tra su origen en la escasa investigación y reglamentación, y la ausencia de un control sistemático y actualizado de la calidad de los cuerpos de agua. Las prioridades en la política de agua se orientaron en un principio a la construcción de infraestructura para el desarrollo y no fue hasta la década de los ochenta cuando apareció un cierto grado de preocupación normativa e institucional por la calidad del agua, que no obstante no se ha regulado.

El Programa Nacional de Desarrollo 2006-2012 (PND) identificó dos retos en el sector hídrico: el acceso al agua como un derecho inalienable y la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH), ambos bajo la premisa de la conservación de los recursos en calidad y cantidad, retos que el Programa Nacional Hídrico 2007-2012 (PNH) aborda con numerosas metas específicas, que sin embargo no se cumplirán para la fecha establecida. La Agenda 2030 de planeación a mediano plazo también considera como uno de sus cuatro objetivos tener ríos limpios para el año 2030 —ya se verá cuál es la posibilidad real de cumplirlo— reorientando y focalizando mejor el presupuesto que se ha asignado por diversos programas federales y estatales, y evitando así duplicaciones.

En el país existe una gran disparidad en la distribución natural del agua, dividiéndose éste en dos grandes zonas en cuanto a la disponibilidad de agua per cápita: la del norte-centro-noroeste con 1 734 m<sup>3</sup>/hab./año y la zona sur-sureste con 13 097 m<sup>3</sup>/hab./año (Conagua, 2010: 18). A los problemas de gestión generados por la escasez relativa de agua se agrega el de la contaminación, principalmente en el centro del país donde se concentra la población.

Las aguas residuales son muy poco tratadas. De los 178 m<sup>3</sup>/s que se generan en las industrias sólo se trata el 15%, mientras el resto es descargado a cuerpos receptores sin ningún tratamiento (PND, 2007: 240); de las aguas residuales domésticas generadas (242 m<sup>3</sup>/s), 206 m<sup>3</sup>/s son captados en las redes y solamente el 36.1% (74.4 m<sup>3</sup>/s) es tratado (Conagua, 2007: 41). No es de extrañar que se hayan incluido en la agenda pública varias metas para superar este déficit de tratamiento que repercute en la salud humana y de los ecosistemas.

En el PNH se hace hincapié en el establecimiento de los ordenamientos pertinentes (vedas, reglamentos y reservas), en la recarga artificial de acuíferos —sobre lo cual recientemente se ha dictado

normativa— y en el monitoreo integral del ciclo hidrológico y de la calidad de las aguas superficiales, pero la sobreexplotación de los recursos hídricos que se produjo en el periodo 1960-1980 tuvo un fuerte impacto en la calidad de las aguas, especialmente en los acuíferos, afectando la disponibilidad.

Aunque existe un sistema de monitoreo en el país, está desigualmente distribuido y no todos miden los mismos contaminantes ni en las mismas vías (primarias o secundarias), lo que no permite conocer con certeza el estado ecológico de las aguas. Se estima que el 36% de los ríos del país está contaminado con materia orgánica (lo que provoca eutrofización) y, en regiones localizadas, con metales.<sup>5</sup> A la fecha no se han elaborado los estudios de clasificación de los cuerpos de agua de atención prioritaria ni se ha atendido debidamente el problema de los humedales, aunque se plantearon como objetivos del PNH. Solo tres parámetros se monitorean con periodicidad: la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), la demanda química de oxígeno (DQO) y, en algunos sitios de muestreo, los sólidos suspendidos totales (SST). Con base en estos parámetros, el centro del país se encuentra considerablemente contaminado, mientras en el sur del país, especialmente en el sureste, existe un desconocimiento del grado de contaminación debido a la ausencia de un monitoreo sistemático por parte de la autoridad, que las organizaciones sociales (monitoreo comunitario de la calidad del agua) o los centros de investigación intentan suplir.

#### LA EVOLUCIÓN DE LA NORMATIVA EN MATERIA DE CALIDAD DEL AGUA

En la década de los cuarenta existía una Ley de Conservación de Suelo y Agua,<sup>6</sup> en la que la *ratio* que subyacía a la administración

<sup>5</sup> Los ríos, lagos y embalses que forman parte de este 36% tienen diferente grado de contaminación (PNH, 2007: 54). La zona centro, en específico el Valle de México, ejerce el 182% de presión sobre los recursos hídricos, el más alto del país (estrés hídrico), lo que ocasiona sobreexplotación de los acuíferos y contaminación. Según los datos más actuales sobre calidad de las aguas en México, en 2008 la región hidrológica XIII Aguas del Valle de México era la más fuertemente contaminada (48 por ciento).

<sup>6</sup> Ley publicada en el DOF del 29 de junio de 1946.

del agua era fundamentalmente su aprovechamiento para el riego, pues la agricultura ha sido la base de desarrollo del país desde la revolución mexicana.

La preocupación por la calidad de las aguas está prácticamente ausente en la Ley Federal de Aguas de 1972<sup>7</sup> que, bajo la concepción del aprovechamiento de las aguas para la agricultura, apenas menciona como de utilidad pública la protección, el mejoramiento y la conservación de las cuencas y los acuíferos, así como la prevención de la contaminación.<sup>8</sup> La Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) autorizaba y controlaba las descargas de aguas residuales estableciendo límites máximos permisibles<sup>9</sup> y exigía un dictamen favorable de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.<sup>10</sup> Ésta es una época en que se decretaron muchas vedas, pero se permitían descargas dentro de sus perímetros; es por eso que la ley remitía a normas técnicas de límites máximos permisibles. Como el modelo de gestión del agua era centralizado, la SRH era quien vigilaba, controlaba y sancionaba si no se tenían los permisos.<sup>11</sup>

Es en la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental de 1971<sup>12</sup> que se incluye un capítulo sobre la prevención y el control de la contaminación que, partiendo de la prohibición de contaminar el agua, dispone:

Artículo 14. Queda prohibido arrojar en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos y demás depósitos de aguas, o infiltrar en terrenos aguas residuales que contengan contaminantes, materias radiactivas o cualquiera otra sustancia dañina a la salud de las personas, a la flora o a la fauna, o los bienes. La Secretaría de Recursos Hidráulicos, en coordinación con la de Salubridad y Asistencia, dictará las medidas para el uso o el aprovechamiento de las aguas residuales y fijará las condiciones que éstas deban cumplir para ser arrojadas en

<sup>7</sup> Ley publicada en el *DOF* del 11 de enero de 1972 .

<sup>8</sup> Ley Federal de Aguas, artículo 2, fracciones IX y XI.

<sup>9</sup> Véase la NMX-AA-006-1973, "Determinación de materia flotante en aguas residuales", *DOF* el 5 de diciembre de 1973.

<sup>10</sup> Ley Federal de Aguas, artículo 40, fracciones IV y VI.

<sup>11</sup> *Ibid.*, artículo 75. En 1986 una reforma incorporó una tímida preocupación por la contaminación del agua para consumo humano causada por descargas de aguas residuales (artículo 41).

<sup>12</sup> Ley publicada en el *DOF* del 23 de marzo de 1971.

las redes colectoras, cuencas, cauces, vasos y demás depósitos y corrientes de aguas así como para infiltrarlas en los terrenos.

Desde 1969 la SRH realizó diversos estudios de calidad de las aguas en corrientes superficiales, subterráneas y costeras, y en 1974 comenzó a funcionar la red nacional de monitoreo de la calidad de agua con 239 estaciones de monitoreo, cubriendo 123 ríos, diez lagunas costeras, ocho zonas turísticas y cinco lagos (Conagua, 2009a: 63); esta red actualmente cuenta con 744 estaciones. En 1976 se incorporaron herramientas informáticas para este monitoreo (sistema de información de calidad del agua), diseñadas para analizar, procesar y capturar la información de los resultados analíticos.

En la Ley de Aguas Nacionales de 1992 fueron incorporados un capítulo de prevención y control de la contaminación de las aguas,<sup>13</sup> las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y el establecimiento de las condiciones particulares de descarga con base en la capacidad de asimilación y dilución de los cuerpos de agua, contenidas en las declaratorias de clasificación de los cuerpos de agua. Aunque se exige el permiso para las descargas, éste puede sustituirse por un simple aviso con la emisión de un acuerdo general por parte de la Conagua.<sup>14</sup> En esta ley también se contempla la competencia municipal para el control de las descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje o alcantarillado. Asimismo contempla la contaminación extendida o dispersa en las zonas de riego, y busca hacer compatible el uso del suelo con el de las aguas para preservar su calidad.<sup>15</sup> Ésta es la época de la preocupación por la calidad de las aguas bajo la influencia de los foros internacionales sobre el medio ambiente. Así, se llevaron a cabo acciones para atender la problemática, aunque no de forma sistemática; las que más reflejaron la preocupación sobre el estado de las aguas se dieron por las exigencias de los Estados Unidos, donde hubo inversiones conjuntas en plantas de tratamiento binacionales.

Nuevamente, la Ley Federal de Protección al Ambiente de 1982<sup>16</sup> incluye un capítulo sobre la prevención y el control de la contami-

<sup>13</sup> Ley de Aguas Nacionales, artículo 85.

<sup>14</sup> *Ibid.*, artículo 88.

<sup>15</sup> *Ibid.*, artículo 96.

<sup>16</sup> Publicada en el *DOF* del 11 de enero de 1982.



nación de las aguas, siguiendo los criterios de prohibición de su antecesora de 1971.

La reforma estructural operada en el 2004 a la Ley de Aguas Nacionales incorpora indudablemente la preocupación ambiental por la calidad del agua; aparecen nuevos conceptos como el de uso ambiental o uso para conservación ecológica del agua a lado de los usos tradicionales (público, urbano, agrícola, pecuario o industrial);<sup>17</sup> se hace mención a los servicios ambientales hidrológicos y a la gestión descentralizada por cuencas, en donde los organismos de cuenca tendrán competencia en materia de humedales, y se atribuye expresamente a la Conagua la autoridad en materia de calidad y cantidad del agua y su gestión.<sup>18</sup> Aun así, se trata de una norma cuyo contenido es el de la administración y gestión de los recursos hídricos, pues los criterios ambientales a tener en cuenta en esta gestión los marcan la legislación ambiental y la normativa técnica que emite la autoridad ambiental, en algunos casos a propuesta de la autoridad del agua. Se deja a esta última la emisión de normas que establecen estándares de construcción (alcantarillado, potabilización), mientras la autoridad ambiental o sanitaria se encarga del establecimiento de estándares ecológicos.

Los criterios normativos están en la LGEEPA en la cual, por medio de una reforma substancial en 1996, se consolida la conservación del agua para los ecosistemas en un capítulo denominado "Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos" y se da entrada al paradigma de "aprovechamiento sustentable", como la base para el equilibrio ecológico.<sup>19</sup>

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnat) creada en 1994, se encargaría del establecimiento de los estándares ambientales para conservar los cuerpos de agua, dejando a la autoridad del agua, es decir a la Conagua, la planeación y

<sup>17</sup> Artículo 3, fracción LIV: "Uso ambiental o uso para conservación ecológica: El caudal o volumen mínimo necesario en cuerpos receptores, incluyendo corrientes de diversa índole o embalses, o el caudal mínimo de descarga natural de un acuífero, que debe conservarse para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico del sistema."

<sup>18</sup> Ley de Aguas Nacionales, artículo 9, fracción I.

<sup>19</sup> Véase "Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente", *DOF*, 13 de diciembre de 1996.

la ejecución en materia de agua. Encontramos entonces dos vías para la prevención de la contaminación: la primera es la emisión de normativa técnica y la segunda es el establecimiento de límites máximos permisibles (valores límite de emisión) en los permisos de descarga y en las autorizaciones.

LOS CRITERIOS  
PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE  
Y LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

La reforma que tuvo la LGEEPA en 1996 imprimió el sello del desarrollo sustentable a la legislación, realizando una modificación sustancial en su articulado con base en la dimensión económica presente en este concepto. Se introdujeron los capítulos de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, lo que ya tiene una carga valorativa, considerando el medio ambiente como recursos al servicio del hombre; lo que se busca es minimizar ese impacto, pero no se ignora la necesidad de desarrollar actividades económicas. Para algunos esto es un problema, porque relativiza la protección ambiental.

La LGEEPA tiene entre sus objetivos el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos, y la prevención y el control de la contaminación de las aguas y los ecosistemas. A tal efecto, establece los criterios con base en los cuales tendrá lugar este aprovechamiento sustentable. Éstos son los de corresponsabilidad gobierno-sociedad, de no afectación al equilibrio ecológico, de integridad del ciclo hidrológico, inclusive la protección de áreas boscosas, selváticas y suelos, de mantenimiento de caudales básicos y de la capacidad de recarga de los acuíferos, y de atribución de responsabilidad por el uso o las actividades desarrolladas;<sup>20</sup> estos criterios deben considerarse como condicionante en los actos jurídicos con incidencia en las aguas, en todos los permisos y las autorizaciones para el aprovechamiento, la desviación de las aguas o la suspensión de las mismas, en las declaratorias de veda, reserva o zonas reglamentadas, en las autorizaciones en materia de

<sup>20</sup> LGEEPA, artículo 88.

pesca, y en la operación y administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

En esta ley también se establecen los criterios para prevenir y controlar la contaminación del agua, que son:

- a) La corresponsabilidad estado-sociedad, nuevamente.
- b) El reconocimiento de que la contaminación afecta la calidad de las aguas.
- c) La utilización del agua en actividades productivas conlleva el tratamiento de las descargas con la finalidad de reutilizarlas y reducir el daño a los ecosistemas.
- d) Las aguas de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga.

Estos criterios deben considerarse en la elaboración de las normas técnicas, especialmente de aquellas en materia de uso, tratamiento y disposición de aguas residuales, para evitar riesgos y daños a la salud pública, así como en las que establecen los requisitos para el tratamiento de agua para consumo humano y para la infiltración y descarga de aguas residuales en cuerpos receptores considerados aguas nacionales, en los convenios que celebre el ejecutivo federal para la entrega de agua en bloque, en el establecimiento de zonas reglamentadas, de veda o reserva, en todos los actos jurídicos de concesión, asignación, autorización y permiso que afecten a las aguas nacionales, sea de manera directa, sea por descarga a través de alcantarillados, y en la clasificación de los cuerpos receptores de descargas de aguas residuales de acuerdo con su capacidad de asimilación o dilución y a la carga contaminante que puedan recibir. No obstante estos criterios, la internalización por parte de los que desarrollan alguna actividad que potencialmente puede incidir negativamente en la calidad de las aguas no se ha materializado en el país, y difícilmente vemos que se apliquen multas o sanciones por la incapacidad de la autoridad del agua de realizar procedimientos de inspección adecuados y completos, o por la propia insuficiencia de recursos humanos.

LA REGULACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA  
A TRAVÉS DE NORMAS TÉCNICAS

Desde la década de los setenta encontramos la tendencia a establecer normativa técnica en materia sanitaria, que posteriormente se ampliará a la ambiental. Las leyes generales remiten a esta normativa para el establecimiento de valores límites, procesos y procedimientos, aunque hoy en día pueden cuestionarse los asuntos que se están regulando de esta forma. La normativa técnica incluye a las NOM, normas de observancia obligatoria emitidas por decreto de la secretaría que ostente la competencia, y a las Normas Mexicanas (NMX), cuyo cumplimiento es voluntario y que tienen su fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN);<sup>21</sup> en principio, estas normas están orientadas al establecimiento de características y especificaciones técnicas, pero del análisis de su contenido observamos que contienen prohibiciones y excepciones a la ley.

La NOM es la regulación técnica expedida por las autoridades competentes para establecer las características y especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral o para la preservación de recursos naturales,<sup>22</sup> pero también para regular la fabricación de productos finales, las características de los servicios, las condiciones de salud, seguridad e higiene. Generalmente serán expedidas por las secretarías, aunque también por sus órganos desconcentrados.

El problema se hace evidente cuando se deja a la reglamentación técnica el establecimiento no sólo de las características y especificaciones, sino también de los criterios y procedimientos para promover el mejoramiento del ambiente, la preservación de los recursos naturales o la salud de las personas, pues se echan en un mismo saco la nomenclatura, la simbología y los diagramas, las características y especificaciones que deben reunir los equipos, los materiales, los dispositivos y las instalaciones para fines sanitarios,

<sup>21</sup> Ley publicada en el *DOF* del 1º de julio de 1992 (última reforma: *DOF* del 30 de abril de 2009).

<sup>22</sup> LFMN, artículo 40.

acuícolas, agrícolas, pecuarios, ecológicos, de comunicación o de seguridad y calidad propios de la actividad industrial, y los criterios, las reglas, los instructivos, los manuales, las circulares y los procedimientos que requieran establecer las dependencias. Efectivamente se requiere armonización técnica, pero se trata de algo diferente del establecimiento de estándares ambientales. El problema no está sólo en el rango de ley, sino también en la remisión a normas técnicas expedidas por las secretarías que completan la ley, tanto en materia tributaria como penal (normas en blanco), sin recurrir a leyes generales (Moles i Plaza, 2001: 24). En principio el motivo era la regulación del riesgo sanitario: de hecho, fue la Secretaría de Salud quien expidió las primeras normas en materia de calidad del agua, tanto para consumo humano como para el agua residual derivada de actividades agrícolas, fortaleciendo la tendencia a normar por medio de reglas técnicas.

Esteve (1999: 35) puso en evidencia que la incertidumbre y complejidad que trae consigo la materia ambiental estaban impulsando el traslado de funciones públicas, e incluso de la responsabilidad ambiental, hacia entidades privadas. En la Unión Europea esto fue motivo de preocupación desde 1996;<sup>23</sup> no así en México, donde la normatividad en materia de normalización tiene un objeto muy amplio, es decir, establecer especificaciones y características, pero donde su contenido suele ir mucho más allá, como lo observaremos más adelante.

Ciertamente las NOM tienen flexibilidad tanto para su expedición como para su modificación, aunque esta última virtud no ha sido utilizada para modificar los parámetros permisivos de des-

<sup>23</sup> En el documento de trabajo del Parlamento Europeo La remisión a normas técnicas europeas en la legislación de la Unión Europea, W 16.a, 1996, ya se planteaba la cuestión de conocer si las organizaciones encargadas de la elaboración de las normas técnicas estaban actuando como "legislador suplente", en todo caso, la remisión a las normas técnicas en el ámbito comunitario, dirigida a una más rápida adopción de las normas jurídicas y a liberar al legislador de la obligación de ocuparse de detalles técnicos, se recomendaba con base en una "nueva concepción en el ámbito de la armonización técnica y de la normalización" (Decisión del Consejo del 7 de mayo de 1985, DO C 136 de 4 de junio de 1985). El concepto de norma técnica se encuentra en la Directiva 83/189/CE modificada por la Directiva 94/10/CE de 23 de marzo de 1994, DO L 100 de 19 de abril de 1994, que dispone que se trata de "una especificación técnica aprobada por un organismo reconocido de actividad normativa para aplicación repetida o continua, cuya observancia no es obligatoria..."

cargas residuales; también son graduales en su aplicación, e incluso pueden preverse excepciones a su cumplimiento, con lo que queda como letra muerta el control de la calidad de las aguas. Estas normas son elaboradas por las dependencias que tienen atribuciones, pudiendo ser expedidas por más de una secretaría, y pasan por un consejo consultivo nacional de normalización antes de su expedición.<sup>24</sup>

En materia ambiental, la autoridad se remite a la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas para:

- Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos;
- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente;
- Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable;
- Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen, y
- Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.<sup>25</sup>

Las NOM más importantes para la conservación de la calidad del agua se dividen en las que protegen los cuerpos de agua,<sup>26</sup> las que establecen límites máximos permisibles de contaminantes en

<sup>24</sup> LFMN, artículos 40 y 43.

<sup>25</sup> LGEEPA, artículo 36.

<sup>26</sup> Véase la NOM-004-Conagua-1996 (antes denominada NOM-004-CNA-1996), publicada en el DOF del 8 de agosto de 1997. El objetivo de esta NOM es proteger la calidad del agua en los acuíferos durante los trabajos de mantenimiento, rehabilitación y cierre de pozos. Es aplicable a todos los pozos de extracción de agua (por ejemplo a los de uso doméstico o público urbano) y de exploración (petróleo, minería, etcétera).

las descargas de aguas residuales en los cuerpos de agua,<sup>27</sup> las de control sanitario para el agua de consumo humano,<sup>28</sup> y las encaminadas a la conservación del agua como recurso.<sup>29</sup> Más recientemente se han expedido los criterios técnicos que se deben observar para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada;<sup>30</sup> también tuvo que haberse expedido una NOM sobre el caudal ecológico, pero hasta la fecha no ha sido aprobada.

*La normativa técnica en materia de calidad de las aguas: la calidad del agua para consumo humano*

La primera norma fue expedida por la Secretaría de Salud bajo criterios de salud ambiental: se trata de la NOM-127-SSA1-1994, que establece no solamente los métodos de potabilización sino también los límites máximos permisibles, y que se complementa con la NOM-179-SSA1-1998, que establece la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano, con el objetivo de prevenir la transmisión de enfermedades infecciosas, parasitarias o derivadas de la ingestión de sustancias tóxicas; si bien esta norma establece diversos

<sup>27</sup> Véase la NOM-001 Semarnat-1996 (antes denominada NOM-001-ECOL-1996), publicada en el DOF del 6 de enero de 1997. Esta norma establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.

<sup>28</sup> Véase la NOM-179-SSA1-1998, publicada en el DOF del 24 de septiembre de 2001. La finalidad de esta norma, aplicable a todos los organismos operadores de sistemas de abastecimiento público, es mejorar el control sanitario del agua para consumo humano, estableciendo los requisitos y las especificaciones para las actividades de control de la calidad del agua, para prevenir con ello la transmisión de enfermedades infecciosas y parasitarias, así como de las derivadas de la ingesta de agua con sustancias tóxicas. Véase también la NOM-127-SSA1-1994, publicada en el DOF del 18 de enero de 1996, que establece los límites permisibles de calidad y los tratamientos de potabilización del agua para uso y consumo humano, y es aplicable a todos los sistemas de abastecimiento públicos y privados, con objeto de prevenir y evitar la transmisión de enfermedades gastrointestinales, entre otras.

<sup>29</sup> Véase la NOM-011-Conagua-2000 (antes denominada NOM-011-CNA-2000), publicada en el DOF del 17 de abril de 2002, que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.

<sup>30</sup> Véase la NOM-014-Conagua-2003, publicada en el DOF del 18 agosto de 2009, que establece los requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada.

métodos de potabilización, son escasos los ejemplos en el país en que éstos se empleen. La política de la Conagua en materia de agua para consumo humano es la cloración, independientemente de que la norma obligue a la eliminación de otros elementos patógenos que el cloro no elimina; por esta razón, las cifras reportadas de "agua potable" son altas en el país: el informe sobre la *Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento* reporta que en 2008 la cobertura de agua potable era de 90.3%, 94.3% en las zonas urbanas y 76.8% en las localidades rurales, mientras la cobertura nacional de alcantarillado era de 86.4%, alcanzando 93.9% en las zonas urbanas y 61.8% en las zonas rurales (Conagua, 2009b: 19-23). Estas cifras son muy optimistas respecto de la cobertura formal del servicio público, pues se contabilizan el agua clorada, cualquier tipo de salida de aguas residuales de la vivienda y la cobertura de infraestructura, mas no el agua potable efectivamente tratada, pues el tratamiento tendría que variar según los contaminantes, lo que no sucede.

Recientemente en la agenda pública se ha destacado el interés por la calidad de agua para consumo humano y el saneamiento bajo el enfoque de derechos humanos, estableciéndose éstos como una prioridad nacional. De esta manera, se han destinado grandes recursos para la construcción de infraestructura de drenaje y plantas de tratamiento, pero sin planes nacionales que garanticen su continuidad al respecto; se ha construido esta infraestructura, más bien, de acuerdo con los objetivos sexenales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo.

### *La calidad del agua en el medio receptor*

El grupo de normas que regulan la calidad ambiental de las aguas establecen parámetros muy laxos y algunos no han sido revisados; los rangos de aplicación están determinados por sus usos. Entre estas normas encontramos la NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, inclusive las costeras, para la eliminación de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros, y que establece límites según el cuerpo receptor (río, embalse, agua costera, suelo, hume-



dales), atendiendo al uso del agua dentro de éste. La normativa española sobre calidad ambiental de las aguas es mucho más estricta que la mexicana en lo relativo a la concentración máxima admisible de contaminantes a los cuerpos de agua.

La preocupación por el agua subterránea es más que evidente en la zona norte y centro del país, que dependen casi en su totalidad de sus acuíferos, la mayoría de ellos sobreexplotados, y aunque el motivo principal es la disponibilidad, ésta no se puede desligar de la calidad del agua. La NOM-014-Conagua-2003 establece los requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada y se complementa con la NOM-015-Conagua-2007, que establece las características de las obras y del agua, previa la caracterización del suelo en relación con la protección del agua subterránea, estableciendo la prohibición de inyectar aguas residuales crudas, o la mezcla de éstas con aguas pluviales o de escurrimiento superficial, correspondiendo a la Conagua la vigilancia de su cumplimiento.<sup>31</sup>

También está regulado el manejo del agua congénita<sup>32</sup> asociada a hidrocarburos, para la cual se establecen límites permisibles de descarga en la NOM-143-Semarnat-2003, que fija límites máximos diferentes para aguas dulces, aguas costeras o aguas marinas.<sup>33</sup>

Otro grupo de normas emitidas por la Conagua es constituido por las que establecen los requisitos de construcción de infraestructura hidráulica como pozos, sistemas de alcantarillado y fosas sépticas, para proteger el medio (suelo y acuíferos) y prevenir su contaminación.

Los problemas de intrusión salina, eutrofización y contaminación difusa, que corresponden a la Semarnat y no tienen una regulación específica, se abordan a través del establecimiento de los límites máximos permisibles contemplados en las NOM expuestas. No obstante la flexibilidad en la elaboración de estas normas, que pueden llegar a ser diseñadas incluso por entidades privadas, la

<sup>31</sup> Norma publicada en el *DOF* del 18 de agosto de 2009.

<sup>32</sup> El agua congénita es agua salada que se encuentra dentro de las rocas asociadas a hidrocarburos. Los riesgos ambientales que se presentan en el manejo y la disposición de esta agua son: la contaminación de acuíferos en el proceso de inyección a formaciones receptoras (es decir, otras rocas debajo de acuíferos), la contaminación de cuerpos receptores por no contar con parámetros de limpieza, y la contaminación del suelo cuando se producen derrames accidentales en su transporte.

<sup>33</sup> Norma publicada en el *DOF* del 3 de marzo de 2005.

calidad de las aguas no se ha visto regulada más allá de lo que ya se contempla, ni han sido actualizados los valores permisibles, en un entorno de intereses que priman sobre la protección de la calidad de las aguas.

Por cuanto hace al saneamiento, existen especificaciones técnicas para evitar la infiltración de las descargas residuales domésticas en los mantos acuíferos, así como una política de fomento a la construcción de plantas de tratamiento, aunque sin una planificación nacional estructurada: más bien, se va respondiendo a la demanda de construcción de obras que los municipios determinan, en conjunto con las entidades federativas.

Respecto de la calidad de las aguas, no estamos lejos de los planteamientos internacionales sobre protección y conservación de los cuerpos de agua, al menos no normativamente, pero paradójicamente observamos que el estado ecológico de las aguas, su disponibilidad y su calidad se deterioran cada vez más, y son pocos los casos de reversión de la contaminación. La falta de planeación regional ha sido determinante en el conocimiento, control y deterioro del estado ambiental de las aguas, como también el hecho de que nuestros estándares de calidad de las aguas son más bajos respecto de los internacionales y se miden menos contaminantes que en otros países; pero lo que más ha influido en este descontrol es la falta de un monitoreo sistemático en todo el país. Durante este sexenio se promueven proyectos emblemáticos dirigidos a la atención de cuencas prioritarias por su nivel de contaminación: se estableció uno por cada entidad federativa y se les asignaron cuantiosos recursos económicos, pero se traslaparon con el programa de “Cuencas limpias” de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, el cual es muy discutible en cuanto a la competencia de esta autoridad, pero se implementó como “programa de trabajo” para obtener la certificación ambiental que otorga esta autoridad sancionadora.

Otra norma a la que hay que remitirse para tener el panorama completo de la normativa en materia de calidad de las aguas es la Ley Federal de Derechos (LFD),<sup>34</sup> que alude a un *certificado ambiental*

<sup>34</sup> Ley publicada en el *DOF* del 31 de diciembre de 1981 (última reforma: *DOF* del 31 de diciembre de 2010).

con vigencia de un año que exige del cumplimiento de los parámetros establecidos, porque determina, en gran medida, la calidad de un cuerpo de agua. Efectivamente, de la LFD se deriva un pago de derechos; esto contribuye a esa dispersión normativa a la que nos referimos, ya que es en esta ley donde se recogen los lineamientos de calidad de las aguas, estableciendo los parámetros admisibles de contaminantes para cuatro usos: abastecimiento para uso público urbano, riego agrícola, protección a la vida acuática de agua dulce (inclusive humedales), y aguas costeras y estuarios. Se establece que los usuarios de aguas nacionales, incluso a los que realizan descargas, deberán tener un certificado de calidad de las aguas para cada ejercicio fiscal con la obligación de reportes periódicos, con excepción de los casos en que se aprovechan las aguas residuales en la misma proporción en que se deja de usar agua o en que éstas provienen directamente de colectores de áreas urbanas o industriales.<sup>35</sup> La dispersión normativa de la regulación de la calidad de las aguas es evidente con esta ley, pues los límites permisibles de contaminantes aparecen en una ley dirigida a establecer las cuotas por el uso, el aprovechamiento y las descargas.

*La normativa de Compuestos Orgánicos Persistentes que inciden en la calidad de las aguas*

La dispersión normativa también se refleja en la regulación de los contaminantes más peligrosos, pues entra en juego una autoridad distinta a la del agua, que es la ambiental, pero en este caso por las atribuciones derivadas precisamente de la peligrosidad o toxicidad. Así pasa en el sector de Compuestos Orgánicos Persistentes (COP's) de reciente interés público en el país. En 2007 se publicó el Plan Nacional de Implementación de COP's tras la obligación derivada del Convenio de Estocolmo, lo que puso en evidencia que, aunque el soporte científico en el país data de por lo menos 20 años atrás, no se monitorean muchos de estos contaminantes, por lo cual no se tiene certeza sobre su distribución territorial. Muchos de estos COP's, como los nitratos, son los responsables del deterioro de la

<sup>35</sup> LFD, artículo 224, fracción II.

calidad del agua. El Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) permite cierto conocimiento de algunos de los COP's que inciden en la calidad de las aguas, pues la información ahí contenida deriva de la Licencia Ambiental Única, en la cual el que realiza una actividad con potencial incidencia en el ambiente declara (voluntariamente) los contaminantes que vierte, lo que no necesariamente implica la verificación de la información o su certeza. En un tema como el de la calidad de las aguas debería existir más observación respecto de los contaminantes, especialmente a aquellos imperceptibles y de efectos potencialmente más dañinos para la salud o el ambiente.

En el Convenio de Estocolmo, los primeros COP's que se contemplaron oficialmente fueron 12 y son mejor conocidos como la "docena sucia". Estos COP's comprenden las siguientes sustancias: aldrín, clordano, 1,1,1-tricloro-2,2-bis (4-clorofenil)-etano (DDT), dieldrín, endrín, heptacloro, hexaclorobenceno (HCB), mirex, toxafeno, policlorobifenilos (PCB), dioxinas y furanos (PNUMA, 2001). Recientemente se han anexado al tratado sobre COP's nueve sustancias: lindano y clordecona, hexaclorociclohexano (HCH) (alfa y beta) y pentaclorobenceno (PECB), hexabromobifenilo (HBB) y éter de octabromodifenilo (OctaBD), éter de pentabromodifenilo (PentabDE), y sulfonato de perfluorooctano (PFOS). Las NOM en materia de COP's abarcan las formuladas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), aunque también la Conagua regula los valores límite de algunos de éstos.

Ahora bien, la autoridad del agua no reporta sobre estos compuestos. Es otra dependencia dentro de la Semarnat la que, de manera casi aislada y desde la óptica de los residuos peligrosos, tiene información al respecto. Al analizar la NOM que regula las descargas de aguas residuales, se constata que muchos son de este tipo. En otras ocasiones se ha constatado que es precisamente una falta de coordinación al interior de la propia secretaría la que provoca duplicidad de medidas y, lo que es más grave, de presupuestos, que al final convergen en un mismo espacio (Domínguez, 2010: 257).

No obstante que la materia ambiental es compleja en sí misma por la científicidad que requiere para su comprensión, las autoridades ambientales o del agua no facilitan su comprensión. Las estadísticas del agua son muy escuetas en la información que

presentan sobre calidad del agua: sólo mencionan tres contaminantes monitoreados, ni siquiera de manera uniforme como ya se dijo, y el reporte de SST, donde podrían haber los COP's, es el más escueto de todos. No se ha generado suficiente información pública que permita conocer el estado ecológico de las aguas, ni normativa al respecto, aunque la ley aluda a la función ambiental que realizan los ecosistemas y al caudal ecológico.

#### LAXITUD DE LAS NORMAS

La normativa ambiental en México es permisiva cuando se trata de establecer estándares ambientales, y el caso de la normativa de aguas es un claro ejemplo: a pesar de incluir a una amplia lista de contaminantes, no todos se miden en la realidad y sólo se tiene un control sistemático de tres parámetros (DBO, DQO y SST), aunque no de manera uniforme en todo el país. Puede ser que la autoridad del agua tenga datos sobre algunos otros, pero no se publican. Esto presenta un problema para otros actores sociales, ya que si no se tienen datos sobre la calidad de las aguas se toman decisiones en la incertidumbre. Las actividades industriales y agrícolas, así como las descargas domésticas, han contaminado varios acuíferos y aguas superficiales; al tomarse medidas sólo en regiones específicas (como en el caso de la Cuenca Lerma-Chapala) la contaminación ha aumentado en otras regiones, como en el sureste de México, donde son los centros de investigación o las comunidades los que monitorean, conforme a sus posibilidades, algunos aspectos de la contaminación del agua.

Si nos situamos dentro de los estándares internacionales de límites máximos permisibles de presencia de contaminantes en las aguas, podemos observar diferencias que son justificables por el estado de desarrollo del país, pero el enfoque también es diferente.

Otro de los problemas es la disposición de la LFD que permite excepciones al pago del derecho cuando no se sobrepasan los límites máximos permitidos. Es correcto el criterio de establecer parámetros diferenciados según el uso del agua, pero por esa misma laxitud se puede generar transferencia de contaminantes. Pongamos un ejemplo que nos toca muy de cerca:

Artículo 224.- No se pagará el derecho a que se refiere este Capítulo, en los siguientes casos: [...] II.- Por el uso o aprovechamiento de aguas residuales, cuando se deje de usar o aprovechar agua distinta a ésta en la misma proporción o cuando provengan directamente de colectores de áreas urbanas o industriales.

El artículo 223, al que se refiere la disposición arriba citada, establece el pago de derechos por la explotación, el uso o el aprovechamiento de aguas nacionales. El caso de las aguas residuales del Distrito Federal, con las cuales se riegan hortalizas, caería bajo este supuesto, aunque seguramente no faltarán ejemplos en el país por la misma permisividad de la norma. Y estamos hablando de una norma que sufre modificaciones periódicas para actualizar los derechos, aunque la perspectiva es el pago de una contribución, no la conservación de la calidad de las aguas.

#### CONCLUSIONES

Si bien el PNH sitúa a la protección de la calidad de las aguas como uno de los ejes de acción de la política hídrica, no se ha conseguido revertir el deterioro del estado ecológico de las aguas, ni se monitorean sistemáticamente los contaminantes más peligrosos, a menos que un evento dañino para la salud haya acaparado la atención pública. Esta ausencia se pretende abordar en la planeación en el mediano plazo que realiza la Agenda 2030, aunque mucho trabajo queda por delante. El principal reto es tener suficientes recursos humanos y voluntad, pues en algunos casos se requieren acciones drásticas. No obstante, la ausencia de regulación actualizada y específica de ciertos contaminantes hará más lento el logro de estos objetivos.

La protección de la calidad de las aguas en México se remonta a dos décadas atrás, con la incorporación del concepto de aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos; que en ese entonces se regulaba a través de la normativa ambiental, pero hoy este discurso es ya aceptado de manera generalizada como unos de los principales objetivos de la política hídrica. La materia se ha regulado principalmente a través de normas técnicas y en normativa que no es ambiental.

No es fácil encontrar las normas aplicables a la calidad de las aguas, hay que buscarlas en un sinfín de normas de diversa jerarquía jurídica. El sentido común y la lógica jurídica nos llevarían a buscar, en primer lugar, en la Ley de Aguas Nacionales por ser la norma base de la cual emanan los criterios de conservación de los cuerpos de agua y su calidad, pero, aunque aquella recoge un procedimiento de autorización y determina la autoridad en materia de calidad de las aguas, no desarrolla el aspecto de la calidad ambiental de las mismas. Es verdad que este aspecto se encuentra regulado en otra norma de igual jerarquía (es decir la LGEEPA), pero esta misma remite a las NOM, e incluso hay vacíos legales, como en la regulación de la calidad de las aguas costeras, en donde sólo existen lineamientos para determinar cuándo una playa está limpia. Así las cosas, no es de extrañar que haya un gran deterioro de la calidad de las aguas en muchas zonas del país, lo que termina afectando la disponibilidad de agua dulce, cuyo tratamiento resultará cada vez más costoso. Y aún cuando existen las NOM, éstas contienen valores-límite de emisión muy permisivos, e incluso excepciones a la ley. Actualmente las NOM se elaboran con la participación de otras secretarías para garantizar la presencia de los diferentes enfoques, aunque no necesariamente sea así.

Ahora que existe la propuesta de revisar muchas leyes, entre ellas la Ley de Aguas Nacionales, es conveniente intentar regular este sector de forma más sistemática.

#### REFERENCIAS

- Conagua (2007), *Programa Nacional Hídrico*, México, Comisión Nacional del Agua.
- Conagua (2009a), *Recursos hídricos en la frontera norte*, México, Comisión Nacional del Agua.
- Conagua (2009b), *Situación del subsector agua potable y alcantarillado*, México, Comisión Nacional del Agua.
- Conagua (2010), *Estadísticas del agua: Edición 2010*, México, Comisión Nacional del Agua.
- Domínguez, Judith (2010), "Integralidad y transversalidad de la política ambiental", en José Luis Lezama y Boris Graizbord (coords.) (2010),

*Los grandes problemas de México: Medio ambiente*, México, El Colegio de México; pp. 257-294.

Embido, Antonio y, Judith Domínguez (dirs.) (2011), *La calidad de las aguas y su regulación jurídica: Un estudio comparado de la situación en España y México*, Madrid, Iustel.

Esteve, José (1999), *Técnica, riesgo y derecho: Tratamiento del riesgo tecnológico en el derecho ambiental*, Madrid, Ariel.

Moles i Plaza, Ramón J. (2001) *Derecho y calidad: El régimen jurídico de la normalización técnica*, Madrid, Ariel.

Poder Ejecutivo Federal (2007), *Plan Nacional de Desarrollo*, México.



# VI. RETOS EN LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN LA FRONTERA NORTE: LA EXPERIENCIA DE NUEVO LAREDO EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE

*Juan Antonio Herrera Izaguirre\**

## INTRODUCCIÓN

La atención al “factor” ambiental ha ido aumentando considerablemente en la última década: los científicos, los académicos, así como la población en general tienen mayor conocimiento sobre los problemas que nos aquejan. Ante tales retos, los estados y las organizaciones internacionales han unido esfuerzos para generar soluciones. A nivel internacional, la Organización de las Naciones Unidas es el foro por excelencia para el desarrollo y la negociación de acuerdos en varias temáticas, como el cambio climático, la contaminación de los mares, la conservación de especies, la diversidad biológica y las especies

\* Catedrático de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (Nuevo Laredo). Se agradece el financiamiento del proyecto FOMIX 0176264 en la presente investigación, la colaboración de los coautores: Demetrio Reyes Monsiváis, Director Jurídico y de Acceso a la Información Pública de la Secretaría de Obras Públicas de Tamaulipas; Luis Hernán Lope Díaz, Mayra García Govea, Violeta Mangin Guixeras y René Salinas Salinas, catedráticos de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales (FCACS) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas; la colaboración de Fernando Salazar Bernal, Ramiro Escobedo Carreón y Adrián Ruiz Martínez, alumnos de la licenciatura en derecho de las FCACS, y por último, a la Facultad de Derecho de la Universidad de Saint Marry’s en San Antonio Texas, por el acceso a la biblioteca y bases de datos.

invasoras, entre otros. Esta organización, a través de su Secretario General Ban Ki-moon, manifestó su preocupación al declarar que:

Según los últimos estudios realizados por destacados economistas a instancias del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y presentados por este organismo, bastaría con invertir el 1% del producto interno bruto mundial en tecnologías limpias, energías renovables y el uso sostenible de los recursos naturales para armonizar de manera considerable la economía mundial con el medio ambiente (Ki-moon, 2010: 6).

A pesar del gran número de acuerdos internacionales en materia ambiental, su implementación es objeto de preocupación, debido a que la problemática global parece empeorar. Reconociendo los problemas y obstáculos en la implementación de los acuerdos, en 2006 el PNUMA elaboró un “manual de cumplimiento” en el que se recomienda la creación de comités de implementación y de mecanismos de ayuda financiera para que los estados mejoren sus capacidades e implementen los acuerdos ambientales (PNUMA: 2006).

