



Espacios Públicos

ISSN: 1665-8140

revista.espacios.publicos@gmail.com

Universidad Autónoma del Estado de México
México

Moreno Plata, Miguel

Explorando las interacciones institucionales en el federalismo ambiental: legislación y políticas sobre
cambio climático en México

Espacios Públicos, vol. 16, núm. 37, mayo-agosto, 2013, pp. 175-196

Universidad Autónoma del Estado de México

Toluca, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67628073009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Explorando las interacciones institucionales en el federalismo ambiental: legislación y políticas sobre cambio climático en México

Exploring institutional interactions in environmental federalism:
legislation and policies on climate change in Mexico

Fecha de recepción: 19 de diciembre de 2012

Fecha de aprobación: 10 de junio de 2013

*Miguel Moreno Plata**

RESUMEN

Este artículo explora de qué manera el problema del cambio climático plantea la necesidad de nuevos paradigmas para entender las interacciones espaciales entre los sistemas naturales y sociales, por medio del rediseño de las instituciones jurídicas y políticas, buscando mejorar el grado de correspondencia entre ambos sistemas; con especial referencia al régimen jurídico y las políticas sobre cambio climático en México.

PALABRAS CLAVE: cambio climático, legislación, políticas, federalismo, medio ambiente.

ABSTRACT

This paper explores how the issue of climate change raises the need for new paradigms for understanding the spatial interactions between natural and social systems, through the redesign of the legal and political institutions, seeking to improve the degree of correspondence between both systems; with particular reference to the legal system and policies on climate change in Mexico.

KEY WORDS: climate change, legislation, policies, federalism, environment.

* Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México / miguel.moreno.plata@uacm.edu.mx

INTRODUCCIÓN

Los sistemas jurídicos y políticos contemporáneos están siendo rebasados por la gravedad de la problemática ambiental global, regional y local. Cada día son mayores las tendencias que apuntan hacia la insostenibilidad de los sistemas naturales que sustentan la vida en la Tierra. Esta situación plantea un reto sin precedentes para las ciencias sociales y las humanidades. En efecto, la eficacia de las acciones contra los principales problemas ambientales no depende fundamentalmente de los avances científicos o tecnológicos, sino de la organización social. La capacidad de las actuales instituciones jurídicas, políticas y económicas no es acorde con la naturaleza compleja y dinámica de la mayor crisis ambiental en la historia del *homo sapiens*.

En este contexto, este trabajo explora algunas cuestiones vinculadas con las limitaciones del actual andamiaje jurídico ambiental que sustenta a las instituciones encargadas de la formulación y ejecución de la agenda ambiental local, nacional e internacional. En los últimos años, una parte fundamental de esta agenda tiene que ver con el cambio climático; problema que por sus repercusiones presentes y futuras comienza a posicionarse como un asunto de interés común de la humanidad.

Sin embargo, el problema del cambio climático, como las demás problemáticas ambientales, presenta formidables escollos institucionales. Así, un punto principal es el

régimen jurídico más apropiado para enfrentar esta cuestión. Existen diversas respuestas y propuestas en el ámbito nacional e internacional. En el caso de México, hace algunos meses se aprobó la Ley General de Cambio Climático. Esta legislación coloca en el centro de las preocupaciones académicas e intelectuales el asunto vinculado con el régimen jurídico del cambio climático y las políticas públicas en el contexto del federalismo ambiental mexicano.

Este trabajo pretende aportar algunas reflexiones sobre éstas y otras cuestiones torales de la agenda ambiental del país. Para este efecto, en el primer apartado se realiza un análisis sobre la naturaleza compleja, dinámica e interacciones de los sistemas naturales que confluyen en la problemática del cambio climático. A partir de esta evidencia, el segundo eje tiene como finalidad principal el estudio de aquellos elementos teóricos que permitan explorar algunas contradicciones entre los sistemas naturales y las instituciones jurídicas y políticas diseñadas para enfrentar la problemática ambiental, incluyendo el cambio climático. En este contexto, el tercer apartado refiere brevemente al sistema jurídico internacional del medio ambiente, con énfasis en el régimen internacional sobre el cambio climático. El cuarto eje se enfoca en el análisis del sistema jurídico mexicano, con especial referencia a la legislación nacional y estatal en esta materia. El apartado de conclusiones aporta algunos elementos sobre la naturaleza e interacciones institucionales que comienzan a emerger en

el ámbito normativo y de políticas públicas sobre el cambio climático, cuyo proceso de institucionalización abre vetas exploratorias inéditas en diversos campos de investigación de las humanidades y las ciencias sociales.

LA NATURALEZA DEL CAMBIO CLIMÁTICO: INTERACCIONES Y REPERCUSIONES SOBRE LAS ESCALAS ESPACIALES

En este primer apartado abordaremos algunas cuestiones vinculadas con la naturaleza de las interacciones entre los diversos ecosistemas y los sistemas sociales. En primer lugar, es importante señalar que una definición general de ecosistema es aquella que establece que un ecosistema es la unidad natural integrada tanto por componentes bióticos como abióticos, mismos que establecen interacciones mutuas que producen un sistema estable con intercambio de materia y energía. Esta capacidad autorregulatoria, conocida también como homeostasis ha sido alterado significativamente por los avances científicos y tecnológicos alcanzados por la especie humana. Esta alteración se expresa en los problemas ambientales contemporáneos, los cuales se manifiestan básicamente en la contaminación de los principales ecosistemas, degradación del medio ambiente y alteración de los principales ciclos de la materia y la energía dentro de los ecosistemas y sistemas naturales de la Tierra (Garza-Cuevas y González, 1996: 101 y 103).

Ahora bien, aparte de la circulación de la energía y de los nutrientes, existen dos aspectos centrales de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas: las dimensiones espacio-tiempo y las interrelaciones con otros ecosistemas. “El aspecto espacial de los ecosistemas es real, pero su determinación precisa es arbitraria, pues los ecosistemas están interrelacionados unos con otros” (Karmondy, 1985: 24). Asimismo, todos los ecosistemas terrestres están interconectados en una gigantesca red, esto es, el sistema terrestre es un complejo y dinámico sistema de sistemas.