A nivel regional, en América del Norte, se han realizado esfuerzos importantes para la conservación ambiental y la implementación de la ley, que han resultado en la firma del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN). Es importante mencionar que el ACAAN creó la Comisión de Cooperación Ambiental (CCA) para incrementar la sinergia y las oportunidades de cooperación en materia ambiental, para impulsar la creación y el fortalecimiento de leyes, y para mejorar la aplicación de la legislación ambiental.<sup>1</sup> Entre 2007 y 2010 se interpusieron nueve peticiones ciudadanas ante la CCA, que aseveraban que México no estaba implementando su legislación ambiental de manera efectiva: de manera específica, la CCA recibió dos peticiones en 2007, dos en 2008, tres en 2009 y dos en 2010 (CCA, s/f).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> En 2009 la CCA recibió dos peticiones que aseveraban que “el Gobierno de México está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de la legislación en lo que respecta al control, inspección e investigación del flujo del maíz transgénico en el Estado de Chihuahua y con respecto a la protección de la Laguna Cuyutlán en Manzanillo, Colima” (CCA, s/f).

<sup>2</sup> Existen algunas iniciativas binacionales con gran potencial para afrontar la problemática ambiental, particularmente el Programa Frontera 2012 entre los Esta-

México ha creado una estructura legislativa e institucional, al parecer sofisticada, con el objeto de cumplir con sus obligaciones ambientales. El artículo 73, fracción XXIX-G, de la Constitución mexicana ha configurado un régimen legal que establece las bases para la concurrencia de atribuciones entre la federación, los gobiernos de los estados y los municipios, dentro del ámbito de sus respectivas competencias<sup>3</sup>. Asimismo, México cuenta con la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), entre otras.<sup>4</sup> Estas leyes generales o “leyes marco” constituyen la base para la elaboración de las leyes estatales y para la emisión de la reglamentación municipal, ya que establecen las atribuciones de los distintos niveles de gobierno.

La principal institución ambiental a nivel federal es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), que cuenta con un órgano desconcentrado denominado Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) para controlar el cumplimiento de las leyes ambientales. A nivel estatal, en 2008 en el estado de Tamaulipas se creó la Agencia Ambiental de Desarrollo Sustentable. En 2011, ante el cambio de ejecutivo estatal y las reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Tamaulipas, se definió una nueva arquitectura institucional, que atribuyó a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente la aplicación de la normatividad ambiental.<sup>5</sup> Por lo que hace

---

dos Unidos de América y México. Este programa es de suma importancia debido a que busca reducir la contaminación del suelo, el agua y el aire, así como mejorar la salud ambiental, la prevención y atención de emergencias, y la cooperación para el cumplimiento de la ley.

<sup>3</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el DOF del 2 de mayo de 1917 (última reforma: DOF del 13 octubre de 2011) <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>>.

<sup>4</sup> La LGEEPA fue publicada en el DOF del 28 de enero de 1988 (última reforma: DOF del 30 de agosto de 2011); la LGPGIR fue publicada en el DOF del 8 de octubre de 2003 (última reforma: DOF del 19 de junio de 2007); la LGDFS fue publicada en el DOF del 25 de febrero de 2003 (última reforma: DOF del 24 de noviembre de 2008). <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>>.

<sup>5</sup> Decreto LX mediante el cual se reforman, adicionan y derogan distintas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Tamaulipas, publicado en el *Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas (POET)* del 29 de diciembre de 2010.

a la legislación estatal, Tamaulipas cuenta con el Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas (CDSST), que establece las bases para confeccionar la coordinación institucional y la armonización de medidas para la protección y conservación ambiental, para lo cual faculta al estado para convenir con la federación, con otras entidades federativas y con los 43 municipios de la entidad.<sup>6</sup>

El municipio tamaulipeco de Nuevo Laredo, ubicado en la frontera con los Estados Unidos y considerado como una de las aduanas más importantes de América Latina, es uno de los ocho municipios de esta entidad federativa que cuentan con un reglamento ambiental.<sup>7</sup> Este reglamento se ocupa de la protección del medio ambiente, de la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos, de la prestación de los servicios públicos de limpieza, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos, de las áreas naturales protegidas municipales, y de la flora y fauna municipal.<sup>8</sup> Tipifica más de 100 infracciones a la normatividad ambiental<sup>9</sup> y utiliza la aplicación de instrumentos de control como mecanismo principal para lograr su cumplimiento.

Este trabajo analiza algunos problemas de aplicación de la legislación ambiental, enfocándose en el Reglamento para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable del Municipio de Nuevo Laredo (de ahora en adelante, el Reglamento). El capítulo

<sup>6</sup> Artículos 11 y 12 del Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas, publicado en el *POET* del 5 de junio de 2008 (última reforma publicada en el *POET* del 16 diciembre de 2010). <<http://www.congresotamaulipas.gob.mx/Legislacion/ListadoLegislacion.asp?IdTipoArchivo=2>>.

<sup>7</sup> Es conveniente precisar que los ocho reglamentos a los que se alude son los que tratan específicamente las materias ambientales municipales; empero, diez municipios cuentan con reglamentos en materia de limpieza municipal que tratan lo relacionado con los residuos sólidos urbanos; a su vez, los bandos de policía sancionan conductas contrarias a la protección del medio ambiente. Para mayor información, véase Gobierno de Tamaulipas, *Periódico Oficial, Reglamentos Municipales* (16 de enero de 2011) <[http://po.tamaulipas.gob.mx/reglamentos/regla\\_muni.asp](http://po.tamaulipas.gob.mx/reglamentos/regla_muni.asp)>.

<sup>8</sup> Reglamento para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas, publicado en el *POET* del 19 de agosto del 2009 <<http://po.tamaulipas.gob.mx/periodicos/2009/0809/pdf/cxxxiv-99-190809F-ANEXO.pdf>>. Si bien el artículo 1 del Reglamento no señala dentro de su objeto la regulación de la flora y fauna municipal, ordena conductas para su protección y conservación.

<sup>9</sup> RPADS, artículos 397 y 397 bis.

se organiza de la siguiente manera: la segunda sección trata sobre los antecedentes del Reglamento, la tercera sección sobre la facultad reglamentaria municipal, el cuarto apartado sobre la política ambiental en Nuevo Laredo, la quinta sección sobre el principio “el que contamina paga”; el sexto apartado sobre los sistemas de información ambiental y el séptimo sobre la denuncia popular.

#### ANTECEDENTES DEL REGLAMENTO

La conservación ambiental en Nuevo Laredo se regulaba de manera indirecta a través del hoy abrogado Reglamento para el Servicio de Limpieza (RSL) de 1994 y por medio de actos de la autoridad municipal.<sup>10</sup> El enfoque del RSL era limitado y no prestaba atención a otras áreas de la problemática ambiental tales como la calidad del aire, la conservación del recurso hídrico, la conservación de especies de flora y fauna, y la diversidad biológica. Tenía por objeto “regular la prestación del servicio de limpieza en el Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas”.<sup>11</sup>

En sus seis capítulos, el RSL se ocupaba de organizar administrativamente el servicio público de limpieza y formular el programa anual correspondiente,<sup>12</sup> de establecer las obligaciones de los ciudadanos para conservar limpias las vías públicas y para la disposición adecuada de los residuos sólidos. Adicionalmente, preveía un mecanismo administrativo y un procedimiento de inconformidad implementados por el ayuntamiento (cuadro VI.1).<sup>13</sup>

El RSL tenía como base un mecanismo de sanciones administrativas implementado por el ayuntamiento. Este mecanismo alentaba la imposición de sanciones tomando en cuenta la gravedad de la infracción, las circunstancias del infractor y las modalidades de la infracción. El artículo 36, por ejemplo, disponía que para la imposición de multas se debía de considerar la ocupación y tipo de

<sup>10</sup> Reglamento para el Servicio de Limpieza del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas, publicado en el *POET* del 5 de marzo de 1994. Disponible en: <[http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/TAMAULIPAS/Municipios/Nuevo%20Laredo/13\\_Laredo\\_Servicio\\_Limpieza.pdf](http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/TAMAULIPAS/Municipios/Nuevo%20Laredo/13_Laredo_Servicio_Limpieza.pdf)>.

<sup>11</sup> *Ibid.*, artículo 1.

<sup>12</sup> *Ibid.*, artículo 6, fracción III.

<sup>13</sup> *Ibid.*, artículo 18.

## Cuadro VI.1

## Obligaciones para el municipio y los ciudadanos establecidas en el RSL

<i>Artículo</i>	<i>Disposiciones</i>
6	El municipio debe instalar contenedores para residuos, realizar barrido mecánico, establecer rutas, horarios y frecuencias para prestación de servicio público de limpieza. Adicionalmente corresponde al Municipio aplicar sanciones por violaciones al RSL.
15	El municipio debe vigilar la operación de hornos para incinerar residuos.
18	Los ciudadanos deben conservar limpias las vías públicas.
19	Los ciudadanos deben mantener limpias sus propiedades.
33	Prohibición de arrojar o abandonar en la vía pública residuos.

FUENTE: Elaboración propia con base en el Reglamento para el Servicio de Limpieza del Municipio de Nuevo Laredo.

la relación laboral del presunto infractor: si el infractor era jornalero, obrero o trabajador, no podía ser sancionado con una multa mayor del salario de un día. Tratándose de trabajadores no asalariados, la multa no debía de exceder el equivalente de un día de su ingreso.

El procedimiento administrativo del RSL contemplaba sanciones que variaban desde uno hasta 180 días de salario mínimo. Si se aplicaran las sanciones de este reglamento, las multas podrían variar de 57 hasta 10 260 pesos y, en caso de reincidencia, de 108 a 19 440 pesos. Cabe mencionar que la justificación del RSL en la clasificación e imposición de sanciones era cuestionable ya que no tomaba en cuenta la gravedad del daño sino el nivel socioeconómico del presunto infractor; era también poco efectivo el alto nivel de discreción que tenía la autoridad en la imposición de las multas. El RSL también integraba un recurso de inconformidad por medio del cual el ciudadano podía hacer que la autoridad municipal modificara o revocara la resolución administrativa.<sup>14</sup> Este recurso de inconformidad podía interponerse dentro de los ocho días siguientes a la notificación de dicha resolución y tenía que ser presentado por escrito.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> *Ibid.*, artículos 37, 38 y 40.

<sup>15</sup> *Ibid.*, artículos 40 y 41.

Los residuos sólidos pueden impactar de manera negativa la salud humana y el medio ambiente: por ejemplo, las enfermedades se propagan por medio de roedores, mosquitos y cucarachas. El medio ambiente también sufre de contaminación del suelo, del agua y del aire (Semarnat, 2007). La experiencia de México ilustra esta problemática, ya que de acuerdo con oficiales de la Semarnat, en el país se producen 95 000 toneladas de desechos al día (Gasca, 2010). Aun cuando los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana son asociados a la inadecuada disposición de los residuos sólidos, la problemática ambiental moderna, causada por actividades antropogénicas, es mucho más compleja y requiere un enfoque integral. Lamentablemente, el RSL tenía un alcance limitado y omitía proporcionar guías para su implementación y para la imposición de multas.

#### ESTRUCTURA DEL REGLAMENTO

La estructura del reglamento al parecer es exhaustiva: sus disposiciones forman la columna vertebral para lograr su cumplimiento. El reglamento, que entró en vigor el 20 de agosto de 2009, está integrado por 409 artículos. Estos están agrupados en 12 títulos que abarcan la protección ambiental, la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, el ordenamiento ecológico, la flora y fauna municipal, y la inspección y vigilancia. El título primero, que establece las disposiciones generales del reglamento, está compuesto por seis capítulos que tratan sobre el objeto del reglamento, la legalidad y la supletoriedad del mismo, y las atribuciones de las autoridades ambientales municipales. El título segundo, que tiene como principal objetivo la protección ambiental, está dividido en cuatro capítulos y trata de las atribuciones en materia de protección ambiental, de control de la contaminación atmosférica, y de la prevención de la contaminación por ruidos, olores, vibraciones, energía térmica y lumínica visual. La planeación, el ordenamiento ecológico, los usos de suelo y la regulación ambiental de los asentamientos humanos son objeto del título tercero. El título cuarto, que está dividido en 13 capítulos, versa sobre la prevención y la gestión integral de los residuos sólidos

urbanos, ocupándose de las autoridades y sus facultades, del Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, de los planes de manejo, de las etapas del manejo integral de residuos, de las autorizaciones, de los servicios de manejo de residuos, y del monitoreo y la evaluación. El título quinto contempla las medidas de prevención, control y remediación de sitios contaminados, mientras en el título sexto se trata la prestación del servicio público de limpieza, es decir, la recolección, el traslado, el tratamiento y la disposición final de residuos.

El título séptimo está dedicado a las áreas naturales protegidas municipales, se encuentra dividido en seis capítulos y se ocupa de las reservas ecológicas del municipio, los tipos y características de éstas, los mecanismos de concertación y participación social, y la administración de las áreas naturales protegidas. En el título octavo se contemplan las disposiciones referentes a la fauna y flora municipales y sus cuatro capítulos se ocupan de la tala y poda de árboles, así como de la forestación y reforestación. El título noveno trata sobre obligaciones generales, mientras el décimo sobre la denuncia popular. El título décimo primero es uno de los más extensos: está compuesto por nueve capítulos que regulan el procedimiento administrativo ambiental; versa sobre las disposiciones generales, el acto administrativo ambiental, la eficiencia del acto administrativo, el procedimiento administrativo, los promovedores, y los términos y plazos. El título decimo segundo es el último, y los aspectos que en él se incluyen son los de la inspección y vigilancia; está dividido en cinco capítulos, que tratan del acto de autoridad, del procedimiento administrativo, de las medidas de seguridad y del recurso de revisión.

#### FACULTAD REGLAMENTARIA MUNICIPAL Y ALCANCES DEL REGLAMENTO

Antes de precisar el fundamento del reglamento, es oportuno aludir a aquellas disposiciones constitucionales y legales, federales y estatales, que tratan de forma puntual las facultades con base en las cuales las autoridades municipales pueden expedir disposiciones reglamentarias. La emisión de reglamentos municipales en-



cuentra fundamento constitucional en el ejercicio de la atribución prevista en el artículo 115, fracción II, del pacto federal, que faculta a los ayuntamientos para aprobar normas reglamentarias, siempre y cuando esto se realice de acuerdo con las leyes en materia municipal expedidas por las legislaturas de los estados. En el mismo sentido, la Constitución del Estado de Tamaulipas establece la facultad reglamentaria municipal en su artículo 131.<sup>16</sup> El ejercicio de la facultad reglamentaria municipal establecida en la Constitución federal y local se encuentra regulado por las disposiciones expedidas por las legislaturas locales en los supuestos aplicables,<sup>17</sup> los cuales no incluyen la reglamentación en materia de protección ambiental y desarrollo sustentable.

Las materias de reglamentación municipal que pueden relacionarse con aspectos ambientales, en las cuales los ayuntamientos tendrían que observar las disposiciones estatales al tenor del artículo 115 constitucional, son la definición de conductas de policía, buen gobierno y respeto al ambiente, así como el establecimiento de procedimientos administrativos y medios de impugnación en materia ambiental. Por lo tanto, la facultad reglamentaria municipal en materia ambiental queda delimitada en tales términos.

<sup>16</sup> Constitución Política del Estado de Tamaulipas, 5 de febrero de 1921 (última reforma: *POET* del 16 de junio de 2011) <<http://www.congresotamaulipas.gob.mx/Legislacion/ListadoLegislacion.asp?IdTipoArchivo=4>>.

<sup>17</sup> Los supuestos que establece el artículo 115 constitucional en su fracción II, con fundamento en los cuales las legislaturas de los estados dictarán leyes que establezcan las bases para la emisión de reglamentación municipal, son los siguientes: “a) Las bases generales de la administración pública municipal y del procedimiento administrativo, incluyendo los medios de impugnación y los órganos para dirimir las controversias entre dicha administración y los particulares, con sujeción a los principios de igualdad, publicidad, audiencia y legalidad; b) Los casos en que se requiera el acuerdo de las dos terceras partes de los miembros de los ayuntamientos para dictar resoluciones que afecten el patrimonio inmobiliario municipal o para celebrar actos o convenios que comprometan al Municipio por un plazo mayor al periodo del Ayuntamiento; c) Las normas de aplicación general para celebrar los convenios a los que se refieren tanto las fracciones III y IV del artículo 115 constitucional, como el segundo párrafo de la fracción VII del artículo 116 de la Constitución federal; d) El procedimiento y las condiciones para que el gobierno estatal asuma una función o un servicio municipal cuando, al no existir el convenio correspondiente, la legislatura estatal considere que el municipio de que se trate esté imposibilitado para ejercerlos o prestarlos; en este caso, será necesaria solicitud previa del ayuntamiento respectivo, aprobada por cuando menos las dos terceras partes de sus integrantes; y e) Las disposiciones aplicables en aquellos municipios que no cuenten con los bandos o reglamentos correspondientes.”

Por otro lado, el Código Municipal para el Estado de Tamaulipas establece la atribución del ayuntamiento para formular y aprobar los bandos de policía y buen gobierno, los reglamentos y las demás disposiciones administrativas de observancia general necesarios para la organización y el funcionamiento de la administración y de los servicios municipales a su cargo, y en todo caso para expedir los reglamentos referentes a limpieza, parques, vías públicas y jardines, entre otros.<sup>18</sup> Como se puede apreciar, tampoco en este ordenamiento se encuentra contemplada expresamente la potestad para que los ayuntamientos emitan reglamentos en materia de protección ambiental; sin embargo, el código amplía la esfera de acción y reglamentación de la autoridad municipal permitiendo la creación de otro tipo de reglamentos distintos a los contemplados en el artículo 115 constitucional, entre los cuales destaca el de limpieza y servicios públicos, reglamento que, al ocuparse de residuos sólidos urbanos, tiene una connotación ambiental.

Así las cosas, habría que explorar los fundamentos legales para la expedición de reglamentación municipal en materia ambiental. En este sentido, las leyes generales ambientales como la LGEEPA y la LGPGIR asignan atribuciones a los municipios y establecen la potestad de los ayuntamientos para expedir los reglamentos y bandos de policía que se requieran para el ejercicio de las facultades municipales signadas en sus cuerpos normativos.<sup>19</sup> En este contexto es dable precisar que los reglamentos municipales en materia ambiental, y particularmente el Reglamento, encuentran fundamento constitucional en el artículo 115 fracción II y fundamento legal en las leyes generales ambientales como la LGEEPA y la LGPGIR, lo que es muy importante atender si se quiere elaborar una reglamentación coherente con la normatividad federal en la materia.

Ahora bien, los reglamentos municipales cuentan con un mecanismo especial para su emisión, mismo que debe respetarse en cada una de sus etapas si se quiere que el instrumento que se

<sup>18</sup> Artículo 49, fracción III, del Código Municipal para el Estado de Tamaulipas, publicado en *POET* del 2 de febrero de 1984 (última reforma: *POET* del 13 de julio de 2011) <<http://www.congresotamaulipas.gob.mx/Legislacion/ListadoLegislacion.asp?IdTipoArchivo=2>>. Véase el artículo 49, fracción III.

<sup>19</sup> LGEEPA, artículo 10.

emite tenga fuerza vinculante y debida observancia. Para tales efectos el Código Municipal establece que la reglamentación municipal deberá ser aprobada, previa consulta pública, por la mayoría de los miembros del ayuntamiento y que deberá publicarse en el *Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas (POET)*. El Reglamento cumplió con estas disposiciones, lo que justifica su existencia y validez: fue publicado en el *POET* el 19 de agosto de 2009, y el 10 de febrero de 2010 se publicó una fe de erratas.<sup>20</sup>

Por último, en el presente apartado es importante destacar que, si bien el Reglamento siguió fielmente el procedimiento para su emisión y el ayuntamiento de Nuevo Laredo tenía las atribuciones constitucionales y legales para expedirlo, puede que su contenido contravenga disposiciones vigentes, ya que el ejercicio de la facultad reglamentaria municipal en ocasiones puede exceder sus alcances o pecar de limitaciones, por lo que en el siguiente apartado se tratará de los alcances de la facultad reglamentaria municipal, confrontándolos con su ejercicio al emitir el Reglamento. La problemática mencionada con antelación debe ser tomada en cuenta en el futuro por los ayuntamientos de Tamaulipas y del resto de México. Las disposiciones ambientales municipales que regulan doblemente una conducta también pueden constituir un impedimento importante para la implementación efectiva de la legislación ambiental.

### *Alcances de la facultad reglamentaria municipal*

Uno de los temas más relevantes para el ejercicio de atribuciones en materia de protección ambiental y desarrollo sustentable es el relacionado con la distribución competencial y su recepción en la legislación estatal o en la reglamentación municipal. En lo tocante a la reglamentación municipal, las leyes generales ambientales,

<sup>20</sup> Es conveniente precisar que esta fe de erratas no encuentra fundamento legal en el artículo 18 la Ley del *Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas (POET)* del 10 de mayo de 2006), ya que regula aspectos que no se encontraban previstos en el reglamento anterior, rebasando por mucho los alcances de esta figura. Da cuenta de ello el agregado del procedimiento de flagrancia establecido en el nuevo artículo 397 bis.

como ya se expuso anteriormente, regulan competencias municipales y dictan la potestad de los municipios para la aprobación y expedición de reglamentos que les permitan cumplir con sus atribuciones. Por otra parte, el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la facultad para que los ayuntamientos aprueben, de acuerdo con las leyes en materia municipal que expidan las legislaturas de los estados, los reglamentos municipales y otras disposiciones legales.

En ese contexto, los reglamentos ambientales que emitan los ayuntamientos pueden derivar de una ley general o de una ley estatal. Hecha la anterior precisión, es conveniente determinar los alcances de la facultad reglamentaria municipal en cada uno de los supuestos de procedencia, para lo que resulta indispensable aludir a los criterios jurisprudenciales emitidos por la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) en relación con el ejercicio de esta facultad, al tenor siguiente:

*i)* por lo que hace a la emisión de reglamentos derivados de una ley general, se hará mediante la emisión del reglamento tradicional cuyos alcances y contenidos se adaptan a los principios y limitaciones que rigen la facultad reglamentaria del poder ejecutivo federal o estatal, en los cuales la extensión normativa y su capacidad de innovación está limitada, pues el principio de subordinación jerárquica exige que el reglamento esté precedido por una ley cuyas disposiciones desarrolle, complemente o pormenore y en las que encuentre su justificación y medida; y *ii)* En cuanto a los reglamentos derivados de la fracción II del artículo 115 constitucional, tienen una mayor extensión normativa, ya que los municipios, respetando las disposiciones generales establecidas por las legislaturas, pueden regular con autonomía aquellos aspectos específicos de la vida municipal en el ámbito de sus competencias (SCJN, 2005).

En el caso del Reglamento, su alcance está establecido por las leyes generales ambientales, por el Código Municipal y por la Ley que Establece las Bases Normativas en Materia de Bandos de Policía y Buen Gobierno para el Estado de Tamaulipas,<sup>21</sup> en este último caso por lo que hace a la regulación de conductas que

<sup>21</sup> Ley publicada en el *POET* del 30 de noviembre de 1987 (última reforma: *POET* del 16 de noviembre de 2010).

constituyen faltas de policía y buen gobierno. Ahora bien, las leyes generales en ocasiones establecen atribuciones a favor de los municipios, ordenando a las legislaturas locales que emitan las bases para la regulación o el ejercicio de esas atribuciones, por ejemplo:

- a) en materia de impacto ambiental, el artículo 35 bis 2 de la LGEEPA establece que los municipios podrán participar en obras o actividades de competencia estatal atendiendo a los supuestos establecidos por la legislación ambiental estatal, siendo factible en este caso que la evaluación del impacto ambiental se efectúe dentro de los procedimientos de autorización de uso de suelo, construcciones, fraccionamientos, etcétera;<sup>22</sup>
- b) los municipios, con arreglo a lo que establezcan las legislaturas locales, promoverán la investigación científica y programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento racional de los recursos y proteger los ecosistemas;<sup>23</sup>
- c) compete a los municipios la aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de emisiones de contaminantes a la atmósfera, provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo con la legislación estatal corresponda al gobierno del estado.<sup>24</sup>

En el caso de las disposiciones citadas, los ayuntamientos deben observar las disposiciones estatales y no desarrollar direc-

<sup>22</sup> En el CDSET no se prevé la posibilidad de que los municipios realicen la evaluación de impacto ambiental dentro de los procedimientos que cita el artículo de mérito. Este instrumento jurídico estatal prevé únicamente la participación de los municipios vía emisión de opinión.

<sup>23</sup> LGEEPA, artículo 41.

<sup>24</sup> En esta materia podemos observar que las atribuciones establecidas por el CDSET contravienen las atribuciones establecidas en la LGEEPA, ya que el estado debería participar con los ayuntamientos en la regulación de la contaminación generada por fuentes móviles, y no arrogarse esta atribución tal como lo prevén las fracciones VII, VIII y IX del artículo 44 del CDSET.

tamente las atribuciones proporcionadas por las leyes generales. En cuanto a esta atribución que las leyes generales asignan a los estados, es pertinente comentar que las leyes estatales por medio de las cuales se emiten dichas disposiciones no pueden ir más allá de lo establecido en las leyes generales, debiendo limitarse a desarrollar las competencias definidas por aquéllas, lo que en la especie no siempre sucede: un ejemplo claro es la normatividad estatal en materia de prevención, control y aplicación de disposiciones en materia de fuentes móviles, en la cual el estado de Tamaulipas se arroga un conjunto de atribuciones, circunscribiendo la participación de la autoridad municipal a la aplicación de las disposiciones. En otras ocasiones, el legislador local pasa por alto la distribución competencial establecida en tales normas: para citar un ejemplo en materia de residuos, tenemos que el artículo 10 fracción VI de la LGPGIR establece que el municipio tiene la atribución para establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, mientras el CDSET en su artículo 140 establece que los grandes generadores de residuos sólidos urbanos están obligados a registrarse ante la autoridad estatal.

Todas las imprecisiones aludidas dificultan ostensiblemente el conocimiento, el entendimiento y la asimilación de las normas por parte del gobernado, ya que la obligación de cumplir con el mismo requerimiento ante dos autoridades distintas lo deja en un estado de inseguridad jurídica. En el caso del Reglamento, es conveniente advertir que muchas de sus disposiciones toman como marco de regulación el CDSET, lo cual es incorrecto, ya que un reglamento municipal no se encuentra subordinado a una ley estatal (con excepción de las bases que deben establecer las legislaturas estatales en los supuestos expresamente señalados en la Constitución o las leyes federales) porque su objeto de regulación es distinto: los estados regulan en cuanto a sus atribuciones, mientras los ayuntamientos hacen lo propio con las suyas, por lo que en este caso se debe privilegiar el principio de jerarquía normativa, en donde la ley general, o “ley marco”, es la que establece de manera directa las atribuciones de los municipios. Otros de los grandes errores que cometen los ayuntamientos, como en el caso de Nuevo Laredo, es expedir reglamentación sin hacer las adecuaciones reglamentarias concomitantes. En este sentido se muestra el siguiente cuadro,

que contiene las disposiciones establecidas en el Bando de Policía y Buen Gobierno (BPBG)<sup>25</sup> en vigor y en el Reglamento en vigor.

Como se puede apreciar en el cuadro VI.2, existen duplicidades en las infracciones establecidas por dos ordenamientos reglamentarios municipales de igual jerarquía, lo que atenta contra el principio de seguridad jurídica del gobernado. No obstante lo anterior, si se quiere establecer cuál de los dos ordenamientos se debe aplicar, tendríamos que, en atención al principio “ley posterior deroga a la anterior”, se aplicaría el Reglamento, sin embargo esto no se torna tan claro cuando agregamos que el Reglamento contiene multas superiores a las contempladas como importe máximo en la Ley que Establece las Bases Normativas para la emisión de los Bandos de Policía y Buen Gobierno (20 salarios mínimos vitales), por lo que al aplicar el Reglamento se estaría contraviniendo la ley estatal y a la Constitución federal.

En tal tenor, y para concluir el presente apartado, se afirma la importancia de realizar una labor profunda de identificación de todas y cada una de las atribuciones que establecen las leyes generales ambientales en favor de los municipios, resultando además prioritario identificar las atribuciones que, de acuerdo con dichas leyes, se ejercerán en atención a las disposiciones que expidan las legislaturas de los estados y aquéllas que directamente derivan de la ley estatal de conformidad con el artículo 115, fracción II, del pacto federal. Es menester asegurar el respeto a los principios de subordinación jerárquica y a las disposiciones establecidas por los congresos locales al momento de ejercer la facultad reglamentaria. El problema citado con antelación debe ser tomado en cuenta por los tomadores de decisiones y las dependencias ambientales municipales con el fin de evitar la duplicidad de sanciones, la aplicación indiscriminada de las mismas y, en general, problemas en la implementación de los reglamentos.

<sup>25</sup> Publicado en el *POET* del 9 de julio de 2008 <[http://www.nuevolaredo.gob.mx/descargas/reglamentos/Bando\\_Policia.pdf](http://www.nuevolaredo.gob.mx/descargas/reglamentos/Bando_Policia.pdf)>.

Cuadro VI.2  
Disposiciones en el BPBG y el Reglamento

<i>Artículo BPBG</i>	<i>BPBG Conducta y sanción</i>	<i>Artículo RPADS</i>	<i>RPADS Conducta y sanción</i>
89, f. I, III	Ocasionar molestias a vecinos con emisiones de ruido que rebasen los límites máximos permisibles establecidos (1-10 Salarios Mínimos Vigentes o SMV)	68 y 398	Las emisiones de ruido emanadas de fuentes fijas o móviles de competencia municipal que rebase los límites máximos permisibles (100-500 SMV)
89, f. II, VI	Transportar por lugares públicos o poseer animales sin tomar las medidas de seguridad e higiene necesarias (1-10 SMV)	312 y 398	El propietario o poseedor de un animal está obligado a proporcionarle albergue, espacio suficiente, alimento, aire, luz, bebida, descanso, higiene, medidas preventivas y recoger sus heces fecales cuando transiten en la vía pública (20-200 SMV)
89, f. VI,- I	Incitar a un perro o a cualquier animal para que ataque (1-20 SMV)	313, f. IX y 398	Azuzar animales para que agredan a personas o se agredan entre sí (20-200 SMV)
89, f. IV, I	Dañar, ensuciar o pintar estatuas, monumentos, postes, arbotantes, fachadas de edificios públicos, así como causar deterioro a plazas, parques y jardines (1-10 SMV)	329, f. VII y 398	Ensuciar las fuentes públicas y monumentos (10-100 SMV)
89, f. V, I	Remover o cortar sin autorización, césped, flores, árboles y otros objetos de ornato en sitios públicos (1-10 SMV)	296 y 398	Derribar o podar árboles cuyas ramas sean de un diámetro mayor a 7.5 centímetros, de conformidad con el permiso otorgado (10-100 SMV)



89, f. V, II	Arrojar a la vía pública animales muertos, escombros, sustancias fétidas o peligrosas o verter aguas sucias, nocivas o contaminadas (1-10 SMV)	329, f. II, y 398	Arrojar a la vía pública, animales muertos o desechos y sustancias tóxicas y/o peligrosas, que puedan causar daños en materia de salud pública y/o al medio ambiente (20-100 SMV)
89, f. V, IV	Desviar, retener, ensuciar o contaminar las corrientes de agua de los manantiales, fuentes, acueductos, tuberías, cauces de arroyo, ríos o abrevaderos (1-20 SMV)	84, f. I, y 398	Contaminación de cuerpos receptores (100-500 SMV)

---

FUENTE: Elaboración propia con base en el BPBG y el Reglamento.

## LA POLÍTICA AMBIENTAL EN NUEVO LAREDO

Las políticas públicas pueden ser definidas como las acciones u omisiones gubernamentales en respuesta a problemas de carácter social y se expresan en metas o planes nacionales, lineamientos, reglamentaciones, así como en las prácticas de las agencias gubernamentales de un país al implementar dichos programas (Miller, 1974: 1-3). Las políticas públicas, según algunos, son la materialización del intento de cumplir ciertas metas en un periodo determinado. El termino "política ambiental" es criticado por algunos académicos, que afirman que este tipo de políticas no inciden sólo en el medio ambiente sino en una gama de otros aspectos económicos, sociales, regulatorios, etcétera (Miller, 1974: 1-3). Jesús Quintana (2002: 81) opina que las políticas son parte esencial de la gestión ambiental, al igual que el derecho y la administración ambiental. La obligatoriedad y las características de una política ambiental dependen de la modalidad de su formulación. Una política ambiental puede ser formulada por las vías legislativa, administrativa y de planeación: si se formula mediante una ley, es obligatoria en su ámbito de competencia (federal, estatal o municipal); en cambio, si se formula por la vía administrativa obliga a las dependencias de la administración que la emitió; por último, la obligatoriedad de una política formulada mediante planes depende de la fuerza de estos planes y de la factibilidad de su implementación (Quintana, 2002: 103).

Los académicos han identificado tres enfoques en la política ambiental en México: el enfoque sanitario (1841-1972), el enfoque integral (1984-1994) y el enfoque de desarrollo sustentable (a partir de 1995) (Pérez, 2010). El enfoque sanitario ponía atención a los problemas ambientales sólo cuando éstos impactaran de manera negativa en la salud humana; bajo el enfoque integral se inició la creación de instituciones modernas que ponían atención a diversos factores de la conservación ambiental, como la Comisión Nacional de Ecología, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Comisión Nacional del Agua (*ibid.*); en cambio, el enfoque de desarrollo sustentable busca tomar en cuenta factores económicos, sociales y ambientales en las políticas de conservación ambiental: en esta época se creó la Semarnat, se reformó la LGEEPA y surgieron

leyes especializadas como la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados en 2005 (*ibid.*).<sup>26</sup>

La política ambiental en Nuevo Laredo está integrada por las disposiciones del Reglamento, por las políticas de la administración pública municipal y por los planes municipales de desarrollo.

### *La política ambiental en el Reglamento*

El Reglamento establece la política ambiental como eje rector, indicando los principios de desarrollo sustentable que regirán las actividades del municipio encaminadas a la conservación ambiental.<sup>27</sup> Asimismo, establece los instrumentos de política ambiental que se emplearán en Nuevo Laredo, tales como el establecimiento de áreas naturales protegidas, las auditorías ambientales, los sistemas de información ambiental, la educación e investigación, los convenios de participación, y las actividades verificación, control y vigilancia. Al parecer estos instrumentos son comprensivos y, si se implementan, tienen el potencial de impactar de manera positiva en la conservación ambiental en el municipio.

Adicionalmente, la política ambiental busca guiar al municipio en la firma de convenios de coordinación con otras autoridades.<sup>28</sup> Los principios de política ambiental contenidos en el Reglamento abarcan el principio de prevención, el principio precautorio y aquellos de equidad intergeneracional, responsabilidad, subsidiariedad, sustentabilidad y solidaridad. El principio de prevención enunciado en este reglamento insta al tomador de decisiones a atender de forma prioritaria los efectos negativos que pueden producirse en el medio ambiente. En Nuevo Laredo el tomador de decisiones debe tener conocimiento científico de primera mano para poder visualizar los impactos futuros de una actividad dentro de las áreas de su competencia, para así erigir medidas que puedan minimizar los impactos ambientales.

Por otra parte, el principio precautorio invita a que la falta de evidencia científica no sea un obstáculo para la toma de decisiones

<sup>26</sup> Ley publicada en el *DOF* del 18 de marzo de 2005.

<sup>27</sup> RPADS, artículo 2.

<sup>28</sup> *Ibid.*

en favor de la conservación ambiental, tomando en consideración los costos de las medidas implementadas. Este principio ha sido identificado como difícil de implementar y, si bien se encuentra en varios documentos de carácter internacional como el Protocolo de Cartagena del Convenio sobre la Diversidad Biológica<sup>29</sup> y a nivel nacional en la Ley sobre la Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, requiere de guías para evitar que su aplicación indiscriminada minimice el desarrollo sustentable o produzca fricciones con el régimen de comercio internacional (Herrera, 2008).

La política ambiental enunciada en el reglamento insta también a que se aplique el principio de equidad intergeneracional y a que el tomador de decisiones conserve el medio ambiente y tome en cuenta el goce del mismo por parte de las generaciones futuras.

El principio de responsabilidad, o principio “el que contamina paga”,<sup>30</sup> puede incitar las autoridades municipales a imponer multas y sanciones a los proponentes de actividades que contaminen el medio ambiente; al aplicar este principio, es entonces necesario definir y delimitar de manera exhaustiva las competencias y funciones de las autoridades con el fin de evitar conflictos relacionados con la imposición de multas o sanciones administrativas.

El principio de subsidiariedad insta al tomador de decisiones a que participe de forma complementaria en las acciones de los sectores social y privado.

Adicionalmente, el Reglamento inspira al tomador de decisiones a guiarse también por los principios de política ambiental que sean implementados por la autoridad ambiental estatal y federal.<sup>31</sup> La LGEEPA, por ejemplo, prevé los siguientes instrumentos para implementar la política ambiental: la planeación ambiental, el ordenamiento ecológico, los instrumentos económicos, la regulación ambiental de los asentamientos humanos, la evaluación del impacto ambiental, las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, la autorregulación y las auditorías ambientales, la investigación y la educación ecológica, la información y la vigilancia. Estas herramientas, al igual que los principios, son comprensivas y, de ser

<sup>29</sup> El protocolo entró en vigor el 11 de septiembre de 2003.

<sup>30</sup> RPADS, artículo 18.

<sup>31</sup> *Ibid.*, artículo 19.

implementadas, pueden beneficiar al medio ambiente. La inspección y vigilancia, por ejemplo, son el medio idóneo para verificar el cumplimiento del reglamento. Sin embargo, vemos que esta herramienta puede estar limitada por el número de inspectores necesarios para cubrir el territorio del Municipio de Nuevo Laredo, así como por la falta de infraestructura técnica y científica para realizar las inspecciones y para garantizar la movilidad de los inspectores. Asimismo, las zonas de conservación ecológica son un instrumento idóneo para la conservación *in situ* de las especies presentes en el municipio, sin embargo, para que éstas sean efectivas, es necesario establecer un procedimiento ágil para designarlas y disponer de la infraestructura necesaria para su monitoreo y mantenimiento. En el cuadro VI.3 se reportan algunos instrumentos de la política ambiental y algunas observaciones en cuanto a los obstáculos para su implementación.

En suma, el Reglamento contiene importantes instrumentos de política ambiental y tiende a fomentar la conservación ambiental en este municipio; sin embargo, las disposiciones del Reglamento tendrían mayor impacto si se regulara la designación y el manejo de zonas de conservación ecológica y si se fortalecieran las instituciones de inspección y vigilancia.

### *La política ambiental en los planes municipales de desarrollo*

La planeación municipal tiene su fundamento jurídico en los artículos 25 y 26 constitucionales sobre la planeación estatal, en el artículo 115 en lo referente a la planeación municipal, en los artículos 20, 33 y 34 de la Ley de Planeación<sup>32</sup> respecto de la coordinación con los municipios para la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo y en los artículos 2, 21, 33 y 34 de la Ley Estatal de Planeación de Tamaulipas.<sup>33</sup> Los siguientes apartados se ocupan del análisis de los planes municipales de desarrollo de 2005 y 2008.

<sup>32</sup> Publicada en el *DOF* del 5 de enero de 1983 (última reforma: *DOF* del 20 de junio de 2011).

<sup>33</sup> Ley publicada en el *POET* del 19 de septiembre de 1984 (última reforma: *POET* del 27 de diciembre de 2007).

Cuadro VI.3  
Instrumentos de la política ambiental en el Reglamento

<i>Áreas Naturales Protegidas</i>	<i>Artículo</i>	<i>Observaciones</i>
Parques urbanos, jardines naturales y zonas de conservación ecológica.	Artículo 243	El Reglamento sólo menciona las zonas de conservación ecológica y no establece criterios para su conformación y regulación
Autorizaciones en materia de residuos	Artículos 155-165	La verificación del plan de manejo depende de la efectividad de los mecanismos de inspección y vigilancia
Sistemas de información ambiental Municipal (inventario de recursos naturales en el municipio)	Artículo 24	Efectivo sólo si se dispone de los recursos financieros necesarios para realizar los inventarios
Educación e investigación	Artículos 4, 9 y 10	Impacto positivo si vincula la educación ambiental y la cultura ecológica con proyectos de investigación para la conservación ambiental
Inspección y vigilancia	Artículo 372	Mecanismo efectivo solo si hay suficientes inspectores y si éstos están capacitados

FUENTE: Elaboración propia con base en el Reglamento.

## Plan Municipal de Desarrollo 2005-2007

La política ambiental en Nuevo Laredo durante este periodo se podía encontrar planteada, si bien de manera indirecta, en los reglamentos municipales en materia de medio ambiente, en algunos actos administrativos y en los planes municipales. En este periodo, el RSL de 1994 se ocupaba solamente de residuos y de la imposición de sanciones, dejando sin regular aspectos importantes de la conservación ambiental; por este motivo, no contribuyó de manera importante a la formulación de la política ambiental. Los actos administrativos de esta administración municipal estaban prevalentemente dirigidos a la implementación de acciones para el monitoreo de la calidad del aire; también se lanzaron ambiciosas campañas de reforestación, de reciclaje de neumáticos usados, de eliminación de escombros. Estas acciones emprendidas por la autoridad ambiental municipal reflejan la escasa consideración del factor ambiental en el Plan Municipal de Desarrollo.

El Plan Municipal de Desarrollo 2005-2007 inicia con un diagnóstico de factores importantes en el desarrollo del Municipio de Nuevo Laredo, que identifican los 15 pilares del desarrollo municipal, entre los cuales se encuentran la agricultura, la industria, el turismo, el comercio y los servicios, el desarrollo urbano, la infraestructura básica, y la protección y el mejoramiento ambiental (Ayuntamiento de Nuevo Laredo, 2005: 10-16). Desafortunadamente, a pesar de que el diagnóstico incluye al mejoramiento ambiental entre estos 15 puntos medulares, concluye que la problemática en este rubro es la “falta de lugares para el esparcimiento público en los sectores alejados del núcleo urbano” (Ayuntamiento de Nuevo Laredo, 2005: 15). El Plan se basa en ocho estrategias concretas: equidad y cohesión social, educación integral, instituciones confiables, desarrollo económico y empleo, ciudades de calidad, gobierno de resultados, finanzas y transparencia administrativa, y alianza estratégica con mujeres y jóvenes. La parte ambiental de este plan se encuentra en la acción 5, sección 5.3; entre las acciones de esta sección, se pueden distinguir aquellas reportadas en el cuadro VI.4.

Podemos entonces afirmar que durante este periodo, la política ambiental municipal consideraba aspectos importantes para la

Cuadro VI.4  
 Contenidos del Plan Municipal de Desarrollo de Nuevo Laredo  
 en el rubro ecología

---

*5.3 Ecología*

---

Cultura de conservación

Auxiliar a la autoridad ambiental estatal con personal autorizado para la realización de evaluación del impacto ambiental

Capacitación a inspectores

Residuos peligrosos

Reforestación de zonas verdes

Vigilancia e inspección en relación a basureros

Campañas de descacharrización

Monitoreo de calidad del aire

Centro de acopio de residuos peligrosos

---

FUENTE: Elaboración propia con base en Ayuntamiento de Nuevo Laredo, 2005.

conservación ambiental, cuya implementación, a falta de legislación especializada, quedaba, sin embargo, sujeta a la discrecionalidad de la autoridad ambiental. Por lo tanto, en este periodo no se progresó mucho en la protección del medio ambiente.

### Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010

El Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010 tiene cinco ejes rectores: desarrollo humano y sociedad, desarrollo urbano y medio ambiente, desarrollo económico y competitividad, prevención y seguridad ciudadana, y gobierno de resultados. En el eje de desarrollo urbano y medio ambiente se consideran aspectos que pueden impactar de manera positiva la conservación ambiental y se plantea el objetivo de “elevar la calidad de vida de los neolaredenses con una ciudad ordenada de acuerdo con su crecimiento demográfico, con infraestructura y equipamiento urbano moderno y eficiente, con servicios públicos suficientes y de calidad, en donde se respete el entorno ecológico; en suma, un lugar donde se viva mejor” (Ayuntamiento de Nuevo Laredo, 2008: 47-48).



Seis líneas de acción coadyuvan al municipio a cumplir el citado objetivo: ordenamiento territorial, sistemas de vialidades eficientes y modernas, mejora de la imagen urbana, consolidación de sistemas de agua potable, drenaje y saneamiento, sistema de transporte eficiente y moderno, y respeto y conservación del medio ambiente. Dentro del rubro de agua potable se establecen estrategias tendientes a impulsar un programa de cultura del agua para promover su cuidado y uso sustentable; en lo relativo al sistema de transporte, se propone crear una red de transporte urbano moderno que no contamine; finalmente, en el rubro de respeto y conservación al medio ambiente, el Plan plantea el objetivo de conservar el medio ambiente y fomentar el uso racional de los recursos naturales.

Como se puede observar en el cuadro VI.5, las estrategias previstas por el Plan se pueden dividir en cuatro grupos: aquellas destinadas a fortalecer el marco regulatorio, aquéllas enfocadas en la planeación, las estrategias de fomento a la educación ambiental y las que están dirigidas a la conservación ambiental.

Si bien no se dio mucho seguimiento a los Planes Municipales de Desarrollo de 2005 y 2008, se observó un crecimiento en el número de actividades y campañas para la conservación ambiental realizadas a partir de 2008. La planeación municipal en Nuevo Laredo parece estar acorde con el Reglamento y contar con acciones importantes para la conservación ambiental. A pesar de todo este progreso, se requiere poner mayor énfasis en la implementación del Reglamento para impactar de manera positiva el medio ambiente.

### *La política ambiental en acción*

En lo que respecta a los actos de autoridad, la política ambiental municipal está plasmada en las actividades de mejoramiento ambiental y saneamiento, y en las certificaciones ante organismos federales. Las actividades emprendidas por el Municipio de Nuevo Laredo comprenden el acopio de desechos electrónicos, la eliminación de tiraderos clandestinos, el saneamiento de llantas de desecho y su trituración, la descacharrización o remoción de es-

Cuadro VI.5  
Instrumentos de la política ambiental en el Reglamento

<i>Marco regulatorio</i>	<i>Planeación</i>	<i>Educación ambiental</i>	<i>Conservación ambiental</i>
Impulsar leyes, normas y reglamentos ambientales	Incluir el factor ambiental en las decisiones administrativas	Crear consejo ciudadano para el fomento de la cultura ambiental	Identificar zonas de atención para la conservación de los recursos naturales
Hacer respetar el marco regulatorio	Desarrollar políticas de desarrollo sustentable y cambio climático	Fomentar la cultura del agua en niños	Preservar áreas naturales y respetar cauces de arroyos
Adecuar y aplicar el reglamento para el servicio de limpieza del municipio	Diseñar programa efectivo de auditoría ambiental	Promover cultura de reciclaje y uso de energía limpia	Implementar esquemas de tratamiento de agua residual
			Desarrollar un corredor ecológico
			Eliminar basureros clandestinos

FUENTE: Elaboración propia con base en el Reglamento.

Cuadro VI.6  
Actividades realizadas por la dependencia ambiental municipal (2010)

<i>Actividad</i>	<i>Cantidad recolectada, reciclada o superficie saneada</i>
Residuos electrónicos	13 041.43 kg
Tiraderos clandestinos	397 160 kg
Llantas	215 llantas
Remoción de escombros	223 760 kg
Limpieza de arroyos	153 780 kg de escombros
Reforestación	451 árboles
Cultura ambiental	58 conferencias

FUENTE: Tercer Informe del Presidente Municipal Ramón Garza Barrios. Disponible en: <<http://www.nuevolaredo.gob.mx/transparencia/>> (17 de diciembre de 2010).

combro, la limpieza de arroyos y canales, la reforestación y el fomento a la cultura ambiental (cuadro VI.6).

Se presume que estas actividades pueden beneficiar al medio ambiente y que están acordes con las disposiciones del Reglamento. Se observa una carencia de programas capaces de beneficiar al medio ambiente de manera integral, como los de inspecciones vehiculares para mejorar la calidad del aire y de conservación de especies endémicas. Para ser efectivos, estos programas deben llevarse a cabo de manera permanente y sobrevivir a los ciclos de tres años de la gestión municipal.

También es importante mencionar que el municipio de Nuevo Laredo ha emprendido programas de certificación a nivel nacional ante el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (Inafed) de la Secretaría de Gobernación.

DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: EL PRINCIPIO  
“EL QUE CONTAMINA PAGA”

La presente sección versa sobre la utilidad de ciertos principios en la conservación del medio ambiente; en particular, analiza los principios de derecho internacional, enfocándose en el principio “quien contamina paga” (PCP) y presentando tanto sus fundamentos teóricos como los problemas posiblemente asociados a su aplicación. La Corte Internacional de Justicia (CIJ) enumera las fuentes del derecho internacional y la jerarquía de las mismas en el artículo 38 de su estatuto. Entre las fuentes que la CIJ tiene que aplicar para resolver una controversia, después de los tratados y las convenciones internacionales y de la costumbre internacional se encuentran los principios de derecho internacional. Al respecto, el Estatuto señala las “fuentes” que la Corte tiene que aplicar para resolver una controversia:

- Las convenciones internacionales, sean generales o particulares, que establecen reglas expresamente reconocidas por los estados litigantes;
- La costumbre internacional, es decir, las prácticas generalmente aceptadas como derecho; y
- Los principios generales de derecho reconocidos por las naciones civilizadas.<sup>34</sup>

Del análisis del Estatuto se desprende que los principios de derecho son una fuente que utiliza la CIJ para solucionar conflictos cuando no existan tratados o costumbre internacional sobre el objeto de la controversia. Hoy día, sin embargo, sigue siendo polémico el uso que el Estatuto hace del término “naciones civilizadas” toda vez que a nivel internacional los estados gozan de igualdad y es tarea difícil determinar si el régimen político, la forma de gobierno o la religión predominante hacen a un estado menos civilizado que otro.

Los principios, las normas y las políticas ambientales tienen características peculiares. Las normas, por ejemplo, distan de los

<sup>34</sup> Estatuto de la Corte Internacional de Justicia, artículo 38 <<http://www.icj-cij.org/homepage/sp/icjstatute.php>>.

principios en que éstas son de carácter práctico, modifican conductas y son obligatorias. Los principios, por otra parte, expresan una verdad general que guía nuestras acciones y sirve como base teórica para ciertos actos en nuestra vida (Sands, 2003: 233). Al respecto Philippe Sands (2003: 233) opina que las normas jurídicas dotadas de positividad son la formulación práctica de los principios, mientras que los principios personifican estándares legales que no requieren tomar acciones específicas. Respecto al fundamento teórico de los principios, el académico canadiense David Dzidzornu (1998: 92) opina que, de acuerdo al sentido de obligatoriedad, los principios son amplios y no presentan contenidos normativos específicos y que su flexibilidad permite interpretarlos de manera creativa y puede ayudar a que las normas evolucionen y faciliten la aplicación de principios.

Como queda establecido en las definiciones proporcionadas por Sands y Dzidzornu, los principios son guías para los tomadores de decisiones y, aunque no son obligatorios, pueden ayudar a producir el resultado deseado, que, en el caso de los principios del derecho internacional del medio ambiente, sería la conservación ambiental. La utilización de estos principios ha cobrado popularidad desde su enunciación en documentos aprobados durante conferencias internacionales, como la Declaración de Estocolmo de 1972 (24 principios) y la Declaración de Río de 1992 (27 principios);<sup>35</sup> éstos también han llegado a permear los acuerdos multilaterales ambientales, como es el caso del principio precautorio incluido en el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología de 2003. Adicionalmente, estos principios han llegado a formar parte de las agendas de organizaciones internacionales, como en el caso de la recomendación del Consejo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para la utilización del principio el que contamina paga (Beder, 2006: 32-39). Es importante notar que entre los principios ambientales más reconocidos a nivel internacional se encuentran el de desarrollo sustentable, el

<sup>35</sup> La Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano fue adoptada el 16 de junio de 1972 durante la Conferencia de las Naciones Unidas del mismo nombre. La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo fue adoptada el durante la Conferencia de las Naciones Unidas que se llevó a cabo en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992.

de prevención, el de precaución y el principio “el que contamina paga”.

En 1974 el Consejo de la OCDE recomendó una serie de principios para guiar la actuación de los estados miembros, reducir la contaminación y mejorar la distribución de recursos. Las medidas recomendadas por esta organización tenían por objeto “garantizar que los precios de las mercancías, dependiendo de la calidad y cantidad de los recursos ambientales, reflejen de manera adecuada su escasez relativa, y que los agentes económicos interesados reaccionarían por consiguiente” (Pearce, 1988: 1-2). Este enunciado puede interpretarse de la siguiente forma: las mercancías tienen que reflejar el costo total de producción, incluye el costo de los principios empleados. Para los ambientalistas este principio es controversial porque tiene una naturaleza confusa y porque se requieren abundantes recursos económicos para su implementación.

La naturaleza del PCP es de carácter económico y, a pesar de que este principio puede incidir en la conservación ambiental, fue creado meramente para evitar distorsiones en el comercio internacional y prevenir que los estados absorban gastos en medidas de prevención y restauración del medio ambiente. Los objetivos de la OCDE, institución que impulsó este principio, nos permiten vislumbrar su naturaleza; entre estos objetivos se encuentran “apoyar el desarrollo económico sostenible, incrementar el empleo, elevar los niveles de vida, mantener la estabilidad financiera, apoyar al desarrollo económico de otros países y contribuir al crecimiento del comercio mundial” (OCDE, s/f). Las actividades de la OCDE se encuentran mayormente dentro de la esfera del comercio internacional y se puede decir que la principal función del PCP fue evitar distorsiones en los flujos comerciales mundiales y coadyuvar esta organización a alcanzar sus metas.

Por otra parte, algunos opinan que el PCP tiene una naturaleza confusa porque no existe armonía en su aplicación y puede presentar versiones de intensidad diferente; por ejemplo, el PCP puede ser utilizado como principio de eficiencia económica, principio de justa distribución de los costos, principio de armonización nacional de políticas ambientales o como principio de deslinde de costos entre estados (Bugge, 2009: 3). Otros no están de acuerdo con esta postura y afirman que este principio está consolidado y reconocido

como principio de derecho internacional, porque ha sido insertado en varios acuerdos internacionales dotados de positividad como el Acta Única Europea de 1987 y el Tratado de Maastricht de 1992, y porque ha sido reconocido como tal por algunas organizaciones internacionales (Larsson, 2007: 92-93).

Independientemente de su naturaleza basada en el comercio internacional o en la conservación ambiental, es importante mencionar que el PCP tiene el potencial para disuadir a los que infringen las disposiciones ambientales y para impulsar la búsqueda de tecnologías limpias por parte de las industrias que contaminan, optimizando así los costos de producción (Larsson, 2007: 13). Este principio se manifiesta a través de ordenamientos basados fundamentalmente en la imposición de multas y sanciones administrativas.

La implementación del PCP puede ser problemática, puesto que se requieren abundantes recursos financieros para llevar a cabo las actividades de monitoreo, inspección y vigilancia, así como personal capacitado con perfiles técnicos en el área ambiental y mecanismos de coordinación efectiva entre las instituciones ambientales y aquéllas encargadas de sancionar. En el caso de Nuevo Laredo, el Reglamento tiene sus fundamentos en el PCP y sigue un modelo similar al norteamericano, basado fundamentalmente en las sanciones. Como lo mencionó Philippe Sands (2003: 233), las normas jurídicas dotadas de positividad constituyen la formulación práctica de principios y, en el caso de Nuevo Laredo, el Reglamento es la formulación práctica del PCP (cuadro VI.7).

Claramente en Nuevo Laredo existe la intención de implementar el PCP a través de un reglamento, es decir a través de normas obligatorias, sin embargo puede pasar que el legislador mencione un principio ambiental de manera meramente simbólica y esto no detone la creación de normas obligatorias. Un obstáculo que se presenta en Nuevo Laredo para la aplicación efectiva de este principio es el conflicto generado por la doble regulación de conductas por parte del Reglamento y del Bando de Policía y Buen Gobierno.

## Cuadro VI.7

## Diferencias en la implementación del PCP y del principio precautorio

<i>PCP</i>	<i>Principio precautorio</i>
Énfasis en sanciones administrativas, multas, pago de labores de restauración.	Énfasis en requisitos de evaluación de impacto ambiental y de riesgo, certificados donde el proponente demuestre que su actividad no causará daño

FUENTE: Elaboración propia.

## LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

A nivel internacional, el uso de mecanismos de información y bases de datos sobre los recursos naturales y el desempeño ambiental de las empresas ha probado ser una herramienta útil para la conservación del medio ambiente. Estos mecanismos se caracterizan por recopilar información de fuentes gubernamentales, instituciones académicas o investigadores reconocidos, procesar la información e insertarla en bases de datos, diseminar información entre ciertos usuarios y fomentar el libre intercambio de información. Varios acuerdos internacionales prevén el empleo de herramientas de información: entre éstos encontramos el Convenio sobre la Diversidad Biológica,<sup>36</sup> el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono<sup>37</sup> y el Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las Actividades Realizadas en Tierra.<sup>38</sup>

También en México se utilizan herramientas de información para implementar la legislación ambiental. La Semarnat, por ejemplo, utiliza el Sistema Nacional de Información Ambiental y Re-

<sup>36</sup> El Convenio sobre la Diversidad Biológica, cuya elaboración y adopción fueron impulsadas por el PNUMA, entró en vigor el 29 de diciembre de 1993.

<sup>37</sup> Este protocolo del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono entró en vigor el 1° de enero de 1989 y fue objeto de enmiendas sucesivas.

<sup>38</sup> El Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las Actividades Realizadas en Tierra fue adoptado el 3 de noviembre de 1995. En relación con los mecanismos de información de carácter internacional, véase también PNUMA (1999), "Clearing-house mechanism for persistent organic pollutants: Note by the Secretariat" en *Report by the Secretariat on inter-sessional work requested by the Committee* <<http://www.pops.int/documents/meetings/inc3/inf-english/inf3-5/inf3-5.pdf>> (9 de enero de 2011).



cursos Naturales (SNIARN), previsto por el artículo 159 bis de la LGEEPA, que literalmente menciona: "La Semarnat desarrollará un Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales que tendrá por objeto registrar, organizar, actualizar y difundir la información ambiental nacional, que estará disponible para su consulta y que se coordinará y complementará con el Sistema de Cuentas Nacionales a cargo del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática". El SNIARN es un conjunto de bases de datos que integra información relativa a los inventarios de recursos naturales, al monitoreo de la calidad del aire, agua y suelo, al ordenamiento ecológico del territorio y a los registros, programas y acciones encaminados a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Asimismo, la LGEEPA contempla la cooperación entre los tres niveles de gobierno para integrar la citada red de información.<sup>39</sup>

En Tamaulipas el CDSET, en armonía con las disposiciones de LGEEPA, contempla la creación de un Sistema Estatal de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SEIARN), el cual, entre otras cosas, debe incluir los inventarios de recursos naturales existentes en el territorio estatal, un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, y los registros, programas y acciones que se realicen para la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.<sup>40</sup> Es importante mencionar que el CDSET también impone a los municipios una serie de obligaciones para que éstos coadyuven en la creación del SEIARN.<sup>41</sup>

Los mecanismos de información contemplados en el CDSET son un acierto y van de acuerdo con tendencias internacionales vanguardistas en el ámbito de la conservación de los recursos naturales. A nivel municipal, el Reglamento reconoce la importancia de un registro y establece que en el sistema se integrarán los siguientes elementos:

- I. Información referente a los inventarios de recursos naturales existentes en el municipio, a los mecanismos y resultados obtenidos del monitoreo de la calidad del agua, del

<sup>39</sup> LGEEPA, artículo 159 bis.

<sup>40</sup> CDSET, artículo 27.

<sup>41</sup> *Ibid.*

- subsuelo y del aire, así como el ordenamiento ecológico local;
- II. Un registro municipal de emisiones y transferencia de contaminantes del aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de competencia municipal. La información de este registro incorporará datos y documentos contenidos en autorizaciones, licencias, informes, reportes, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Dependencia. Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro, el cual se integrará con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro;
  - III. La información correspondiente a los registros, programas y acciones que se realicen para la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.<sup>42</sup>

El Reglamento contempla la participación activa de las autoridades municipales y la elaboración de inventarios sobre recursos naturales para conformar el Registro Municipal Ambiental, lo que también fortalece el SEIARN. Contando con estos dos registros a nivel municipal y estatal, el Estado de Tamaulipas cumple con las obligaciones establecidas por la Ley General de la Vida Silvestre con respecto a la creación del Sistema Estatal de Información sobre la Vida Silvestre, mientras el Municipio de Nuevo Laredo cumple con la obligación de coadyuvar a la formación del citado sistema.<sup>43</sup>

Las herramientas de información previstas por el Reglamento y el CDSET tienen el potencial de impactar de manera positiva en la conservación del medio ambiente. Estos mecanismos pueden ser benéficos por las siguientes razones: *a)* permiten realizar un diagnóstico del medio ambiente en el estado de Tamaulipas y en el municipio de Nuevo Laredo; *b)* pueden ser la base para la planeación

<sup>42</sup> RPADS, artículo 24.

<sup>43</sup> Artículo 10 de la Ley General de la Vida Silvestre, publicada en el DOF del 3 de julio de 2000 (última reforma: DOF del 7 de junio de 2011) <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>>. Nótese que, además de prever la creación de SEIARN, el CDSET regula el registro de vida silvestre en su libro quinto.

(el Programa Estatal de Desarrollo Sustentable y los Programas Municipales de Desarrollo Sustentable), y para el establecimiento de una política ambiental sólida y coordinada; y *c*) permiten dar cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas sobre las especies protegidas como la NOM-059-Semarnat-2010,<sup>44</sup> al proveer información sobre la ubicación de las mismas en el estado de Tamaulipas, facilitando de esta manera el establecimiento y manejo de áreas naturales protegidas a nivel estatal y municipal. Por consiguiente, es menester que la dependencia ambiental municipal siga apoyando la creación y fortalecimiento del RMA con el fin de que esta valiosa herramienta pueda servir de apoyo para la implementación del Reglamento.

#### LA DENUNCIA POPULAR EN EL REGLAMENTO

Ante los problemas ambientales de la actualidad en nuestro país, se han creado leyes especializadas con el propósito de evitarlos o de detectarlos a tiempo, y a su vez también se han creado mecanismos especiales para cumplir las disposiciones que la legislación establece. Entre estos mecanismos encontramos la denuncia popular, que es un acto a través del cual una persona informa a las autoridades correspondientes sobre acciones que alteren el equilibrio ecológico. La denuncia popular tiene su fundamento en el artículo 189 de la LGEEPA, que establece la facultad de las personas, los grupos sociales, las organizaciones no gubernamentales, las asociaciones y las sociedades para denunciar ante la Profepa o ante otras autoridades cualquier acto que califiquen de perjudicial al medio ambiente o que viole alguna disposición de esta ley u otros ordenamientos que tengan que ver con esta materia. Se le puede considerar como una herramienta de defensoría ambiental que tiene el ciudadano, porque éste puede denunciar ante las autoridades ambientales correspondientes no sólo las actividades que califique como dañinas al ambiente, sino que también puede denunciar a

<sup>44</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-059-Semarnat-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo, publicada en el DOF el 30 de diciembre de 2010.

quienes no cumplan o hagan cumplir de manera efectiva la ley en materia ambiental (Alanís, 2004).

A nivel estatal, los artículos 278 al 283 del CDSET establecen un mecanismo de denuncia popular idéntico a aquello previsto por la LGEEPA, también con el fin de prevenir los daños al medio ambiente.

A nivel municipal, el Reglamento contiene un mecanismo de denuncia popular similar al de la LGEEPA, que se regula en el título décimo, el cual abarca los artículos 339 al 343. El objeto principal de este mecanismo es proteger los recursos naturales del municipio. Estos artículos tratan puntos importantes, como quién puede denunciar y qué actos pueden denunciarse,<sup>45</sup> los requisitos para hacer la denuncia,<sup>46</sup> ante quién deberá interponerse, a través de qué vías puede realizarse, cómo debe de ser la denuncia,<sup>47</sup> qué acciones tomará el ayuntamiento o la dependencia ambiental municipal una vez aceptada la denuncia, las diligencias necesarias que se efectuarán para la comprobación de los hechos denunciados,<sup>48</sup> y también la obligación de hacer conocer al denunciante el trámite que se le haya dado a la denuncia, el resultado de la verificación de los hechos y las medidas impuestas.<sup>49</sup>

Bajo el Reglamento, cualquier persona o grupo social puede interponer una denuncia ante el ayuntamiento o la dependencia correspondiente y denunciar cualquier hecho, acto u omisión de competencia municipal que ocasione daños al ambiente o produzca desequilibrio ecológico.<sup>50</sup> Las personas que realicen la denuncia popular tendrán que cumplir con los siguientes requisitos:

- Presentar la denuncia por escrito;
- Indicar la razón social, así como los datos del denunciante y en su caso los del representante legal;
- Especificar los actos, hechos u omisiones que se denuncian;
- Presentar datos que identifiquen al infractor o a la fuente contaminante, e incluir las pruebas que se ofrezcan.<sup>51</sup>

<sup>45</sup> RPADS, artículo 339.

<sup>46</sup> *Ibid.*, artículo 340.

<sup>47</sup> *Ibid.*, artículo 341.

<sup>48</sup> *Ibid.*, artículo 342.

<sup>49</sup> *Ibid.*, artículo 343.

<sup>50</sup> *Ibid.*, artículo 339.

<sup>51</sup> *Ibid.*, artículo 340.

La denuncia también podrá interponerse por vía telefónica o por cualquier otro medio electrónico de comunicación; el servidor público que la reciba deberá levantar un acta circunstanciada, la cual deberá estar ratificada por el denunciante por escrito y cumplir con los requisitos arriba mencionados.<sup>52</sup> Este proceso resulta ser muy accesible para la población neolaredense, ya que, según datos del municipio, se han registrado en los últimos años un gran número de denuncias telefónicas: tan sólo en 2008 se registraron 569 denuncias, 857 en 2009 y 595 en 2010. Gracias a procedimientos sencillos como lo es la denuncia telefónica, se logra involucrar a la población en la difícil tarea que es la prevención ambiental.

Es importante también informar a la ciudadanía acerca de estos mecanismos para que sean aplicados de una forma que beneficie a la población y sobre todo al medio ambiente. En Nuevo Laredo, si bien la denuncia popular es una herramienta muy accesible, su utilidad puede fortalecerse a través de campañas de información y difusión sobre este procedimiento y por medio de la elaboración de formatos o guías para que las personas en comunidades alejadas puedan utilizarlo.

## CONCLUSIONES

En la presente investigación se analizó la implementación del Reglamento en el Municipio de Nuevo Laredo y se buscó identificar los obstáculos para su implementación efectiva. Los autores propusieron un modelo donde se identifican áreas de fundamental importancia en la conservación ambiental como la atención a la calidad del aire, la conservación de la biodiversidad, los ecosistemas, la seguridad en la biotecnología, la conservación del agua y la reducción de gases efecto invernadero. Asimismo, se señaló un problema de duplicidad normativa toda vez que dos ordenamientos municipales de igual jerarquía regulan una misma conducta de diferente manera, por lo que la aplicación del Reglamento puede estar contraviniendo la legislación estatal y federal. Este problema de incertidumbre jurídica para el gobernado tiene que ser resuelto

<sup>52</sup> *Ibid.*

a la brevedad posible, adecuando las multas a lo establecido por el Bando de Policía y Buen Gobierno.

En cuanto a la política ambiental en este municipio, se observó que, si bien parece fomentar la conservación ambiental, hay carencia de programas permanentes que ataquen los problemas ambientales desde una óptica integral, ya que, a pesar de que se registró un gran incremento en los programas ambientales desde 2008, éstos fueron en su mayoría de remediación. Es entonces deseable que se otorgue mayor atención a acciones de prevención de daño ambiental.

En cuanto a la orientación sancionadora del Reglamento con base en el PCP, es necesario que haya coordinación entre autoridades para una correcta y eficaz aplicación de sanciones o multas. Es también deseable que se fortalezcan los esfuerzos para uniformar los criterios y montos señalados en este reglamento y en el Bando de Policía y Buen Gobierno; hasta entonces, el aparato de cumplimiento del Reglamento no podrá ser del todo efectivo.

Una herramienta que tiene que desarrollarse a la brevedad posible es el Registro Municipal Ambiental por lo que respecta a los inventarios de especies y recursos naturales, con el fin de tomar medidas para proteger los recursos naturales con los que se cuenta. La denuncia popular también necesita ser fortalecida con urgencia para que los habitantes del municipio puedan aprovechar esta herramienta: de ser necesario, se deben elaborar guías para distribuir en los lugares marginados del municipio. La implementación de la ley no sólo es un problema en Nuevo Laredo, sino también en el resto de México y en el resto del mundo. Los municipios no dejan de implementar la ley de propósito, sino que no se les asignan los recursos necesarios para lograr este objetivo. La conservación ambiental y la implementación de la ley seguirán quedando subyugadas a la disponibilidad de recursos financieros.

## REFERENCIAS

- Alanís, Gustavo (2004), "Acciones jurídico-ambientales al alcance de los particulares", *Derecho Ambiental y Ecología*, 1 (3) <[http://www.ceja.org.mx/articulo.php?id\\_rubrique=22&id\\_articulo=158](http://www.ceja.org.mx/articulo.php?id_rubrique=22&id_articulo=158)> (10 de enero de 2011).
- Ayuntamiento de Nuevo Laredo (2005), *Plan Municipal de Desarrollo 2005-2007*, México.
- Ayuntamiento de Nuevo Laredo (2008), *Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010*, México.
- Beder, Sharon (2006), *Environmental Principles and Policies: An Interdisciplinary Introduction*, Sterling, Earthscan.
- Bugge, Hans (2009), "The principles of the polluter pays in economics and law", en Ian Mann, *A Comparative Study of the Polluter Pays Principle and its International Normative Effect on Pollutive Process* <[http://www.consulegis.com/fileadmin/downloads/thomas\\_marx\\_08/Ian\\_Mann\\_paper.pdf](http://www.consulegis.com/fileadmin/downloads/thomas_marx_08/Ian_Mann_paper.pdf)>.
- CCA (s/f), Registro de Peticiones Ciudadanas, Comisión de Cooperación Ambiental <[http://www.cec.org/Page.asp?PageID=751&SiteNodeID=250&BL\\_ExpandID=99&AA\\_SiteLanguageID=3](http://www.cec.org/Page.asp?PageID=751&SiteNodeID=250&BL_ExpandID=99&AA_SiteLanguageID=3)>.
- Dzidzornu, David (1998), "Four principles in marine environmental protection: A comparative analysis", *Ocean Development & International Law*, 29 (2): 91-123.
- Gasca, Sergio (2010), "Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2008-2012", IV Taller sobre fuentes y medición de dioxinas, furanos y hexaclorobenceno, México, 28 y 29 de octubre <<http://www.cec.org/Page.asp?PageID=924&ContentID=17598>>.
- Herrera, Juan (2008), *Mexico's Implementation of the CBD and the Cartagena Protocol in the GMO Era: Challenges in Principles, Policies and Practices*, Saarbrücken, VDM.
- Ki-moon, Ban (2010), "Mensaje del Secretario General de las Naciones Unidas", en Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Informe Anual 2009: Aprovechando la oportunidad verde*, Nairobi: 6-7 <[http://www.unep.org/pdf/UNEP\\_Annual\\_Report\\_2009\\_Spanish.pdf](http://www.unep.org/pdf/UNEP_Annual_Report_2009_Spanish.pdf)>.
- Larsson, Marie-Louise (2007), *The Law of Environmental Damage: Liability and Reparation*, Stockholm, Nijhoff.
- Miller, Tyler (1974), *Living in the Environment: Concepts, Problems, and Alternatives*, Belmont, Wadsworth.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE (s/f), Acerca de la OCDE <[http://www.oecd.org/pages/0,3417,es\\_36288966\\_36288120\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/pages/0,3417,es_36288966_36288120_1_1_1_1_1_1,00.html)>.

- Pearce, David (1988), *The Polluter Pays Principle*, Londres, Gatekeeper.
- Pérez, Jesús (2010), "La política ambiental en México: Gestión e instrumentos económicos, *El Cotidiano* (162): 91-97.
- PNUMA (2006), *Online manual on compliance with and enforcement of multilateral environmental agreements* <<http://www.unep.org/dec/online-manual/>>.
- Quintana, Jesús (2002), *Derecho ambiental mexicano*, México, Porrúa.
- Sands, Philippe (2003), *Principles of International Environmental Law*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Semarnat (2007), *¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo*, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SCJN (2005), "Tesis P./J. 132/2005", *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, México, Suprema Corte de Justicia de la Nación, Novena Época, Tomo XXII: 2069.



CUARTA PARTE

USOS SOCIALES  
Y RELACIONES CON EL DERECHO



## VII. ¿A QUIÉN PERTENECEN LAS AGUAS NEGRAS URBANAS? NEGOCIACIÓN Y CONFLICTO EN LA APLICACIÓN DE LA LEY AMBIENTAL

*Claudia Cirelli\**

### INTRODUCCIÓN

En este texto se abordan las interrelaciones entre aplicación del derecho ambiental, modalidades de regulación local y conflicto. ¿Puede el conflicto ser considerado como una modalidad de negociación de la aplicación de la ley? A partir de esta pregunta, apelando al caso de un conflicto estallado en San Luis Potosí en los años noventa a raíz de la voluntad de las autoridades de poner en práctica un plan de saneamiento integral para la capital del estado, se intenta destacar los procesos en juego a la hora de aplicar un nuevo marco jurídico para el control de la calidad del agua sobre usos organizados a partir de otros regímenes de regulación. Más precisamente, se analizan los efectos de la aplicación de la reglamentación para controlar la calidad del agua residual sobre el sistema agrícola alimentado por los efluentes urbanos de la ciudad de San Luis Potosí. Si el caso más destacado de este tipo de agricultura es sin duda el del Valle del Mezquital, por la extensión y por la magnitud de la obra hidráulica necesaria a la evacuación de los efluentes de la ciudad de México, en San Luis Potosí y en otras ciudades medias del país las aguas negras urbanas se reciclan en

\* Unité Mixte de Recherche Cité, Territoires, Environnement, Sociétés (UMR CITERES), Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)-Université François-Rabelais, Tours (Francia).

actividades agropecuarias que dan vida a sistemas socioeconómicos muy productivos, orientados a abastecer prevalentemente el mercado urbano.

Hasta el advenimiento, a mediados de los años noventa, de la legislación para el control de la calidad de las aguas residuales, la valorización agrícola de los efluentes urbanos representaba a la vez una modalidad tradicional de saneamiento —gracias a la capacidad depurativa del proceso de filtración en el suelo— y una condición de acceso al agua para regiones y poblaciones carentes del recurso. En el caso del Mezquital, como en San Luis o en Ciudad Juárez, este acceso se autoriza en el marco del reparto de tierras y dotación de aguas de la reforma agraria, otorgándole un valor simbólico que rebasa su consistencia jurídica.

Ahora bien, con la nueva normativa ambiental, que prevé el tratamiento de los efluentes antes de descargarlos a cuerpos de agua y sistemas de alcantarillado, la baja calidad de estas aguas de desecho se traduce en una descalificación de estos sistemas agrícolas. Además, la reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 1992,<sup>1</sup> que prevé, entre otras cosas, la participación de las empresas privadas en la gestión de los servicios básicos, ha abierto mercados para el sector del tratamiento, los cuales se anuncian prósperos. En este nuevo contexto, en donde nuevos actores vienen a incorporarse al campo de la gestión del agua negra, los usuarios tradicionales de los efluentes urbanos parecen destinados a desaparecer, de la misma manera que los territorios que irrigan.

La propuesta a discusión es doble: en primer lugar la aplicación de una nueva reglamentación sobre un territorio tiene que integrarse con otras formas de regulación que preexisten y organizan las relaciones entre los actores y entre éstos y los recursos; en segundo lugar, el conflicto puede abrirse como una arena de negociación de las modalidades de aplicación y cumplimiento de la ley.

La concepción de que la aplicación y el cumplimiento de la ley son producto de procesos que implican varias formas de “negociación y transacciones” (Hawkins, 1983) es particularmente oportuna y dotada de un valor heurístico para analizar cómo una nueva re-

<sup>1</sup> Ley publicada en el *DOF* del 1º de diciembre de 1992 (última reforma: *DOF* del 20 de junio de 2011).

glamentación se localiza en un contexto concreto. En efecto, la producción normativa no se traduce automáticamente en un marco eficaz que cambia y constriñe las prácticas de los actores; ésta se inscribe en una historia jurídica que ha regulado y organizado las relaciones económicas y políticas entre los actores y las instituciones durante un tiempo. A veces los actores afectados por una nueva reglamentación se oponen o se resisten a su aplicación. Algunos trabajos han enfatizado que las instituciones y los regímenes que implementan métodos más participativos de protección del medio ambiente obtienen mejores resultados en términos de cumplimiento de la ley (Verweij, 2000). Lo anterior trae a cuenta un aspecto central de la cuestión de la aplicación de ley, es decir la construcción de una relación de confianza entre los actores que promueven las leyes y que vigilan su aplicación, y los que deben acatarla. La carencia de confianza es a menudo presentada como al origen de conflictos y controversias asociados a la aplicación de la ley, como lo demuestra el caso expuesto en las páginas siguientes.

El conflicto es analizado en este texto no solamente como la expresión del enfrentamiento de intereses contradictorios, sino también como un proceso eminentemente socializante (Simmel, 1995; Coser, 1956) que se abre como un espacio de negociación de la acción pública dirigida a implementar medidas de control de la contaminación. El concepto de “espacio público intermedio”, acuñado por el sociólogo italiano Alberto Melucci (1999) para definir los espacios políticos distintos de aquéllos institucionalizados (por ejemplo las instancias agrarias), cuya función sería construir las condiciones de la incorporación de los discursos y las posiciones que se expresan a través del conflicto en los procesos de toma de decisiones, nos parece especialmente apropiado para la situación que se pretende tratar en este texto. En efecto, el conflicto nos interesa aquí más por sus dimensiones productivas (Melé, 2006) que por sus dimensiones de fractura: nos interesa evidenciar los efectos producidos en los procesos de aplicación de la ley. ¿Cómo se construyen localmente las condiciones de aplicación de la nueva reglamentación?

En México, la gestión política local, laboratorio de la transición política, ha conocido en las últimas dos décadas importantes cambios ligados al proceso de descentralización. Los municipios han recibido una transferencia considerable de funciones y recursos y

han sido el primer nivel del sistema político en ser dirigido por partidos de oposición. Por otro lado, la institucionalización a nivel nacional de un “campo ambiental” (Azuela, 2006) ha producido la oportunidad de abrir nuevos ámbitos de participación ciudadana: las consultas públicas, las evaluaciones de impacto ambiental, así como la afirmación de un derecho a la información, han creado las condiciones para la construcción de un debate público sobre la calidad de vida. El nivel local es un laboratorio interesante para la observación de cómo en México estos nuevos campos de consulta y negociación entre el Estado y la sociedad civil sobre temas ambientales están relacionados con un amplio proceso de transición política, planteando localmente la cuestión de la representación de los intereses locales (Bassols y Melé, 2001). ¿De qué manera los grupos políticos utilizan estos nuevos espacios de debate público para crear o fortalecer sus bases de legitimidad local?

A partir de estas interrogantes, en las páginas siguientes presentaremos la evolución de la práctica del reciclaje agrícola de las aguas negras en México y el marco legislativo en materia de calidad del agua en el cual esta actividad se desarrolla. En un segundo momento, se presentarán las fases principales del conflicto en San Luis Potosí, poniendo especial énfasis en la dimensión jurídica y en la evocación del derecho como una estrategia argumentativa por los actores del conflicto: lo que se hace y dice en nombre del derecho. Un tercer momento del texto concluirá con una reflexión sobre cómo estas diferentes movilizaciones del derecho pesan en la aplicación de la legislación ambiental.

#### LA VALORIZACIÓN AGRÍCOLA DE LAS AGUAS NEGRAS EN MÉXICO: UN FENÓMENO A PRUEBA DEL TIEMPO

México es uno de los países en donde la valorización agrícola de las aguas negras crudas es más desarrollada. Con las más de 80 mil hectáreas del Valle del Mezquital, México registra la superficie continua más extensa a escala mundial.<sup>2</sup> En México, el aprovecha-

<sup>2</sup> La zona de riego comprende los Distritos de Riego 03 (Tula), 100 (Alfajayucan) y 25 (Ixmiquilpan).

miento sistematizado de las aguas de desecho urbanas integrado a un sistema de evacuación se remonta a los primeros años del siglo xx, con la creación de una red unitaria de drenaje. Los ingenieros mexicanos de la época juzgaron que para una urbe como la Ciudad de México el sistema más apropiado era el “húmedo”, el *water carriage*, es decir un sistema de evacuación que emplea grandes cantidades de agua (Gayol, 1891). En efecto, si la práctica del reciclaje de materia orgánica en la agricultura es muy antigua, el reciclaje agrícola del agua residual, fenómeno que caracterizaba las periferias de muchas ciudades occidentales en la segunda mitad del siglo xix (como París, Londres o Berlín), ha sido más bien el producto de la transformación de las técnicas de gestión del agua, asociado a un nuevo modelo de ciudad higiénica, despejada y organizada a partir de la circulación de flujos. Así, la Ciudad de México se equipó de un sistema de saneamiento “digno de las ciudades europeas de la época” (Musset, 1991), que tenía el doble propósito de evacuar las aguas negras y evitar las inundaciones que aquejaban la ciudad desde su fundación. Con el “gran canal de desagüe”, magna obra hidráulica inaugurada en 1900, la ciudad se dotó de un sistema de evacuación que apartó definitivamente sus efluentes de la zona urbana, expulsándolos afuera de la cuenca. Los primeros derechos de uso del agua negra se otorgaron para producir energía (Peña, 2004), y es solamente a partir de la época postrevolucionaria, en los años veinte, que las aguas negras fueron reutilizadas en la agricultura y, algunos años más tarde, incorporadas a una irrigación institucional.<sup>3</sup> En los años treinta, la superficie de riego con aguas negras sumaba 12 mil hectáreas, y a mediados de la primera década de los años 2000 se extendía sobre 85 mil (Jiménez, 2006). Esta práctica de valorización agrícola se ha integrado a la política agraria del país de manera durable a lo largo de todo el siglo xx. Lejos de ser una forma de reutilización accidental y desreglamentada,<sup>4</sup>

<sup>3</sup> En el marco de la política agraria nacional de la época postrevolucionaria se crean grandes distritos de riego administrados por el estado e irrigados con aguas negras. Es el caso del Mezquital, que hemos citado, de Ciudad Juárez, de Gómez Palacio y Lerdo en Coahuila, pero también de sistemas de pequeño riego (Palerm, 2001) como el de la ciudad de San Luis Potosí, objeto de nuestro análisis.

<sup>4</sup> No queda duda que la reutilización del agua negra en agricultura es una práctica que se realiza con diferentes grados de organización, institucionalización y formalidad. En algunos casos las superficies irrigadas no son muy extensas y la

como a menudo se afirma, el reciclaje del agua negra ha representado una alternativa hídrica, aunque de baja calidad, en zonas y para poblaciones en donde el recurso es escaso, que mejora los rendimientos de la producción agrícola (gracias a la materia orgánica y a los nutrientes contenidos en esta agua)<sup>5</sup> e impulsa el desarrollo económico y social de regiones social y económicamente rezagadas. Por otro lado, más recientemente, ante los altos costos del tratamiento convencional (biológico, artificial y químico) el reciclaje agrícola de las aguas negras ha sido asumido por los expertos como una técnica de control de la contaminación. En efecto, por medio de los procesos de filtración (suelo y plantas), oxidación y degradación biológica y de medidas de control alternativas como el cultivo selectivo según la calidad del agua o el tratamiento parcial por retención y decantación (Tejeda, Orta y Sotomayor, 1985; Jiménez, Siebe y Cifuentes, 2006), todo ello en un país con altos niveles de insolación que favorecen los procesos de fotólisis,<sup>6</sup> el agua negra mejora su calidad. A estos fenómenos se agrega la capacidad auto-depuradora de las corrientes de agua; sin embargo, este sistema de depuración natural no puede anular del todo la contaminación microbiológica, como la presencia de coliformes fecales, que la fase de desinfección de una planta de tratamiento logra eliminar. Esta disponibilidad y cultura del reciclaje agrícola de las aguas negras ha influido en un incremento en la reutilización agrícola de los efluentes urbanos en una superficie total de unas 350 mil hectáreas a nivel nacional para los años 2000 (Conagua, 2005). En la misma época, el Instituto Nacional de Ecología estimaba que aproximadamente el 44% de las aguas residuales producidas en el país eran empleadas para fines agrícolas sin tratamiento alguno en México (Garza, 2000). Además de una cultura técnica muy arraigada en

---

infraestructura de riego es bastante rudimentaria; en otros casos los agricultores recurren a estas aguas en periodos de sequía o de falta temporánea de agua de buena calidad. Sin embargo, la idea que se quiere defender aquí es que en la mayoría de los casos no se trata de un uso desorganizado, sino más bien de una fuente hídrica alrededor de la cual existe organización social.