El funcionamiento del sistema terrestre es de una gran complejidad. Bastan algunas anotaciones para corroborar dicha naturaleza. El Sistema Tierra se compone por diversos subsistemas: la atmósfera, la hidrosfera, la litosfera y la biosfera, los cuales interaccionan de forma permanente en diversas escalas espaciales y temporales. Estas múltiples, permanentes y complejas interacciones de los subsistemas terrestres, conjuntamente con la energía solar constituyen el factor fundamental que regula el clima del planeta. El gran número de factores e interacciones que intervienen en el clima de la Tierra permiten establecer la naturaleza compleja y dinámica del sistema climático mundial (Chivelet, 1999:15 y 16). Así, el sistema terrestre se integra por un conjunto de relaciones entre los diversos sistemas, por lo que se configura como una serie de procesos interactivos que operan en una variedad de escalas espaciales y temporales.

Por esta razón, una vez que se produce un cambio en uno de sus componentes, dicho cambio puede propagarse a todo el sistema. De ahí que, en términos generales, todos los problemas ambientales tengan una repercusión global, pues las alteraciones en los sistemas naturales, físicos o biológicos no pueden ser localizadas o delimitadas a algún lugar, sino que afectan a todo el sistema terrestre (Ludevig Anglada, 1998: 12 y 49).

La composición química de la atmósfera terrestre es un factor importante en la determinación de la temperatura media del planeta y del sistema climático en general. El principal regulador de la temperatura terrestre es el proceso natural conocido como efecto invernadero. La intensidad de dicho proceso depende de los llamados gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, vapor de agua, ozono, metano, etcétera), los cuales son los responsables de atrapar el calor que es devuelta a la superficie terrestre. En su estado natural, el efecto invernadero se mantiene en un relativo equilibrio, con fluctuaciones lentas y menores (Miller, 1994: 128 y 311).

Ahora bien, es altamente probable que los gases de efecto invernadero de origen antropógeno estén alterando el sistema climático mundial. ¿Qué grado seguridad tenemos acerca de que el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero como producto de las actividades humanas modificará de manera sustancial la temperatura promedio y el clima terrestre? La respuesta quizá más contundente

son los grados de incertidumbre. En efecto, las respuestas más informadas nos dicen que todas las pruebas que se tienen en la actualidad “apuntan a una fuerte probabilidad de que, conforme aumentan los niveles de los gases de invernadero en la troposfera, la temperatura del planeta ascienda y produzca grandes cambios climáticos” (Nebel y Wrigth, 1999: 412). Así lo corrobora el IV Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) pos sus siglas en inglés:

“La mayor parte del incremento observado desde la mitad del siglo XX en las temperaturas medias se debe, muy probablemente, a los aumentos observados en los gases de efecto invernadero antropogénicos [...]. Las influencias humanas perceptibles se extienden ahora a otros aspectos del clima, incluyendo el calentamiento del océano, las temperaturas medias continentales, temperaturas extremas y patrones de viento” (IPCC, 2007: 11).

El citado informe del IPCC también señala que es muy probable que el cambio climático tenga sus causas principales en los gases de efecto invernadero y de la pérdida de la capa de ozono estratosférico. Desde esta perspectiva, la cuestión del cambio climático también se vincula con otra clase de problemas ambientales de naturaleza global.

Visto así, el problema del cambio climático y los problemas ambientales en general son el resultado de una serie de intervenciones antropógenas en estos subsistemas naturales. Así, las condiciones actuales de los sistemas

naturales y bienes ambientales están definidas y reguladas por un sistema de valores culturales y por un sistema de condiciones sociales, políticas y económicas. Desde una perspectiva sistémica, los sistemas naturales no sólo están soportados, sino que están constituidos y funcionan como un sistema en red articulado por los sistemas culturales, tecnológicos, económicos y políticos (Leff, 1986: 109). Desde esta perspectiva, es claro que los actuales problemas ambientales son el resultado de un conjunto de interacciones de los sistemas sociales, económicos y políticos con los sistemas naturales.

EL TALÓN DE AQUILES DEL DERECHO Y LA POLÍTICA AMBIENTAL: LAS INTERACCIONES INSTITUCIONALES Y NATURALES

Las divergencias entre los sistemas naturales y las jurisdicciones

Una cuestión fundamental es el grado de correspondencia espacial entre las escalas de gobierno y las escalas naturales. Un concepto útil en la literatura en esta materia es el abordaje de los vínculos horizontales y verticales. Así, para Armitage (2008: 22), estos puntos de intersección proporcionar una veta exploratoria que incluyen, entre otros aspectos: (a) el papel del poder, la escala y los niveles de la organización, (b) el posicionamiento de los actores sociales, (c) la construcción social de la naturaleza con base en la gobernanza. De esta manera, en

palabras de Newig y Fritsch (2009: 201). la combinación de estos puntos de vista ha dado lugar a un cuerpo de literatura, enraizada en la teoría de los sistemas complejos adaptativos, misma que se ocupa de la sostenibilidad desde la perspectiva del acoplamiento entre los sistemas socio-ecológicos, por lo que su objeto principal de estudio son las interacciones y tensiones entre las escalas naturales e institucionales. Los problemas ambientales se extienden de manera diferencial en el espacio y exhiben diferentes patrones geográficos, por lo que suelen atravesar diversas unidades de gobierno territorial, con efectos directos e indirectos en las jurisdicciones vecinas. De ahí la necesidad de mejorar el ajuste espacial entre las escalas de gobierno y las escalas naturales: la presunción es que cuanto mejor sea el ajuste entre los ecosistemas ecológicos y los sistemas de gobierno, las instituciones competentes realizarán mejor sus tareas en términos de sostenibilidad.

En este contexto, las preguntas obligadas son ¿cómo mejorar la correspondencia entre las escalas institucionales y naturales? ¿Qué significan las escalas espaciales y sus interacciones en relación con el régimen jurídico de los recursos naturales y bienes ambientales? Para Young (2006: 2) una respuesta tentadora es el uso de una escala cuyos niveles abarcan desde lo local, regional, sub-nacional, nacional e internacional. En este contexto es indudable que las instituciones interactúan en dos sentidos: horizontal y vertical. La primera surge cuando dichas interacciones se presentan al interior

o en el mismo nivel de organización social (internacional, nacional o local); mientras que las segundas se presentan cuando atraviesan diversas escalas de la misma organización social.

El sistema más utilizado es el de jurisdicciones sustentadas en escalas verticales, por lo que el nivel más alto expande el alcance de su jurisdicción y subsume el nivel inferior. Las interacciones entre los diferentes regímenes ambientales y de recursos naturales se producen cuando hay intersecciones verticales entre dos o más regímenes situados en diferentes niveles en la escala jurisdiccional.