<sup>5</sup> El riego con agua residual aporta al suelo materia orgánica, nitrógeno y fósforo. La primera es benéfica para controlar la salinidad del suelo, y participa junto con los otros dos elementos en el incremento de la productividad agrícola (Jiménez, Siebe y Cifuentes, 2006).

<sup>6</sup> Entrevista con el ingeniero Romero Álvaro, 2001. Véase también Cuéllar Chávez, 1980; Tejeda, Orta y Sotomayor, 1985.



favor de esta práctica agrícola, sostenida por expertos internacionales, otro elemento que ha influido en su persistencia es la dificultad de establecer los riesgos sanitarios “objetivos” asociados a la reutilización de estas aguas, tanto para los agricultores, como para los vecindados de los campos de cultivo y los consumidores. La presencia de organismos patógenos por un lado, y de microcontaminantes (metales pesados y microcontaminantes orgánicos) contenidos en las aguas residuales de origen industrial por el otro, constituyen dos fuentes de contaminación. Si bien existe un acuerdo sobre los riesgos potenciales asociados al reutilización de las aguas negras, los especialistas concuerdan también en que en el entorno de un individuo intervienen diferentes factores que, asociados a los riesgos propios de la reutilización de las aguas negras, pueden producir la transmisión de enfermedades relacionadas con la insalubridad fecal: los hábitos y las condiciones de higiene personal, el manejo de alimentos y la calidad del agua potable, especialmente para los niños. La misma dificultad existe para la evaluación de los impactos de los metales pesados presentes en las aguas de origen industrial. En efecto, la exposición continua de los individuos a agentes químicos diferentes y los tiempos muy largos de manifestación de las afecciones dificultan la determinación de relaciones directas de causa-efecto. Sin embargo, los resultados de investigaciones nacionales e internacionales realizadas en el Valle del Mezquital, verdadero laboratorio para los expertos, concluyen que existe una correlación entre la incidencia de enfermedades intestinales y la reutilización agrícola de aguas residuales sin tratamiento, aunque el riesgo depende también del tipo de agente patógeno (coliformes fecales, áscaris o giardia), del tipo de agua (cruda o parcialmente tratada por retención en embalse), así como de la edad, pues los niños son en efecto más vulnerables al contagio.<sup>7</sup>

Entonces en México la reutilización del agua negra no ha dejado de progresar a lo largo de todo el siglo xx. Como lo veremos en el apartado siguiente, un marco normativo ha sido formulado para controlar los aspectos más riesgosos de esta práctica, pero las condiciones de distribución del agua sobre el territorio nacional,

<sup>7</sup> Véanse, entre otros, los estudios de Blumenthal *et al.*, 1996; Blumenthal, Cifuentes, Bennett y Quigley, 2001; Cifuentes, 1998; Cifuentes, Villanueva y Sanin, 2000.

las restricciones presupuestarias, así como los impactos económicos positivos de este tipo de reúso han representado fuertes motivaciones por su persistencia. En la última década, la puesta en agenda del problema de la contaminación del agua y del suelo, la presión de las instituciones internacionales para incrementar el tratamiento y los acuerdos ambientales regionales fragilizan y cambian el contexto en el cual la reutilización agrícola de las aguas negras ha podido desarrollarse. Desde finales de los años noventa, en el marco de la nueva normativa ambiental, el riego con las aguas negras ya no se permite en las condiciones en las que se había realizado en el pasado. Hoy en día, el reúso supone un tratamiento y los agricultores involucrados en esta práctica, como intentaremos mostrarlo con el caso de San Luis Potosí, buscan adaptar sus prácticas al nuevo contexto jurídico.

#### LA CONSTRUCCIÓN DE UNA POLÍTICA DE CALIDAD DEL AGUA EN MÉXICO

Hasta el inicio de los años noventa la acción pública en materia de saneamiento ha sido dirigida, sobre todo, a la construcción de sistemas de alcantarillado, alcanzando, en promedio, niveles relativamente altos de cobertura, sobre todo en zonas urbanas<sup>8</sup>. En cambio el tratamiento de las aguas residuales ha sido un aspecto menos atendido, prevaleciendo un modelo de gestión de las aguas negras fundado en el alejamiento y disposición de los efluentes en los cuerpos de agua o en algunos casos en actividades de reciclaje agrícola, del cual la Ciudad de México es quizás el ejemplo más impactante por su extensión y complejidad. Esta tendencia pareció revertirse bajo la presidencia de Salinas de Gortari, en la cual el tratamiento de las aguas residuales se convirtió en una prioridad para la política nacional.

Tres factores parecen haber intervenido en esta transformación: en primer lugar, la integración regional en el marco del Tratado de Libre Comercio (TLC) en 1994, que representó para México no sólo

<sup>8</sup> Al inicio de los años noventa la tasa promedio de cobertura del sistema de alcantarillado a nivel nacional era de 60%. Ésta había más que doblado en los anteriores 30 años, y alcanzó el 86% en 2008 (Conagua, 2009).

compromisos de orden comercial y económico, sino también compromisos en el ámbito de la protección del medio ambiente. En efecto, si bien en México el advenimiento del medio ambiente en la agenda política fue previo a este período, es en esta década cuando se concretó la acción pública ambiental federal (Carabias, 1994; Azuela, 2006). Un segundo factor es constituido por la presión ejercida por las instituciones financieras internacionales, de manera particular del Banco Mundial, que vinculaba el desembolso de nuevos préstamos a la apertura de la gestión de los servicios públicos de agua potable y saneamiento a las empresas privadas. Finalmente, un tercer factor que influyó para que el tratamiento de las aguas residuales se inscribiera entre las prioridades de la agenda política fue la epidemia de cólera que, en 1991, sacudió el continente latinoamericano, causando 2 690 contagios en México.

Las emergencias sanitarias se materializan a menudo como momentos de crisis, en los cuales la acción pública es cuestionada y se realizan inversiones importantes en el campo del saneamiento (Vigarello, 1985; Cain y Rotella, 2005). México no fue la excepción, y esta emergencia llamó la atención de las autoridades y de la opinión pública sobre el uso agrícola de las aguas residuales y los riesgos que esta forma de reutilización puede tener para la salud. Dos programas fueron rápidamente ejecutados con la ayuda de los fondos de instituciones internacionales, de manera particular del Banco Mundial: el Programa Agua Limpia, cuyo objetivo era la desinfección de toda el agua para consumo humano, y el Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU), que pretendía extender estos servicios a nivel nacional. Otra de las medidas de la campaña contra el cólera fue la prohibición de regar con aguas residuales verduras que se comen crudas. En octubre de 1991, fue promulgada una norma que prohibía el riego con aguas residuales de todos los cultivos que son consumidos crudos. Esta medida dio origen a fuertes objeciones y protestas por parte de los productores usuarios de las aguas residuales, en particular en el Mezquital, en donde el descontento se convirtió en un conflicto que se resolvió con una aplicación incompleta de la prohibición (Peña, 2002).

Como parte de las negociaciones del TLC para estandarizar y actualizar este nivel de regulación, una nueva Ley Federal sobre

Metrología y Normalización se promulgó en 1992.<sup>9</sup> Asimismo, se fijaron nuevos parámetros y procedimientos para la elaboración de normas y el fortalecimiento de su consistencia jurídica. A mediados de los años noventa existían 45 Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que establecían las concentraciones máximas autorizadas de contaminantes en las descargas, de las cuales dos reglamentaban la calidad del agua para la reutilización agrícola definiendo, por un lado, las características de las aguas residuales urbanas (NOM 032) y, por el otro, las condiciones para su utilización agrícola (NOM 033). Parece existir acuerdo sobre el hecho de que el proceso de elaboración de estas normas produjo criterios suficientemente estrictos para garantizar la protección de los cuerpos receptores, obligar a un tratamiento de los efluentes industriales en un nivel económicamente aceptable para las industrias, limitar el vertido de algunos contaminantes y aportar restricciones a la reutilización agrícola del agua no tratada. La referencia para el diseño de estas normas fueron los criterios utilizados por la Agencia de Protección Ambiental estadounidense (EPA).

En 1996, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) decidió revisar de nuevo las normas de calidad del agua. Esta revisión produjo principalmente dos cambios: en primer lugar, se aplicó el principio por el cual la calidad de las descargas depende del tipo y uso del medio acuático receptor (una calidad diferente de agua por cada uso); esto redundaba en una nueva clasificación de los cuerpos de agua nacionales según el uso al cual se destinaban. En segundo lugar, las 45 normas fueron remplazadas por tres normas: las NOM-001-ECOL-1996, la NOM-002-ECOL-1996 y la NOM-003-ECOL-1997, que en 2001 adoptaron la nomenclatura NOM-Semarnat.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Ley publicada en el *DOF* del 1º de julio de 1992 (última reforma: *DOF* del 30 de abril de 2009).

<sup>10</sup> La NOM-001-ECOL-1996, publicada en el *DOF* del 6 de enero de 1997, establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. La NOM-002-ECOL-1996, publicada en el *DOF* del 3 de junio de 1998, establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal. La NOM-003-ECOL-1996, publicada en el *DOF* del 21 de septiembre de 1998, establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se recienen en servicios al público. En 2002 se publicó la NOM-004-Semarnat-2002 (*DOF* del 15 de agosto de 2003), que dispone las especificaciones y límites máximos de contaminantes en los lodos activados para su uso final.

Si la legitimidad de estos procesos aspiraba a fundarse en su carácter “ eminentemente científico”, todo parece indicar que la construcción de las condiciones para el control de la contaminación del agua no puede separarse de los intereses de los actores implicados (autoridades públicas, científicos, grupos de presión económicos). Lo que es interesante en esta evolución y reorganización normativa es el debate que esta revisión produjo entre los expertos, en particular los que habían participado en el proceso de reforma a partir de 1993 en los subcomités de la Comisión Nacional de Normalización, y que manifestaban su desacuerdo con la mayoría de las revisiones. En efecto, si bien reconocían como un progreso la introducción del criterio de distintas calidades de agua en función de los usos, también consideraban que estas nuevas normas eran demasiado permisivas; en particular, en materia de parámetros, concentraciones y límites máximos.<sup>11</sup> Según su perspectiva, uniformando los parámetros —por ejemplo en el caso de las aguas residuales industriales— ya no era posible intervenir para solucionar el problema de los contaminantes específicos a cada sector industrial. Los niveles máximos permisibles podían ser cumplidos sin que las industrias contaminantes hicieran verdaderos esfuerzos. La calidad requerida se podía conseguir con una tecnología obsoleta. Todo esto no impulsaría el desarrollo tecnológico del país ni la investigación. Las entrevistas con algunos investigadores que participaron en el proceso de revisión deja entrever que el proceso de elaboración de las nuevas normas fue sometido a la presión ejercida por grupos económicos con fuertes intereses (como la industria química). En cambio, para los partidarios de la revisión, ésta se justificaba desde dos puntos de vista: en primer lugar, las condiciones financieras de México no le permitían invertir de manera adecuada y durable en el tratamiento; y en segundo lugar, el Estado no tenía la capacidad de garantizar una vigilancia del respecto de las normas en vigor y, por lo tanto, no podía aspirar

<sup>11</sup> Entrevista con P.M., investigador del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), septiembre de 2001. Por ejemplo, se permiten valores de concentraciones más altas de Sólidos Suspendidos Totales (SST) y Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) que en la normativa anterior. Se introdujeron parámetros para el nitrógeno y el fósforo, pero en concentraciones tan altas que estos niveles no implican un real control de la contaminación. Para esta discusión véase en particular Mijaylov, 1999.

a una calidad del agua suficientemente alta. Las modificaciones aportadas al marco normativo permitirían al país alcanzar un nivel de control de la contaminación adaptado a su contexto técnico y económico.

Un funcionario de la dirección jurídica de la Conagua resumía en ese entonces los términos del debate: “es necesario establecer para el país parámetros que se puedan alcanzar. No podemos establecer límites demasiado estrictos que nadie será capaz de cumplir, es necesario que la norma sea ‘técnicamente posible’”.<sup>12</sup> Esto quiere decir, producir normas que puedan ser acatadas y por lo tanto permitir que la ley sea cumplida. Enfrentamos aquí un punto medular del debate sobre la aplicación de la ley y la capacidad de las instituciones encargadas de hacerla cumplir: la construcción de las condiciones socio-jurídicas para encaminarse hacia un cumplimiento de las normas. Como Hawkins (1983) lo sugiere, el cumplimiento de la ley es un proceso que implica un enfoque más amplio que una visión basada en una estrategia de sanciones y de recurso a la justicia para hacer cumplir la ley. Implica, asimismo, la construcción de una relación de confianza y reciprocidad entre los contaminadores y las instituciones de vigilancia a partir de una relación de indulgencia y tolerancia que se establece preliminarmente. Esto tiene que permitir, con el tiempo, dirigirse hacia un mayor cumplimiento de la ley. Se trata de renunciar a algunas de las demandas que se fijan en las normas jurídicas para conseguir, con el tiempo, un control más efectivo sobre la contaminación.

Un segundo argumento en favor de la revisión era que la estandarización de los parámetros para los diferentes sectores industriales simplificaría los trámites y reduciría las irregularidades asociadas a su aplicación. De hecho, según los partidarios, esta estandarización reduciría también las divergencias entre los industriales por la desigualdad de los parámetros entre los diferentes sectores. Asimismo, los industriales podrían reunirse y cofinanciar plantas de tratamiento cuando las características de los efluentes fueran similares. Se trataba entonces, según los funcionarios de la

<sup>12</sup> Entrevista con el Ing. C.C. de la Gerencia de Ingeniería Básica y Normas Técnicas de la Comisión Nacional del Agua, octubre 2001.

Conagua, de “agregar el factor México” a un modelo normativo (el estadounidense) producto de otra cultura jurídica y técnica, y de un contexto económico muy diferente.

Las autoridades hídricas parecían entonces buscar una mayor flexibilidad con el fin de obtener resultados más consistentes: una disminución en los límites máximos de contaminación permitiría a las autoridades fijarse objetivos menos ambiciosos y al mismo tiempo alcanzables. Las modificaciones introducidas en las normas mexicanas de 1993 serían pues un medio para reducir el desfase entre los objetivos de control de la contaminación establecidos fuera del país, planeados a escala internacional en condiciones tecnológicas y económicas indiscutiblemente diferentes, y los objetivos de control de la contaminación planeados con base en el “contexto real” del país evocado por el funcionario de la Conagua. En el caso del riego con aguas negras, esta adaptación de la norma a las condiciones técnicas y económicas del país ha significado la formulación de una política basada en el control de los riesgos asociados a la reutilización agrícola de las aguas negras y, en modo particular, de las modalidades de aplicación del agua y de los productos cultivados. A pesar de ello, en la práctica la aplicación de estas reglas, en particular en el caso del riego restringido (es decir la prohibición de regar verduras que se consumen crudas), ha sido imperfecta y las crisis sanitarias son las coyunturas en las cuales se revelan los límites de la aplicación de la ley en esta esfera.

### *Riesgo y producción social de la norma*

El nuevo contexto para la acción pública en materia de control de la calidad del agua y de la contaminación se concretó en un ambicioso programa de saneamiento de las cuencas nacionales, una ampliación de los servicios de agua potable y saneamiento a nivel nacional y la promoción de la participación privada, para que ésta llegara a ser un actor mayor en el tratamiento de las aguas negras urbanas. Así, entre 1992 y 2009 el país pasó de 394 a 2 029 plantas en operación, pasando de 30 a 88 m<sup>3</sup>/s de volumen tratado, lo que representó aproximadamente un 36% de los 240 m<sup>3</sup>/s de agua re-

sidual producidos en el país.<sup>13</sup> A pesar de las críticas de las cuales son objeto este tipo de estadísticas, en particular en términos de eficiencia, es indudable que la capacidad de tratamiento de aguas residuales en el país ha aumentado de manera importante en las últimas dos décadas, mejorando la calidad de los cuerpos de agua. En efecto, los datos recolectados en los años 2000 muestran una leve mejoría en la calidad del agua y una ligera inflexión en el porcentaje de contaminantes.

A principios de 2000 la protección, conservación y restauración de la calidad y cantidad de agua fueron reconocidas como “un problema de seguridad nacional”.<sup>14</sup> Entre las medidas promovidas para conservar el recurso se encuentra la reasignación del agua para otros usos una vez tratada: el agua negra se convertiría entonces en un recurso renovable por el que competirían diferentes usuarios y cuya asignación dependería del mercado.

Si las normas crean, dirigen y regulan las acciones de los individuos y de las instituciones produciendo las condiciones para tomar decisiones públicas y privadas, en la experiencia del reciclaje agrícola de las aguas negras han tenido la función de expresar la aceptabilidad social del riesgo, de traducir en números una decisión política y social. En efecto, el análisis de la evolución de la reglamentación para el *reúso* agrícola de las aguas residuales muestra una primera fase en que las recomendaciones fueron muy estrictas, basadas en la aplicación de un principio de precaución, incluso antes de la formulación y la generalización de este principio a nivel internacional. En la medida en que se produjeron evidencias epidemiológicas más precisas, se adoptó una posición menos estricta que buscaba más bien administrar los riesgos asociados a la práctica. Sin embargo, después de esta fase que se impuso entre finales de los años ochenta y los noventa, una tendencia más conservadora pareció recuperar terreno, la cual se justificaba por nuevos hallazgos epidemiológicos y se concretó en una modi-

<sup>13</sup> La construcción de la planta de tratamiento de Atotonilco, en el Valle del Mezquital, que tratará la totalidad de las aguas negras producidas por la Ciudad de México y evacuadas hacia el estado de Hidalgo, aumentará sensiblemente el volumen de aguas tratadas a nivel nacional, sumando un 10-13% al porcentaje de aguas tratadas actualmente (Conagua, 2011).

<sup>14</sup> Así fue como Vicente Fox expresó la problemática de la gestión del agua en el país al asumir la Presidencia de la República.



ficación (a la baja) de las concentraciones máximas autorizadas de algunos agentes patógenos, los helmintos. A pesar de estos resultados, hay todavía zonas oscuras en el comportamiento de otros patógenos (virus) que parecen tener un efecto mayor de lo que se pensaba.<sup>15</sup> La preocupación de los expertos internacionales parece haber sido la protección de la salud de los trabajadores, sus familias, los consumidores y los residentes, y al mismo tiempo la construcción de las condiciones para la realización de una agricultura con aguas negras crudas sin riesgos. Su objetivo era reducir los agentes patógenos en el agua para una agricultura "sin riesgos". Recientemente la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó nuevas directrices para el uso del agua residual en la agricultura, y un nuevo paradigma parece imponerse ante el incremento del fenómeno en muchos países del mundo. Los expertos proponen sustituir un enfoque basado en el control de calidad del agua (es decir, en la cantidad de patógenos críticos presentes) por uno focalizado en los objetivos de salud que podrían lograrse a lo largo de una cadena de barreras de reducción del riesgo, reconociendo las condiciones de los países en desarrollo, que no pueden enfrentar los costos y el mantenimiento de grandes sistemas de tratamiento de aguas residuales (OMS, 2006; Keraita, Dreschel y Konradsen, 2010).

Ahora bien, si los cambios normativos para reglamentar el riego con aguas negras son el resultado de los avances en la comprensión epidemiológica asociada a la reutilización agrícola de las aguas residuales, la evolución del reciclaje agrícola en México nos muestra que el grado de aceptabilidad de los riesgos definido por las políticas públicas también desempeña un papel en la definición de las normas. Esto es exactamente lo que sugiere el análisis de un artículo escrito a finales de los años noventa por un grupo de expertos internacionales, los cuales intentan definir el grado aceptable de exposición de las poblaciones y prever los impactos del reciclaje agrícola de las aguas negras urbanas en la salud, pero se niegan a pronunciarse sobre el valor de la norma deseable, reenviando la decisión sobre los objetivos de protección de la salud a las autoridades políticas, tal como esta cita lo expone:

<sup>15</sup> Por otro lado, no han sido objeto de regulación los riesgos asociados a la presencia de metales pesados en el agua, puesto que debido a su carácter potencial, no se pueden calcular riesgos que se manifestarán, eventualmente, a largo plazo.

Es importante que las autoridades encargadas de definir la política para la reutilización de aguas residuales en México decidan cuál es el enfoque más apropiado para las condiciones locales. Varias situaciones son posibles: *a)* ningún riesgo de infección, es decir, que el agua debe estar libre de coliformes fecales; *b)* ningún exceso de riesgo de infección, es decir, además de los existentes por otras vías de transmisión; *c)* un riesgo mínimo pero aceptado y reconocido equilibrando factores económicos y de salud pública, y *d)* minimizar la morbilidad en la población expuesta (consumidores, agricultores y residentes) (Palacio, Blumenthal, Peasey y Cifuentes, 1998: 17).

El proceso para la producción de normas no es, por lo tanto, sólo un proceso técnico. La construcción de los parámetros y valores que definen el nivel aceptable de contaminación del agua para su reutilización en la irrigación, y por lo tanto el nivel de riesgo al que el país acepta someter una parte de su población recurriendo a esta práctica agrícola, no parece derivar directamente de los resultados y estudios epidemiológicos realizados a nivel internacional (por la OMS), sino de una readaptación de éstos al contexto local. ¿Qué factores intervienen para que un gobierno adopte un escenario de riesgo en lugar de otro? ¿Y qué hace que esta elección cambie con el tiempo? En efecto, esta elección no puede explicarse simplemente en términos de evolución del conocimiento y de la técnica acerca del comportamiento de los agentes patógenos. Existe una dimensión política que implica tomar en cuenta los objetivos de salud pública, los intereses económicos asociados con las prácticas que comportan riesgos, pero también la capacidad de los gobiernos para regular estas prácticas en territorios concretos.

En esta primera parte se ha intentado mostrar cómo el reciclaje agrícola de las aguas negras urbanas está asociado a un modelo de urbanización y de gestión de los residuos que en México tuvo vigencia hasta finales del siglo xx. La codificación de la práctica del reciclaje agrícola se ha hecho en el seno de los organismos nacionales e internacionales. Las normas establecidas son modificadas según la evolución de los conocimientos técnicos y epidemiológicos, pero también, según la capacidad de hacer cumplir la ley a los usuarios. Cada momento de esta evolución es el resultado de un arreglo entre las preocupaciones ambientales y de salud pública, la creciente necesidad de agua y la voluntad de construir un mar-

co que restrinja el uso de la misma y garantice al mismo tiempo su perennidad.

JUSTICIA AGRARIA *VERSUS* JUSTICIA MEDIOAMBIENTAL:  
LAS RAZONES DEL CONFLICTO

En San Luis Potosí, la reutilización agrícola de las aguas residuales urbanas ha tomado cuerpo en una zona de riego de casi 2 700 hectáreas que constituye una cintura verde alrededor de la ciudad. La mayor parte de esta superficie es el resultado de la concretización de la reforma agraria en los años treinta y de la aplicación de los principios de justicia agraria que buscaban garantizar el acceso de la población de bajos recursos a la tierra y al agua. Esta situación de aprovechamiento de las aguas negras en una agricultura periurbana que producía para el mercado local (básicamente alfalfa para ganado lechero), perduró a lo largo de todo el siglo xx hasta mediados de los años noventa, cuando, en el marco de la nueva legislación de protección del medio ambiente —que impulsó el tratamiento de todos los efluentes antes de descargarlos en los cuerpos de agua— el gobierno estatal decidió implementar un plan de saneamiento integral de la cuenca, el “Plan Maestro”, que consistía en tratar todas las aguas negras urbanas mediante un sistema de ocho plantas de tratamiento y reasignarlas a usos industriales con el fin de liberar aguas blancas subterráneas para abastecer la ciudad (Conagua, 1995). Según este proyecto, las aguas negras serían recuperadas por una red de saneamiento que las dirigiría a las plantas de tratamiento para luego reasignarlas, a través de su venta, a nuevos usos, en particular industriales. En este contexto, gracias al tratamiento las aguas residuales dejarían de ser un residuo del cual había que liberarse a toda costa, volviéndose un bien cuya asignación dependería del mercado.

Habiéndose enterado por la prensa, los agricultores beneficiarios del agua negra se opusieron al proyecto, que amenazaba su actividad productiva y la organización cimentada alrededor del aprovechamiento de este recurso. La movilización de los productores en contra del proyecto se estructuró a partir de dos argumentos que les permitían posicionarse en el mismo terreno que las

autoridades: un argumento jurídico y un argumento de protección del medio ambiente.

Por otro lado, el nuevo marco legislativo nacional se tradujo a nivel local por medio de la implementación de tres medidas principales. En 1998 se elaboraron un reglamento para la descarga de aguas negras al alcantarillado y una Norma Técnica Ecológica (NTE-SLP-AR-001/98) que establece las condiciones generales de descarga.<sup>16</sup> En segundo lugar, en 1999 se promulgó la Ley Ambiental del estado, que prohíbe la reutilización agrícola de las aguas residuales urbanas sin tratamiento.<sup>17</sup> Y finalmente, la promoción de la reutilización de aguas residuales tratadas y la posibilidad de intercambiar aguas residuales tratadas por aguas de buena calidad se inscribieron en la ley ambiental estatal;<sup>18</sup> es decir, se inscribió la estrategia del Plan Maestro en el marco jurídico local. Antes de toda aplicación, estos textos tuvieron el efecto simbólico de hacer de los efluentes urbanos sin tratamiento un tipo de agua “fuera de la ley”.

### *La construcción jurídica de los derechos al agua negra*

Los estudios sobre las relaciones sociales asociadas al aprovechamiento del agua han evidenciado que el acceso a este recurso y su legitimidad no se basan únicamente en los derechos establecidos por el marco legal del Estado y sus reglamentos. Otra fuente importante de regulación y de control deriva de los derechos y obligacio-

<sup>16</sup> Reglamento para el Control de las Aguas Residuales al Sistema de Drenaje y Alcantarillado Municipal para la Zona Conurbada de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez y Cerro de San Pedro, publicado en el *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 16 abril de 1998. Norma Técnica Ecológica NTE-SLP-AR-001/98, que establece las condiciones generales de descarga de aguas residuales al sistema de drenaje y alcantarillado de los municipios de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez y Cerro de San Pedro del Estado de San Luis Potosí, así como el procedimiento para el establecimiento de condiciones particulares de descarga, publicada en el *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 27 de enero de 1999.

<sup>17</sup> Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí, publicada en el *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 15 de diciembre de 1999 (última reforma: *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 11 de mayo de 2010).

<sup>18</sup> Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí, artículo 67, fracción V.

nes generados por las instituciones locales, a menudo tradicionales, responsables de la gestión del agua. Es a nivel local que se producen algunos de los órdenes normativos que regulan el acceso al agua. Es igualmente a este nivel que los actores concertan y renegocian sus derechos al agua (Spiertz, 2000), y en donde se producen los conflictos cuando las autoridades no toman en cuenta los usos y los derechos tradicionales (Bruns y Meinzen-Dick, 2000).

La reforma agraria reforzó la organización de una comunidad de regantes que preexistía al reparto agrario. En efecto, la conformación de un grupo de usuarios que se identificaban como una comunidad de regantes con base en el uso organizado del agua, apareció localmente en los años veinte, cuando un grupo de agricultores obtuvo, mediante un pago, un permiso para acceder a las aguas negras del Municipio de San Luis Potosí. En 1925 la superficie de regadío se extendía sobre 200 hectáreas. La reforma agraria produjo una nueva presión sobre el recurso, y muy rápidamente aparecieron conflictos para asegurarse el acceso a este precioso recurso, esencial para la producción en las tierras áridas del altiplano potosino. La solución a un largo periodo de conflictos que duró más de veinte años la impuso un decreto presidencial en 1959.<sup>19</sup>

En este año, el uso de las aguas residuales urbanas fue formalmente reconocido gracias a un decreto presidencial que otorgó a cuatro asociaciones de agricultores el derecho a utilizar el agua. Mediante el otorgamiento de derechos de agua negra, las autoridades federales fijaron un perímetro concreto al interior del cual se permitía la actividad agrícola y crearon jurídicamente los actores que lo explotarían: el grupo de usuarios originarios y otras tres agrupaciones que corresponden a tres ejidos instituidos con la reforma agraria. El número de usuarios pasó de 144 a más de 500. En 1959, la superficie de regadío se extendía sobre 412 hectáreas y el volumen de aguas residuales asignado a los agricultores correspondía a más de 5 millones de m<sup>3</sup> anuales. Cada grupo de usuarios se organizó de forma autónoma para utilizar los derechos de agua que le correspondían. Sin embargo, una organización de las dife-

<sup>19</sup> Resolución sobre dotación de aguas al poblado San Francisco, en Soledad Diez Gutiérrez, SLP, publicada en el *DOF* del 14 de noviembre de 1959.

rentes asociaciones de regantes era necesaria para administrar y utilizar las fuentes comunes de riego (canales derivadores). Asimismo, los agricultores colaboraban para construir la infraestructura necesaria para acarrear el agua desde los puntos de evacuación a las parcelas. A partir de esta zona, que constituye la base territorial autorizada jurídicamente para la actividad agrícola, se fue generando una ampliación espacial del proceso socio-productivo basado en el uso del agua negra, al cual, sin embargo, no correspondió una acción reguladora sistemática de los poderes públicos. La ampliación paulatina de la frontera agrícola, gracias a una mayor disponibilidad de agua como consecuencia del crecimiento urbano, dio origen a dos procesos: el aumento del capital hídrico de las asociaciones tradicionales y la creación de nuevas asociaciones de usuarios.

Cincuenta años más tarde, el resultado fue la formación de un sistema hidráulico muy complejo integrado por una veintena de asociaciones y aproximadamente 3 000 productores. Éstos se vinieron sumando al núcleo original de usuarios cada vez que aparecía una nueva fuente de aguas residuales y en la medida en que los volúmenes aumentaron como consecuencia del proceso de urbanización. Su funcionamiento requería una coordinación que movilizaba al mismo tiempo varios usuarios y varias asociaciones para la explotación de fuentes comunes. La organización para la gestión del agua y todas las actividades socioeconómicas asociadas (el funcionamiento operativo e institucional del sistema de riego, las actividades de producción, la defensa del sistema y los procedimientos administrativos) fueron un fuerte elemento de autodeterminación y confianza para la comunidad de regantes, lo que contribuyó a su consolidación (Cirelli, 2004). Sin embargo, los derechos de uso fueron asignados sólo a una parte de los usuarios. La mayoría de ellos pudo utilizar esa agua, especialmente en los últimos treinta años, gracias a una mayor disponibilidad de agua desechada por la ciudad, sin que este acceso correspondiera a un usufructo o a una nueva dotación federal: en algunos casos, las autoridades locales otorgaron permisos o concesiones, pero éstos no fueron reconocidos por las autoridades federales; otros usuarios, en cambio, no disponían de ninguna autorización oficial. Sin embargo, todos estos nuevos usuarios (en contraste con los antiguos, es decir

aquellos que recibieron dotaciones) tenían un derecho *de facto*, asentado en una práctica del uso del agua que podemos definir consuetudinaria, creada por el uso regular en el tiempo, afianzado por el reconocimiento y la aceptación de los regantes dotados de un derecho *de jure* así como por las autoridades, puesto que éstas presenciaron el fenómeno sin intervenir para prohibirlo. Se trataba de un sistema de prácticas y un conjunto de normas reconocido por todos los regantes y construido en acuerdo con los usuarios *de jure*. Los nuevos usuarios cumplían estrictamente con las normas establecidas por los antiguos usuarios. Participaron en todas las gestiones realizadas frente a las autoridades federales, estatales o municipales, quienes nunca cuestionaron su actuación “jurídica”. Realizaron labores en conjunto para mantener el sistema de riego en funcionamiento (construcción, mantenimiento y administración de la red). Invirtieron recursos propios como mano de obra, bienes (herramientas, máquinas) y capital. Estas dos modalidades de derecho de acceso a las aguas negras, una instituida por la acción jurídica del estado y otra fundada en el reconocimiento comunitario, cohabitaron durante varias décadas; se reforzaron recíprocamente en un contexto en que —hasta las restricciones impuestas por la normativa ambiental— no existió conflicto entre las normas y las prácticas de acceso al agua negra sin base legal y los derechos de agua de los usuarios reconocidos por la ley.

Por medio de estas acciones de cooperación, que tenían el objetivo de garantizar el acceso al agua, se instituyó un sistema que era una forma de “propiedad común” (Coward, 1986), que también podría denominarse “patrimonio”, en el sentido de una propiedad que pertenece a un grupo y que lo representa, y a la vez en el sentido de un “patrimonio inmaterial”: lo que los actores valoran son las prácticas de cooperación y las relaciones sociales. Estos lazos son un motor muy potente de acción social y es también lo que define el grupo. Este proceso de reconocimiento comunitario ha sido definido en el marco de la teoría del pluralismo jurídico como un proceso de autogeneración de los derechos de agua (Boelens y Dávila, 1998; Bruns y Meinzen-Dick 2000; Roth, Boelens y Zwartveen, 2005).

En la experiencia de los usuarios este proceso de autogeneración de derechos se expresaba por medio del concepto de propiedad:

[...] tenemos conocimiento por los diarios de esta ciudad, de los planes del gobierno del estado de tratar las aguas residuales de la ciudad capital de San Luis Potosí, aguas que disfrutamos desde el 22 de septiembre de 1941, y que mediante diversos trámites ante la agencia general de la secretaría de Economía Nacional y ante la Presidencia de la República y la ahora Comisión Nacional del Agua, se nos decretó de nuestra propiedad el 6 de octubre de 1959; toda el agua residual proveniente de la ciudad capital según título de legalización n. 18 a fojas 259 y 260 publicado en el diario oficial de la federación el 14 noviembre del mismo año. Como ustedes verán somos los únicos y verdaderos dueños de las aguas residuales en mención; motivo por el cual objetamos las decisiones del gobierno al tratar de sorprendernos licitando obras y trazando un plan de saneamiento, rehusó [*sic*] e intercambio de aguas de San Luis Potosí, sin consentimiento, permiso o autorización de los dueños de dichas aguas [...].<sup>20</sup>

Indiscutiblemente, no se trataba de una propiedad de los usuarios, ya que las aguas son propiedad de la Nación, sino de lo que en términos jurídicos se define como usufructo. Sin embargo, es interesante señalar el poder de representación, para los usuarios, de la concepción de “propiedad” que deriva del usufructo, tanto en el caso en que este uso fuera reconocido legalmente por la autoridad, como en el caso de un uso consuetudinario. El tipo de propiedad del que hablaban los usuarios es la capacidad de hacer uso del recurso de forma legítima y excluyente, tal como lo ha planteado Antonio Azuela para otros tipos de recursos (1989). Como lo afirmamos más arriba, los usuarios se referían a la “propiedad hídrica” como un tipo de relación social. La concepción anterior amplía el esquema jurídico de referencia de los usuarios, y justifica sus estrategias de defensa frente al discurso jurídico impuesto por la autoridad.

<sup>20</sup> Oficio enviado el 4 de enero de 1996 por la Cooperativa de Compra en Común Campesinos de Soledad Diez Gutiérrez, S.C.L., al gobernador del estado Horacio Sánchez Unzueta.



PRESENTACIÓN DEL CONFLICTO: MODALIDADES  
Y REPERTORIOS DE LA MOVILIZACIÓN

Las autoridades no realizaron ninguna acción de comunicación o de concertación alrededor del proyecto previamente a su anuncio. Los usuarios descubrieron el proyecto Plan Maestro a través de la prensa local en 1994. Durante más de una década, en la que se alternaron fases de fuertes enfrentamientos con periodos de tregua, los agricultores-usuarios de las aguas negras —que permanecían en alerta— se opusieron al proyecto gubernamental en nombre de una injusticia perpetrada a expensas de un grupo social que desempeñó dos funciones para la ciudad: por un lado, durante más de medio siglo estos agricultores se hicieron cargo de los desechos urbanos reciclándolos en sus parcelas, liberando la ciudad de un líquido incómodo y realizando lo que hoy en día se definiría como un servicio ambiental; y por otro lado, producían alimentos para la ciudad. La valorización de su rol de operadores de la salubridad urbana y productores tenía el objetivo de contrarrestar la estigmatización asociada a la actividad de reciclaje de las aguas negras, ya que en el nuevo marco normativo éstas se consideran contaminantes, y su utilización, ilegal. Los usuarios protestaron y se movilaron contra la implementación del plan en su concepción originaria, que amenazaba, según su punto de vista, la continuidad de su actividad y de su forma de vida, privándolos del acceso al agua negra, puesto que ésta sería reintegrada en la red urbana una vez tratada. Pedían a las autoridades una solución que respetara al mismo tiempo los derechos de agua y las nuevas exigencias de calidad del agua para proteger el medio ambiente. La perspectiva de la desaparición del recurso y de la actividad asociada al mismo, reforzó la cohesión de los usuarios y creó un discurso reactivo de reivindicación de una identidad territorial. Se mostraron las cualidades del territorio: un territorio que no fabricaba “braceros” sino “que producía trabajadores”, intentando contrastar una imagen de grupo económicamente activo con aquella mucho más común de una región de expulsión de mano de obra; un “páramo transformado en vergel”.

*Las formas de la movilización*

La defensa de las aguas negras se concretó en el recurso a diferentes repertorios de acción y dispositivos de expresión y de oposición: marchas, mítines, recurso a la ley, a la prensa, a la violencia y a perturbaciones del orden público, pero también participación en los dispositivos y en los espacios institucionales de negociación.

Las aguas negras se evocaron como parte de una historia (“es nuestro patrimonio, nuestra particular manera de vivir”)<sup>21</sup> propia de su identidad como usuarios de aguas negras, denominación que, además, fue utilizada y exhibida en el nombre de la asociación creada para la defensa de las aguas negras: Asociación de los Usuarios de las Aguas Negras (AUAN). Se trataba, en efecto, de un colectivo conformado por las distintas asociaciones de regantes y dirigido por el grupo más antiguo de usuarios, cuyo propósito era:

[...] agruparse para defender el patrimonio que tienen los usuarios de aguas negras, que debe ser considerado como vital para el riego de sus tierras que también les proporciona medios para su subsistencia y la de sus familias, pero, por otra parte, considerar que la forma en que se lleva al cabo el riego con aguas residuales, afecta a la ecología y la salud de los habitantes por lo que es necesario modernizarse y preservar en lo posible la ecología y la salud de los habitantes, comprometiéndose todos a cooperar como sea necesario para lograr el objetivo de modernización que se requiere.<sup>22</sup>

El objetivo primordial de la asociación era, por lo tanto, conservar los derechos de uso y el usufructo del agua negra asignados por las autoridades y legalizar los derechos al agua *de facto*. Si bien no se oponían al principio de tratamiento de aguas residuales, contaminantes para el medio ambiente y potencialmente peligrosas para la salud de la población urbana, los usuarios se oponían fuertemente al proyecto de plantas de tratamiento que preveía la reasignación del agua tratada a otros usos y, por lo tanto, una redistribución de los derechos existentes sobre el agua residual. La

<sup>21</sup> Entrevista con el presidente de la Asociación de los Usuarios de las Aguas Negras.

<sup>22</sup> Documento “Exposición de motivos y bases constitutivas de la Asociación de Usuarios de Agua Negra”, 12 de octubre de 1995.

oposición al proyecto se organizó a partir de dos puntos muy controvertidos: por un lado, el respeto de los derechos existentes, aspecto medular del conflicto que se ha defendido esgrimiendo el argumento de una “propiedad común de todas las aguas residuales urbanas” de los agricultores; y por otro lado, la protección del medio ambiente, tema estratégicamente abordado por los usuarios como un valor colectivo que compartían y defendían. En este sentido, éstos empleaban dos argumentos: en primer lugar, el papel que habían jugado como “operadores ecológicos” durante décadas, recuperando y reciclando las aguas sucias de la ciudad gracias a su actividad agrícola; y en segundo lugar, la voluntad de participar en el proyecto de sanear la ciudad proponiendo la construcción de plantas de tratamiento de pequeño tamaño, que no produjeran lodos activados, que utilizaran muy poca energía y de bajo impacto ambiental.<sup>23</sup> Esta propuesta de plantas de tratamiento de pequeña escala significaba para los usuarios tener acceso a una tecnología que les permitiera seguir controlando el acceso al agua para la agricultura y, sobre todo, conservar sus derechos.

Otra estrategia para la defensa del derecho al agua fue abrir el debate sobre el tratamiento de las aguas negras a la sociedad urbana en su conjunto, con lo que se intentaba revertir de esta manera la lógica impuesta por la problemática misma de la reutilización de aguas negras y por las autoridades, es decir la dicotomía contaminación *versus* tratamiento. Si ellos utilizaban las aguas negras, es porque éstas se producían en la ciudad. Con la ayuda del senador local del Partido Acción Nacional (PAN) y el apoyo del Senado de la República, organizaron un foro de discusión sobre esta temática con la participación de expertos y de las partes interesadas (autoridades políticas e hídricas de los tres niveles de gobierno, usuarios, investigadores, prensa), y abierto a todos los ciudadanos. En este sentido, los usuarios de aguas negras lograron aprovechar las oportunidades de apertura que el proceso local de transición política en curso ofrecía a su protesta.

<sup>23</sup> La AUAN contrató a un ingeniero especializado en sistemas de tratamiento “ecológicos”, que había sido premiado por las Naciones Unidas y que elaboró un proyecto para los usuarios según las características del agua por ellos utilizada. Véase: “Presupuesto para el Sistema de Tratamiento de 780 lps”, El Morro, Soledad de Graciano Sánchez, Xochicalli, 1996.

El objetivo de los organizadores era crear un espacio de discusión pública sobre el proyecto gubernamental y el problema de la contaminación en la conurbación. El “foro público sobre aguas negras” fue una experiencia colectiva que se parece a lo que en la sociología de las controversias socio-técnicas se ha definido como “foro híbrido”, es decir un espacio de debate abierto, donde los grupos sociales se reúnen para discutir las opciones técnicas que conciernen a la colectividad. Híbrido, porque los grupos involucrados y los voceros que los representan son heterogéneos: participan, al mismo tiempo, expertos, “profanos”, políticos, técnicos, y todos los que se sienten concernidos. Híbrido, también, porque las cuestiones y los problemas planteados se inscriben en registros diferentes (Callon, Lascoume y Barthe, 2001). Con la organización del foro, los usuarios se constituyeron como interlocutores legítimos ante los actores administrativos y técnicos. En esta construcción, los políticos locales de la oposición (el PAN en esa época) eran los actores intermediarios necesarios para el éxito de este proceso. En este mismo sentido, el foro representó para los usuarios una oportunidad para discutir las condiciones de ejecución del Plan Maestro en un plano de igualdad con las autoridades gubernamentales, una situación que ellos mismos definieron como “más democrática y participativa” en contraste con “las formas tradicionales autoritarias de actuar sin preguntar”, de las cuales muestra los límites.<sup>24</sup> El foro fue para los usuarios un evento fundamental por diferentes razones. En primer lugar, porque les dio una mayor visibilidad y porque comunicó la imagen positiva de un grupo social que, al ser cuestionado, aceptó poner en debate sus propias prácticas; en segundo lugar, porque su posición salió reforzada del debate con las autoridades públicas, cuyo proyecto, en cambio, resultó debilitado, al revelar sus contradicciones y debilidades técnicas; y por último, porque la publicidad y el impacto que el evento obtuvo a nivel local impuso la necesidad de una mayor concertación sobre el proyecto, que retardó su ejecución.

Sin duda, la dimensión jurídica fue el aspecto más eficaz de la construcción argumentativa de los usuarios. Una primera utiliza-

<sup>24</sup> Intervención del secretario de la AUAN en el “foro público sobre aguas negras”, mayo de 1997.

ción del derecho consistió en la denuncia de la violación de derechos que implicaría la ejecución del Plan Maestro. Una segunda utilización del derecho fue su empleo como terreno de negociación. En efecto, a partir de las reclamaciones asociadas a los derechos legítimos (*de jure*), en la situación de conflicto, los usuarios lograron que las autoridades aceptaran esos derechos sobre las aguas negras que no tenían o tenían sólo un parcial reconocimiento jurídico (cuadro VII.1).

#### DESENLACE

Fue sobre la base del argumento de la “propiedad”, es decir, el reconocimiento de los derechos de agua *de jure* y *de facto*, que en 1999 se llegó a una salida del conflicto, o por lo menos de su fase más virulenta. La firma de un convenio entre autoridades estatales, municipales y usuarios permitió salir del *impasse*. Las autoridades aceptaron en efecto reconocer los derechos *de jure* y *de facto* y a cambio los agricultores recibieron los mismos volúmenes de agua para riego, pero tratados, y renunciaron a toda reclamación sobre los nuevos volúmenes de aguas residuales que la ciudad produciría; además se comprometieron a abandonar las acciones de bloqueo y sabotaje que impedían el inicio de la construcción de la primera planta. El documento que contiene los términos del acuerdo está impregnado del lenguaje de los usuarios y de sus reclamaciones, lo que constituye, sobre todo, un reconocimiento simbólico de que el objetivo común de los usuarios y las autoridades públicas era unir sus esfuerzos para tratar las aguas residuales. Más importante aún, el convenio permitió que la asociación de usuarios ejerciera cierto control sobre los procesos de tratamiento, puesto que ningún cambio podía ser aportado al tipo de uso dado a los efluentes una vez tratados sin consultar a los usuarios. Pero más que eso, este acuerdo reconoció que, en última instancia, los usuarios eran “dueños” de las aguas residuales, ya que fue redactado como si de común acuerdo los usuarios hubieran autorizado el tratamiento de un recurso que les pertenecía. Éstos lograron construirse como actores clave en el tratamiento de las aguas residuales urbanas, produciendo un cambio en los objetivos mismos del proyecto de saneamiento. Queremos apuntar aquí al hecho de que estos arre-

Cuadro VII.1  
Argumentos del conflicto que implican el derecho

<i>Autoridades</i>	<i>Usuarios</i>
“Las aguas son de la Nación”	“Somos los dueños de las aguas negras”
Aplicación de la ley	“Nosotros no estamos en contra del tratamiento, sólo queremos que se respeten los derechos existentes”
Actividad que produce contaminación, afuera de la ley	“No producimos aguas negras, sólo la utilizamos”
“San Luis Potosí, el municipio más contaminado de América Latina” (prensa local)	Prácticas que han favorecido un saneamiento primordial
Riesgo para la salud	“Hemos crecido con el agua color chocolate”
<i>Expertise</i> tecnológica de la Conagua	Tecnología verde
	“La gente quiere participar en lo que le concierne” (foro público sobre las aguas negras, 1997)

FUENTE: Elaboración propia.

glos, que permitieron la salida del conflicto, fueron transformados por este contrato en reglas jurídicas locales. Las autoridades firmaron un acuerdo que parece estar en contradicción con el marco jurídico nacional, pues las aguas pertenecen a la Nación. Si bien este documento compromete solamente a las personas que lo han firmado, no teniendo fuerza legal para sustentar los acuerdos tomados con los usuarios en él inscritos, es una expresión de buena voluntad y de confianza en un acuerdo común, que representa así una tentativa de restablecer las bases de una confianza fuertemente minada durante el conflicto.

Diecisiete años después de su anuncio, y luego de un largo conflicto hecho de protestas abiertas, de acciones de sabotaje a la construcción de las plantas de tratamiento, de movilización de los partidos de oposición —estrategia reforzada por un contexto de transición política a nivel de los municipios y del gobierno del estado—, de negociaciones y de acciones espectaculares como la entrada a caballo de algunos usuarios en el palacio de gobierno blandiendo un machete, el Plan Maestro ha sido ejecutado casi en su totalidad.

Ante la imposibilidad de llevar a cabo el proyecto como lo habían planeado, las autoridades gubernamentales han adoptado una estrategia de fraccionamiento del conflicto buscando soluciones proyecto por proyecto, empezando por la planta de tratamiento a su parecer menos conflictiva (la planta Norte) y dejando por última la que presenta más complicaciones en términos de usos del suelo.

En el año 2000 se emprendió la construcción de la planta Norte, sin embargo ésta comenzó a operar hasta 2002 a causa de acciones de bloqueo de los usuarios que impedían el acarreo de agua negra a la planta. La construcción de la segunda planta, la Tenorio, comenzó en 2003 y ésta inició sus operaciones a mediados de 2006. La tercera planta, la del Morro, ubicada en la zona urbana, debería permitir tratar el 100% de las aguas residuales.

## CONCLUSIONES

¿De qué forma la nueva regulación ambiental ha reconfigurado los intereses locales tradicionales y actuales alrededor de las aguas

negras? ¿De qué manera los usos locales tradicionales del agua han sido integrados al nuevo marco jurídico de protección del medio ambiente en materia de saneamiento?

La implementación del programa de saneamiento ha producido cambios, a varios niveles, de la reutilización agrícola de las aguas negras. Desde el punto de vista jurídico, las aguas negras han adquirido el estatus de recurso renovable en la medida en que una vez tratadas pueden ser reincorporadas a las actividades urbanas, en particular a las industriales, lo cual redundaría en el aspecto económico del manejo del recurso, cuyo precio es ahora fijado por el mercado del tratamiento; por otro lado, se ha asistido a una multiplicación de intereses alrededor de su apropiación (actores gubernamentales, empresas privadas). De ser agua sucia que la ciudad expulsaba hacia su periferia, el agua negra tratada se ha vuelto un elemento primordial reintegrado en el sistema urbano y un factor de desarrollo sustentable. Desde el punto de vista político, las aguas negras han sido un terreno de disputa que ha fracturado alianzas tradicionales (como aquella entre los campesinos y los sistemas de representación del Partido Revolucionario Institucional) y que ha creado nuevas alianzas (con el PAN); estos procesos han tenido un peso importante, en particular en las contiendas electorales.

El conflicto generado por la voluntad de las autoridades locales de implementar el programa de control de la contaminación produjo una negociación alrededor de los objetivos originarios del Plan Maestro, que no preveían el riego agrícola, pero no ha impedido la aplicación de la normativa ambiental: las aguas tratadas por las dos plantas construidas cumplen con la NOM-001-Semarnat-1996 y ambas tratan actualmente alrededor del 65% del agua negra de la ciudad, mientras se prevé alcanzar el 100% con la construcción de la planta del Morro.

Hemos visto que los derechos de agua se constituyen a nivel local mediante un proceso de interacción entre diferentes tipos de órdenes normativos, los cuales están establecidos en el marco legislativo nacional que emana de la autoridad del Estado, y se producen también en el marco de formas de autorregulación que derivan de un conjunto de prácticas para la gestión de las aguas residuales. Los derechos de agua están arraigados en las relaciones sociales, económicas y políticas. En este orden de reflexiones, po-



demos decir que el conflicto ha producido una actualización de los derechos de agua de los usuarios, es decir el reconocimiento y la formalización de derechos *de facto* por parte de las autoridades y la transmutación de un derecho a las aguas residuales en un derecho al agua tratada. Desde la perspectiva de los usuarios, que se ha impuesto en el conflicto, los derechos sobre el agua negra deberían estar en la base de los derechos sobre el agua tratada, en nombre de la necesaria permanencia de un grupo social.

Sin embargo, la permanencia de este grupo es frágil, amenazada por los nuevos intereses que han surgido alrededor de las aguas negras ahora transformada en un recurso renovable y regulado por el mercado. En el espacio periurbano, ocupado un tiempo por parcelas, se localizan importantes proyectos inmobiliarios: por ejemplo, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de 2003 preveía una zona urbana de alta densidad en una porción del territorio municipal ocupada por la agricultura.<sup>25</sup> En efecto, la actividad agrícola ha representado una barrera para la expansión urbana. En cambio, desde la construcción de la primera planta de tratamiento, han comenzado a aparecer parcelas no cultivadas y terrenos baldíos, que han fragmentado el área agrícola: todo deja pensar que la permanencia de los grupos de agricultores es frágil.

Para concluir, el caso de San Luis Potosí muestra no solamente la resistencia de formas de apropiación resultantes del régimen jurídico agrario y de una visión agronómica de las aguas negras frente a la recalificación ambiental del agua como un bien ecológico a preservar, sino también la actualización de los derechos colectivos sobre el agua gracias a la persistencia y a la capacidad de acción de una organización social creada por la justicia agraria.

Si por un lado el conflicto fue, sin duda, la expresión del antagonismo entre intereses divergentes por la reutilización de las aguas negras, por el otro produjo un colectivo de actores con un fuerte anclaje local que, en nombre de la defensa del derecho al agua negra, lograron imponer en el espacio público un debate sobre el plan de saneamiento y, más en general, sobre las condiciones de ejecución de la política de control de la contaminación en la cuen-

<sup>25</sup> Plan de Centro de Población Estratégico de las Ciudades de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, marzo 2003.

ca. Es en el momento del conflicto que las modalidades de inscripción territorial de la acción pública para el control de la contaminación son puestas en debate y que, localmente, se construyen las condiciones de aplicación de la nueva reglamentación.

El caso estudiado muestra entonces que, para conceptualizar los efectos de la aplicación de reformas a la legislación ambiental, es más productivo un enfoque que considere el derecho a partir de sus modalidades de existencia en situaciones sociales, que un enfoque que lo asimile a una normatividad que un policía ambiental debería hacer cumplir.

#### REFERENCIAS

- Azuela, Antonio (1989), *La ciudad, la propiedad y el derecho*, México, El Colegio de México.
- Azuela, Antonio (2006), *Visionarios y pragmáticos*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bassols, Mario y Patrice Melé (coords.) (2001), *Medio ambiente, ciudad y orden jurídico*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa/Miguel Ángel Porrúa.
- Blumenthal, Ursula J. *et al.* (1996), "Evaluation of the WHO nematode egg guidelines for restricted and unrestricted irrigation", *Water Science and Technology*, 33 (10-11): 277-283.
- Blumenthal, Ursula J., Anne Peasey, Guillermo Ruiz-Palacios y Duncan Mara (2000), *Guidelines for Wastewater Reuse in Agriculture and Aquaculture: Recommended Revisions Based on New Research Evidence*, Londres, Water and Environmental Health at London and Loughborough; 68.
- Blumenthal, Ursula J., Enrique Cifuentes, Stephen Bennett y Maria Quigley (2001), "The risk of enteric infections associated with wastewater reuse: effect of seasonality and storage", *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 95 (2): 131-137.
- Boelens, Rutgerd y Gloria Dávila (eds.) (1998), *Buscando la equidad: Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino*, Assen, Van Gorcum.
- Bruns, Bryan R. y Ruth S. Meinzen-Dick (eds.) (2000), *Negotiating Water Rights*, Nueva Delhi, Vistaar; Londres, Intermediate Technology Publications (ITP) International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Cain, Louis P. y Elyce Rotella (2005), "Epidemics, demonstration effects and municipal investment in sanitation capital", en *Seminar on the Economics and Biodemography of Aging*, Chicago, 30 de septiembre.

- Callon, Michel, Pierre Lascoume e Yannick Barthe (2001), *Agir dans un monde incertain: Essai sur la démocratie technique*, Paris, Éditions du Seuil.
- Carabias, Julia (1994), "El Instituto Nacional de Ecología y el medio ambiente", en Úrsula Oswald (coord.), *Retos de la ecología en México: memoria de la primera reunión de delegados y procuradores del ambiente*, Cuernavaca, Gobierno del Estado de Morelos; México, Miguel Ángel Porrúa pp. 75-93.
- Cifuentes, Enrique, 1998, "The epidemiology of enteric infections in agricultural communities exposed to wastewater irrigation: Perspectives for risk control", *International Journal of Environmental Health Research*, 8 (3): 203-213.
- Cifuentes, Enrique, Javier Villanueva y Luz Helena Sanin (2000), "Predictors of blood lead levels in agricultural villages practicing wastewater irrigation in central México", *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 6 (3): 177-182.
- Cifuentes, Enrique, Leticia Suárez, Maritsa Solano y René Santos (2002), "Diarrheal diseases in children from a water reclamation site in Mexico City", *Environmental Health Perspectives*, 110 (10): A619-A624.
- Cirelli, Claudia (2004), *Agua desechada, agua aprovechada: Cultivar en las márgenes de la ciudad*, San Luis Potosí, El Colegio de San Luis.
- Conagua (1995), *Plan Maestro de saneamiento, reúso e intercambio de aguas residuales tratadas de la zona conurbada de San Luis Potosí y Soledad Graciano Sánchez*, San Luis Potosí.
- Conagua (2005), "Saneamiento, calidad del agua y aspectos de salud", en *Estadísticas del agua en México 2005: Síntesis*, México.
- Conagua (2009) *Situación del subsector de agua potable, alcantarillado y saneamiento*, México.
- Conagua (2011) *Situación del subsector de agua potable, alcantarillado y saneamiento*, México.
- Coser, Lewis A. (1956), *The Functions of Social Conflict*, Nueva York, Free Press.
- Coward, Walter E. Jr. (1986), "Direct or Indirect Alternatives for Irrigation Investment and the Creation of Property", en K. William Easter (ed.), *Irrigation Investment, Technology and Management Strategies for Development*, Boulder, Westview Press.
- Cuellar Chávez, R. 1980 "Necesidades de investigación en México sobre la renovación y reúso de las aguas residuales municipales", ponencia presentada en el Simposio Internacional sobre Renovación de Aguas Residuales para Reúso en Sistemas Agrícolas e Industriales, México, 15-19 diciembre.

- Gayol, Roberto (1891), *Proyecto de desagüe y saneamiento para la ciudad de México*, México, Imprenta de J.F. Jens.
- Jiménez, Blanca, Christina Siebe y Enrique Cifuentes (2006), "El reúso intencional y no intencional del agua en el valle de Tula", en Blanca Jiménez y Luis Ernesto Marín, (eds.), *El agua en México vista desde la academia*, México, Academia Mexicana de Ciencias: 33-56.
- Hawkins, Keith (1983), "Bargain and bluff: Compliance strategy and deterrence in the enforcement of regulation", *Law and Policy Quarterly*, 5 (1): 35-73.
- Keraita, Bernard, Pay Dreschel y Flemming Konradsen (2010), "Up and down the sanitation ladder: harmonizing the treatment and multibarrier perspectives on risk reduction in wastewater irrigated agriculture", *Irrigation and Drainage Systems*, 24 (1-2): 23-35.
- Mara, Duncan y Sandy Cairncross (1990), *Directrices para el uso sin riesgos de aguas residuales y excreta en agricultura y acuicultura*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud [versión original en inglés: Duncan Mara y Sandy Cairncross (1989), *Guidelines for the Safe use of Wastewater and Excreta in Agriculture and Aquaculture*, Ginebra, World Health Organization].
- Melé, Patrice (2006), *Pour une géographie de l'action publique : patrimoine, environnement et processus de territorialisation*, HDR Géographie, Université François Rabelais.
- Melucci, Alberto (1999), *Acción colectiva, vida cotidiana y democracia*, México, El Colegio de México.
- Musset, Alain (1991), *De l'eau vive à l'eau morte : Enjeux techniques et culturels dans la vallée de Mexico (XVIe-XIXe siècles)*, Paris, Éditions Recherche sur les Civilisations.
- Organización Mundial de la Salud, OMS (2006), *Guidelines for the Safe use of Wastewater, Excreta and Greywater*, Ginebra.
- Palacio, Guillermo, Ursula J. Blumenthal, Anne Peasey y Enrique Cifuentes (1998), "El reúso de agua residual para riego agrícola y su impacto en la salud: ¿Es tiempo de revisar la norma NOM-001-ECOL-1996?", *Repindex*, 66 <<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsair/e/repindex/rep66/index.html>>.
- Palerm, Jacinta y Tomás Martínez (coords.) (2001), *Antología sobre pequeño riego, volumen II: Organizaciones autogestivas*, México, Plaza y Valdés / El Colegio de Posgraduados.
- Peña, Francisco (2002), "Las aguas residuales en la agricultura mexicana: medio ambiente, salud y política", IX Simposio de Historia Económica, Condiciones Medioambientales, Desarrollo Humano y Crecimiento Económico, Barcelona, 6 y 7 de junio.

- Romero, Humberto (1998), "El valle del Mezquital, México: Estudio de caso VII", *Repindex*, 66 <<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsair/e/repindex/repí66/index.html>>.
- Roth, Dik, Rutgerd Boelens y Margreet Zwartveen (eds.) (2005), *Liquid relations: Contested water rights and legal complexity*, New Brunswick, Rutgers University Press.
- Simmel, Georg (1995), *Le conflit*, París, Circé [primera edición: 1909].
- Shuval, Hillel (2007), "Evaluating the world health organization's 2006 health guidelines for wastewater", en Mohammed K. Zaidi (ed.), *Wastewater Reuse: Risk Assessment, Decision-Making and Environmental Security*, Dordrecht, Springer, pp. 279-287.
- Spiertz, Joep (2000), "Water rights and legal pluralism: some basics of a legal anthropological approach", en Bryan R. Bruns y Ruth S. Meinzen-Dick (eds.) (2000), *Negotiating Water Rights*, Nueva Delhi, Vistaar; Londres, Intermediate Technology Publications (ITP) International Food Policy Research Institute (IFPRI), pp. 183-220.
- Tejeda, Carlos, María Teresa Orta y José Luis Sotomayor (1985), *Evaluación del control de la contaminación por el reúso agrícola del agua residual*, México, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos-Comisión del Plan Nacional Hidráulico.
- Verweij, Marco (2000), "Why is the river Rhine cleaner than the Great Lakes (despite looser regulation)?", *Law & Society Review*, 34 (4): 1007-1054.
- Vigarello, Georges (1985), *Le propre et le sale: L'hygiène du corps depuis le Moyen Age*, París, Éditions du Seuil.



# VIII. EL PAPEL DEL CONSUMIDOR EN LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS ENVASES Y SU REGULACIÓN

*Irma Cristina Espitia Moreno\**  
*Oscar Hugo Pedraza Rendón\*\**

## INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan los resultados de un estudio sobre las variables que influyen en el comportamiento del consumidor en el manejo de envases, con el propósito de identificar acciones concretas para su regulación, las cuales involucren tanto al gobierno como a las empresas y a los ciudadanos. En 2007, se aplicó un cuestionario a 384 individuos residentes en el municipio de Morelia, Michoacán. Entre los resultados más significativos, se encontró que el factor que más influye en el comportamiento del consumidor en el manejo de envases es el psicológico, y que los segmentos de uso y beneficio son los que determinan el desarrollo del modelo que se presenta como propuesta.

En las siguientes páginas se presentan los fundamentos de la investigación, su marco teórico, la metodología empleada y el análisis de los datos recabados; asimismo, se discuten los resultados del estudio y se propone un modelo de comportamiento del consumidor para el manejo sustentable de envases.

\* Profesora-investigadora de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo.

\*\* Profesor-investigador del Instituto de Investigaciones Económico-Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo.

En el curso de la investigación documental, se revisaron diversas teorías relacionadas con la ciencia ambiental y el concepto de sustentabilidad, siendo este último la piedra angular de esta investigación y el fundamento del modelo que se propone. Para el análisis del comportamiento del consumidor, se exploraron teorías sobre la mercadotecnia, los segmentos de mercado, los tipos de consumidores y su comportamiento; además, se revisó una serie de teorías relacionadas con el manejo de envases y su ciclo de vida.

### PROBLEMÁTICA

En la actualidad, los esquemas de extracción de materias primas y el proceso de producción, empaquetado y envasado, consumo y desecho de los bienes que se producen para satisfacer las necesidades humanas no se encuentran debidamente regulados, por lo cual éstos generan degradación y contaminación ambiental en cada etapa de su ciclo de vida.

Si bien en México la necesidad de manejar los envases y empaques reciclables de manera sustentable está ampliamente reconocida, y algunas empresas y gobiernos municipales están implementando programas innovadores, éstos tienen impactos limitados, debido a la falta de planeación, coordinación y control; esto, aunado a que la mayoría de los ciudadanos desconocen la forma correcta de manejar los envases y empaques, propicia la generación de desechos con materiales mezclados y sucios, cuya probabilidad de ser reutilizados es muy baja.

El mercado de envases, embalajes y empaques de plástico se encuentra en constante crecimiento. Actualmente, en México existen 4 277 unidades económicas que fabrican productos de plástico: de éstas, 231 (poco más del 5%) producen bolsas y películas de plástico flexible, mientras 940 (casi 22%) fabrican botellas de plástico.<sup>1</sup> De acuerdo con la prensa, para 2009 la producción de bolsas de plástico ascendía a 300 mil toneladas, es decir 6% de los 5 millones de toneladas de plásticos producidos en el país; asimismo,

<sup>1</sup> Véase el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE 03/2011) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía <<http://www.inegi.org.mx/sistemas/denue/Default.aspx>>.



el 20% de las bolsas de plástico se comercializaba en el sector formal y el restante 80% en el informal.<sup>2</sup>

Siempre según la prensa, 75% de los productos terminados requiere un envase; de éstos, 90% es utilizado para alimentos y bebidas, lo que convierte a estas dos ramas en referentes para el desarrollo de empaques.<sup>3</sup> El consumo de polietileno tereftalato (PET) por habitante en México es de aproximadamente 7.2 kg por año (Villalón *et al.*, 2010) y la degradación natural de los plásticos tarda entre 100 y 500 años, dependiendo del tipo (Aguilar, 2006). En 2009, la CNN reportaba que la industria del envase y embalaje representaba 1.5% del Producto Interno Bruto nacional, 5.5% del industrial y 8.7% del manufacturero.<sup>4</sup>

En el estado de Michoacán, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente tiene identificados más de 10 mil tiraderos de residuos a cielo abierto; diariamente en la entidad se generan 3 500 toneladas de desperdicios, 75% de los cuales es potencialmente reciclable, mientras el resto forzosamente tiene que disponerse en un relleno sanitario. Lamentablemente la separación y el reciclado de los desechos es una práctica que simplemente no se lleva a cabo, por lo que los tres niveles de gobierno —el federal, el estatal y el municipal— han determinado unir sus fuerzas para fortalecer la educación como herramienta básica para promover la separación y el reciclaje de los desechos, con el fin de abatir el impacto ambiental que representa el inadecuado manejo de la basura, sin obtener resultados. Por otra parte, la prensa local indica que, de las 750 toneladas de residuos que diariamente se generan en Morelia, 650 ingresan al relleno sanitario; 10 de ellas son envases de PET, uno de los seis plásticos más utilizados en el mundo, que genera un fuerte daño al medio ambiente y que puede ser reciclado.<sup>5</sup>

<sup>2</sup> Gómez, Laura, Susana González y Bertha Ramírez (2009), “En riesgo, 3 mil 500 empresas por la ley que limita el uso de envases de plástico”, *La Jornada*, 20 de marzo <<http://www.jornada.unam.mx/2009/03/20/capital/041n1cap>>.

<sup>3</sup> Castro, Luis (2009), “Alimentos y bebidas: jugosas ganancias”, *CNN Expansión* <<http://www.cnnexpansion.com/manufactura/2009/05/31/nueva-presentacion>> (31 de mayo).

<sup>4</sup> García, Nancy (2009), “Empaque y embalaje con futuro en México”, *CNN Expansión* <<http://www.cnnexpansion.com/manufactura/2009/07/01/empaque-y-embalaje-con-futuro-en-mexico>> (1° de julio).

<sup>5</sup> *El Sol de Morelia*, (2009); “En Michoacán, más de 10 mil tiraderos de basura”, Morelia, 16 de enero.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En este trabajo, la problemática arriba planteada será abordada desde una perspectiva mercadotécnica, utilizando la metodología propuesta por Schiffman y Kanuk (2005), y adoptando un enfoque positivista e interpretativista. Con este enfoque, la investigación indaga las causas del comportamiento de los consumidores con el propósito de esbozar explicaciones que puedan generalizarse a poblaciones mayores.

*Envases sustentables*

Para Kotler y Armstrong (2008) empaquetar también implica diseñar y producir el recipiente o la envoltura de un producto. Néstor Pierres destacó la tendencia a desarrollar envases híbridos que respondan a las exigencias de producción y uso que requiere el consumidor (Papaleo, 2010). En una sociedad donde el sentido más utilizado para conocer los objetos que nos rodean es la vista, el envase cobra gran relevancia como vehículo de comunicación y proyección, por lo que los especialistas aseguran que la producción y diseño de empaques es una actividad que aún tiene mucho futuro por delante.

En México se fabrican anualmente 8 500 000 toneladas de envases: de éstos, 38% es de vidrio, 26% de papel y cartón, 16% de plástico, 14% de madera y 6% de metal.<sup>6</sup> Los factores que inciden en el diseño y la producción de empaques son:

- Sustentabilidad: las empresas buscan reducir el impacto ambiental de los empaques con un menor consumo energético, desde la producción de la materia prima hasta la disposición final del envase;
- Mercadotecnia: el envase es un elemento fundamental en la experiencia que el consumidor tiene con el producto desde su elección en el punto de venta hasta su disposición final,

<sup>6</sup> Castro, Luis (2009), "Alimentos y bebidas: jugosas ganancias", *CNN Expansión* <<http://www.cnnexpansion.com/manufactura/2009/05/31/nueva-presentacion>> (31 de mayo).

por lo cual el éxito o fracaso de un producto también depende de la imagen que el diseño del envase ofrezca,

- Conveniencia: los cambios en los estilos de vida, la nueva geografía, el aumento de la población urbana, la composición de las familias, los cambios en los ámbitos laborales y la toma de conciencia respecto a la salud ha afectado las características de los productos y, por ende, de los empaques.<sup>7</sup>

Por otra parte, Verdejo (2010) menciona que la producción de envases ha tenido que hacer frente las exigencias crecientes de las autoridades reguladoras (por ejemplo, en materia de contacto alimentario y compatibilidad de producto) y del mercado en cuanto a su precio, que debe ser competitivo, y a sus prestaciones (permeabilidad/impermeabilidad, durabilidad, resistencia, flexibilidad/dureza, etc.). La mayoría de los productos físicos se envasan y se etiquetan. Numerosos mercadólogos han designado los paquetes o envases como “la quinta P”, tras el precio, producto, plaza y promoción; otros lo consideran un elemento del producto (Kotler y Keller, 2006).

Lee Kim (2009) explica que los entornos de negocios presentan factores no controlables y entre ellos está el entorno político y legal. En lo que respecta al envase, en algunos países existen leyes de mercadotecnia ecológica: por ejemplo, en Alemania se reguló la administración y el reciclaje de empaques usados, introduciendo nuevas leyes en materia de empaque que obligan a los comerciantes e intermediarios a recoger los empaques utilizados por los consumidores finales; un punto verde en el empaque identifica a los fabricantes que han acordado asegurar la recolección de empaques usados directamente de las casas de los consumidores o de los puntos de recolección local asignados.

### *Sustentabilidad*

Es importante identificar las tendencias más preocupantes desde el punto de vista ambiental, que, según Nebel y Wright (1999), son

<sup>7</sup> *Ibid.*

la expansión demográfica y el aumento en el consumo *per cápita*, la degradación de los suelos, los cambios atmosféricos mundiales y la pérdida de biodiversidad. Los problemas ambientales contemporáneos se deben, como lo explica Heres (2006), al uso indiscriminado y excesivo de los recursos naturales, así como a la falta de conciencia sobre las repercusiones de nuestras actividades en el medio ambiente.

En este contexto, Kotler y Armstrong (2001) plantean el reto de desarrollar una economía global sostenible, mientras Nebel y Wright (1999) señalan la necesidad de un cambio de paradigma, en el nivel de vida cotidiana y del estilo de vida.

De acuerdo con Miller (2007), la sustentabilidad es la habilidad de diversos sistemas de la Tierra, inclusive las economías y los sistemas culturales, de sobrevivir y adaptarse indefinidamente a las condiciones ambientales cambiantes (Miller, 2007). Por otra parte, Kolstad (2001) se refiere a ella como “la ética de la Tierra”, que consiste en emplear los recursos naturales para las necesidades humanas sólo hasta el punto en el que en el largo plazo no se ponga en peligro el medio ambiente. Avanzar hacia la sostenibilidad implica tomar en cuenta el capital natural y su degradación, buscar soluciones y compromisos, y reconocer la importancia de los individuos.

Para ser sustentable, un modelo de desarrollo debe incorporar aspectos sociales, ambientales y económicos. Los aspectos sociales incluyen las condiciones laborales, los derechos humanos, la forma en que la sociedad se involucra y la responsabilidad sobre productos (Gili, Roca y Salas: 2005). Entre los aspectos económicos encontramos, por ejemplo, los importes satisfechos por las empresas en concepto de recogida y tratamiento de los residuos generados por los productos de la empresa al final de su vida útil. En cuanto a los aspectos ambientales, se deberán tomar en cuenta fenómenos como el cambio climático, el adelgazamiento de la capa de ozono, la alteración del ciclo del nitrógeno, la pérdida de diversidad biológica, la contaminación atmosférica e hídrica, el acceso al agua potable, la pérdida del suelo, la generación de residuos y la contaminación acústica y de los mares, así como comprender su incidencia en el acontecer económico (Azqueta, 2002).

### *Comportamiento del consumidor*

En la acepción de Kotler y Armstrong (2001) los consumidores finales son “individuos y hogares que compran bienes y servicios para su consumo personal”; en cambio, para Schiffman y Kanuk (2005) el comportamiento de compra es el “comportamiento que los consumidores muestran al buscar, comprar, utilizar, evaluar y desechar los productos y servicios que, consideran, satisfarán sus necesidades.” El término “comportamiento del consumidor” se enfoca entonces en la forma en que los individuos toman decisiones para gastar sus recursos en artículos relacionados con el consumo, es decir, en lo que los consumidores compran, por qué lo compran, cuándo lo compran, dónde lo compran, con qué frecuencia lo compran, cuán a menudo lo usan, cómo lo evalúan después, cuál es la influencia de tal evaluación en sus compras futuras, y cómo lo desechan.

Considerando que actualmente los ciclos de vida de los productos son más breves que en otros tiempos y que muchas compañías han tenido que innovar de manera constante con el fin de generar un valor superior para los clientes y mantener su rentabilidad, los investigadores deben entender qué significan los productos y las marcas para los consumidores, qué deben hacer los consumidores para comprarlos y usarlos, así como qué factores influyen en la búsqueda y comparación de precios y productos, y por ende en su compra y consumo (Peter y Olson, 2006).

En la presente investigación se utilizó el modelo de comportamiento de los consumidores propuesto por Kotler y Armstrong (2001), que se expone a continuación. Entre los factores que afectan el comportamiento de los consumidores en sus compras, se encuentran las características culturales, sociales, personales y psicológicas que se muestran en el cuadro VIII.1; si bien los mercadólogos no pueden controlar tales factores, deben tomarlos en cuenta.

En cuanto a la segmentación del mercado, Schiffman y Kanuk (2005) la definen como “el procedimiento de dividir un mercado en distintos subconjuntos que tienen necesidades o características comunes, y de seleccionar uno o varios segmentos para llegar a ellos mediante una mezcla de marketing específica”. Los estudios de segmentación tienen la finalidad de descubrir las necesidades

Cuadro VIII.1  
Factores que influyen en el comportamiento de los consumidores

<i>Factores culturales</i>	Cultura Subcultura Clase social
<i>Factores sociales</i>	Grupos de referencia Familia Papeles y status
<i>Factores personales</i>	Edad y etapa de la vida Ocupación Situación económica Estilo de vida Personalidad y autoconcepto
<i>Factores psicológicos</i>	Motivación Percepción Aprendizaje Creencias y actitudes

FUENTE: Kotler, Philip y Gary Armstrong (2001), *Marketing*, 8a. ed., Naucalpan de Juárez, Pearson Educación.

y los deseos de grupos de consumidores específicos, para desarrollar y promover bienes y servicios especializados que satisfagan las necesidades de cada grupo. En el cuadro VIII.2 se presentan dos tipos de segmentación con su respectiva selección de variables.

Masera (2007) indica que el consumo siempre creciente se ha convertido en una amenaza para el medio ambiente, al contaminar la Tierra, destruir sus ecosistemas y reducir la calidad de vida en todo el mundo. Es entonces necesario que el sector privado, los gobiernos y la sociedad civil adopten patrones de consumo sustentables, con el objetivo común de avanzar hacia una economía del ciclo de vida. Esto implica un cambio de perspectiva sobre los desechos de los productos consumidos, que pueden ser reutilizados en un nuevo ciclo económico (Monsreal, 2007).

Cuadro VIII.2  
Categorías de segmentación de mercado seleccionadas

<i>Tipo de segmentación</i>		<i>Variables de segmentación seleccionadas</i>
Segmentación relacionada con el uso	Índice de uso	Usuarios intensos, usuarios medianos, usuarios leves, no usuarios
	Conciencia del consumidor	No consciente, consciente, interesado, entusiasta
	Lealtad a la marca	Ninguna, alguna, intensa
Segmentación por beneficios		Comodidad, aceptación social, durabilidad, economía, valor a cambio del dinero pagado

FUENTE: Schiffman y Kanuk (2005).

## METODOLOGÍA

En este apartado, se presentan los criterios considerados para desarrollar la investigación. Cómo es de rigor, se presentan el problema de investigación, los objetivos, la hipótesis, el tipo de investigación llevada a cabo, las características de la muestra y el análisis realizado a partir la información obtenida; asimismo, se describirán las particularidades de la muestra estudiada con base en los conceptos expuestos en el capítulo anterior.

El objetivo general del estudio es conocer las variables que influyen en el comportamiento del consumidor para lograr una regulación sustentable de los envases en Morelia, que alcanzan su aprovechamiento integral con procesos alternos de industrialización. Nos preguntamos cuáles son las variables que influyen en el comportamiento del consumidor para lograr un manejo sustentable de los envases y, complementariamente, qué segmentos de mercado determinan la sustentabilidad del comportamiento del consumidor y sus decisiones respecto de la compra de productos y del desecho de envases.

En función a lo anterior, se planteó la hipótesis que las variables personales, culturales, sociales y psicológicas arriba descritas influyen en el comportamiento del consumidor, y que los segmentos de uso y beneficio tienen un impacto significativo en la regulación de los envases.

La metodología empleada en esta investigación fue de tipo descriptivo, no experimental con diseño transversal-correlacional/causal (Hernández, Fernández y Baptista, 2003; Tamayo, 2002). Para la elaboración del cuestionario se utilizó la escala de Likert;<sup>8</sup> se incluyeron 44 preguntas de extremo cerrado, 39 con cinco alternativas de respuesta y cinco con dos y tres alternativas. El universo de estudio fueron los 684 145 habitantes de Morelia<sup>9</sup> y el tamaño de la muestra fue de 384 personas.<sup>10</sup> Para el análisis general se aplicaron 37 ítems: 18 corresponden al comportamiento del consu-

<sup>8</sup> Véase Ander-Egg, 1994.

<sup>9</sup> Censo de Población y Vivienda 2005 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

<sup>10</sup> La muestra se seleccionó por medio de un muestreo aleatorio simple para proporciones.



midor, 19 al manejo de envases y 7 a información sobre los sujetos de investigación y sus conocimientos sobre la regulación de envases. Por esta razón, el valor mínimo de la escala sería 37 ( $37 \times 1$ ) y el puntaje total máximo 185 ( $37 \times 5$ ). Como consecuencia el puntaje quedaría entre 185 y 37, resultando de la siguiente manera:

Cuadro VIII.3  
Escala tipo Likert para analizar en cada ítem

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
1	1.8	2.6	3.4	4.2	5

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.4  
Comportamiento del consumidor\*

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
18	33.4	46.8	61.2	75.6	90

\* El valor más alto es de  $18 \times 5 = 90$  y el más bajo de  $18 \times 1 = 18$ .

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.5  
Regulación del envase\*

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
19	34.2	49.4	64.6	79.8	95

\* El valor más alto es de  $19 \times 5 = 95$  y el más bajo de  $19 \times 1 = 19$ .

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.6  
Comportamiento pro-sustentable\*

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
37	66.6	96.2	125.8	155.4
↑ 124.07				
185				

\* El valor más alto es de  $37 \times 5 = 185$  y el más bajo de  $37 \times 1$ .

FUENTE: Elaboración propia.

De acuerdo con Pedraza y Navarro (2006), al colocar los resultados de cada uno de los ítems sobre la escala correspondiente se tiene de inmediato una referencia clara de la calificación alcanzada en dicha escala.

## RESULTADOS

Los resultados de la investigación que se han descrito en los apartados anteriores se pueden resumir en los siguientes cuadros. El cuadro VIII.7 contiene los niveles alcanzados por cada una de las variables en los 384 cuestionarios aplicados. También se presentan las correlaciones del manejo de envases con las variables y los segmentos que influyen en el comportamiento del consumidor que determinan su sustentabilidad. Para el análisis de la información obtenida se utilizaron dos herramientas estadísticas, la distribución de frecuencias y las correlaciones de Pearson, que permitieron sistematizar los datos de manera sencilla, facilitando así la obtención de resultados.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> La correlación es un método estadístico que permite determinar la presencia o ausencia de asociación entre dos variables objeto de investigación. Kerlinger (2002) explica que la correlación se describe por medio de índices estadísticos denominados coeficientes de correlación, que pueden sugerir si un cambio en una variable se asocia con a un cambio en otra variable. Al analizar la correlación de una serie de datos, el resultado arrojado por un coeficiente de correlación fluctúa  $-1.00$  y  $+1.00$ . Una puntuación de  $-1.00$  sugiere una correlación negativa perfecta, una puntuación de  $0.00$  sugiere la ausencia de asociación entre las variables y una puntuación de  $+1.00$  sugiere una correlación positiva perfecta.

Cuadro VIII.7  
Escala tipo Likert para analizar la variable personal

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
5	9	13	17	21
↑ 16.14				

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.8  
Escala tipo Likert para analizar la variable cultural

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
7	12.6	18.2	23.8	29.4
↑ 22.71				

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.9  
Escala tipo Likert para analizar la variable social

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
4	7.2	10.4	13.6	16.8
↑ 13.8				

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.10  
Escala tipo Likert para analizar la variable psicológica

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
6	10.8	15.6	20.4	25.2
↑ 22.6				

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.11  
Escala tipo Likert para analizar el segmento de uso

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
7	12.6	18.2	23.8	29.4
35				
↑ 21.7				

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.12  
Escala tipo Likert para analizar el segmento beneficios

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
8	14.4	20.8	27.2	33.6
40				
↑ 21.2				

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.13  
Resultado para el comportamiento del consumidor

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
18	32.4	46.8	61.2	75.6
90				
↑ 67.6				

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.14  
Resultado para la regulación del envase

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
19	34.2	49.4	64.6	79.8
95				
↑ 56.5				

FUENTE: Elaboración propia.

Cuadro VIII.15  
Resultado general

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
37	66.6	96.2	125.8	155.4
↑ 124.07				
185				

FUENTE: Elaboración propia.

En el Cuadro VIII.16 se muestra el resultado para cada factor que influye en el comportamiento del consumidor, así como para los segmentos de mercado asociados con el uso y el beneficio. Se presenta el número de encuestas que se aplicaron, su valor mínimo y máximo, la media y la desviación estándar; asimismo, se indica en qué nivel de la escala se posicionó cada factor o segmento (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto).

Encontramos que las variables de tipo social y psicológico y el segmento de beneficio presentan el más alto nivel en la escala, determinando una fuerte influencia en la regulación de los envases; en cambio, la variable personal, la variable cultural y el segmento de uso tienen una influencia media.