Así, algunas interacciones pueden ser más o menos simétricas o recíprocas, mientras que algunas otras son de naturaleza unidireccional o asimétrica. Las instituciones interactúan entre sí como resultado de interdependencias funcionales derivadas de las conexiones y enlaces estratégicos inherentes al diseño de políticas, es decir, las interdependencias funcionales se producen cuando los problemas o actividades que corresponden a dos o más instituciones están vinculados en lo biogeofísico o en términos socioeconómicos. En razón de la naturaleza de este trabajo dirigiremos la atención a las interacciones entre (1) las instituciones locales y las instituciones subnacionales, y (2) las instituciones nacionales y las instituciones internacionales, con la finalidad de analizar algunas de las consecuencias de estas interacciones entre instituciones ubicadas en diversas escalas jurisdiccionales (Young, 2002:264 y 265).

Las interacciones institucionales y la coordinación gubernamental

La problemática inherente al desajuste entre las escalas naturales e institucionales plantea la cuestión relativa a la integración a través de la coordinación horizontal y vertical (interacción institucional) entre diferentes actores, competencias administrativas y ámbitos jurisdiccionales.

La integración se utiliza a menudo para describir un proceso de toma de decisiones que considera toda clase de instrumentos jurídicos y políticos, debiendo utilizarse la herramienta más apropiada para conseguir el mejor resultado. (Dernbach, 2003: 276 y 278). De esta manera, un problema central es lo relativo a los procesos de integración entre múltiples autoridades decisorias que intervienen en la problemática ambiental en general y en la administración del cambio climático en particular. La integración vertical supone una relación jerárquica entre tomadores de decisiones, aunque no siempre asume una jerarquía formal. Aunque la cooperación y la coordinación son esenciales para la integración vertical, los niveles superiores (gobierno federal) normalmente tienen algún tipo de autoridad formal sobre los niveles inferiores (estatales y locales), lo que incluye también elementos de coerción o persuasión financiera. Eso presupone un marco organizativo en el que todos los ámbitos de gobierno trabajan para alcanzar los objetivos de la protección ambiental;

lo que implica también una asignación de responsabilidades acorde con las fortalezas de cada gobierno.

Por su parte, la integración horizontal se produce cuando intervienen múltiples centros de decisión en un mismo ámbito de gobierno. En este caso, la integración no se consigue mediante la coacción o estructuras jerárquicas de gobierno, sino a través de mecanismos de coordinación y cooperación. Esta forma de integración involucra a muchas agencias estatales u órganos legislativos; mientras que otras modalidades de integración horizontal reconocen la existencia de múltiples tomadores de decisión con una autonomía relativa (Dernbach, 2003: 279 y 281).

En este contexto, también es importante distinguir entre la coordinación de políticas y la coordinación administrativa.

La primera se observa entre los diversos ámbitos de gobierno, siendo de especial relevancia en los sistemas federativos, mientras que la segunda se presenta fundamentalmente entre diversas agencias dentro un mismo orden gubernamental y se refiere básicamente a la prestación de los servicios públicos. De esta manera, la coordinación intergubernamental parte de la premisa de que las divergencias que sustentan las políticas y las prescripciones jurídicas fundamentales en cada ámbito de gobierno constituyen uno de los mayores obstáculos en la coordinación de las políticas.

En este sentido es importante advertir que la elección entre la coordinación administrativa

y la coordinación intergubernamental es un falso dilema. En todo caso, para una gestión eficaz, los gobiernos deben utilizar ambos tipos de coordinación (Peters, 1998: 5 y 18). También es importante señalar la necesidad de incorporar el criterio relativo a la naturaleza de los asuntos públicos. En el caso de la problemática ambiental un elemento relevante sería establecer algunos elementos de análisis para determinar si se trata de cuestiones que tienen fundamentalmente una causa o efecto de impacto nacional, regional o local.

Ahora bien, por lo que se refiere a las interacciones institucionales que se presentan entre el régimen nacional e internacional medioambiental conviene señalar que la arquitectura actual del derecho internacional en este campo hace que la eficacia de la normativa internacional dependa en buena medida del derecho nacional. En palabras de Young, un elemento fundamental para dotar de una razonable eficacia al derecho internacional ambiental es en función de la naturaleza, articulación y funcionalidad de las interacciones entre las reglas y procedimientos de toma de decisiones en el nivel internacional y los sistemas jurídicos, económicos, sociales y políticos de cada uno de los estados miembros de las Naciones Unidas. Así, según este autor, la efectividad del citado régimen internacional depende fundamentalmente del desempeño de las instituciones nacionales. Estos arreglos entre el régimen nacional e internacional puede fallar rotundamente cuando dichos arreglos son problemáticos.

En este contexto, existen un conjunto de factores que soportan y determinan los alcances de las interacciones institucionales en esta materia, tales como la competencia, compatibilidad y capacidad (Young, 2002:277). De esta manera, la competencia se asume como la capacidad política y la autoridad necesaria para la implementación de los compromisos internacionales. En este sentido, la competencia es una función reservada a los arreglos constitucionales en cada estado nacional (según se trate de un estado unitario o federal). En cambio, la compatibilidad es el grado de congruencia o ajuste entre los arreglos institucionales derivados del régimen internacional y las prácticas sociales prevalecientes en cada uno de los estados miembros, esto es, se refiere a prácticas o procedimientos estándar para la mejora constante de la gobernanza ambiental. Por su parte, la capacidad es una medida de la disponibilidad de capital social y de recursos materiales necesarios para el cumplimiento de los compromisos suscritos en el ámbito internacional (Young, 2002:277 y 278).

En este contexto, la cuestión del cambio climático presupone el abordaje de ciertos problemas fundamentales tales como:

- a) La integración vertical de normas y programas en el ámbito internacional, nacional, regional y local;
- b) La integración horizontal entre las diversas dependencias y agencias gubernamentales encargadas de la administración del cambio climático;
- c) La integración temporal, a través de la implementación de acciones en el corto, mediano y largo plazo;
- d) La integración transversal por medio de la implementación de medidas, políticas y programas en los diferentes sectores económicos (Peterson *et al.*, 2008:229).

En este estudio procederemos al análisis de la problemática ambiental, incluyendo el cambio climático, desde las escalas internacional, nacional y local, con énfasis en algunas interacciones institucionales, principalmente de naturaleza legislativa.

LA ESCALA GLOBAL: EL SISTEMA JURÍDICO INTERNACIONAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El régimen regulatorio internacional está basado fundamentalmente en los tratados u otros acuerdos internacionales. Estos regímenes suelen incluir ciertas características institucionales de una organización internacional intergubernamental.¹

Una de las características más relevantes del derecho internacional ambiental es la tendencia hacia su progresiva globalización. Esta evolución se concreta en tres rasgos sobresalientes: a) la asimetría convencional, mediante la diversificación de las obligaciones y derechos de las partes; b) la relatividad y flexibilidad de los compromisos, éstos no se establecen

en términos absolutos, sino a partir de la situación de cada Estado (según el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas); c) la continuidad del proceso normativo, principalmente mediante la elaboración de protocolos sucesivo a partir de los llamados convenios marco en las diversas materias del campo ambiental (Juste Ruiz, 1997: 35).

Un tema crucial para el sistema internacional del medio ambiente es la definición del papel del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), como principal institución internacional en la materia, cuya función fundamental es brindar dirección política y asumir la coordinación de los programas medioambientales al interior del Sistema de Naciones Unidas (SNU). A pesar de este mandato, a más de tres décadas, la capacidad coordinadora del PNUMA se ha visto fuertemente erosionada. Entre las razones citadas para explicar esta gradual pérdida de relevancia destaca la proliferación de los Acuerdos Multilaterales del Medio Ambiente (AMUMA). De acuerdo con cálculos del PNUMA, en la actualidad existen más de quinientos tratados o convenciones internacionales legalmente autónomos con competencias en el ámbito medioambiental (Laguna, 2010: 88). Es cierto que la gran mayoría de estos instrumentos tienen un ámbito de aplicación regional, pero también incluyen instrumentos ambientales tales como el Convenio para la Protección de la Capa de Ozono (Viena, 1985) y el Protocolo de Montreal (1987).

Estos dos instrumentos internacionales guardan una estrecha relación con el cambio climático, toda vez que muchas de las sustancias controladas por ambas normativas tienen efectos adversos en el medio físico o biológico, incluyendo los cambios climáticos, con efectos significativos para la salud humana y la composición, resistencia y productividad de los ecosistemas (ONU, 1985: artículo 1). Es evidente que el precedente más claro de la regulación internacional sobre el clima es el régimen jurídico de protección de la capa de ozono. Como ya lo señalamos, ambos fenómenos están estrechamente vinculados toda vez que ambos buscan incidir en la protección de un bien común de la humanidad como es la atmósfera. Pero, además, se trata de problemas vinculados con amenazas globales que están afectando a todo el mundo, por lo que buena parte de la solución requiere mecanismos de cooperación internacional (Giles, 2003: 148).

El Convenio para la Protección de la Capa de Ozono tiene como objeto principal la protección la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono (ONU, 1985: artículo 2). La citada convención establece como órgano principal de seguimiento y ejecución la Conferencia de las Partes, misma que tiene como función esencial la revisión de la información científica sobre el estado de la capa de ozono, así como la armonización de políticas, estrategias y

acciones para reducir al mínimo la liberación de sustancias que modifican la capa de ozono estratosférico (ONU, 1985: artículo 6).

También es importante señalar que el principal instrumento internacional en materia de cambio climático es el Convenio Marco de las Naciones sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (Río, 1992) y el Protocolo de Kioto (1997), cuyo primer periodo de compromiso cuantificado de emisiones de países desarrollados comprende del año 2008-2012, sin que exista a la fecha, un nuevo compromiso obligatorio para la definición de un nuevo periodo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Así, el CMNUCC establece como órgano supremo de la mencionada Convención a la Conferencia de las Partes. Dicho órgano es el principal responsable de la aplicación eficaz del multicitado instrumento internacional. Para este efecto, la Conferencia de las Partes tiene como atribución principal la revisión periódica de los arreglos institucionales derivados del citado Convenio, con base en la experiencia derivada de su aplicación y de los avances científicos y tecnológicos en la materia (ONU, 1992: artículo 7).

De esta manera, tanto el Convenio de Viena como el CMNUCC no establecen mecanismos de coordinación, a pesar de que ambos instrumentos tienen amplias coincidencias en cuanto a las sustancias reguladas por sus efectos sobre la composición del ozono de la

estratosfera y sus implicaciones en el sistema climático mundial.

Este régimen regulatorio global origina diversos vínculos verticales y horizontales. Los regímenes basados en tratados formales y redes globales reguladoras operan a través de vínculos bidireccionales verticales entre el nivel sub-nacional, nacional e internacional.

EXPLORANDO LA ESCALA NACIONAL Y ESTATAL: LA NUEVA INSTITUCIONALIDAD SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO

En primer lugar coincidimos con la apreciación de Peterson, McKinstry y Dernbach (2008: 230) en el sentido de la urgencia de un nuevo enfoque legislativo para una acción comprensiva en materia de medio ambiente y cambio climático. Estos autores llaman la atención en la necesidad de que la legislación incorpore mecanismos para la integración de las experiencias exitosas y los conocimientos científicos en las políticas ambientales y de cambio climático, a través de la participación conjunta de los interesados, los expertos facilitadores y analistas de avances tecnológicos. De esta suerte, se plantea la conveniencia de una nueva estrategia legislativa, más allá del pensamiento y el método “de arriba hacia abajo” que es la fórmula clásica de distribución de competencias legislativas y administrativas en los estados federales.

La falta de integración entre la legislación ambiental y el cambio climático

En este contexto, es importante establecer desde el marco jurídico general del medio ambiente, algunos elementos relativos al sistema de atribuciones concurrentes en el régimen jurídico mexicano. En este sentido es importante subrayar el problema relativo a la falta de correspondencia entre el régimen ambiental, la protección de los recursos naturales y el cambio climático, a pesar de que los elementos y sistemas naturales objeto de estas normativas tiene fuertes interacciones. Para ilustrar esta cuestión mencionaremos algunas leyes que inciden en la regulación ambiental desde diversos enfoques:

En primer lugar tenemos la ley ambiental *stricto sensu*. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) es la ley reglamentaria en materia de protección ambiental, desarrollo sustentable y preservación y restauración del equilibrio ecológico; utiliza el sistema de competencias conforme al principio de concurrencia establecido en el artículo 73, fracción XXIX-G, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Así, en términos generales, dicha normatividad regula la preservación, restauración y protección del medio ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales

Por ello la LGEEPA tiene una estrecha conexión con una serie de leyes sectoriales relativas al aprovechamiento y protección de

los recursos naturales, tales como la Ley de Aguas Nacionales, misma que bajo el principio de la descentralización administrativa prevé la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, por medio de los Organismos de Cuenca y Consejos de Cuenca (CU, 2004: Artículo 7 Bis. Por su lado, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, bajo el principio de concurrencia contempla el Servicio Nacional Forestal (CU, 2003: Artículo 8); mientras que la Ley General de Vida Silvestre, establece mecanismos de coordinación de políticas para garantizar la integralidad de los procesos ecosistémicos asociados a la vida silvestre (CU, 2000: artículo 7).