Se concluye entonces que las variables sociales, psicológicas y el segmento de beneficios se destacan por contribuir de manera importante al manejo sustentable de envases, mientras que los factores personales, culturales y el segmento de uso tienen una contribución mediana. Las variables que corresponden al comportamiento sustentable del consumidor también tienen una fuerte influencia en el manejo de envases; en cambio el manejo del envase revela un nivel medio.

En lo que respecta al resultado general del estudio, el valor promedio de la escala es 124.07, por lo que se puede afirmar que el manejo pro sustentable de los envases en el municipio de Morelia corresponde a un nivel medio. En cuanto a los resultados de las correlaciones, detectamos una correlación moderada (de 0.42) entre la variable personal y el manejo de envases; la variable cultural y la variable psicológica también presentan una correlación moderada (de 0.59 y 0.58, respectivamente), mientras la variable

Cuadro VIII.16  
Estadística descriptiva para cada factor, segmento y comportamiento pro sustentable

<i>VARIABLES</i>	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Nivel en la escala</i>
Personal	384	9	24	16.14	2.34	Medio
Cultural	384	14	31	22.71	2.97	Medio
Social	384	7	20	13.81	2.38	Alto
Psicológica	384	14	30	22.55	2.91	Alto
Uso	384	12	31	21.66	3.76	Medio
Beneficio	384	12	38	27.20	4.57	Alto
Comportamiento del consumidor	384	46	83	67.59	6.47	Alto
Regulación del envase	384	31	86	56.49	7.13	Medio
<b>Comportamiento pro sustentable</b>	<b>384</b>	<b>92</b>	<b>167</b>	<b>121.08</b>	<b>10.68</b>	<b>Medio</b>

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.

social está débilmente correlacionada con el manejo de envases (0.32). Asimismo, los segmentos uso y beneficio presentan una correlación moderada de 0.68 y 0.65, respectivamente. Por lo tanto, se determina que la variable social es la de más baja correlación, mientras los segmentos de uso y beneficio son los de más alta correlación.

Hasta aquí los análisis realizados han consistido en una relación bivariada entre el manejo sustentable de los envases y cada una de las variables o segmentos; sin embargo, también es interesante encontrar la correlación que estas variables y segmentos tienen en su conjunto con el manejo de envases. Con este propósito, se utilizó el método de análisis multivariado de regresión múltiple,<sup>12</sup> con el que se obtuvieron los siguientes resultados: el coeficiente de correlación múltiple (R) es igual a 0.815 y el coeficiente de variación (R<sup>2</sup>) es de 0.663, lo que apunta a una alta correlación entre el manejo de envases y las variables de tipo personal, cultural, social y psicológico. En el caso de las variables independientes correspondientes a los segmentos de uso y beneficio, el modelo tiene un coeficiente de correlación múltiple (R) igual a 0.835 y un coeficiente de variación (R<sup>2</sup>) de 0.697, lo que indica una alta correlación entre el manejo de envases y estos segmentos.

Cuadro VIII.17  
Resumen del modelo para factores

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustada	Error estándar estimado
1	0.815	0.663	0.650	6.31816

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.

<sup>12</sup> Pedraza y Navarro (2006) explican que con la aplicación de este método es posible examinar el efecto de dos o más variables independientes sobre al menos una variable independiente. En otras palabras, la regresión múltiple sirve para predecir el valor de una variable dependiente conociendo el valor y la influencia de las variables independientes incluidas en el análisis. Al aplicar este método, se obtiene un coeficiente de correlación múltiple (R), que mide la correlación entre la variable dependiente y todas las demás variables independientes. El valor de este coeficiente está comprendido entre 0 y 1: un valor elevado indica que las variables independientes explican en medida gran la variación de la variable dependiente. Elevando al cuadrado el coeficiente de correlación múltiple (R<sup>2</sup>), se obtiene el porcentaje de variación en la variable dependiente originado por las variables independientes.

Cuadro VIII.18  
Resumen del modelo para segmentos

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustada	Error estándar estimado
1	0.835	0.697	0.691	5.93661

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En Morelia no existen estudios sobre el comportamiento del consumidor en el manejo de envases. Con base en este argumento, la finalidad de este estudio fue contribuir al conocimiento de la situación en que se encuentra el manejo de envases en Morelia, considerando su dimensión económica, social y ambiental. En la revisión bibliográfica se observó que existen diferentes conceptos, enfoques, y criterios para determinar las causas que afectan al manejo de envases: algunas de éstas pueden ser objeto de regulación, mientras otras están fuera del alcance de las autoridades. A este respecto cabe mencionar que, hasta recién, el manejo envases no era considerado como un problema serio por las autoridades locales, como lo demuestra el hecho de que cuando se realizó el estudio no existía una ley para el manejo sustentable de residuos sólidos urbanos.<sup>13</sup>

El trabajo de campo se realizó en los meses de agosto a octubre de 2007, por lo que los resultados que se obtuvieron corresponden a la situación de ese periodo. Las características de la población de Morelia indican que ésta es susceptible de modificar sus hábitos de consumo, desecho y manejo de envases, como lo demuestra el resultado global del estudio: en Morelia los factores personales, culturales, sociales y psicológicos que determinan el comportamiento del consumidor son de alto nivel en la escala empleada, mientras el manejo de envases corresponde a un nivel medio. Esto significa que los encuestados tienen conciencia del problema ambiental asociado al manejo de envases, pero desconocen el impac-

<sup>13</sup> En el año 2010 se expidió la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos en el Estado de Michoacán de Ocampo (véase el *Periódico Oficial del Estado* del 15 de diciembre de 2010).



to ambiental que ellos mismos generan. También desconocen los programas del manejo de residuos sólidos existentes en el municipio, y por lo tanto, no los llevan a la práctica; en todo caso, las autoridades no exigen a los ciudadanos cumplir con estos programas y el mismo sistema de recolección los incumple, lo que ocasiona que las personas que separan los residuos se decepcionen y regresen a su práctica habitual.

En cuanto a los factores personales que inciden en el comportamiento del consumidor, es decir, la edad, la etapa de la vida, la ocupación y el estilo de vida, cabe especificar que el 58.9% de los encuestados era de sexo femenino, el 87% consistía en solteros, el 56.5% tenía entre 18 y 29 años, en el 85.7% de los casos se trataba de estudiantes, el 51% estudiaba o había terminado la licenciatura y el 50.3% se declaraba dispuesto a colaborar con los demás. Nuestro estudio establece que estos factores tienen una influencia mediana en el comportamiento del consumidor.

En lo que concierne a los factores culturales, es decir la percepción, los valores ecológicos y los grupos de referencia, nuestra medición apunta a un nivel medio de conciencia ecológica, lo que determina que la educación y la familia tienen que estar al centro de los programas en materia de manejo de envases que se establezcan en el futuro.

En lo que respecta a los factores sociales, que consisten en los grupos de referencia, la familia, los papeles y el estatus, los resultados de la encuesta parecen indicar que los comportamientos individuales son fuertemente influenciados por estos factores, por lo que es importante aplicar programas que incluyan a todos los sectores sociales.

Los factores psicológicos (personalidad, autoconcepto, motivación, percepción, aprendizaje, creencias y actitudes) también tienen una fuerte influencia en el comportamiento del consumidor, y juegan así un papel determinante en la implementación de estrategias de manejo del envase.

El segmento de mercado relacionado con el uso, que incluye la conciencia del consumidor, fue objeto de dos tipos de evaluaciones. La primera se enfocó en la información que los encuestados tenían sobre los productos: el resultado fue que el 71.4% no sabía distinguir los diferentes tipos de plásticos de los envases, el 77.9%

no conocía el tiempo que tardan en degradarse, el 67.7% no separaba su basura de acuerdo con el Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos de Morelia, denominado sos (Sanitarios, Orgánicos y Separados), el 63.5% de los que manifestaron separarla lo hacía correctamente, el 64.1% tiraba los envases en cualquier bote de basura y el 31% manifestaba conocer el procedimiento para separar y reciclar. En cuanto a la segunda evaluación, se determinó que el subconjunto de consumidores que tienen características o necesidades comunes relacionadas con el uso de los productos ejerce una influencia mediana, por lo que las estrategias para el manejo sustentable de envases tendrán que incluir campañas publicitarias dirigidas al mercado meta, emplear una mezcla de mercadotecnia específica y posicionar el producto mayormente sustentable.

Por último, nuestro estudio muestra que el segmento de mercado relacionado con los beneficios —que incluye a aspectos tales como la prueba del producto, el valor del envase, la decisión de usar el producto, las preferencias, el desecho, el reembolso y la compensación del envase, así como aquellos relacionados con el medio ambiente— juega un papel importante, que apunta a que las personas buscan beneficios por el manejo consciente del producto. Por lo anterior, las campañas publicitarias en el mercado meta deberán centrarse mayormente en los beneficios, empleando la correspondiente mezcla de mercadotecnia.

Cuanto menos residuos se generen, más eficiente será el aprovechamiento de la materia y energía y, en consecuencia, más perdurables los recursos del planeta y el equilibrio ambiental. Como lo mencionamos anteriormente, la sustentabilidad consiste esencialmente en encontrar oportunidades que beneficien al gobierno, a las empresas y la sociedad en su conjunto, y que conlleven un cambio de prioridades y valores, así como comportamientos conscientes de consumo y desecho de productos. El cambio de hábitos y la adopción de estilos de vida más sustentables por parte de los consumidores generarían mayor presión sobre los empresarios, haciéndolos cada vez más sensibles a su desempeño ambiental.

## PROPUESTA

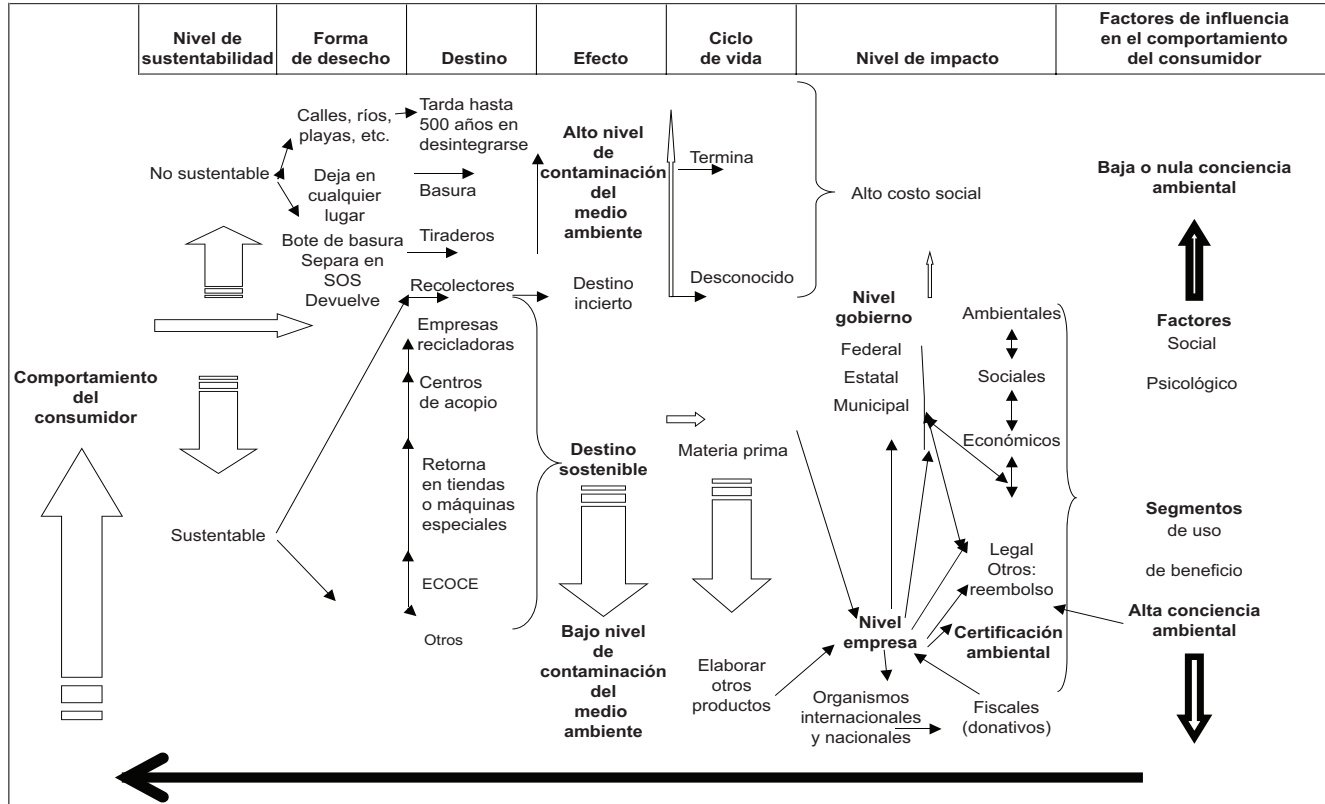
En general, la legislación y las instituciones ambientales no son suficientes para lograr un cambio significativo en los patrones de producción, ya que estos últimos están vinculados irremediablemente a los patrones de consumo de la población. A su vez, los patrones de consumo cambiarán sólo como consecuencia de las decisiones conscientes de cada persona y de la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, como lo plantea Heres Pulido (2006), se tiene que adquirir una ética ecológica para fomentar el rescate de las conciencias y el fortalecimiento de valores como la igualdad, la libertad, el respeto, la equidad y la tolerancia, acordes con la protección del medio ambiente.

Lo más importante es encontrar beneficios para todos; a partir de los movimientos de los ciudadanos, utilizar esa fuerza para generar un cambio de paradigma en la forma en que se diseñan los productos, reducir así el daño ambiental que generan en cada etapa de su ciclo de vida y propiciar una mejor calidad de vida al satisfacer las necesidades humanas. David Goleman (2009) menciona que "Cuando los compradores expresen su preferencia por productos más seguros, más sustentables y más humanos, crearán un incentivo fiscal agregado para que las empresas examinen sus métodos de fabricación, materiales de producción y prácticas administrativas. Las recompensas serán para las empresas que innoven con más rapidez y optimicen características como la sustentabilidad que los consumidores están usando para comparar productos y marcas".

En la gráfica VIII.1 se presenta un modelo de manejo de envases para la ciudad de Morelia desde la perspectiva del comportamiento del consumidor, elaborado a partir de la investigación realizada.

Gráfica VIII.1

Modelo del comportamiento del consumidor para un manejo sustentable de los envases



FUENTE: Elaboración propia con base en los resultados de la investigación.

## REFERENCIAS

- Aguilar, José Armando (2006), "Envases PET", *La Revista del Consumidor*, junio <[http://www.profeco.gob.mx/revista/publicaciones/adelantos\\_06/enva\\_pet\\_jun06.pdf](http://www.profeco.gob.mx/revista/publicaciones/adelantos_06/enva_pet_jun06.pdf)>, pp. 58-62.
- Ander-Egg, Ezequiel (1994), *Técnicas de investigación social*, Buenos Aires, Humanitas.
- Asociación Nacional del Envase de PET (2007), *¿Qué es el PET?* <[http://www.anep-pet.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6&Itemid=10](http://www.anep-pet.com/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=10)>.
- Assael, Henry (1999), *Comportamiento del consumidor*, 6a. ed. México, International Thomson.
- Azqueta, Diego (2002), *Introducción a la economía ambiental*, Madrid, McGraw-Hill.
- Gili, Iñaki, Marta Roca y Josep M. Salas (2005), *Memoria de sostenibilidad: Aspectos económicos financieros*, Barcelona, Deusto.
- Goleman, Daniel (2009), *Inteligencia ecológica*, Barcelona, Kairós.
- Heres, María Eugenia (2006), *Seminario de educación ambiental*, México, Publicaciones Cultural.
- Hernández, Roberto, Carlos Fernández y Pilar Baptista (2003), *Metodología de la investigación*, 3a. ed., México, McGraw-Hill Interamericana.
- Kolstad, Charles D. (2001), *Economía ambiental*, México, Oxford University Press.
- Kerlinger, Fred N. y Howard B. Lee (2002), *Investigación del comportamiento*, 4a. ed., México D.F., McGraw-Hill.
- Kotler, Philip y Gary Armstrong (2001), *Marketing*, 8a. ed., Naucalpan de Juárez, Pearson Educación.
- Kotler, Philip y Gary Armstrong (2003), *Fundamentos de marketing*, 6a. ed., Naucalpan de Juárez, Pearson Educación.
- Kotler, Philip y Gary Armstrong (2008), *Fundamentos de marketing*, 8a. ed., Naucalpan de Juárez, Pearson Educación.
- Kotler, Philip y Kevin L. Keller (2009), *Dirección de marketing*, 12a. ed., Naucalpan de Juárez, Pearson Educación.
- Lee Kim, Hyun-Sook (2009), *Marketing internacional: Teoría y 50 casos*, México, Cengage Learning.
- Masera, Diego (2007), *Hacia un consumo sustentable* <<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/363/cap3.html>>.
- Miller, Tyler (2007), *Ciencia ambiental y desarrollo sostenible: Un enfoque integral*, 8a. ed. México, International Thomson.
- Monsreal, Mario (2007), "Recuperación y reciclaje en la industria cervecera"

- ra", *Énfasis Packaging*, 13 (3) <<http://www.packaging.enfasis.com/notas/7069-recuperacion-y-reciclaje-la-industria-cervecera>>.
- Nebel, Bernard J. y Richard T. Wright (1999), *Ciencias ambientales: Ecología y desarrollo sostenible*, 6a. ed., Naucalpan de Juárez, Pearson Educación.
- Papaleo, Paola (2010), "Presente y futuro en la industria de envases", *Énfasis Packaging Online* <<http://www.packaging.enfasis.com/notas/16780-presente-y-futuro-la-industria-envases>>.
- Pedraza, Óscar Hugo y José César Lenin Navarro (2006), *La productividad de la industria láctea en el Estado de Michoacán*, Morelia, Morevallado Editores.
- Peter, J. Paul y Jerry C. Olson (2006), *Comportamiento del consumidor y estrategia de marketing*, 7a. ed., México, McGraw-Hill.
- Rieradevall, Joan (2007), *Análisis del ciclo de vida* <[http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall\\_01.php?numapartat=4&id=143](http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall_01.php?numapartat=4&id=143)>.
- Schiffman, León G. y Leslie L. Kanuk (2005), *Comportamiento del consumidor*, 8a. ed., Naucalpan de Juárez, Pearson Educación.
- Stanton, William, Michael Etzel y Bruce Walter (2007), *Fundamentos de marketing*, 14a. Ed., México D.F., McGraw-Hill.
- Tamayo, Mario (2002), *El Proceso de la Investigación Científica*, 4a. ed, México, Limusa.
- Verdejo, Eva (2010), "Ecodiseño: Hacia un envase más sostenible", *Énfasis Packaging Online* <<http://www.packaging.enfasis.com/notas/16353-ecodisenio-un-envase-mas-sostenible>>.
- Villalón, Horacio, Eduardo Alanís, Esmeralda Méndez y Adriana Cantú (2010), "Situación de la separación de residuos sólidos urbanos en Santiago, Nuevo León, México", *Ciencia UANL*, 13 (3)54-260. <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40215495007>>.

# IX. REGULACIÓN AMBIENTAL Y CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES EN EL VALLE DE SAN LUIS POTOSÍ

*David Madrigal González\**

## INTRODUCCIÓN

En el Valle de San Luis Potosí, México, el proceso de asimilación de la globalización durante los últimos 30 años se ha expresado principalmente en formas de explotación y apropiación de los recursos naturales, en conflictos socio-ambientales (CSA) y en una reestructuración de la normativa y la política ambiental. Con el propósito de evitar la total parálisis del motor de la acumulación, la ausencia de una fuerte revitalización de la acumulación sostenida a través de la reproducción ampliada ha generado una profundización de la política de acumulación por desposesión en prácticamente todo el mundo (Harvey, 2005: 122).

Los CSA son procesos de disputa política que se construyen en torno a los bienes ambientales (tierra, aire, agua, flora, fauna) y que constituyen, junto con la devastación y la degradación ambientales, los indicadores más visibles de que los modos capital-intensivos de producción transforman la naturaleza en mercancía y privatizan activos previamente públicos como el agua. En el nuevo imperalismo de acumulación por desposesión, el Estado es usado, como en el pasado, para forzar estos procesos, incluso en contra de la voluntad popular, provocando, en algunos casos, una amplia resistencia (Harvey, 2005: 114-115).

Los CSA que han cobrado visibilidad pública durante las últimas tres décadas en el Valle de San Luis Potosí están ligados a formas

\* El Colegio de San Luis

de explotación, apropiación y desposesión de recursos naturales que se encuentran en la base de nuestra reflexión sobre la regulación ambiental vigente en esta entidad federativa y sobre el papel que aquella ha jugado en la construcción de las disputas.

RELACIONES SOCIEDAD-NATURALEZA EN TORNO  
A LA REGULACIÓN AMBIENTAL Y LOS CSA EN EL VALLE DE SAN LUIS POTOSÍ

El conflicto socio-ambiental surge de las interacciones entre los actores cuando en determinado contexto se establece una relación de disputa política por los recursos del entorno. No hay conflicto ambiental que no sea social, pero no todo conflicto social está necesariamente relacionado con la disputa política por los recursos naturales o el medio ambiente.

El trabajo de Joan Martínez Alier en países en vías de desarrollo ha documentado este tipo de relaciones sociedad-naturaleza a partir de los conflictos socio-ambientales y ha encontrado que se refieren principalmente a problemas<sup>1</sup> y conflictos ecológico-distributivos que surgen como parte del desplazamiento de los costes ambientales de la economía mundial del Norte hacia el Sur, lo que revela que la economía global deteriora la naturaleza, pero no igual en todas partes (2004a: 88). Por otro lado, este autor explica que la necesidad de sobrevivencia de los más afectados, los más pobres, hace que éstos cobren conciencia de la necesidad de conservar los recursos, así como de la posibilidad de utilizar lenguajes locales distintos a los de la ecología científica, como los derechos territo-

<sup>1</sup> Vale la pena detenerse a observar lo que se entiende por problemas ambientales, ya que a lo largo del capítulo hacemos uso de esta noción, explícita o implícitamente, en varias ocasiones. Los problemas ambientales surgen de una contradicción entre el ritmo de los ciclos biogeoquímicos y el ritmo de los ciclos de producción humana para un nivel determinado de desarrollo de las fuerzas productivas (Tomasino, Foladori y Taks, 2005: 11). Los problemas ambientales reflejan las alteraciones de ritmo, amplitud, nivel, profundidad y grado de conciencia que sufre la relación entre el ser humano y la naturaleza en cada realidad local, pero estas alteraciones no necesariamente se convierten en factores de conflicto social, y pueden quedarse únicamente en el nivel de factores de conflicto ambiental o ecológico mientras no sean construidos socialmente como el centro o los centros de una disputa política.



riales o la protección del patrimonio histórico y cultural, para impugnar las consecuencias y los peligros que amenazan sus modos de vida (2008: 15).

El enfoque de Martínez Alier nos remite a la idea de espacios socio-ambientales en conflicto, y por ende, a la idea de que unos se benefician más que otros de las expresiones espaciales del capitalismo mundial (2004b: 21-22). No obstante, el énfasis que pone este autor en la desigualdad distributiva de los bienes y males ambientales, así como en la incapacidad del sistema económico para contener la expansión de las fronteras del deterioro, provocando múltiples casos de injusticia ambiental, deja de lado algunos aspectos de los CSA en los países menos desarrollados, como es el papel de la regulación ambiental en la construcción de estas disputas y la manera en que éstas a su vez inciden en las formas de regulación de la acumulación por despojo a nivel local.

La perspectiva de la distribución ecológica analiza los procesos de valoración que rebasan la racionalidad económica de los precios de mercado y las estimaciones monetarias del ambiente, lo cual, en algunos casos, coloca el conflicto más allá de las luchas por los medios de producción, la distribución del ingreso o el empleo (Leff, 2007: 61), e incluso más allá de la disputa por la propiedad o el acceso a los recursos. Como lo propone Ernesto Sabatini, la distribución ecológica de la fase actual de acumulación capitalista genera conflictos que son resultado de un enfrentamiento entre cosmovisiones ambientales y cosmovisiones sobre el espacio vital desde donde se experimenta la vida social. En este sentido, las capacidades de mediación y negociación de los CSA para gestionar la sobrevivencia de los modos de vida ante los gobiernos locales latinoamericanos (Sabatini, 2002: 24) constituyen el principal potencial político y social de los propios conflictos (Sabatini y Sepúlveda, 2002: 11).

Las disputas políticas que toman forma de CSA en el Valle de San Luis sacan a la vista factores como la falta de regulación ambiental, la crisis de confianza de la población en las instituciones gubernamentales y las complejidades burocráticas, políticas, científicas y organizacionales de la regulación industrial (Yeager, 1993: 97), así como el hecho de que ante la presencia de este tipo de conflictos el Estado ha dejado de ser visto como el único orientador

de la economía y el garante de la voluntad popular. Los CSA son procesos que inician con la puesta en marcha, por parte de los gobiernos locales y las empresas del sector privado, de formas impositivas de presentar los proyectos de regulación o de inversión. En este sentido, los conflictos se utilizan para desplegar relaciones de poder históricamente construidas desde la desigualdad. Esto coloca a los CSA en la línea de lo que Arturo Escobar denomina “ecologías de la diferencia”, es decir las diferencias económicas, políticas, culturales y ecológicas que necesariamente están detrás de cada conflicto, y que se expresan en prácticas y discursos particulares (Escobar, 2003: 132) en la escena local.

Los CSA se refieren a aquellos casos en los que la construcción política del agravio socio-ambiental escala a una forma de escenificación del enfrentamiento que desencadena procesos de disputa abierta entre el Estado, el sector privado y la población local. Estos conflictos pueden relacionarse con la apropiación, el control, la distribución, el uso o la explotación de los recursos naturales en el nuevo contexto de la acumulación por despojo del capitalismo globalizado y, en algunos casos, pueden revivir, remitirse o eslabonarse con luchas inconclusas anteriores utilizando recursos legales, mediáticos y de intimidación, formas de movilización social y acciones de protesta, entre otras cosas.

#### LA ZONA DE ESTUDIO DE LA REGULACIÓN AMBIENTAL Y LOS CSA

Los CSA a los que nos referiremos más adelante se ubican en la zona denominada “Valle de San Luis Potosí” en el decreto de veda por tiempo indefinido publicado en el *Diario Oficial de la Federación* en 1961 (mapa IX-1).<sup>2</sup> El polígono que encierra dicha noción espacial se describe en este decreto de la siguiente manera:

principia por el Norte, siguiendo una línea quebrada, cuyos vértices se enumeran a continuación, partiendo del centro de la Estación Ipiña del ferrocarril San Luis Potosí-Aguascalientes, al centro de la po-

<sup>2</sup> “Decreto por el que se establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región denominada Valle de San Luis Potosí, S.L.P.”, publicado en *DOF* del 30 de junio de 1961.

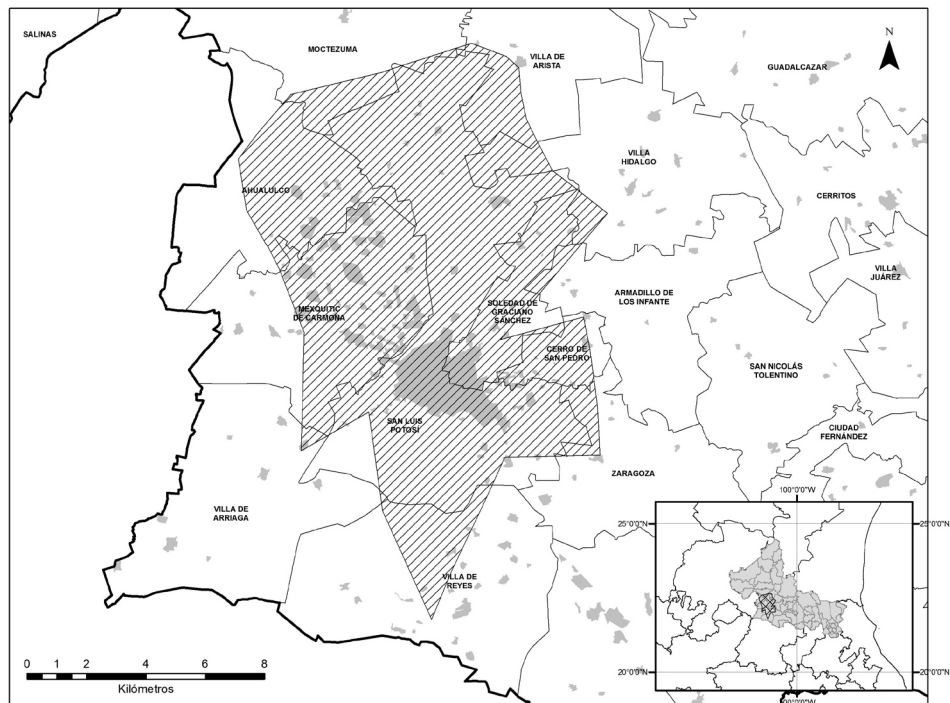
blación denominada Ancón y de este punto en línea recta hasta el centro de la Estación Enramada del ferrocarril México-Laredo, de este punto continúa al centro del poblado El Mezquite y de ahí al centro de la población Arista; continúa de este punto en una línea quebrada por el Este, cuyos vértices se encuentran en los centros de las siguientes poblaciones, Rincón de Lieja, El Coro Tanquito, San José, Jesús María, La Morena y termina en la población de Zaragoza; de este punto siguiendo por el Sur, traza otra línea quebrada que parte del punto enunciado anteriormente, sus vértices tocan los centros de las siguientes poblaciones, La Pila, la parte más alta de la Sierra del Manzano y termina en el centro de la población denominada Ahogado; continuando por el Oeste, traza una línea quebrada, cuyos vértices se encuentran igualmente en los centros de las siguientes poblaciones, Ahogado, Escalerillas, Pollitos, San Antonio, La Parada, Estación Arenal y termina en la Estación de Ipiña punto de partida y cierre del polígono.

La problemática ambiental del Valle de San Luis Potosí incluye una zona conurbada en la que la ciudad de San Luis Potosí y el municipio aledaño de Soledad de Graciano Sánchez concentran el 37.4% de la población total del estado (Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 2009: 40).<sup>3</sup> En la parte norte se presentan problemas graves, tanto por la diversidad de las causas como por la magnitud de los impactos sobre la población, la industria y las grandes extensiones de sembradíos bajo régimen de riego. En esta microrregión hay problemas de sobreexplotación y contaminación de acuíferos, erosión, salinización y pérdida de fertilidad de suelo, así como de disposición inadecuada de residuos domésticos e industriales (Secretaría de Desarrollo Urbano, Comunicaciones y Obras Públicas *et al.*: 33).

Asimismo, la problemática ambiental de la zona incluye a una población que concibe los bienes ambientales como el entorno en el que desarrolla sus modos de vida, y que lucha por defender estos modos de vida frente a la falta de una política que regule las formas de explotación, apropiación y desposesión de los recursos.

<sup>3</sup> Entre los que el Plan de desarrollo urbano del estado denomina “los objetivos estratégicos de las microrregiones”, se menciona lo siguiente para la microrregión centro: “Mantener la dinámica de crecimiento de la zona conurbada para que otorgue mayor capacidad de respuesta productiva; sin dejar de atender de manera focalizada y prioritaria las áreas rurales que presentan importantes rezagos en empleo, servicios e infraestructura” (Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 2009: 44).

## Mapa IX.1 La zona de estudio



FUENTE: Elaboración para el proyecto del cual se desprende este trabajo, a partir de datos geoestadísticos de INEGI y de información del *Diario Oficial de la Federación* del 30 de junio de 1961.

Entre estas formas de lucha por la defensa de los modos de vida, se encuentran los procesos de disputa pública abierta que llamamos CSA. En el Valle de San Luis Potosí identificamos 44 CSA durante los últimos 30 años (cuadro IX.1).

#### LA REGULACIÓN AMBIENTAL Y LOS CSA EN EL VALLE DE SAN LUIS POTOSÍ

La regulación ambiental vigente en el estado de San Luis Potosí se ha desarrollado apenas en las últimas dos décadas. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA),<sup>4</sup> que sirve de ley marco y que establece la regulación normativa en materia ambiental a nivel federal, fue expedida en 1988 y modificada de forma importante en 1996.<sup>5</sup> Por su parte, la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí se expidió en diciembre de 1999.<sup>6</sup> Esta ley propone propiciar el desarrollo sustentable en la entidad y establecer las bases para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente sano para su desarrollo y bienestar;
- II. Llevar a cabo la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal;
- III. La conservación, restauración y mejoramiento del ambiente;
- IV. Regular la conservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas de competencia estatal y municipal;
- V. La prevención y el control de la contaminación en los casos no reservados a la federación;

<sup>4</sup> Ley publicada en el *DOF* del 28 de enero de 1988 (última reforma: *DOF* del 30 de agosto de 2011) <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>>.

<sup>5</sup> Esta ley, a diferencia de las que le antecedieron, no debía limitarse a regular los asuntos relacionados con la contaminación ambiental, sino que también se debía avocar a tratar los asuntos relacionados con la protección de los recursos naturales en el país (Brañes, 2000:114).

<sup>6</sup> Publicada en el *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 15 de diciembre de 1999 (última reforma: *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 11 de mayo de 2010). Texto original disponible en <<http://statecasefiles.justia.com/estatales/san-luis-potosi/ley-ambiental-del-estado-de-san-luis-potosi.pdf>>. Texto actualizado disponible en <[http://148.235.65.21/LIX/documentos/leyes/26\\_Ly\\_Ambiental.pdf](http://148.235.65.21/LIX/documentos/leyes/26_Ly_Ambiental.pdf)>.

- VI. Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la conservación, restauración y protección ambiental en la entidad;
- VII. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponden al gobierno del estado y ayuntamientos, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y en los artículos 4° y 7° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- VIII. Regular la autorización del impacto ambiental para el desarrollo de obras o actividades de carácter público o privado de competencia local, que puedan causar deterioro ambiental o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas a fin de evitar o reducir al máximo sus efectos negativos;
- IX. El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales en materia ambiental;
- X. Regular la autorización de la licencia del uso de suelo a que se refiere esta Ley, y
- XI. El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de la misma y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas que correspondan y la denuncia ante las instancias competentes en las materias relacionadas.<sup>7</sup>

Tanto la Ley Ambiental estatal como la LGEEPA se complementan con otras leyes, reglamentos y normas municipales, estatales y federales relacionadas con temas específicos, como es el caso de la regulación aplicable al manejo de residuos sólidos y de la regulación de las fuentes de emisión a la atmósfera, de las fuentes de emisión de contaminación auditiva, de los riesgos geológicos, de los riesgos hidrometeorológicos, de los riesgos a la salud, por citar algunos. No es objeto de este trabajo hacer el recuento de todos los ordenamientos jurídicos que han surgido hasta el momento; nos limitaremos a la relación entre las bases mencionadas en la Ley

<sup>7</sup> Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí, artículo 1°.

## Cuadro IX.1

### Conflictos socio-ambientales en el Valle de San Luis Potosí por décadas

1980-1989 (5 casos)	1990-1999 (21 casos)	2000-2011 (18 casos)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por la disposición de residuos peligrosos en la zona industrial de la capital.</li> <li>2. Por emisiones y residuos peligrosos al aire libre en las plantas de zinc y de cobre de Industrial Minera México, S.A. (IMMSA).</li> <li>3. Por el basurero tóxico de la empresa Desechos Químicos en el municipio de Mexquitic.</li> <li>4. Por la tenencia de la tierra en la comunidad de la Garita de Jalisco.</li> <li>5. Por la venta ilegal de terrenos en las comunidades de San Juan de Guadalupe y Tierra Blanca.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por la construcción de un canal de aguas negras en el fraccionamiento Real del Potosí.</li> <li>2. Por la tenencia de la tierra en las colonias Prados, Satélite I y II y La Primavera.</li> <li>3. Por la contaminación de aguas negras en el Tanque Tenorio y Río España.</li> <li>4. Por la pepena y el manejo de la basura en el tiradero municipal de El Peñasco.</li> <li>5. Por la tala inmoderada en la Sierra de Álvarez.</li> <li>6. Por la existencia de 38 tiraderos clandestinos de desechos industriales entre Soledad de Graciano Sánchez y la carretera a Zacatecas.</li> <li>7. Por la venta de terrenos y construcción en la comunidad San José Buenavista, en el camino a la presa de San José.</li> <li>8. Por la contaminación y venta de aguas negras en Soledad de Graciano Sánchez.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por el tiradero clandestino de residuos químicos en la comunidad La Purísima del municipio de Soledad de Graciano Sánchez.</li> <li>2. Por el uso del proyecto de parque ecológico en el camino a la presa San José como centro de transferencia de residuos sólidos urbanos.</li> <li>3. Por la construcción de la planta tratadora norte en la comunidad de Milpillan.</li> <li>4. Por la instalación del confinamiento industrial Ecomillennium en el municipio de Santa María del Río.</li> <li>5. Por la construcción de vías de ferrocarril privadas en el Ejido el Aguaje.</li> <li>6. Por la ocupación irregular de tierras en las denominadas "cartolandias", ubicadas al sur de la capital.</li> <li>7. Por la utilización de dinamita en la producción de la empresa Cal Diamante en el poblado Estación de Soledad de Graciano Sánchez.</li> </ol>

*(continúa)*

Cuadro IX.1  
(concluye)

---

9. Por las emisiones contaminantes de una gran cantidad de ladrilleras en la zona norte de la ciudad.
10. Por la tenencia de la tierra en la delegación de La Pila.
11. Por la existencia de tiraderos clandestinos en la zona sur de la ciudad.
12. Por los riesgos de contaminación y afectaciones a la salud derivados de la explotación y producción industrial de cal en la Sierra de Álvarez.
13. Por la destrucción de patrimonio histórico y los impactos ambientales del proyecto minero de la empresa canadiense New Gold-Minera San Xavier en Cerro de San Pedro.
14. Por la contaminación de los canales de aguas negras en la parte sur del Tanque Tenorio.
15. Por el terreno donado en zona protegida para la construcción de las instalaciones del COPOCYT en el camino a la presa.
16. Por la construcción de campus del Tecnológico de Monterrey en zona designada como reserva ecológica.
17. Por la presencia de recolectores informales de basura que usan tiraderos clandestinos en la periferia de la capital.
8. Por la existencia de tiraderos clandestinos en el municipio de Mexquitic.
9. Por el intento de traslado del confinamiento Millenium de Santa María del Río al municipio de Villa de Zaragoza.
10. Por la contaminación de la empresa Cal Química en el municipio de Villa de Zaragoza.
11. Por la construcción de viviendas cerca de la zona industrial.
12. Por la instalación de una antena de telefonía celular en la comunidad de Escalerillas.
13. Por la instalación de una antena de telefonía celular en la comunidad de Jaral Paisano, en el municipio de Mexquitic.
14. Por la construcción de viviendas cerca de las plantas de zinc y cobre de IMMSA.
15. Por la construcción de Ciudad Satélite en el oriente de la capital.
16. Por los desarrollos inmobiliarios y la construcción del Centro de Convenciones en la Sierra de San Miguelito.
17. Por la construcción de una carretera de la empresa Logistik en la delegación de La Pila.
18. Por el proyecto de relleno sanitario en la comunidad El Jaralito.



18. Por el inicio de la construcción de un relleno sanitario en la comunidad de Santa Rita.
19. Por la venta de terrenos en el predio conocido como La Ladrillera, ubicado en la comunidad de San Juan de Guadalupe.
20. Por el control de las aguas negras en la comunidad de Milpillás.
20. Por las descargas domésticas de la comunidad de Escalerillas en las aguas de la presa San José.

---

FUENTE: Elaboración propia para el proyecto "Conflictos socio-ambientales y cambio climático en el Valle de San Luis Potosí".

Ambiental del estado de San Luis Potosí y los CSA que cobraron visibilidad pública en la región del Valle de San Luis Potosí durante los últimos treinta años.

A partir del cuadro de CSA que mostramos antes, observamos que, durante la década de los años ochenta, los conflictos estuvieron ligados al manejo de residuos peligrosos y al despojo de tierras. En cuanto al primero de los temas, la movilización social hizo evidente que la categoría misma de “residuo peligroso” se encontraba en construcción en el país (Ugalde, 2008: 83) y que, a pesar de la aparición del reglamento federal en esta materia en 1988,<sup>8</sup> en lugares como el Valle de San Luis Potosí la gestión de residuos se hacía tomando en cuenta básicamente la dimensión económica y no la dimensión ecológica.

En los casos de despojo de tierras, los problemas del sistema de propiedad ejidal y comunal instaurado por el reparto agrario después de la revolución, se agudizaron con la reforma constitucional realizada en 1992,<sup>9</sup> la cual, entre otras cosas, abrió la posibilidad de que estos sujetos colectivos agrarios, en asamblea de ejidatarios o comuneros con derechos vigentes, transmitieran el dominio de los terrenos de uso común a sociedades mercantiles o civiles.<sup>10</sup>

Tanto en las disputas por las tierras como en las originadas por emisiones contaminantes y la disposición de residuos peligrosos, la ausencia de una ley estatal en materia de medio ambiente desempeñó un papel importante en la aparición de los conflictos, ya que la falta de recursos jurídicos para una lucha legal local por parte de la población se consideraba entre las principales limitantes de la intervención pública. Durante los años ochenta, la ausencia de una regulación ambiental apuntalada sobre una ley marco estatal se hizo evidente en los hechos, no sólo por la presencia de

<sup>8</sup> Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, publicado en el *DOF* del 25 de noviembre de 1988, abrogado por el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (*DOF* del 30 de noviembre de 2006).

<sup>9</sup> Decreto por el que se reforma el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el *DOF* del 6 de enero de 1992, durante la presidencia de Carlos Salinas de Gortari. La Ley Agraria, reglamentaria del mencionado artículo constitucional, se publicó en el *DOF* del 26 de febrero del mismo año (última reforma: *DOF* del 22 de junio de 2011).