En este contexto, la LGEEPA también se vincula con otras leyes de protección ambiental, tales como la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, misma que contempla la distribución de competencias entre la federación, las entidades federativas y los municipios en materia de prevención en la generación, aprovechamiento y gestión integral de residuos sólidos (CU, 2003: artículo 1). Por su parte, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados establece la posibilidad de un sistema de colaboración concurrente entre la Federación y las entidades federativas en materia de “monitoreo de los riesgos que pudieran ocasionar las actividades de liberación de OMGs al ambiente, sea experimental o en programa piloto” (CU, 2005: artículo 25).

Asimismo, la misma LGEEPA también se relaciona con la Ley General de Cambio

Climático (LGCC), la cual mantiene una estrecha conexión tanto con la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (misma que no contempla expresamente mecanismos de coordinación entre la Federación, las entidades federativas y los municipios), y con la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento para la Transición Energética; esta última establece que el Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Energía, podrá suscribir convenios y acuerdos de coordinación con las entidades federativas y los municipios, con el objeto de que, en el ámbito de sus respectivas competencias: a) promuevan acciones de apoyo al desarrollo industrial para el aprovechamiento de las energías renovables; b) faciliten el acceso a aquellas zonas con un alto potencial de fuentes de energías renovables y promuevan la compatibilidad de los usos de suelo para tales fines; c) establezcan regulaciones de uso del suelo y de construcciones, que tomen en cuenta los intereses de los propietarios o poseedores de terrenos para el aprovechamiento de las energías renovables; d) simplifiquen los procedimientos administrativos para la obtención de permisos y licencias para los proyectos de aprovechamiento de energías renovables (CU, 2008: artículo 8).

Ahora bien, el principal fundamento constitucional de la LGCC es el artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La mencionada disposición constitucional establece la facultad del Congreso de la Unión para la expedición

de leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, de los gobiernos estatales (incluyendo el Distrito Federal) y municipales en materia de protección ambiental y preservación y restauración del equilibrio ecológico.

De esta manera, la LGCC señala que la federación, las entidades federativas y los municipios ejercerán sus atribuciones en materia de mitigación y adaptación al cambio climático en el marco de la distribución de competencias que establece dicha normativa (Congreso de la Unión, 2012: artículo 5°).

En este orden de ideas es importante subrayar que aunque es cierto que el principio general que prevalece en materia de legislación sobre el cambio climático es el sistema de competencias concurrentes entre los tres ámbitos de gobierno, también lo es que existen ciertos rubros reservados al gobierno federal. Por esta razón, en un primer ejercicio de delimitación de atribuciones en este campo, la matriz de competencias exclusivas de la federación se puede esbozar en los siguientes términos:

- a) Creación, regulación y administración del fondo para el cambio climático;
- b) Autorización y regulación del comercio de emisiones;
- c) Integración y actualización del Sistema de Información sobre el Cambio Climático;
- d) Políticas de mitigación y adaptación de actividades económicas relativas a los procesos industriales, uso y generación de energía.

En este contexto, la matriz de distribución de competencias concurrentes entre los tres órdenes de gobierno, principalmente con respecto a las políticas de mitigación y adaptación se puede describir de la siguiente manera:

- Actividades económicas: agricultura, ganadería, pesca y acuicultura; transporte y residuos.
- Medio ambiente y desarrollo urbano: preservación y aprovechamiento sostenible de recursos naturales; protección ambiental y desarrollo urbano.
- Sectores administrativos: educación, seguridad alimentaria, salud, protección civil, servicios públicos e investigación científica y tecnológica.

El artículo 26 de la LGCC señala que en la formulación de la política nacional del cambio climático se observarán los principios de sustentabilidad, corresponsabilidad, precaución, prevención, integralidad y transversalidad, participación ciudadana, transparencia, acceso a la información y a la justicia, entre otros. En este trabajo nos interesa subrayar el principio de integralidad y transversalidad, el cual se refiere principalmente a un enfoque de coordinación y cooperación entre los diferentes órdenes de gobierno, así como con los sectores social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional en esta materia, incluyendo la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de la estrategia nacional, así como la formulación de planes y programas de mitigación y adaptación.

También es importante subrayar que el principal mecanismo para la transversalidad de las políticas en esta materia es el Sistema Nacional de Cambio Climático (SNCC). El SNCC se integra por la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), el Consejo de Cambio Climático (CCC), el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), un representante de cada uno de los gobiernos de las entidades federativas, un representante de cada una de las asociaciones nacionales de autoridades municipales legalmente reconocidas y representantes del Congreso de la Unión (CU, 2012: artículo 40).

En términos del artículo 41 de la LGCC, la misión principal del SNCC es el análisis y promoción de los instrumentos de política de adaptación y mitigación en materia de cambio climático. Un problema evidente es que la composición del SNCC limita gravemente la representatividad de los gobiernos locales; amén de que no prevé mecanismos para hacer funcional el mismo SNCC, como el único organismo nacional de interacción vertical en este rubro.

A su vez, la CICC se integra por representantes de 13 dependencias federales vinculadas a la cuestión ambiental, la economía, el desarrollo social o la protección de recursos naturales.² Dentro de sus atribuciones destacan: a) promoción de la coordinación de acciones de las dependencias y entidades de la administración pública federal en esta materia; b) formulación e instrumentación de políticas nacionales para

la mitigación y adaptación al cambio climático, así como su incorporación en los programas y acciones sectoriales correspondientes; c) desarrollar los criterios de transversalidad e integralidad en las políticas públicas en materia de cambio climático implementadas por las dependencias y entidades de la administración pública federal.

La escala sub-nacional: la emergencia del sistema estatal sobre el cambio climático

En primer lugar, es conveniente apuntar el hecho que en México la legislación sobre el cambio climático comenzó a generarse en las entidades federativas; hecho inédito en un sistema federativo de fuerte raigambre centralista como el que existe en el país. En nuestra opinión esta situación obedece a dos motivos principales: por una parte el tema del cambio climático forma parte importante de la agenda ambiental de los gobiernos subnacionales; y, por la otra, este asunto comienza a generar algunos dividendos políticos en las sociedades locales y regionales, sobre todo en el caso de aquellos estados que han sido afectados por eventos hidrometeorológicos extremos en los últimos años, como es el caso de Veracruz.³ De esta manera, entidades como Veracruz, Chiapas y el Distrito Federal se anticiparon a la legislación federal en la materia. Sin pretensiones de exhaustividad, procederemos al análisis de la legislación estatal en el ámbito del cambio climático, con énfasis

en los aspectos vinculados en la coordinación inter e intragubernamental.

a) El día 3 de noviembre de 2010 fue publicada en la Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Veracruz, la *Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los efectos del cambio climático* (LEMAECC). Se trata de una norma pionera en la materia en todo el país, toda vez que, inclusive, precedió aproximadamente dos años a la aprobación y publicación de la misma LGCC.

En primer lugar resulta significativo que la LEMAEC establezca referencia expresa al Protocolo de Kioto y a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, como instrumentos fundamentales en materia del derecho internacional en este campo. Así, la citada Ley tiene como objeto fundamental establecer la concurrencia del estado y de los municipios en la formulación e instrumentación de las políticas públicas para la adaptación y mitigación al cambio climático (CELSVIL, 2010: artículo 1).

La LEMAEC establece como autoridades en esta materia: El Gobernador del Estado, el titular de la Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente; el titular de la Secretaría de Protección Civil y el Subsecretario de Medio Ambiente y Cambio Climático (CELSVIL, 2010: artículo 8). En este sentido, la citada normativa también contempla la creación del Consejo Estatal para la Mitigación y Adaptación ante los efectos del Cambio Climático, mismo que tiene como misión institucional la definición de la

estrategia estatal para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como la coordinación entre el gobierno estatal y los municipios del estado en las políticas públicas en este campo (CELSVIL, 2010: artículo 9).

b) El 7 de diciembre de 2010 se publicó, en el Periódico Oficial del Estado la *Ley para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas* (LAMCCEC). En la exposición de motivos se reconoce que “el fenómeno del cambio climático y sus consecuencias, son un problema mundial de gran complejidad, por lo que enfrentar un reto de estas dimensiones, exige acciones coordinadas a nivel nacional e internacional”. De esta manera, la citada Ley también se enmarca en la consecución de la sostenibilidad ambiental, una de las metas estratégicas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), formulados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), los cuales en el Estado de Chiapas tienen rango constitucional.⁴ Asimismo, también se enmarca dentro de los objetivos vinculados con los proyectos de reducción de emisiones y captura de gases de efecto invernadero, de conformidad con el protocolo de Kioto y otros instrumentos internacionales firmados y ratificados por el gobierno mexicano. En este contexto, la citada Ley reconoce la necesidad de atender el fenómeno global del cambio climático, a través de acciones para reducir la emisión de gases de efecto invernadero, a través de procesos como reconversión productiva, producción de biodiesel, tratamiento de aguas

residuales y sistemas de aprovechamiento de los residuos sólidos (CELSC, 2010: artículo 1).

Entre los objetivos generales de la LAMCCEC se encuentran la creación de una cultura preventiva para disminuir el grado de vulnerabilidad; la instrumentación de mecanismos de convergencia entre la sociedad y el gobierno para desarrollar medidas de adaptación y mitigación; la construcción de capacidades de adaptación ante la presencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados con la modificación del sistema climático; la consolidación en el corto, mediano y largo plazo de un conjunto de acciones y medidas de mitigación que permitan garantizar, la eficiencia energética, el manejo sustentable de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad (CELSC, 2010: artículo 2). En este orden de ideas, sobresalen como objetivos específicos: establecer las bases de coordinación institucional entre las dependencias del gobierno del estado, los municipios y el gobierno federal en materia de vulnerabilidad, riesgo, adaptación y mitigación ante el cambio climático; y contribuir al cumplimiento de las obligaciones internacionales de México en esta materia (CELSC, 2010: artículo 3).

También es importante señalar que la LAMCCEC crea la Comisión de Coordinación Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Chiapas, como órgano colegiado responsable de la coordinación gubernamental en este rubro; sus resoluciones y opiniones son de carácter obligatorio para las dependencias y entidades

de la administración pública estatal (CELSC, 2010: artículo 13).

c) El 16 de junio de 2011 se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal la *Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal* (LMACDSDF). El objeto principal de la mencionada ley es el establecimiento de políticas públicas para la mitigación de gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático, en el marco de la consecución del desarrollo sostenible en la Ciudad de México (AL, 2011: artículo 2).

La legislación de referencia establece como autoridades en materia de cambio climático: el jefe de gobierno del Distrito Federal, la Secretaría del Medio Ambiente, la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial, las 16 demarcaciones político-administrativas (delegaciones) y la Comisión Interinstitucional de Cambio Climático del Distrito Federal (AL, 2011: artículo 6).

Por lo que se refiere a los mecanismos de coordinación con otros ámbitos de gobierno la citada ley es bastante difusa. Con respecto a la coordinación con el gobierno federal no establece ninguna base normativa; mientras que, por lo que se refiere al ámbito metropolitano, únicamente señala que la Comisión Interinstitucional deberá maximizar los mecanismos de la Comisión Ambiental Metropolitana,⁵ principalmente para la coordinación de acciones con los municipios conurbados de la Ciudad de México (AL, 2011: artículos 16 y 17).

d) La Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana Roo “ [...] tiene por objeto mitigar las emisiones y lograr un territorio mejor adaptado a los potenciales impactos del cambio climático, estableciendo el marco para la planeación y la ejecución de las políticas de adaptación, de acuerdo con el conocimiento científico existente” (PLEQR, 2012: artículo 1).

Son autoridades en materia de cambio climático en el Estado de Quintana Roo: el gobernador del Estado, el Secretario de Ecología y Medio Ambiente, los ayuntamientos de los municipios, el Titular de la Dirección General de Protección Civil y la Comisión Estatal de Cambio Climático (PLEQR, 2012: artículo 8). Desde la perspectiva de la integración de las políticas públicas, en este rubro sobresale la Comisión Estatal de Cambio Climático, el cual es un órgano interinstitucional de coordinación, seguimiento y evaluación del programa estatal en la materia, así como responsable de la coordinación gubernamental en la formulación e instrumentación de las respectivas políticas públicas; sus resoluciones son de carácter obligatorio para las dependencias y entidades de la administración pública estatal (PLEQR, 2012: artículo 11).

e) La Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California fue publicada en el Periódico Oficial del Estado el 1° de junio de 2012. Esta legislación estatal tiene como objeto principal el establecimiento de las

bases normativas para la concurrencia del estado y de los municipios en la formulación e instrumentación de las políticas públicas para la adaptación y mitigación, coadyuvando al desarrollo sostenible (CEBC, 2012: artículo 1).