<sup>10</sup> Ley Agraria, artículos 75 y 100.

los CSA, sino también porque las autoridades estatales y municipales caían en contradicciones, como es el caso del director administrativo de la Junta Municipal de Agua Potable en 1980: “Se tiran residuos pero no contaminan los pozos profundos. Hay un control rígido.”<sup>11</sup>

El control “rígido” no era posible en los años ochenta, excepto en el discurso. La misma reforma a la Ley Ambiental estatal en 2010 reconoce en su exposición de motivos que entonces no se tenían definidas las competencias estatales y municipales en un texto normativo que no fuera la Constitución federal, y se carecía de criterios básicos para el ordenamiento ecológico del territorio, de instrumentos de política ambiental y de mecanismos de participación social y denuncia popular.

En un contexto en el que la aplicación de la regulación ambiental federal recaía básicamente en la delegación estatal de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y en la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la Secretaría de Salud, la falta de vigilancia y de instrumentos jurídicos que permitieran actuar en lo local, así como la presencia de CSA, contribuyeron a crear condiciones para la discrecionalidad, lo cual se reflejó en la conducta arrogante del sector empresarial, como lo pone en evidencia el testimonio de uno de los vecinos agraviados de una empresa al sur de la capital potosina en 1988: “El gerente de Fluoromex nos ha dicho que prefiere comprar toda la colonia Progreso que quitarse de ahí”.<sup>12</sup>

Durante la década de los años noventa la situación no cambió mucho, a pesar de la expedición del Código Ecológico y Urbano y de la Ley de Protección Ambiental en 1990,<sup>13</sup> y de la creación de la Comisión Estatal de Ecología en 1996,<sup>14</sup> cuya función principal fue

<sup>11</sup> *Sol de San Luis* (1980). “Se tiran residuos pero no contaminan los pozos profundos. Hay un control rígido, dice el director administrativo de la Junta Municipal de Agua Potable, Licenciado Manuel Torres Leyva”, San Luis Potosí, 16 de mayo, p. 2D.

<sup>12</sup> *Pulso* (1988). “Intolerable contaminación en la zona sur de la ciudad, vecinos de 5 colonias denuncian a dos industrias”, San Luis Potosí, 25 de octubre, portada.

<sup>13</sup> Ambos publicados en el *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 3 de julio de 1990.

<sup>14</sup> Decreto por el que se crea la Comisión Estatal de Ecología, publicado en el *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 26 de enero de 1996.

establecer siete subcomisiones técnicas para atender los temas de recursos naturales y desarrollo sostenible, bosques, flora, fauna, agua, industria y transporte, educación, salud y planeación urbana. Los años noventa vieron pasar los CSA de cinco casos en la década anterior a 22 casos durante los últimos diez años del siglo xx. La presencia de un mayor número de CSA llamó la atención pública sobre la necesidad de aplicar el nuevo marco regulatorio en materia de medio ambiente en forma inmediata.

No obstante, los casos de conflicto en lugares del valle como La Garita de Jalisco, la comunidad de San José Buenavista, la delegación de La Pila y la comunidad de San Juan de Guadalupe mostraron que entre los nuevos retos de la regulación ambiental local se encontrarían las consecuencias sociales de la reforma constitucional en materia agraria de 1992. La autorización de asambleas de ejidatarios y comuneros permitió la entrada de sociedades mercantiles inmobiliarias y de otros tipos que, en complicidad con los gobiernos municipales y el del estado, ofrecían dinero o concesiones de taxis a cambio de tierras,<sup>15</sup> omitiendo por completo los agravios ambientales que pudieran generar estas transacciones, como lo son las afectaciones al sistema acuífero que comprende un manto freático superior y un manto profundo semiconfinado que se extiende por la mayor parte del valle (Alcalde, 2003: 14).

Por otra parte, los CSA de los años noventa en torno a la desposesión de tierras, pone en evidencia que la Comisión Estatal de Ecología y los Comités Municipales de Defensa de los Recursos Naturales tenían escasos medios y posibilidades para hacer valer la regulación ambiental vigente. La problemática ambiental del Valle de San Luis Potosí —incluidos los distintos conflictos relacionados con la contaminación ocasionada por las aguas negras, con los impactos negativos y la falta de control de los residuos sólidos urbanos, los desechos industriales y las emisiones, con la percepción de riesgos de afectación a la salud por actividades extractivas o por la construcción de rellenos sanitarios en sitios cercanos a comunidades y otros centros de población, así como con la construcción en zonas de reserva ecológica— pusieron a la vista de la población local las dificultades que enfrenta la regulación gubernamental a

<sup>15</sup> Éste fue el caso de los ejidatarios en La Garita de Jalisco.

través de este tipo de instancias, al dar un tratamiento separado en la toma de decisiones a lo agrario y a lo ambiental, o bien, a lo ambiental y a la planificación urbana. Como ejemplo de ello se presentan el conflicto por la construcción del campus del Tecnológico de Monterrey en una zona designada como reserva ecológica, el conflicto por la dotación de un terreno en una zona protegida para la construcción de las instalaciones del Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología, el caso de la construcción de un canal de aguas negras en el fraccionamiento Real del Potosí, y el caso de la construcción de instalaciones para la operación de un proyecto minero a cielo abierto en el municipio de Cerro de San Pedro, ubicado a menos de 20 km en línea recta del centro de la capital del estado.

El papel que la regulación ambiental desempeñó en la construcción de los CSA de los años noventa en el Valle de San Luis Potosí fue promover, a partir de la evidencia de estas disputas, una necesidad de ordenamiento ecológico y ambiental basado en el derecho, que precedió la formulación de la nueva ley estatal de medio ambiente y un nuevo grupo de competencias encargadas principalmente a la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental. Los CSA fueron enmarcados en forma institucional como un espacio de aplicación para este nuevo marco regulatorio en materia de medio ambiente a nivel local, lo cual se tradujo a finales de los años noventa en velados pero burdos intentos de volver gobernable este tipo de problemas.

Coincidentemente, los casos de CSA en los siguientes diez años bajaron de 22 a 18, aunque sumados a los de la década anterior en realidad siguieron en aumento. Desde el punto de vista de los mismos CSA, la nueva regulación ambiental emergería como uno de los ejes de las disputas en la medida que éstas iban incluyendo una línea de lucha legal tanto en los tribunales estatales como en aquellos nacionales e internacionales. El primer gran revés en este sentido fue el conflicto por el confinamiento de desechos industriales peligrosos en el municipio de Guadalcázar, que derivó en un litigio sometido a las instancias internacionales previstas por el capítulo 11 del Tratado de Libre Comercio (TLC) para los casos en los que se ve amenazada la seguridad de las inversiones entre los países socios, con una resolución favorable para la empresa estadounidense en el año 2000. El gobierno federal tuvo que asumir el

pago de más de 16 millones de dólares a la empresa Metalclad y el caso se constituyó en la primera experiencia internacional de apelación al capítulo 11 del TLC (Bejarano, 2003: 30). La presión que ejerció la participación de la comunidad del municipio de Guadalcázar y la intervención de organizaciones de la sociedad civil, como Pro San Luis Ecológico A.C., fue muy importante en la emergencia pública de esta controversia.

No obstante los altos costos políticos y económicos del caso de Guadalcázar, para los funcionarios estatales el nuevo papel de la regulación ambiental se venía traduciendo desde los últimos años de la década de los noventa en acciones concretas como la creación de un centro de información y documentación ecológica en la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental,<sup>16</sup> la nueva Ley de Desarrollo Urbano del Estado del año 2000,<sup>17</sup> así como la creación del Sistema y del Consejo Estatal de Áreas Naturales Protegidas, también en el año 2000.

Algunos CSA que se mantuvieron vivos en los primeros años del nuevo siglo, como el caso de Cerro de San Pedro, el caso de San Juan de Guadalupe o el caso de las industrias de cal en la Sierra de Álvarez, esta última ubicada al oriente de Valle de San Luis, encontraron un nuevo marco de atención pública local, no sólo sobre las disputas por los recursos naturales, sino también sobre la regulación ambiental reciente y sobre sus dificultades ante las expresiones locales concretas del capitalismo globalizado, como la proliferación de desarrollos inmobiliarios, el crecimiento de la zona industrial, la autorización de proyectos extractivos o de confinamiento industrial tanto nacionales como transnacionales, o la construcción y el cambio de uso de suelo en zonas de reserva ecológica.

Tanto la nueva versión de la LGEEPA de 1996 como la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí de 1999 se habían planteado sentar las bases de un nuevo ordenamiento ambiental. En esta Ley se establece que "El Gobierno del Estado a través de la SEGAM y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de protección,

<sup>16</sup> *Pulso*, (1997), "Crean centro de información y documentación ecológica en la SEGAM", San Luis Potosí, 15 de noviembre, p. 10A.

<sup>17</sup> Ley publicada en el *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 30 de agosto de 2000 (última reforma: *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí* del 21 de diciembre de 2010).

conservación y restauración del ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en las disposiciones legales aplicables”.<sup>18</sup>

Entre otras cosas, los CSA del siglo XXI han mostrado que en el Valle de San Luis Potosí hace falta más que un nuevo marco regulatorio en materia de medio ambiente para empatar las intenciones institucionales con los intereses económicos del sector privado, y éstos a su vez con las preocupaciones y las denuncias sociales. En el caso de los gobiernos municipales, su limitada capacidad de actuación se explica —a pesar de la reforma del artículo 115 constitucional de 1983 que esclareció los alcances de la autonomía municipal (Olmedo, 1999, citado en Perló, 1998:117-188)—,<sup>19</sup> por las complicaciones burocráticas, la falta de coordinación institucional, la carencia de personal especializado en temas ambientales y sobre todo, por la aplicación discrecional de las leyes ambientales a través de la negociación política y económica con los agentes contaminadores.

Ante esta limitada capacidad de respuesta institucional a nivel local y la falta de intervención puntual de las autoridades estatales y federales, en los últimos años han cobrado visibilidad pública casos como la construcción de viviendas en las áreas de amortiguamiento de las plantas de zinc y cobre de Industrial Minera México, S. A (IMMSA), sólo por citar uno de los ejemplos más recientes. El tema se ha manejado en los medios de comunicación a través de reiterados anuncios del gobierno del estado en los que se menciona que “varias dependencias y la misma empresa” IMMSA establecerán “medidas para prevenir problemas de salud”,<sup>20</sup> y más recientemente, que remediarán el sitio para construir en su lugar un parque denominado “Bicentenario”, cuyo complejo contemplará un moderno distribuidor vial en el periférico norte, un área de viviendas, vialidades de alta calidad, áreas verdes, zonas comerciales, un tren ligero y espacios deportivos y culturales.<sup>21</sup>

<sup>18</sup> Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí, artículo 6.

<sup>19</sup> Decreto por el que se reforma y adiciona el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el *DOF* del 03 de febrero de 1983.

<sup>20</sup> Martínez, Enriqueta (2005), “Restaurarán suelos dañados por IMMSA”, en *Pulso*, San Luis Potosí, 6 de julio, p. 6B.

<sup>21</sup> *Sol de San Luis* (2010), “Se cumplió y se inauguró ayer el parque Bicentenario”, San Luis Potosí, 27 de noviembre, p. 2D.

Otro caso es la construcción del proyecto inmobiliario Ciudad Satélite en el noreste de la ciudad, cuya autorización por parte del municipio de San Luis Potosí se otorgó sin observar la regulación ambiental, específicamente en lo relacionado con las afectaciones a la diversidad de flora y fauna por la remoción brutal de vegetación en más de 670 hectáreas, y con la situación de riesgo en la que se colocó a 21 especies de fauna silvestre,<sup>22</sup> además de llevar a cabo el desarrollo inmobiliario de corte popular sin presentar previamente la obligada manifestación de impacto ambiental.

Otros casos más son la construcción sobre zonas que anteriormente eran consideradas de reserva ecológica, como los casos de fraccionamientos exclusivos y del Centro de Convenciones en las faldas de la Sierra de San Miguelito, y el caso de la construcción de una carretera de la empresa Logistik en terrenos de la comunidad de La Pila.

En el caso de la Sierra de San Miguelito, la construcción de complejos residenciales de lujo y del mencionado Centro de Convenciones sucedió después de que la Secretaría de la Defensa se retiró de un predio utilizado para entrenamiento militar, lo que facilitó la entrada de grupos de paracaidistas y de los operadores del gobierno estatal que coordinaron el desalojo con el apoyo de las fuerzas policíacas para posteriormente poner a la venta las tierras en condiciones favorables para los grupos inmobiliarios, que finalmente concretaron los proyectos durante la administración del gobernador Marcelo de los Santos Fraga.

En el caso de la comunidad de La Pila, la desposesión de las tierras se intentó por la vía de un juicio agrario por declaración de servidumbre de paso tramitado ante el Tribunal Unitario Agrario del XXV distrito, localizado en la capital, así como de una indemnización de 20 mil pesos para cada uno de los ejidatarios afectados por la nueva carretera.

En otros casos, como el conflicto por la instalación de antenas de telefonía celular, cuya impugnación por parte de la población se sustentó en los riesgos de afectación a la salud y al medio ambiente, la preocupación de la población fue tratada por algunos

<sup>22</sup> *Pulso* (2007), "Afectará Satélite a la flora y fauna", San Luis Potosí, 12 de noviembre, p. 1A.



especialistas y funcionarios locales como una forma de “psicosis” y un problema de “falta de información”,<sup>23</sup> lo que ameritaba, según este enfoque, una atención distinta a la que podía ofrecer en forma inmediata el marco regulatorio institucional vigente. En este sentido, resulta ilustrativa la declaración de la presidenta de la Comisión de Ecología del municipio de San Luis Potosí en 2003 sobre la falta de elementos para poder actuar: “estamos esperando que la Dirección de Administración Urbana nos pase la información... ellos manejan la regulación de las antenas”.<sup>24</sup> La misma funcionaria ilustra la postura institucional en 2003 respecto a esta omisión: “sólo sabemos que emiten ondas como las del horno de microondas y los teléfonos celulares pero desconocemos exactamente si causan algún mal”.<sup>25</sup>

En otros casos, como la devastación ecológica causada por las empresas caleras, la regulación ambiental de este tipo de actividad se estableció, no sin cierta ambigüedad, hasta la aparición del Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo, publicado en la edición extraordinaria del *Periódico Oficial del Estado* el jueves 7 de julio de 2005. En dicho ordenamiento, el artículo quinto “sobre las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental” señala que las empresas caleras se encuentran entre “las obras y actividades a que se refiere el artículo 118 de la Ley” y que en tal sentido se consideran actividades de

explotación, extracción, procesamiento y beneficio de minerales o substancias no reservadas a la Federación, en los términos establecidos en el párrafo cuarto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Ley Minera, tales como explotación de bancos de materiales para la construcción u ornamento de obras, y aquellas cuyos productos se deriven de la descomposición de las rocas y cuya explotación se realice preponderantemente por medio de trabajos a cielo abierto.

<sup>23</sup> *Pulso* (2004), “Hay psicosis por antenas telefónicas”, San Luis Potosí, 6 de octubre, p. 4B.

<sup>24</sup> *Pulso* (2003), “Sin atención, problema de instalación de las antenas de telefonía celular”, San Luis Potosí, 17 de abril, p. 7A.

<sup>25</sup> *Ibid.*

Los conflictos por este tipo de actividades en el oriente del Valle de San Luis Potosí, principalmente en la zona conocida como la Sierra de Álvarez, se venían presentando desde la década anterior con empresas caleras “de menor tamaño”, como las llamó el delegado estatal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) en 2001. El tema cobró mayor visibilidad durante la primera mitad de la década. El delegado de la Semarnat en turno señaló en su momento que se desconocía el número y ubicación exacta de estas actividades y que se carecía de un programa de manejo para coordinar los esfuerzos de autoridades, organizaciones sociales, ejidatarios y empresarios. Actualmente estos casos se siguen presentando bajo las mismas características de irregularidad y “semiclandestinidad” que años atrás. Los CSA que se han presentado por esta forma de explotación y destrucción en el área declarada en 1981 como Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre de la Sierra de Álvarez<sup>26</sup> se pueden considerar una muestra de la falta de agilidad de los procedimientos legales y de las sanciones para controlar este tipo de actividades ilegales. Según el mismo delegado de la Semarnat cuando la regulación ambiental estuvo a punto de aplicarse, “estas empresas ya no están o se movieron” a otro sitio.<sup>27</sup>

Finalmente, la presencia del más reciente de los CSA identificados, el del proyecto de relleno sanitario en la comunidad El Jaralito, cuya resolución se mantuvo en suspenso en la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental mientras el ayuntamiento de la capital autorizaba sin el consentimiento de los habitantes de la comunidad, nos muestra que los procedimientos legales y la regulación ambiental en su conjunto, por lo menos a nivel estatal, no pueden ser ágiles ante relaciones riesgo-sociedad imprevistas, ya que estas relaciones no esperan a ser evaluadas por la autoridad mediante “un procedimiento administrativo que puede integrarse al de evaluación de impacto ambiental, a través del cual, la auto-

<sup>26</sup> “Decreto por el que por causa de interés público, se establece Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre, la región conocida como Sierra de Álvarez, localizada en los municipios de Armadillo de los Infantes y Zaragoza, S.L.P., dentro de una superficie aproximada de 16 900 Has.”, publicado en el *DOF* del 7 de abril de 1981.

<sup>27</sup> Ramírez Gallegos, Alejandro (2001), “Sierra de Álvarez, deforestación sin control”, en *Pulso*, San Luis Potosí, 29 de noviembre, p. 11A.

ridad ambiental evalúa y califica la probabilidad de que se produzca un riesgo para los ecosistemas, la salud pública o el ambiente, como resultado de proyectar la realización de actividades consideradas riesgosas, así como de las medidas técnicas, preventivas, correctivas y de seguridad propuestas por el promovente en el estudio de riesgo”.<sup>28</sup>

El conflicto por la construcción del relleno sanitario en la comunidad El Jaralito nos muestra algunas de las problemáticas principales del Valle de San Luis Potosí: la carencia de un enfoque integral de los ecosistemas y las contradicciones entre las necesidades y percepciones de la población del valle y las actividades de explotación, despojo o puesta en riesgo de los recursos que se sustentan en criterios económicos y políticos en busca del desarrollo de la entidad. Este tipo de CSA revela un cruce de cuestiones sociales, políticas, económicas y ambientales que no pueden ser abordadas por el marco regulatorio toda vez que en la práctica existe una separación de temas y una falta de coordinación entre leyes, reglamentos, normas, autoridades, niveles de gobierno y sociedad civil. En casos como éste, la negativa de las autoridades municipales y estatales para brindar a la población la intervención y la atención que demanda, con el argumento de que se trata de algunos inconformes que están en contra del progreso, se tradujo en acciones de represión por parte de la policía estatal, lo que posteriormente le costó el puesto tanto al secretario de Gobierno como al director de la policía estatal.

Lo que podemos observar a partir de los CSA más recientes en el Valle de San Luis Potosí es que la regulación ambiental no sólo tiene inconvenientes procedimentales sino también inconvenientes sociales y de comprensión de los CSA en el contexto de las formas de explotación y acumulación por despojo del capitalismo globalizado. Entre los inconvenientes sociales hay que subrayar el papel que ha desempeñado la regulación ambiental vigente en los últimos años como legitimadora de formas autoritarias de imponer los proyectos, que se hacen manifiestas en la consolidación de los proyectos, en la aplicación discrecional de la regulación ambiental, en el

<sup>28</sup> Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo, artículo 3, fracción XX, relativa a la Evaluación de Riesgo Ambiental.

encarcelamiento de líderes, en la negligencia de las autoridades, en el manejo mediático de la conflictividad y, en casos extremos, en la utilización de la violencia física. Hace falta que estos inconvenientes sociales también se regulen puntualmente en los hechos, más allá de la intenciones formuladas en la exposición de motivos de la última reforma a la Ley Ambiental del estado de mayo de 2010, que sobre la participación social menciona:

La complejidad de los efectos que pudieran resultar de ciertos proyectos de inversión en el Estado, han provocado conflictos entre los diversos grupos involucrados y hacen manifiesta la necesidad de contar con una instancia integrada por personas e instituciones de reconocida calidad moral, técnica y científica, que mediante un mecanismo participativo y altamente responsable, analice y califique estas acciones o proyectos y permita dar una respuesta oportuna, razonable y transparente para evitar errores, cuyas consecuencias afectarían la situación de muchos de los potosinos que se encuentran involucrados directa o indirectamente.

En virtud de lo anterior, cabe resaltar que en esta ley:

se propone la creación de la Subcomisión de Evaluación de Proyectos Estratégicos, con el propósito de lograr un adecuado cumplimiento en la aplicación de los principios e instrumentos de política ambiental, y su realización con ética y alto grado de profesionalismo, con actitud científica y de investigación, así como para ventilar la problemática y enfoques particulares de los diversos grupos, instituciones y organismos relacionados con la materia ambiental, asociados a los proyectos de desarrollo en la entidad que se consideren estratégicos y fortalecer la participación ciudadana a través de una vía adecuada para canalizar sus inquietudes, dudas, temores y propuestas. Esta Comisión formará parte del Subcomité Sectorial de Ecología del COPLADE y del propio Sistema Estatal de Planeación Democrática.

## CONCLUSIONES

Los CSA que han acontecido durante las últimas décadas en el Valle de San Luis Potosí muestran algunas de las intersecciones entre los esfuerzos normativos del Estado en materia de medio ambiente y las formas consuetudinarias de resolver los problemas y conflictos en torno a los recursos naturales en el contexto local. Entre otras cosas, dichas intersecciones permiten constatar que durante la década de los años ochenta los CSA consiguieron abrir un espacio de atención pública sobre las disputas socio-ambientales, lo cual sirvió como base para la formación del nuevo marco regulatorio en esta materia, finalmente concretado en la siguiente década con la aparición la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en 1999. En los años noventa el incremento de los CSA sirvió a los actores gubernamentales, del sector privado y de la sociedad civil para comprobar —en los hechos— la necesidad de esta nueva ley, cuyos retos principales serían una habitual falta de coordinación entre instituciones y autoridades de los distintos niveles de gobierno, así como una forma discrecional de aplicar las normas y conducir la política ambiental con base en criterios económicos y políticos por encima de las dimensiones ecológicas y sociales.

En los últimos diez años, los CSA se convirtieron en un campo de prueba del nuevo marco regulatorio, lo cual se tradujo en varias reformas. Sin embargo, al margen de dichas reformas, en la óptica de los agraviados la aplicación discrecional de las leyes en materia de medio ambiente está relacionada con prácticas autoritarias de imponer los proyectos, como el tratamiento tendencioso de la información en los medios de comunicación locales, el uso de operadores políticos para convencer o comprar resistencias, y el uso de la violencia física y de la corrupción de funcionarios para favorecer las formas unilaterales de explotación, desposesión y deterioro de los recursos naturales en el Valle de San Luis Potosí.

Entre las condiciones de la regulación ambiental actual en la zona, sobresale el incremento en el número de ordenamientos, lo cual —en los hechos— ha obstaculizado la aplicación del nuevo marco regulatorio ambiental a nivel municipal y estatal; esto se debe, entre otros factores, a la falta de coordinación entre funcionarios y otros tomadores de decisiones, a la falta de inspectores y

de instrumentos judiciales que hagan valer las leyes, así como a la necesidad de una participación menos complaciente de la sociedad civil, incluso de la comunidad académica y las organizaciones ambientalistas, que muy recientemente han empezado a encontrar vías de cooperación y de actuación más allá de las formas tradicionales de acción colectiva, como las marchas y los plantones.

En el ámbito institucional mucha falta hace otorgar autonomía plena a las dictaminaciones de las autoridades administrativas, tanto municipales como estatales, en materia de ecología y medio ambiente, para evitar la dependencia jerárquica que tienen respecto del ejecutivo federal. Falta también que los problemas y conflictos socio-ambientales adquieran mayor prioridad en las agendas políticas a todos los niveles: esto significa no limitarse a atender los conflictos rentables en términos mediáticos, económicos o electorales, sino considerar a los CSA incluso como un camino metodológico de identificación de los temas y de la problemática ambiental de la región del Valle de San Luis, y actuar en consecuencia.

En este contexto la problemática de los recursos naturales se ha venido convirtiendo paulatinamente en un tema de interés público, en una cuestión social. Aunque a partir de los CSA que presentamos no podemos afirmar que ya existe una preocupación generalizada sobre el deterioro y las afectaciones de los recursos naturales en la zona, sí podemos decir que existe una percepción creciente de que los problemas y conflictos socio-ambientales están relacionados con los procesos de modernización, industrialización y desarrollo económico de la entidad construidos desde la impunidad, la corrupción y el uso de la fuerza, que pasan por alto los derechos humanos y ambientales de la población.

Los CSA involucran a todas las clases en los procesos políticos y sociales ligados a éstos, pero no de la misma manera. La lucha simbólica y material construida en torno al control, el acceso y los riesgos de afectación de los recursos naturales en el Valle de San Luis Potosí produce asociaciones e identificaciones entre las personas que van más allá de la regulación ambiental vigente y de su aplicación por parte de las autoridades en los distintos niveles de gobierno.

El análisis de los CSA que hemos realizado permite observar que estos procesos sacan a la luz las contradicciones generadas por el ajuste estructural entre lo local y lo global, a la vez que se

observan formas de condensación de una subjetividad ambiental alternativa a la propuesta por el estado a través de la normativa ambiental. Los CSA obedecen también a una nueva dinámica de crecimiento poblacional y de ajuste de la economía regional a las condiciones impuestas por una inevitable incorporación del país a los procesos de explotación y consumo del capitalismo globalizado.

Finalmente, cabe mencionar algo que, en lugar de cerrar el análisis de la regulación ambiental desde la óptica de los CSA en el Valle de San Luis Potosí, abre el panorama a nuevas reflexiones. En el conjunto de CSA que fueron identificados con la investigación documental, no se encuentra ninguno que sea por el agua potable, más allá de los brotes de inconformidad relacionados con el servicio y la calidad del agua dentro de la ciudad. Recordemos que, según el decreto de veda por tiempo indefinido citado al principio del capítulo, oficialmente el Valle de San Luis Potosí se considera en estado de sobreexplotación desde 1961. El tema del agua aparece en algunos de los CSA de nuestro análisis, pero únicamente asociado a las disputas por aguas negras. Entonces, ¿qué pasa realmente con el agua potable en el Valle de San Luis Potosí? ¿Para qué se ha utilizado todo este discurso sobre la sobreexplotación de los mantos acuíferos en el Valle de San Luis Potosí? Las preguntas resultan interesantes, por lo menos en dos direcciones. En primer lugar, haya o no haya conflictos abiertos por el recurso en la zona, los CSA no paralizan la vida cotidiana, así que de alguna manera las personas resuelven todos los días el acceso al agua potable y esto significa que se requieren estudios etnográficos para conocer —desde abajo— las formas de interacción (negociaciones, arreglos, etc.) que tienen lugar al margen de la aplicación de la normativa y del organismo operador en la materia. En segundo lugar, por la misma investigación documental sabemos que en algunos CSA, como es el caso de la construcción de Ciudad Satélite, del conflicto en Cerro de San Pedro, del conflicto en la comunidad de Milpillas, del conflicto en Soledad de Graciano Sánchez y del conflicto en la comunidad de El Jaralito, el tema del agua potable ha estado presente alguna vez como uno de los principales elementos discursivos de la disputa. En todos estos casos, durante los procesos de conflictividad el tema del agua potable fue sustituido por otras

demandas, como los riesgos ambientales, los riesgos a la salud o la falta de aplicación de la ley. ¿Será que el acceso al recurso finalmente se resuelve de forma cotidiana y, en este sentido, no llama la atención pública, como lo hacen actualmente otros problemas medioambientales? Nuevamente al margen de la normativa, la agenda ambiental y la aplicación de las leyes en la materia tienen que ver más con la economía y la política de partidos que con la comprensión de lo social y de los ecosistemas. De ahí que los CSA y la regulación ambiental en el Valle de San Luis sean problemas ecológico-distributivos en la medida que los líderes, los políticos, los empresarios, y otras figuras de poder se benefician más que el resto de la población de las dimensiones locales que adquieren las formas de explotación y despojo de los recursos naturales en los tiempos del capitalismo globalizado.

#### REFERENCIAS

- Alcalde, Rosario de María (2003), *La Política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, S.L.P., 1989-2000*, tesis de Maestría en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luis.
- Bejarano, Fernando (2003), "Investment, sovereignty, and environment: The Metalclad and NAFTA's chapter 11", en Timothy A. Wise, Hilda Salazar y Laura Carlsen (coords.), *Confronting Globalization: Economic Integration and popular Resistance in México*, Bloomfield, Kumarian Press, pp. 17-141.
- Brañes, Raúl (2000), *Manual de derecho ambiental mexicano*, México, Fundación Mexicana para la Educación Ambiental/Fondo de Cultura Económica.
- Escobar, Arturo (2003), "El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿Globalización o postdesarrollo?", en Edgardo Lander (comp.), *La colonialidad del saber: Eurocentrismo y ciencias sociales perspectivas latinoamericanas*, Buenos Aires, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, pp. 113-145.
- Gobierno del Estado de San Luis Potosí (2009), *Plan Estatal de Desarrollo (2009-2015)*, México.
- Harvey, David (2005), "El "nuevo" imperialismo: acumulación por desposesión", *Socialist Register*, en Leo Panitch y Colin Leys (coords.), *Socialist register 2004: El nuevo desafío imperial*, Buenos Aires, Clacso, pp. 99-129.



- Leff, Enrique (2007), *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, México, Siglo XXI Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Universidad Nacional Autónoma de México/Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.
- Martínez, Joan (2004a), *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Lima, Espiritrompa Ediciones.
- Martínez, Joan (2004b) "Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad", *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 1: 21-30.
- Martínez, Joan (2008) "Conflictos ecológicos y justicia ambiental", *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, vol. 103, pp. 11-27.
- Perló, Manuel (1998), "Nuevas tendencias en el análisis urbano regional y sus implicaciones para el estudio de las ciudades medias en México", en Víctor Gabriel Muro (coord.), *Ciudades provincianas de México: Historia, modernización y cambio cultural*, Zamora, El Colegio de Michoacán, pp. 101-121.
- Sabatini, Francisco (1997), "Espiral histórica de los conflictos ambientales", en Francisco Sabatini y Claudia Sepúlveda (coords.), *Conflictos Ambientales: Entre la globalización y la sociedad civil*, Santiago de Chile, CIPMA, pp. 23-36.
- Sabatini, Francisco y Claudia Sepúlveda (coords.) (1997), *Conflictos ambientales: Entre la globalización y la sociedad civil*, Santiago de Chile, CIPMA.
- Secretaría de Desarrollo Urbano, Comunicaciones y Obras Públicas del Gobierno del Estado de San Luis Potosí, Secretaría de Desarrollo Social y Universidad Autónoma de San Luis Potosí, *Plan de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí 2001-2020*, México.
- Tomasino, Humberto, Guillermo Foladori y Javier Taks (2005), "La crisis ambiental contemporánea", en Guillermo Foladori y Naina Pierri (comps.), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*, México, Cámara de Diputados-LIX Legislatura/Universidad Autónoma de Zacatecas/Miguel Ángel Porrúa, pp. 9-26.
- Ugalde, Vicente (2008), *Los residuos peligrosos en México: El estudio de la política pública a través del derecho*, México, El Colegio de México.
- Yeager, Peter C. (1993), "Industrial Water Pollution", *Crime and Justice*, 18: 97-148.



# X. ENTRE LA NORMA Y LA POLÍTICA: MOVILIZACIÓN SOCIO-AMBIENTAL CONTRA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN RÍO BLANCO, VERACRUZ\*

*José Cruz Agüero Rodríguez\*\**

## INTRODUCCIÓN

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA)<sup>1</sup> y la legislación vigente en materia de agua, cuyo principal texto normativo es la Ley de Aguas Nacionales (LAN) reformada en 1992,<sup>2</sup> contienen una serie de principios y disposiciones jurídicas que tienen como base el artículo 27 de la Constitución Política Mexicana, en el cual se establece que las aguas son de propiedad de la Nación. Algunos de estos principios y disposiciones pueden resultar ambivalentes en su formulación y en su aplicación en los casos concretos: no se sabe cuándo es considerada como bien público, cuándo se está asociando al derecho humano fundamental o a la provisión del servicio; cuándo se le está considerando bajo

\* Este capítulo se basa en el proyecto “Riesgos socio-ambientales, vulnerabilidad y desarrollo sustentable”, apoyado por el Programa de Mejoramiento del Profesorado de la Secretaría de Educación Pública (Promep).

\*\* Profesor-investigador del Sistema de Enseñanza Abierta (región Orizaba) de la Universidad Veracruzana.

<sup>1</sup> Ley publicada en el *DOF* del 28 de enero de 1988 (última reforma: *DOF* del 30 de agosto de 2011).

<sup>2</sup> Ley publicada en el *DOF* del 1º de diciembre de 1992 (última reforma: *DOF* del 20 de junio de 2011).

el principio de apropiación privada o de bien colectivo, público o social; o bien, en qué casos se le aplica el principio de quien contamina paga. Otra cuestión fundamental son los aspectos ambientales incorporados en la legislación; en efecto, se introducen una serie de disposiciones que privilegian la conservación y la preservación ambiental, pero los textos normativos están orientados principalmente al uso y aprovechamiento y a la gestión distributiva del agua, dejando en segundo plano las normas para la conservación y el manejo integral de cuencas (González, 1997).

En lo que concierne a la estructura institucional, las diversas dependencias involucradas en la gestión del agua tienen funciones contradictorias, duplican las acciones o delegan la gestión de los problemas hídricos. A esto se suma la descentralización administrativa, que busca ser un buen ejercicio de responsabilidad administrativa de las regiones en los diversos niveles de gobierno, pero que crea en la práctica un verdadero laberinto de burocracias, normas y acciones que hacen de la gestión del agua un proceso interminable y generalmente inacabado (Constantino, 2006). También habría que agregar la enorme distancia que existe entre las normas, las políticas y los planes y programas ambientales implementados.

En este artículo analizaremos los aspectos ambientales de los conflictos por el agua y la normatividad para el control y la regulación de estos conflictos, con el propósito de reconocer sus alcances y presentar algunas propuestas normativas y organizativas de la sociedad civil para contrarrestar los vacíos normativos y la cadena institucional y burocrática que están a la base de tales conflictos.

De manera concreta, analizaremos la protesta socio-ambiental en contra de la construcción de una planta tratadora de aguas residuales en la ciudad de Río Blanco, Veracruz; este caso servirá como ejemplo de las vicisitudes de la aplicación de las normas ambientales.

#### EL AGUA: BIEN PÚBLICO, RECURSO A CONSERVAR Y MERCANCÍA

La internalización de valores ambientales es un proceso emergente de lo que se conoce como posmodernidad y obedece al reconoci-

miento por parte de los países ricos de los riesgos socio-ambientales que el desarrollo global del capital genera, de manera creciente, en todas las esferas de la vida, especialmente en la salud, la seguridad social y el medio ambiente (Beck, 1996). Este proceso reflexivo se ha manifestado en la internalización de valores ambientales: en este contexto, los movimientos ambientalistas y las organizaciones civiles han jugado un papel sobresaliente en la construcción de la conciencia ambiental y han impulsado reformas que han hecho del ambientalismo una preocupación institucionalizada en los principales países desarrollados, para posteriormente influir en las reformas de los países no desarrollados. Ulrich Beck y Marteen Hajer han denominado este proceso “modernización ecológica” (Hajer, 1977).

Desde la década de los setenta se realizaron aproximadamente 12 congresos y cumbres internacionales en materia ambiental (CNA, 2007: 187-188), en las cuales se fue reconociendo que el desarrollo y el crecimiento económico se forjaban sobre la destrucción de los recursos naturales y que la naturaleza no podía compensar al mismo ritmo los daños provocados por el acelerado saqueo y la degradación ambiental. En 1992, la cumbre de Río de Janeiro puso de manifiesto la degradación y la fragilidad de los ecosistemas mundiales, introduciendo el concepto de desarrollo sustentable<sup>3</sup> y adoptando la Agenda 21, un plan de acción para la cooperación internacional en materia ambiental.<sup>4</sup> De manera paralela, la Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente, que se llevó a cabo pocos meses antes en Dublín, fue crucial para el reconocimiento del carácter finito del agua, la protección de los ecosistemas hidrológicos y la asignación de un valor económico a este recurso. Éstos son los principios fundamentales contenidos en la Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible:

- 1) El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
- 2) El aprovechamiento y la gestión del agua debe inspirarse en un planteamiento basado en la participación de los usua-

<sup>3</sup> Véase la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo <<http://www.un.org/documents/ga/conf151/spanish/aconf15126-1annex1s.htm>>.

<sup>4</sup> La Agenda 21 puede consultarse en <<http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/>>.

rios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles.

- 3) La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la administración y la protección del agua.
- 4) El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como un bien económico (CNA, 2007:188).<sup>5</sup>

La legislación mexicana recoge tres de estos principios: el agua como bien público, sin reconocimiento explícito del derecho al agua como derecho humano fundamental, el agua como bien ecológico, lo que implica dar prioridad a la conservación ambiental, y el agua como bien económico, lo que apunta más a la mercantilización del agua que a una política de "quien más consume más paga". Estos principios difícilmente son compatibles a la hora de implementar las políticas sociales y ambientales.

### *La internalización de las normas ambientales en México*

En México, el proceso de internalización de las normas ambientales comenzó en la década de los setenta de manera muy tenue respecto de la contaminación del aire y del agua, pero fue hasta principios de los años noventa que se introdujo una profunda reforma en la legislación ambiental, que involucró diversas reglamentaciones y trascendió el enfoque restrictivo del daño a la salud causado por la contaminación (Aboites, 2005; Moreno, 2006). La nueva legislación adoptó una perspectiva integral, basándose en el principio de equilibrio en la relación hombre-naturaleza, en la cual los ecosistemas juegan un papel primordial al constituir la base físico-material del desarrollo económico y social y de la vida misma.

La incorporación de una perspectiva ambiental al derecho mexicano ocurrió al calor del proceso globalizador y en consecuencia de la apertura del país a los tratados de libre comercio. Por lo

<sup>5</sup> Véase también <<http://www.wmo.int/pages/prog/hwpr/documents/english/icwedece.html>>.

tanto, la normativa ambiental es el producto de la confluencia de las fuerzas internas que pugnaban por el reconocimiento de valores ambientales y de los riesgos socio-ambientales asociados al desarrollo económico en la legislación nacional, y de presiones externas que empujaban hacia el libre comercio, debido a los intereses transnacionales por abrir nuevos ámbitos de negocios como el paisaje, la diversidad biótica, el agua y la tierra.

### *Reformas jurídicas ambientales*

La LGEEPA, expedida en 1988 y reformada de manera importante en 1996, introdujo una nueva visión respecto de la protección y restauración de los ecosistemas: no solamente abrió las actividades de vigilancia y el control a la participación ciudadana, sino que también creó las condiciones para la aplicabilidad de las normas ambientales, estableció instituciones de vigilancia, aplicación y procuración de justicia ambiental y dio pie a la descentralización de la gestión ambiental.

En 1994 se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y con la reforma de 1996 se fortalecieron instrumentos de gestión y evaluación, como la auditoría ambiental, la evaluación de impacto ambiental, las normas técnicas, las áreas naturales protegidas y otras regulaciones que vendrían a ser importantes herramientas para la gestión ambiental.

Por otra parte, las reformas a la Ley de Aguas Nacionales introdujeron una serie de normas para la protección, conservación y rehabilitación de hidrosistemas, dieron espacio a la participación de la sociedad civil y modificaron el marco legal para la inversión privada en los servicios de agua, como la construcción y operación de obras hidráulicas. Asimismo, modificaron el carácter de las aguas como bienes de dominio público a través de concesiones que dan "certeza jurídica" a los usuarios del agua y que se pueden transferir, comprar o vender. De esta manera, el legislador introdujo el principio de sustentabilidad ambiental en la legislación del agua, creó un mercado para la inversión en los servicios de agua y transfirió funciones y costos de operación a los gobiernos estatales y municipales, que quedaron así encargados de la resolución de

conflictos. Se trató de un proceso administrativo y político, por el cual el modelo de planificación centralizada fue sustituido por el de “federalización descentralizada” (Dávila, 2006).

CONFRONTACIÓN SOCIAL Y NORMATIVIDAD  
EN TORNO A LA DISPUTA AMBIENTAL

La normatividad ambiental se constituye así en un fuerte instrumento para la defensa ambiental y la participación ciudadana en las decisiones en materia de medio ambiente, salud y prevención de riesgos socio-ambientales. Por otro lado, deja un amplio margen de maniobra en el ejercicio del control normativo sobre la iniciativa privada. En un estado caracterizado por la deslegitimación política, por el enfoque gerencial al que se ha reducido la gestión pública y por el peso cada vez mayor de las decisiones del capital privado y trasnacional en las políticas sociales, las normas ambientales quedan supeditadas, la mayoría de las veces, a las decisiones y los intereses de los organismos privados y trasnacionales. El cumplimiento de la normatividad depende entonces de la vigilancia civil y la movilización ciudadana en contra de los riesgos socio-ambientales o las externalidades generadas por las actividades socio-económicas.

Los movimientos socio-ambientales en contra de las externalidades se han vuelto una constante en el escenario regional y nacional. La falta de vigilancia, la limitada aplicación de las normas, el juego de intereses entre la burocracia, la política y los intereses privados y, en cierta medida, el desconocimiento de las normas ambientales, crean una profunda conflictividad y escenarios de franca disputa que dificultan el ejercicio de los derechos y la gestión sustentable del medio ambiente. Así, la normatividad crea condiciones para legitimar la participación social pero también para controlar la protesta pública. Sin embargo, la movilización social es una condición para el cumplimiento de las normas ambientales, que de lo contrario sería letra muerta.