También señala como objetivo específico el establecimiento de las bases de coordinación institucional entre las dependencias del gobierno del estado, los municipios y el gobierno federal en materia de adaptación y mitigación ante el cambio climático (CEBC, 2012: artículo 2). En este sentido, esta ley también señala que la administración pública estatal y los gobiernos municipales incorporarán políticas y estrategias en sus planes y programas de desarrollo, para que en forma articulada y coordinada lleven a cabo las medidas de adaptación y mitigación para enfrentar dicho fenómeno (CEBC, 2012: artículo 5).

Asimismo, para el cumplimiento de los objetivos de esta legislación, se establece un Consejo de Cambio Climático como órgano técnico colegiado con carácter permanente, el cual tendrá por objeto la definición de la estrategia estatal para la mitigación y adaptación al cambio climático, a través de planes y programas; así como la coordinación entre el gobierno estatal y los municipios (CEBC, 2012: artículo 6). Desde esta perspectiva, sobresale como función relevante del Consejo la coordinación y homologación de programas, medidas y acciones de prevención, adaptación y mitigación implementados por las dependencias y entidades de la administración pública estatal,

así como con los programas impulsados por el gobierno federal, procurando la coordinación y articulación de esfuerzos con los gobiernos municipales (CEBC, 2012: artículo 10).

Del análisis de las principales leyes sobre cambio climático aprobadas en las entidades federativas del país se puede establecer que la mayoría de éstas no establecen mecanismos específicos de coordinación intergubernamental con los municipios ni con la federación. En cambio, dicha legislación contempla diversos mecanismos de coordinación intragubernamental, como son las comisiones o comités integrados por diversas dependencias de las administraciones públicas estatales.

CONCLUSIONES

- a) La problemática ambiental contemporánea, incluyendo el cambio climático, afecta el funcionamiento de los principales sistemas y procesos terrestres en su conjunto, en razón del carácter interdependiente de los ecosistemas, por lo que, la cuestión ambiental tiene una naturaleza compleja, interdependiente y global. De esta manera, una cuestión central es el desacoplamiento entre los sistemas naturales y los sistemas sociales, pues mientras los primeros funcionan de una manera integrada, las instituciones políticas y jurídicas abordan la cuestión ambiental desde una perspectiva espacial y sectorial fragmentada.

- b) Los sistemas jurídicos ambientales contemporáneos presentan dos limitaciones congénitas: por un lado, su excesiva fragmentación espacial (escalas internacional, nacional, regional y local) y, por la otra, la sustancial (régimen diferenciado la protección ambiental y de los recursos naturales). Así, las limitaciones de los sistemas jurídico contemporáneos repercuten en los niveles de eficacia y eficiencia de los actuales sistemas políticos y administrativos para la gestión ambiental, toda vez que las políticas en esta materia se sustentan fundamentalmente en un andamiaje jurídico fragmentado y con vocación sectorial.
- c) El régimen del cambio climático no es ajeno a las disfuncionalidades del marco jurídico ambiental en su conjunto, toda vez que los sistemas jurídicos ambientales nacionales e internacionales no sólo no han logrado superar el enfoque sectorial, sino que profundizan cada vez más la dispersión y regulación territorial de los diferentes sistemas naturales, lo que ocasiona las contradicciones sistémicas dentro de las instituciones ambientales.
- d) El régimen jurídico ambiental mexicano comparte, en lo fundamental, estas limitaciones, en razón de que no existe una visión holística de la cuestión ambiental; situación que se agrava por el régimen de distribución de competencias inherentes a los mismos sistemas federales; problemática que se incrementa en razón de la vocación centralista del sistema político mexicano. De esta manera, el sistema jurídico ambiental del país se caracteriza por su excesiva fragmentación, con criterios ambiguos y contradictorios en la distribución de tareas y responsabilidades institucionales, lo que limita la eficacia y eficiencia de las políticas ambientales en los diversos ámbitos de gobierno.
- e) Una limitación fundamental del federalismo ambiental mexicano es su disfuncionalidad derivada de la diversidad legislativa en este campo; situación que se agrava por los diferentes sistemas de distribución de competencias en las diversas leyes vinculadas con la cuestión ambiental. Desde esta perspectiva, una tarea central es la clarificación y sistematización de los sistemas de competencias concurrentes en materia ambiental, incluyendo el cambio climático, lo que representaría un primer paso hacia la integralidad y transversalidad de las respectivas políticas públicas.
- f) Este andamiaje jurídico no favorece la integración de las diversas instituciones ambientales mexicanas. Así, el Sistema Nacional de Cambio Climático tiene un problema congénito en sus posibilidades de funcionalidad, toda vez que una condición *sine qua non* es la institucionalización de un sistema nacional del medio ambiente en el contexto del federalismo mexicano.
- g) Un avance relevante de la legislación mexicana en materia de cambio climático

es el hecho de colocar en la agenda pública la posibilidad de la transversalidad de las políticas públicas en este rubro; lo que representa un primer paso en la ruta de la agenda de la transición hacia la sostenibilidad. Sin embargo, una de las mayores limitaciones de la Ley General de Cambio Climático es lo relativo a los mecanismos de coordinación intergubernamental, toda vez que dicha normatividad privilegia la coordinación administrativa, como principal mecanismo de transversalidad de las políticas públicas sobre cambio climático.

NOTAS

¹ Richard B. Stewart nos advierte acerca de la existencia de las redes regulatorias transnacionales desarrolladas por los funcionarios nacionales responsables de la regulación de áreas específicas en el ámbito nacional. Estos funcionarios se comunican y reúnen de manera informal, y puede establecer acuerdos para la armonización de normas y prácticas a fin de reducir las barreras al comercio. Otra forma de cooperación normativa internacional consta de acuerdos de mutuo reconocimiento de equivalencia y determinaciones de equivalencia regulatoria cooperativa. En virtud de estos acuerdos de carácter bilateral, los reguladores de un país aceptan la certificación de un producto o servicio, regulando procedimientos o normas de otro país como equivalente o compatible con los suyos,

a cambio de un reconocimiento similar de sus propias medidas (procedimientos de certificación (2005:65).

² Según el Artículo 45 de la LGCC, la CICC se integrará Se integrará por los titulares de las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; de Salud; de Comunicaciones y Transportes; de Economía; de Turismo; de Desarrollo Social; de Gobernación; de Marina; de Energía; de Educación Pública; de Hacienda y Crédito Público, y de Relaciones Exteriores.

³ Un breve análisis comparado de los daños provocados por la depresión tropical número once (1999) y el huracán Stan (2005) resulta bastante ilustrativo: en cuanto a la cifra de damnificados, menos de 100, contra casi un millón y medio; viviendas afectadas, 12 mil contra 135 mil; desbordamiento de cuerpos de agua, cinco contra 31; personas alojadas en albergues, 18 000 contra 200 mil personas; tramos carreteros y puentes dañados, 20 contra 170; municipios afectados, 83 contra 170. En suma, la relación de daños entre uno y otro evento es uno a diez (Tejeda Martínez: 10).

⁴ En efecto, el Capítulo Primero del Título Décimo Primero de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas está dedicado al diseño e implementación de políticas públicas destinadas al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

⁵ El día 13 de septiembre de 1996 el gobierno federal y el entonces Departamento del Distrito Federal suscribieron el Convenio por el cual se crea la Comisión Ambiental Metropolitana como un órgano de coordinación intergubernamental en la planeación y ejecución de acciones en la zona conurbada limítrofe con el Distrito Federal en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

BIBLIOHEMEROGRAFÍA

Armitage, Derek (2008), "Governance and the commons in a multi-level world", *International Journal of the Commons*, vol. 2, no. 1, pp. 7-32.

Asamblea Legislativa del Distrito Federal (2011), *Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal*, México.

Comisión Ambiental Metropolitana (1996), *Convenio por el cual se crea la Comisión Ambiental Metropolitana*, México.

Congreso de la Unión (México)

(2012), *Ley General de Cambio Climático*.

(2008), *Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento para la Transición Energética*.

(2005), *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*.

(2004), *Ley de Aguas Nacionales*.

(2003), *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*.

(2003), *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*.

(2000), *Ley General de Vida Silvestre*.

(1988), *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*.

Congreso del Estado de Baja California (2012), *Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el Estado de Baja California*, México.

Congreso del Estado Libre y Soberano de Chiapas (2010), *Ley para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas*.

Congreso del Estado Libre y Soberano de Veracruz de Ignacio de la Llave (2010), *Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático*.

Chivelet, Javier (1999), *Cambios climáticos. Una aproximación al Sistema Tierra*, Madrid, Ediciones Libertarias.

Nebel, Bernard y Richard Wrigth (1999), *Ciencias ambientales. Ecología y Desarrollo sostenible*, México, Prentice Hall/Pearson.

- Dernbach, John (2003), "Achieving Sustainable Development: The Centrality and Multiple Facets of Integrated Decisionmaking", *Indiana Journal of Global Legal Studies*, vol. 10, no. 1, pp. 247-285.
- Garza-Cuevas, Raúl y Leticia González (1996), "Principios de ciencia ambiental" en Ernesto C. Enkerlin Hoefflich, Gerónimo Cano Cano y Raúl Antonio Garza (Editores), *Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*, México, Internacional Thomson Editores.
- Giles, Rosa (2003), *La amenaza contra la capa de ozono y el cambio climático: Respuesta jurídico-internacional*, Huelva (España), Universidad de Huelva.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático IPCC (2007), "Cambio climático 2007: Las bases científicas y físicas". *Resumen para responsables de políticas*. Contribución del Grupo de Trabajo I al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC, París.
- Juste, José (1997), "Tendencias actuales del derecho internacional y del medio ambiente", José Manuel Valle Muñiz (coordinador), *La Protección Jurídica del Medio Ambiente*, Pamplona, Aranzadi Editorial.
- Karmondy, Edward J. (1985), *Conceptos de Ecología*, Madrid, Alianza Editorial.
- Laguna, Jorge (2010), "La gobernanza ambiental internacional y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente", *Revista Mexicana de Política Exterior*, no. 88, pp. 75-106.
- Leff, Enrique (1986), "Ambiente y articulación de ciencias" en E. Leff (coordinador), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, México, siglo veintiuno.
- Ludevig, Manuel (1998), *El cambio global en el medio ambiente. Introducción a sus causas humanas*, México, Alfaomega.
- Miller, Tyler (1994), *Ecología y medio ambiente*, México, Grupo Editorial Iberoamérica.
- Newig, Jens y Oliver Fritsch (2009), "Environmental Governance: Participatory, Multi-Level – And Effective?" *Environmental Policy and Governance*, vol. 19, no. 3, pp. 1971-214.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (1997), *Protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, Kioto.
- (1992), *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, Nueva York.
- (1985), *Convenio para la Protección de la Capa de Ozono*, Viena.
- Peters, Guy (1998), *La gestion d'un gouvernement horizontal. L'aspect politique de la coordination*,

Rapport de Recherche no. 21, Centre Canadien de Gestion.

Peterson, Thomas, Roberto McKinstry Jr. y John Dernbach (2008), "Developing a comprehensive approach to climate change policy in the United States that fully integrates levels of government and economic sectors", *Virginia Environmental Law Journal*, vol. 26, pp. 227-269.

Poder Legislativo del Estado de Quintana Roo (2012), *Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana Roo*, México.

Stewart, Richard (2005), *U. S. administrative law: a model for global administrative law?* en <http://law.duke.edu/journals/>, consultado el 10 de octubre de 2012.

Tejeda, Adalberto (2012), *Panorámica de las inundaciones en el estado de Veracruz durante 2005*,

s/f, en <http://atmosfera.unam.mx/editorial/libros/inundaciones/index.html>, consultado el 5 de noviembre de 2012.

Young, Oran (2002), "Institutional Interplay: The Environmental Consequences of Cross-Scale Interactions", *The Drama of the Commons*, Committee on the Human Dimensions of Global Change. E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolsák, P.C. Stern, S. Stovich, and E.U. Weber, Eds. Division of Behavioral and Social Sciences and Education, Washington, DC, National Academy Press.

———, "Vertical Interplay among Scale-dependent Environmental and Resource Regimes", *Ecology and society*, en <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art27/>, consultado el 10 de septiembre de 2012.