*Las reformas y las políticas ambientales en el Estado de Veracruz*

En el estado de Veracruz la aplicación de las normas y la implementación de las políticas ambientales no se han caracterizado por la corresponsabilidad y profundidad de la acción gubernamental. Si bien en 1990 se expidió la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente<sup>6</sup> y en 2001 la Ley de Aguas del Estado,<sup>7</sup> esta producción normativa no ha sido acompañada por una política coherente con la dimensión de los problemas ambientales del estado. En el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010 el mismo gobierno reconoce que el estado de Veracruz tiene una tasa de deforestación muy alta (entre 1984 y 2000 perdió el 30% de su capa vegetal), que más del 40% del territorio padece erosión grave y que la mayor parte de sus ríos presentan altos niveles de contaminación. A esto se añade que los ciclos de lluvia y sequía se han vuelto más irregulares e intensos, lo cual incrementa los riesgos socio-ambientales. El informe remata afirmando que “el marco jurídico es insuficiente para planear el desarrollo y la conservación en un contexto que garantice el respeto de las normas y protocolos nacionales e internacionales” (Gobierno del Estado de Veracruz, 2005: 8).

*La zona metropolitana de Orizaba*

Las inconsistencias normativas en la implementación de políticas ambientales se reflejan en el terreno regional. La zona metropolitana de Orizaba, Veracruz, es rica en recursos hidrológicos, biodiversidad y áreas naturales protegidas, sin embargo existe una fuerte conflictividad relacionada con las externalidades generadas por el proceso de industrialización y la urbanización intensiva en ausencia de planeación urbana y regional. En un estudio realizado recientemente se detectaron más de 60 disputas alrededor del agua

<sup>6</sup> Ley número 76 Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, publicada en la *Gaceta Oficial* del 22 de mayo de 1990. Esta ley fue abrogada por la Ley número 62 Estatal de Protección Ambiental, publicada en la *Gaceta Oficial* del 30 de junio de 2000 (última reforma: *Gaceta Oficial* del 15 de julio de 2011).

<sup>7</sup> Ley número 21 de Aguas del Estado de Veracruz-Llave, publicada en la *Gaceta Oficial* del 29 de junio de 2011 (última reforma: *Gaceta Oficial* del 28 de enero de 2011).

entre 2000 y 2006, y casi la mitad de éstas estaban relacionadas con procesos de contaminación y deterioro de ecosistemas productores de agua. Este dato es un indicador de la incorporación de valores ambientales a las disputas tradicionales alrededor del agua, lo que se refleja en un cambio en el carácter de las demandas. Asimismo, nos muestra que la normativa, a pesar de ser necesaria, no se vuelve sustantiva sin la participación de la sociedad civil organizada y portadora de valores ambientales. Buscaremos nuevos argumentos al respecto en un estudio reciente de la protesta en contra de una planta tratadora de aguas residuales en Río Blanco (Agüero, 2010).

### *La protesta socio-ambiental en Río Blanco*

En este apartado buscamos documentar cómo se constituyó un movimiento de protesta de la sociedad civil en torno a la sospecha de probables daños a la salud por la contaminación del aire y del agua derivada del proyecto municipal trienio 2007-2010 para la construcción de dos plantas tratadoras de aguas residuales, de las cuales sólo se alcanzó a construir una de ellas por la fuerte resistencia civil. Es importante observar cómo un conflicto que surgió por el temor de daños a la salud se potenció y fue tomando un carácter ambiental conforme avanzaba la confrontación social. También es interesante analizar el grado de aplicación de las normas en materia ambiental y de desarrollo urbano cuando los intereses económicos influyen en las decisiones políticas.

El municipio de Río Blanco forma parte de la Zona Metropolitana de Orizaba. Para 2005 esta concentración urbana, que comprende 11 municipios, contaba con una población de 381 086 habitantes; la tasa de crecimiento poblacional ha disminuido sensiblemente, pasando desde 1.7% en el periodo 1990-1995 a 0.7% en el periodo 2000-2005; la población de Río Blanco pasó de 37 686 habitantes en 1990 a 40 018 habitantes en 2005, lo que corresponde a una tasa de crecimiento relativamente baja (0.3-0.5% anual en promedio) (Conapo, Sedesol e INEGI, 2007).

La zona se caracteriza por una fuerte dinámica industrial y un crecimiento urbano intenso, y se enfrenta a serios problemas de disponibilidad de suelo urbano y de contaminación industrial. En

cuanto a las políticas de preservación ecológica, la zona metropolitana se extiende sobre varias reservas naturales: los Parques Nacionales Cañón del Río Blanco y Pico de Orizaba, decretados en 1938 y 1937 respectivamente, la Zona Protectora Forestal Cuenca Superior del Río Blanco (1933), la Zona Protectora Forestal Cuenca Hidrológica del Río Carbonera (1933) y la Reserva Forestal de Repoblación Cuenca Hidrográfica del Río Carbonera (1936).<sup>8</sup> A pesar de esta superposición normativa, ninguna de estas reservas cuenta con un programa de manejo, y la Cuenca del Río Blanco es una de las más contaminadas del país, con altos niveles de deforestación y erosión.

En el municipio de Río Blanco también se localiza una reserva ecológica decretada por el gobierno estatal en 2006: el Área Natural Protegida del Cerro del Borrego, con una extensión de 431-85-417 hectáreas.<sup>9</sup> El municipio prácticamente ha agotado sus reservas de suelo urbano para futuros crecimientos, ya que la zona urbana ocupa el 24% del territorio municipal; el 66.29 % es ocupado por selvas y bosques ubicados principalmente en el área protegida y sólo el 9.47% es suelo agrícola (Ayuntamiento de Río Blanco, 2008: 7). Cabe mencionar que la superficie municipal comprende 24.07 km<sup>2</sup> de extensión territorial (*ibid.*).

Durante 2009 tres constructoras privadas iniciaron las gestiones para la construcción de seis unidades habitacionales de tamaño mediano, que sumarían aproximadamente 2 mil viviendas; estos fraccionamientos se localizan en el suelo agrícola del municipio,

<sup>8</sup> Decreto que declara Parque Nacional Cañón del Río Blanco los terrenos de Orizaba, Ver., que el mismo limita, publicado en el *DOF* del 22 de marzo de 1938; Decreto que declara Parque Nacional el Pico de Orizaba, publicado en el *DOF* del 4 de enero de 1937; Acuerdo que declara Zona Protectora Forestal, los terrenos situados en parte de la cuenca hidrográfica superior del Río Blanco, Estado de Veracruz, publicado en el *DOF* del 30 de noviembre de 1933; Acuerdo por el cual se declara Zona Protectora Forestal, los terrenos que forman parte de la cuenca del Río Carbonera, Estado de Veracruz, publicado en el *DOF* del 10 de agosto de 1933; Decreto que declara de utilidad pública la expropiación de una porción de terrenos correspondientes a la cuenca hidrográfica del Río Carbonera en el Estado de Veracruz (y la declara Reserva Forestal de Repoblación), publicado en el *DOF* del 26 de noviembre de 1936. Véase Fernando Vargas y Susana Escobar (comps.) (2000), *Áreas Naturales Protegidas de México con decretos federales (1899-2000)*, México, Instituto Nacional de Ecología/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/Red para el Desarrollo Sustentable A.C.

<sup>9</sup> En 2010 el mismo polígono fue decretado Reserva Privada de Conservación por el Gobierno del Estado; ni este decreto ni el anterior se han hecho efectivos.

en las inmediaciones del Cerro del Borrego (mapa X.1). Hasta ahora la constructora EMSA ha edificado dos unidades habitacionales llamadas Villas de Río Blanco I y II, por un total de 702 viviendas. Iberoamericana Construcciones tiene autorizadas 510 viviendas y Hábitat Construcciones, 783, todas ellas en proceso de construcción. El proyecto urbanístico incluye la construcción de dos plantas tratadoras de aguas residuales con recursos tanto federales (70%) como municipales y estatales (30%). En total se ha desbrozado un área básicamente agrícola de 20.95 hectáreas ubicada en la zona de amortiguamiento del Área Natural Protegida Cerro del Borrego, que albergará cerca de 10 000 habitantes, con una inversión de 370 millones de pesos. Aunque las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) de las constructoras no hacían mención de la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y especificaban que las aguas negras serían canalizadas a la planta regional del Fideicomiso para el Tratamiento de Aguas Residuales de la región de Orizaba (FIRIOB) ubicada en Ixtaczoquitlán, el municipio gestionó la construcción de dos plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR): esta decisión estaría ligada al incremento poblacional generado por estos desarrollos urbanos (cuadro X.1).

Estos proyectos generan varias interrogantes. Si bien los terrenos se encuentran en el Parque Nacional Cañón del Río Blanco, y en otras reservas ecológicas señaladas arriba, sólo Hábitat Construcciones e Iberoamericana Construcciones declararon en las MIA esta condición, mientras EMSA omitió este hecho. A esto se añade que EMSA presentó la MIA ante la Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente del Estado de Veracruz (Sedesma), mientras las dos restantes presentaron la MIA ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).<sup>10</sup> Cabe entonces pregun-

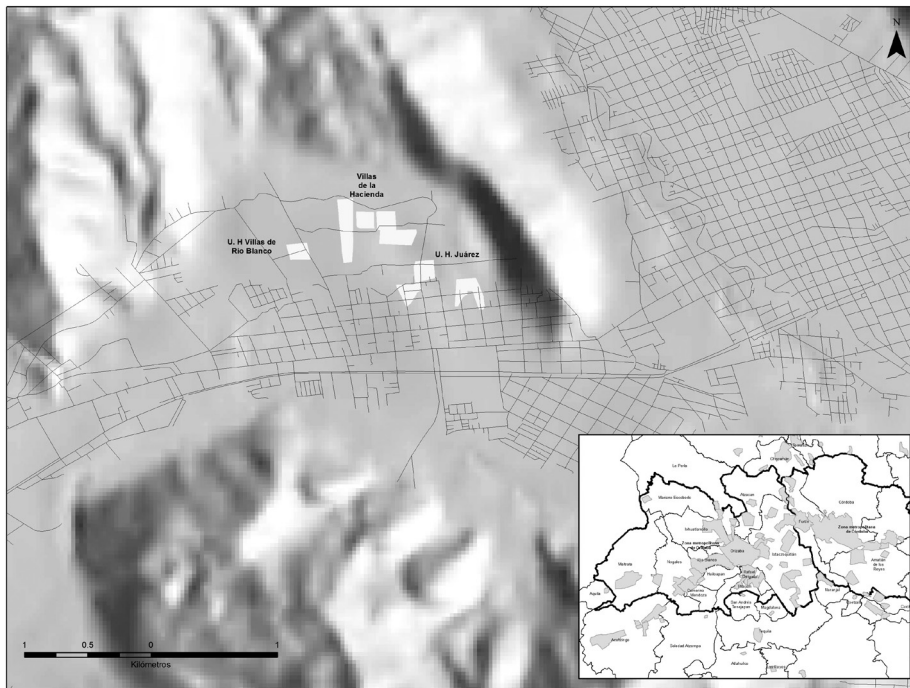
<sup>10</sup> En general, cuando se construye en un área natural protegida de jurisdicción federal, se tiene que presentar una MIA ante la Semarnat (véase el artículo 5, fracción S, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental). En cambio, en el caso de una reserva decretada por un estado es el gobierno estatal quien autoriza, como lo prevé, en el caso del estado de Veracruz, el artículo 39, fracción XIX, de la Ley de Protección Ambiental: "Requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría [...] obras, actividades, aprovechamientos y acciones de restauración que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas establecidas por las autoridades del Estado de Veracruz".

Cuadro X.1  
Empresas constructoras que están operando en la Congregación Vicente Guerrero  
(Río Blanco, Veracruz)

<i>Empresas</i>	<i>Conjunto habitacional y/o plantas tratadoras</i>	<i>Hectáreas</i>	<i>Viviendas y PTAR</i>	<i>Habitantes</i>	<i>Inversión (millones)</i>	<i>Autorización</i>
EMSA Estructuras y Materiales S.A.	Villas de Río Blanco	6.24	702	3 150	55.0	Sedesma
Iberoamericana de Construcciones S.A. de C.V.	Villas de la Hacienda	6.25	510	2 346	75.9	Semarnat
Hábitat y Construcciones de Ciudades S.A. de C.V.	Villas de san Javier 1, 2, 3	8.46	783	3 061	238.9	Semarnat
Macom	PTAR		2		68.0	Conagua Gobierno Estatal
<i>Total</i>		20.95	1 995 <i>viviendas y 2 PTAR</i>	8 557	437.8	

FUENTE: Elaboración propia con base en datos recabados del extracto de las manifestaciones de impacto ambiental.

Mapa X.1  
Ubicación de los fraccionamientos y la PTAR en construcción



FUENTE: Elaboración por el dr. Raúl Lemus, Unidad de Servicios de Cómputo de El Colegio de México.

tarse en qué casos autoriza una instancia u otra y por qué una norma municipal o estatal que establece que determinados terrenos son urbanizables puede cambiar el uso del suelo en un área natural protegida de jurisdicción federal.

Asimismo, la legislación en materia de desarrollo urbano del estado de Veracruz establece que sólo se autorizará la construcción de fraccionamientos y unidades habitacionales que incluyan una planta de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, los municipios de la Zona Metropolitana de Orizaba firmaron un convenio para conectarse a la planta del FIRIOB ubicada en Ixtaczoquitlán y evitar así que cada administración municipal tenga que construir su propia planta, pues los costos serían enormes. Entonces: ¿por qué el municipio de Río Blanco insistió en construir dos PTAR, aún cuando las constructoras proyectaban, de acuerdo con las MIA, conectarse a la red de aguas residuales que desemboca en la planta del FIRIOB?

La construcción de estas unidades habitacionales implica un crecimiento poblacional de aproximadamente 10 mil habitantes: se calcula que la densidad de población de la congregación Vicente Guerrero aumentará en cerca de 200% en sólo dos años. Asimismo, estos núcleos poblacionales traerán consigo nuevas demandas: entre otras cosas, se prevé una triplicación de la demanda de servicios de agua, luz, drenaje, pavimentación, tratamiento y manejo de residuos sólidos, drenaje y transporte. Sin embargo, los colonos no se oponen a la construcción de estas unidades habitacionales en las inmediaciones del Área Natural Protegida Cerro del Borrego, a pesar de que esto produciría un fuerte impacto en el ecosistema local: su principal preocupación es la construcción de las PTAR.

Las demandas básicas de la movilización están orientadas a las posibles afectaciones a la salud y a la contaminación del aire y el agua por la construcción de las PTAR. En ese sentido, podemos tipificarla como una movilización de carácter socio-ambiental, ya que el descontento surgió de la preocupación por riesgos y probables daños a la salud. No obstante, en la medida en que la población definió su demanda y comenzó a protestar ante las autoridades, las reivindicaciones se ampliaron, incluso también el rechazo de los probables daños al medio ambiente, y específicamente de las afectaciones al Cerro del Borrego. Esta demanda hizo posible que

la movilización se orientara hacia la protección ambiental y adquiriera mayor relevancia al incorporar peticiones ambientales. La existencia de un área natural protegida en el Cerro del Borrego permitió, de esta manera, que una demanda originalmente acotada al aspecto sanitario se extendiera a la esfera ambiental.

Es importante hacer esta acotación respecto del carácter del movimiento social, pues nos permite vislumbrar tres aspectos: 1) este movimiento socio-ambiental ha incorporado valores ambientales en la medida en que la legislación ofrecía un marco para la legitimación de su demanda; 2) la conciencia ambiental de los actores es aún incipiente como para movilizar a la población en favor de la protección del medio ambiente contra la acción de las constructoras y, 3) la legislación en materia de medio ambiente, salud y acceso a la información es inclusiva pero a la vez complicada y burocrática, lo que se propicia duplicidades de funciones, prestándose a una aplicación poco transparente.

### *La construcción de las demandas socio-ambientales en Río Blanco*

Por movimientos socio-ambientales entendemos las movilizaciones sociales que pugnan en contra de las externalidades que afectan el interés económico, el derecho de propiedad o el usufructo de terceras personas. Éstos también comprenden el rechazo a las actividades que atentan contra la salud y la seguridad de los grupos sociales. Con frecuencia tales amenazas implican el deterioro de los recursos naturales y de los servicios ambientales, como en los casos de contaminación por desechos líquidos y sólidos, de afectaciones a los ecosistemas como resultado de procesos de industrialización y urbanización depredadora. En tal caso, si bien las movilizaciones sociales no tienen en principio un carácter propiamente ambientalista —ya que surgen en defensa de intereses económicos, de la salud o de la seguridad de la población—, la defensa del ambiente debe necesariamente incluirse entre las demandas (Agüero, 2010; Sabatini, 1977; Verduzco, 2002).

Ahora bien, las protestas reivindicativas tradicionales están frecuentemente ligadas a demandas de servicios, asistencia, indemnizaciones, liquidación o relacionadas con afectaciones a la salud,



desastres naturales, etcétera. El surgimiento de reivindicaciones ambientales representa entonces un cambio en el carácter de las movilizaciones, ya que: 1) éstas incluyen valores de respeto al medio ambiente; 2) cambia el estatus jurídico de las demandas, que se fundan en la normativa ambiental; 3) los grupos movilizados trascienden el carácter de clase para ser más plurales e incluir las clases medias, ya que los grupos vulnerables no son los únicos afectados, y 4) las estrategias de lucha que se implementan tienden a la negociación más que a la confrontación directa, y por lo tanto se privilegian la controversia, el contraste de intereses, los mecanismos legales y normativos, la intermediación institucional, la opinión de los expertos y la intervención de los medios de difusión (Perló, 1989; Mathews, 1994).

### *Construcción de la demanda*

El proyecto de construcción de dos PTAR en la congregación de Vicente Guerrero, que implicaba una inversión de 68 millones de pesos, recibió la autorización de la Conagua, del gobierno del estado y del municipio de Río Blanco durante 2009. Este proyecto se hubiera concretado<sup>11</sup> si no hubiera sido por la fuerte oposición de las colonias aledañas a los predios donde se instalarían dichas plantas. Sólo una de ellas inició su construcción. La principal preocupación de los vecinos estaba centrada en los probables riesgos a la salud que su operación traería consigo. En diferentes momentos los manifestantes mostraron inquietudes relacionadas con los malos olores producto de la descomposición de las aguas residuales y los riesgos de enfermedad. Un periódico local recogió las preocupaciones de los vecinos: “con tal planta de tratamiento se producirán bacterias como E. Coli y salmonela que provocarían fiebre tifoidea y cólera, y que además pueden causar diarreas, calambres, vómito, dolor de cabeza, debilidad y pérdida de apetito”.<sup>12</sup> En un tríptico informativo que los demandantes repartían, podía leerse lo siguiente:

<sup>11</sup> En la actualidad la construcción se encuentra suspendida. Sin embargo, las promesas frecuentemente no se han cumplido y la obra sigue en pie.

<sup>12</sup> Serrano, Daniel (2010), “Cancelan construcción de planta de aguas residuales”, en *El Sol de Orizaba*, Orizaba, 15 de julio, p. 4/A.

Existe una distancia cultural entre prestar un servicio eficiente y construir simplemente una obra [...] fuente CNA [...] y simplemente quieren construirnos una obra, que les deje buenas comisiones tanto al regidor de agua potable y saneamiento y al presidente municipal importándoles más su ambición económica y que nosotros vivamos en la peste [...] NO permitas que Río Blanco apeste con fuerza [...] vecino di NO a la construcción de la planta de tratamiento de desechos fecales que quieren construir en Río Blanco porque más que beneficios nos generará perjuicios- - ¡Piensa en tu familia y en la salud de tus hijos!

En un oficio girado a la Sedesma, el comité de vecinos señalaba las razones por las cuales se oponían a la instalación de la PTAR:

1. Se pretende instalar la PTAR a una distancia de aproximadamente 15 metros del histórico “Cerro del Borrego”, el cual tiene gran valor histórico y forma parte de una zona natural protegida. Las instalaciones de la planta destruirán la zona natural protegida.
2. Al pie del cerro existen nacimientos de agua. Se pretende desviar hacia esta zona aguas residuales urbanas (de 5000 casas que se quieren construir). Las enfermedades transmitidas por el agua pueden propagarse con gran rapidez. Esto sucede cuando excrementos portadores de organismos infecciosos son arrastrados por el agua o se lixivian hasta los manantiales de agua dulce, contaminando el agua potable y los alimentos.
3. El ayuntamiento de Río Blanco tapó el río que sirve de desfogue del Río Blanco en época de lluvias para permitir por este lugar la entrada de maquinaria hacia la zona natural protegida, poniendo en peligro de inundación a estas colonias. El estancamiento de este río generó un problema grave de moscos exponiendo a la población a enfermedades como el dengue.
4. Las plantas aerobias generan LODOS [...] la empresa que instalará la planta admitió que no hay ninguna industria interesada para adquirir dichos lodos por lo cual se irán acumulando al pie del Cerro del Borrego [...] podría causar pestilencia y enfermedades.
5. La baja eficiencia de las plantas tratadoras y los gastos de mantenimiento son factores no confiables para la operación de una planta.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Oficio del comité de vecinos, 19 de agosto de 2010.

En otro oficio girado a todas las autoridades involucradas para pedir la cancelación de la planta se expone:

Esta obra que está muy mal planeada, no cuenta con un proyecto técnico, estudios de impacto ambiental, permiso de uso del suelo, se construye en un predio ejidal que se encuentra en las áreas naturales protegidas del Cerro del Borrego y que en sus dimensiones tiene un sótano, resumideros de agua que son los escurrimientos naturales del pico de Orizaba y cuenta con varios mantos acuíferos que salen a la ciudad de Orizaba. [...] todos los vecinos que integran esta congregación, solamente estamos defendiendo a nuestra familia, nuestro patrimonio pero principalmente la salud de nuestros niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad. Además de ejercer un derecho como ciudadano.<sup>14</sup>

De esta manera el temor a los probables efectos en la salud, que inicialmente era la base de la movilización, se complementa con una preocupación por las afectaciones al área natural protegida y a los servicios ambientales que de ella se derivan. En efecto, el proyecto está localizado en cuatro áreas naturales protegidas de diferentes categorías, dos de las cuales destacan por su grado de conservación e importancia ecosistémica: el Parque Nacional Cañón del Río Blanco,<sup>15</sup> que prácticamente se encuentra en situación de abandono, pues carece de programa de manejo y no existe administración alguna para su vigilancia y gestión; y el Área Natural Protegida Cerro del Borrego. Esta última es una pequeña reserva natural de 431 hectáreas que se extienden sobre tres municipios: Orizaba (39 hectáreas); Ixhuatlancillo (120 hectáreas) y Río Blanco (232 hectáreas). Además de ser un reservorio de germoplasma, esta área natural proporciona múltiples servicios ambientales a la Zona Metropolitana de Orizaba; no obstante, también carece de un programa de manejo y de administración. Dado que tienen pocas reservas territoriales para el crecimiento urbano, los municipios de

<sup>14</sup> Oficio del comité de vecinos, 16 de agosto de 2010.

<sup>15</sup> Existe una superposición de declaratorias federales, ya que adentro del Parque Nacional Cañón del Río Blanco se localizan tres áreas de protección forestal: la Zona Protectora Forestal Cuenca Superior del Río Blanco, con una superficie de 16 700 hectáreas, la Reserva Forestal de Repoblación Cuenca Hidrográfica del Río Carbonera, con una superficie de 22 050 hectáreas, y la Zona Protectora Forestal Cuenca Hidrológica del Río Carbonera, con una superficie de 12 mil hectáreas.

Orizaba y Río Blanco han incrementado la presión urbana sobre el cerro al construir unidades habitacionales de interés social y centros comerciales en sus inmediaciones, restándole áreas verdes y generando múltiples riesgos, ya que se edifica en las laderas donde se forman las microcuencas, los resumideros, los arroyuelos y las corrientes subterráneas de agua. En efecto, las inundaciones y los derrumbes se han constituido en una constante en estas zonas recién construidas.

Al constituirse la demanda ciudadana, las características del territorio donde se pretende construir las unidades habitacionales, se volvieron sustantivas pues el riesgo ambiental tomó sentido, existía una normativa precisa para su prevención y privaba un discurso oficial en favor de los valores ambientales.

Es preciso anotar que, si bien la movilización no cuestiona la construcción de unidades habitacionales en sí mismas, es más probable que su impacto ambiental sea mayor comparado con los posibles efectos dañinos por la construcción de la PTAR, en la salud y en el área natural protegida. Esto es importante para reconocer cómo se gesta la movilización ciudadana, pues ésta surgió por el temor de riesgos a la salud y de afectaciones a la propiedad urbana, y nos lleva a pensar que si el municipio en primera instancia hubiera informado debidamente la población y disipado el temor de probables daños a la salud y al ambiente (aire y agua), habría podido desarticular la movilización. No obstante, la desidia de las autoridades, la ambigüedad informativa y el manejo poco claro del proyecto aportaron elementos para fortalecer la protesta y acelerar la movilización.

En cuanto a la base social de la protesta protagonizada por los habitantes de Río Blanco, los actores sociales que más se movilizaron fueron los residentes de aquellas colonias donde se instalarían las PTAR, concretamente las colonias Libertad, Álvaro Obregón, Benito Juárez y Agraria, así como los ejidos de la congregación Vicente Guerrero. El comité conformado para enarbolar las demandas estaba constituido por profesionistas y líderes ex obreros: entre ellos se encuentran una maestra en ciencias químicas, un licenciado en derecho, un ingeniero civil, un contador público, un maestro y varios vecinos sin profesión pero con liderazgo entre los colonos. Esta conformación organizativa y la suma de otros profesionistas

y luchadores sociales a la protesta pública hicieron posible que la demanda central de los vecinos, es decir, la cancelación de la PTAR, tuviera una justificación legal y técnica bastante sólida y consistente, en la medida en que se incorporaron elementos normativos y, desde luego, valores ambientales a la confrontación. El consenso social alrededor de la movilización fue significativo, pues llegaron a manifestarse hasta 300 personas y se recogieron casi dos mil firmas, constituyéndose ésta en una fuerza política preocupante para los agentes del gobierno local y para las instituciones gestoras del proyecto.

Si consideramos como oponentes a las autoridades responsables y a las empresas constructoras que se adjudicaron los desarrollos urbanísticos aquí mencionados, es preciso comentar algunas de sus características. El gobierno municipal fue el principal promotor de los desarrollos habitacionales, por lo tanto debió prever la observación de la normatividad en materia urbana y ambiental para así poder cumplir con los requisitos legales esenciales —tales como los permisos para fraccionamiento y construcción de viviendas de interés social, el cambio de uso del suelo, las concesiones de uso del suelo en área natural protegida y la evaluación de impacto ambiental— y obtener la anuencia de los vecinos implicados.

Independientemente de si tales normas fueron observadas por el municipio y las empresas constructoras, lo cierto es que hubo una absoluta desidia para informar e involucrar a la sociedad civil. Las primeras réplicas de la población fueron peticiones directas a las autoridades para solicitar información sobre las condiciones y los riesgos que implicaba la construcción de las PTAR. Al silencio de las autoridades municipales siguieron varias protestas callejeras y manifestaciones frente al palacio de gobierno municipal. Varios periódicos relatan esta protesta pública, de la cual sobresalen la presión ejercida por los manifestantes y la negativa sistemática de diálogo por parte de las autoridades locales.

La primera fase de esta resistencia social al proyecto culminó el 30 de marzo de 2009, cuando en sesión pública se elaboró un convenio entre el ayuntamiento, representado por Raúl Vera Aguilar y Sergio Rodríguez Días en su carácter de presidente municipal y síndico único del ayuntamiento, y el comité de vecinos de las colonias Libertad, Álvaro Obregón, Benito Juárez y Agraria y de

los ejidos de la congregación Vicente Guerrero. Los principales acuerdos de este convenio fueron:

- El ayuntamiento se compromete a no instalar ninguna planta de tratamiento de aguas residuales dentro de las superficies y perímetros de las colonias antes mencionadas y del ejido Vicente Guerrero de este municipio.
- Se conviene instalar un colector de aguas de 24 pulgadas en la calle 18 de Junio de la colonia Álvaro Obregón o cualquier otra que así lo requiera con previos estudios técnicos [...].
- Se comprometen ambas partes a coadyuvar a la realización de la obra.
- Conviene ambas partes que este comité de vecinos formará parte del comité de la obra en los trabajos que se realicen.
- El ayuntamiento se obliga, una vez aprobado el presente convenio en la respectiva sesión de cabildo, a expedir copia certificada del acta de sesión de cabildo donde se trató la aprobación del presente convenio.

Sin embargo pasó el tiempo, el convenio nunca fue ratificado por el cabildo municipal y el proyecto no fue cancelado de manera definitiva. Durante el 2010 la obra entró en operación y se evadió toda comunicación con la sociedad civil involucrada. En junio de 2009 habían comenzado nuevamente las manifestaciones y las solicitudes a otras instancias gubernamentales. En agosto la sociedad civil formalizó la petición de cancelación de las PTAR ante el licenciado Alonso Domínguez Ferraéz, titular de la Sedesma. De igual forma, el Comité de Defensa contra la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales pudo reunirse con el subsecretario regional de Gobierno y el director de Agua y Saneamiento Municipal para dialogar al respecto. Por su parte, los representantes giraron copias a diversas instancias gubernamentales para pedir su intervención: el gobernador, el director general de la Comisión de Agua del Estado de Veracruz (CAEV), el diputado de distrito y la diputada local, el comisionado nacional de Áreas Protegidas y el subdirector del Parque Nacional Pico de Orizaba.

Esta situación propició diversas declaraciones e informaciones cruzadas. Las autoridades locales declaraban que la construcción

de la planta seguiría adelante, y en efecto así sucedía. El síndico primero del municipio de Río Blanco, Sergio Rodríguez, declaró a un periódico regional:

En breve se colocarán dos plantas tratadoras de aguas residuales en la parte norte de este municipio, con el fin de proporcionar un mejor servicio de drenaje a las casas habitación que se construirán en esta zona y, sobre todo, sanear los ríos con un costo aproximado a los 68 millones [...] hicimos los trámites necesarios, es importante recalcar y lo digo sinceramente que los tres órganos de gobierno participamos pero en especial el gobierno federal por parte de la Conagua.<sup>16</sup>

Otras autoridades empezaron a hablar de cancelación. Entre las más importantes está el titular de la Sedesma, Alonso Domínguez Ferrás, quien declaró:

Se canceló la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales en el municipio de Río Blanco, en donde el Gobierno del Estado y la Conagua iban a invertir alrededor de 24 millones de pesos. La cancelación se debe a que es una obra técnica y ambientalmente mal planeada [...] la inversión que se contemplaba hacer ahí podría dedicarse a construir colectores para que todas las aguas negras del municipio se canalicen hacia la planta de tratamiento de aguas residuales que está en el municipio de Ixtaczoquiltán [*ibid*].

Las dependencias municipales, estatales y federales jugaron un papel de recepción de información y asesoría externa, y mostraron sus inconsistencias y divergencias, pero no se involucraron en la problemática: recibieron las quejas y se deslindaron del proyecto. Las principales dependencias involucradas, es decir la Conagua y su Organismo de Cuenca Golfo Centro, la CAEV, la Sedesma y el gobierno municipal, fueron incapaces de establecer una mesa de diálogo para la resolución del conflicto y el comité ciudadano no recibió una respuesta oficial y contundente. Sin embargo, fue informado extraoficialmente de la cancelación de la planta por lo que, después de una fase de intensa movilización entre agosto y noviembre, cesaron las movilizaciones. Fue en enero de 2011 que

<sup>16</sup> Ixiomara Loaiza (2010), "Colocarán dos plantas de aguas residuales para dar un mejor servicio", en *El Mundo de Orizaba*, Orizaba, 8 de agosto.

los vecinos descubrieron que una de las plantas seguía en proceso de construcción.

Por su parte, las constructoras seguían avanzando en la edificación de las unidades habitacionales y la PTAR. Las constructoras evitaron al máximo a los vecinos y abrieron nuevas entradas a las unidades en construcción. Adicionalmente, demandaron a un vecino que se oponía a que se construyera una banquetta en los límites de su terreno. Así, no se pudo entablar un diálogo con las compañías y éstas no reconocían los acuerdos entre los vecinos y las autoridades.

### *Estrategias de movilización*

Es importante destacar que las estrategias para sostener la protesta han sido moderadas. La primera estrategia adoptada consistió en una petición de audiencia con el gobierno municipal, que no tuvo resultados propicios por la resistencia a favorecer un diálogo abierto y dar apertura a la participación de la sociedad civil. También se hizo caso omiso de los derechos y mecanismos de participación y consulta ciudadana previstos en la normatividad federal y estatal. La protesta pública abierta —con plantones, marchas y amenaza de cierre de avenidas y carreteras— obligó a un diálogo forzado, que resultó en el primer convenio. Frente a la imposibilidad de mediación y de un diálogo franco, las partes en conflicto se radicalizaron. Esto dio pie a que el comité de vecinos no realizara mayores trámites y gestiones de cancelación hasta octubre de 2010. Fue hasta ese momento que el comité solicitó formalmente información sobre los requisitos normativos para la construcción de las obras. El dos de julio envió un oficio a Enrique Herrera, director de Obras Públicas del ayuntamiento, solicitando lo siguiente:

1. En términos de lo dispuesto en el artículo 8º, constitucional, así como lo establecido en la ley de transparencia de la información, la ley de asentamientos humanos y obras públicas y la ley de desarrollo urbano del estado, a solicitar [...]
2. Si dicha construcción reúne las condiciones y requisitos exigidos por nuestra ley de obras públicas y de desarrollo urbano, e impacto ambiental, y cambio de uso del suelo, toda vez que la misma se



encuentra encima de los mantos acuíferos conocidos como los sótanos y en los terrenos adyacentes al Cerro Borrego.

3. Que se nos informe el nombre del propietario del terreno y de la obra en construcción, el tiempo que va a durar ésta y si antes de autorizar dicha obra se pidió el consenso de los vecinos para su autorización dado el impacto ambiental que va a generar.

Los vecinos no obtuvieron respuesta oficial alguna a estas peticiones. El 16 de agosto pidieron la cancelación del proyecto al secretario de Desarrollo Social y Medio Ambiente, otra vez sin obtener respuesta. El 30 de noviembre volvieron a presentar esta petición ante la Sedesma y al ingeniero Víctor Manuel Esparza, director del Organismo de Cuenca Golfo Centro de la Conagua.

Lo más interesante es que se difundieron declaraciones públicas en el sentido de que la construcción de la PTAR se cancelaba. Así lo manifestó el secretario de Desarrollo Social y Medio Ambiente estatal:

La Conagua a través de su titular en el estado de Veracruz, Víctor Esparza, Pedro Montalvo como director general de CAEV, un servidor, hemos decidido suspender el proyecto de la planta de tratamiento que está ubicada en la congregación de Vicente Guerrero, debido al problema social que se creó.<sup>17</sup>

Sin embargo, los funcionarios nunca enviaron notificaciones oficiales a los demandantes. Al enterarse de estas declaraciones, el comité de ciudadanos dio por hecha la cancelación. Sin embargo, la obra siguió en proceso y durante el mes de diciembre, ya concluida la administración municipal priista de Raúl Vera, las obras siguieron, a pesar de que la nueva administración perteneciera a un partido político diferente: el Partido Acción Nacional. Las primeras declaraciones del nuevo presidente municipal fueron que las obras no se cancelarían pues la construcción ya había comenzado y que, en todo caso, su gestión debía pagar los gastos ejercidos hasta el momento. Frente a estas incertidumbres políticas, a la evasión de responsabilidades por parte de las diversas instancias

<sup>17</sup> *Imagen Siglo XXI* (2010), "Cancelan Conagua, Sedesma y CAEV planta de tratamiento para Río Blanco", Xalapa, 15 de agosto.

gubernamentales involucradas, a la duplicidad de funciones, así como a una trama casi indescifrable de normas y códigos, la sociedad civil inconforme se aprestó a clausurar por la fuerza de la movilización la planta de tratamiento de aguas residuales. El impacto por la construcción de las unidades habitacionales sobre el área natural protegida, sin embargo, sigue pendiente.

### CONCLUSIONES

La modernización ecológica aún es incipiente en el país. Falta una correlación sustantiva entre la normatividad ambiental, las instituciones encargadas de la aplicación de las normas, los intereses políticos —que prevalecen sobre las decisiones normativas e institucionales— y la conciencia ambiental de la sociedad civil, aún poco madura.

La normatividad es generalmente limitada y permisiva, y penaliza casos extremos o severos que es difícil determinar.

Se observa una superposición de regímenes de protección ambiental, una ausencia de administración y planes de manejo, y una falta de compatibilidad y adecuación con las normas actuales. Esto es conveniente para los fraccionadores urbanos, las autoridades locales y los demás intereses políticos alrededor de las reservas urbanas, quienes lucran con las imprecisiones y los vacíos normativos.

La trama normativa es complicada, priva el tecnicismo legal y cientificista en el lenguaje. La pretendida descentralización produce una duplicidad o triplicidad de funciones en los tres niveles de gobierno, complicando la gestión y oscureciendo la distribución de atribuciones. Por otro lado, la interposición de demandas requiere generalmente la asesoría de expertos y se carece de asistencia jurídica ambiental de carácter popular.

La participación social y la movilización de la sociedad civil son medulares para vigilar el cumplimiento de las normas, pero estos movimientos pueden ser cooptados, fragmentados o limitados en sus demandas. Asimismo, las demandas ambientales frecuentemente pasan a segundo término una vez que las peticiones reivindicativas se cumplen.

A nivel local puede apreciarse el juego de intereses políticos por encima de la normatividad, de los valores ambientales y de la democracia participativa sustantiva.

## REFERENCIAS

- Aboites, Luis (2005), "Del agua nacional al agua mercantil ambiental. Algunas ideas para hacer una investigación sobre la historia contemporánea de los usos del agua en México", en Juan Durán, Martín Sánchez y Antonio Escobar (coords.), *El agua en la historia de México*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara-CUCSH/El Colegio de Michoacán, pp. 25-32.
- Agüero, José Cruz (2010), *Entre las demandas reivindicativas y ambientales: Conflictos por el agua en la Zona Metropolitana Córdoba-Orizaba, 1996-2006*, Xalapa, Universidad Veracruzana (Biblioteca Virtual Universidad Veracruzana).
- Ayuntamiento de Río Blanco (2008), *Plan de Desarrollo Urbano Municipal 2008-2010* <<http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/PAGE/RIOBLANCO/DOCUMENTOS/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20RIO%20BLANCO.PDF>> (14 de febrero de 2011).
- Beck, Ulrich (1996), "La modernidad reflexiva", en Josetxo Beriain (comp.), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, Barcelona, Antrophos, pp. 199-265.
- Conagua (2003), *Programa Hidráulico Regional 2002-2006 Golfo-Centro X*, México, Conagua.
- Conagua (2007), *Estadísticas del agua en México*, México, Conagua.
- Conapo, Sedesol e INEGI (2007), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005*, México.
- Conapo (1985), *Subsistema de ciudades: Xalapa, Veracruz, Córdoba-Orizaba*. México.
- Constantino, Roberto M. (2006), *Agua, seguridad nacional e instituciones: Conflictos y riesgos para el diseño de las políticas públicas*, México, Senado de la República.
- Dávila, Sonia (2006), *El poder del agua, ¿participación social o empresarial? México, la experiencia piloto del neoliberalismo para América Latina*, México, Editorial Ítaca.
- Gobierno del Estado de Veracruz (2005), *Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010*, Xalapa <[http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/PAGE/GOBVERSFP/SFPTRANSPARENCIA/SFPPLANVERACRUZANODESARROLLO2005-2010/PVD2005-2010\\_0.PDF](http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/PAGE/GOBVERSFP/SFPTRANSPARENCIA/SFPPLANVERACRUZANODESARROLLO2005-2010/PVD2005-2010_0.PDF)> (14 de febrero de 2011).

- González, José Juan (1997), *Nuevo derecho ambiental mexicano (instrumentos de política)*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Azcapotzalco.
- Hajer, Maarten (1997), *The Politics of Environmental Discourse: Ecological Modernization and the Policy Process*, Oxford, Oxford University Press.
- Moreno, José Luis (2006), *Por abajo del agua. Sobreexplotación y agotamiento del acuífero de la costa de Hermosillo, 1945-2005*, Hermosillo, El Colegio de Sonora.
- Sabatini, Francisco y Claudia Sepúlveda, coords. (1997), *Conflictos ambientales: Entre la globalización y la sociedad civil*, Santiago de Chile, CIPMA.
- Verduzco, Basilio (2002), *Conflictos ambientales: La internacionalización de la defensa de las comunidades contra instalaciones contaminantes*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara.

*El derecho ambiental en acción*  
se terminó de imprimir en mayo de 2014  
en los talleres de Solar, Servicios Editoriales, S.A. de C.V.,  
Calle 2, número 21, col. San Pedro de los Pinos, 03800 México, D.F.  
Tipografía y formación Manuel O. Brito Alviso.  
Cuidó la edición la Dirección de Publicaciones de  
El Colegio de México.

## CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y AMBIENTALES

La reglamentación jurídica ocupa un lugar creciente en la intervención del estado en materia de protección ambiental, dando lugar a una diversificación de enfoques sobre esa rama del derecho. Este libro reanima la mirada de las ciencias sociales sobre el actividad del derecho ambiental. Los capítulos que lo integran abordan, directa o indirectamente, aspectos de la aplicación, el cumplimiento y de la movilización del derecho ambiental en Gran Bretaña y México. Se trata de trabajos provenientes de disciplinas como la sociología, la antropología, la economía, la administración, y desde luego, el derecho. Las características de los autores, la pluralidad de sus competencias y de sus ámbitos de interés, y las diferentes concepciones que tienen del derecho y del mundo de lo jurídico proponen análisis diversos y novedosos sobre el funcionamiento del derecho ambiental.

Vicente Ugalde es profesor investigador en el Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales de El Colegio de México. Es autor de *Los residuos peligrosos en México. El estudio de la política pública a través del derecho*, así como de diversos trabajos sobre la aplicación del derecho.

Han contribuido a esta obra: José Cruz Agüero Rodríguez, Claudia Cirelli, Judith Domínguez Serrano, Nicholas DuBroff, Irma Cristina Espitia Moreno, Keith Hawkins, Juan Antonio Herrera Izaguirre, Oscar Hugo Pedraza Rendón, Rosario Pérez Espejo, Clara Salazar, David Madrigal González, Vicente Ugalde.

ISBN: 978-607-462-538-7

