



# ORDEN JURIDICO E INSTITUCIONAL PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMATICO SOBRE LOS HUMEDALES COSTEROS DEL SUR DE TAMAULIPAS, MEXICO.

Luis Moral Padilla [lmoralp@uat.edu.mx](mailto:lmoralp@uat.edu.mx)

Jesús Apolinar Martínez Puebla [japuebla@uat.edu.mx](mailto:japuebla@uat.edu.mx)

Salomón Elizalde Ceballos [selizald@uat.edu.mx](mailto:selizald@uat.edu.mx)

## RESUMEN

De Acuerdo a Jacinto Buenfil (2009:205) “Diversas instituciones mexicanas en los órdenes de gobierno federal, estatal y municipal están relacionadas con el manejo y la administración de los humedales costeros del Golfo de México, así como con la adopción e instrumentación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC).” Asimismo, existe un marco jurídico federal vigente con regulaciones específicas para humedales y el cambio climático. “Desde el punto de vista jurídico, los humedales están regulados como competencia exclusiva de la Federación. El fenómeno del cambio climático ha sido abordado mayormente desde la perspectiva federal, aunque hoy en día se comienza a descentralizar hacia los estados” (Buenfil, 2009:205), incluyendo a los municipios del país, como el caso del sur de Tamaulipas. En la legislación mexicana, las autoridades federales son las competentes de manera directa y exclusiva en materia de humedales costeros y de cambio climático. México tiene capacidad instalada para comenzar a utilizar la información disponible, iniciar las acciones de adaptación y reducción del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos y no seguir retrasando las acciones. Por otro lado, el país cuenta con diferentes políticas y programas encaminados a desarrollar actividades de adaptación al cambio climático, directa o indirectamente.

**PALABRAS CLAVES:** Marco jurídico e institucional, Adaptación, Cambio Climático, humedales, Sur de Tamaulipas.

# ORDER LEGAL AND INSTITUTIONAL, FOR ADAPTATION AND MITIGATION OF THE IMPACT OF THE CHANGE CLIMATE ON COASTAL WETLANDS OF THE SOUTH OF TAMAULIPAS, MÉXICO.

## ABSTRACT

According to Jacinto Buenfil (2009:205) "Various Mexican institutions on orders federal Government, State and Municipal levels are related to the management and administration of coastal wetlands of the Gulf of Mexico as well as the adoption and implementation of the National Climate Change strategy (ENACC)." There is also a legal framework with existing federal regulations specific to wetlands and climate change. "From a legal perspective, wetlands are regulated as exclusive competence of the Federation. The phenomenon of climate change has been addressed mostly from the federal perspective, but today begins to decentralize to the states "(Buenfil, 2009:2005), including municipalities, as the case of southern Tamaulipas. Under Mexican law, federal authorities are responsible directly and exclusively on coastal wetlands and climate change. Mexico has capacity to start using the available information, initiate action adaptation and risk reduction to weather



phenomena and not keep delaying actions. Furthermore, the country has different policies and programs aimed at adaptation activities to climate change, directly or indirectly.

**KEYWORDS:** legal and institutional framework, adaptation, climate change, wetlands, southern Tamaulipas.

## 1. Introducción

México tiene capacidad instalada para comenzar a utilizar la información disponible, iniciar las acciones de adaptación y reducción del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos y no esperar a tener un “mejor” sistema, con “mejor” y más “adecuada” información, entre otras “más”, y seguir retrasando las acciones. Por otro lado, el país cuenta con diferentes políticas y programas encaminados a desarrollar actividades de adaptación al cambio climático, directa o indirectamente (Buenfil, 2009).

A continuación abordamos los objetivos y las estrategias de algunos de los programas federales vigentes, así como las principales conclusiones a partir del análisis de la legislación estatal y municipal.

## 2. Planteamiento del problema

No todo respecto a la adaptación al cambio climático depende de las instituciones de gobierno. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta la normatividad existente y su funcionamiento para que las propuestas sean viables. “En materia normativa y de relevancia para los humedales costeros del Golfo de México destacan leyes y reglamentos federales relativos a las zona costera y marina” (Magaña, et al. 2011:53), tales como Ley Federal del Mar, Ley de Aguas Nacionales, Ley General del Cambio Climático, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEPA), entre otras”; otorgan al sector ambiental amplias atribuciones jurídicas para actuar frente a la variabilidad climática. Aunque de manera incipiente, estas leyes otorgan atribuciones de gran valor para desarrollar capacidades para la adaptación al cambio climático.

## 3. Objetivo y metodología

Es analizar el marco legal e institucional nacional que permitan la conservación de los humedales e implementar medidas de adaptación ante los efectos del cambio climático.

La metodología del trabajo es de carácter documental mediante un análisis del fenómeno de estudio sobre el marco legal e institucional nacional que permita implementar medidas de adaptación ante los efectos del cambio climático sobre los humedales de las zonas costeras del Golfo de México, en especial el sur de Tamaulipas.

## 4. Marco Legal para la adaptación del impacto del cambio climático sobre los humedales



En la legislación mexicana, las autoridades federales son las competentes de manera directa y exclusiva en materia de humedales costeros y de cambio climático. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (La Constitución) no define los humedales como tales; sin embargo, en relación a las aguas nacionales que pertenecen a la Federación, se infiere que la competencia es federal (Buenfil, 2009). La regulación de los humedales está dispersa en varios ordenamientos, entre los que se encuentran La Constitución, la Ley de Aguas Nacionales (LAN), la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), la NOM-022-SEMARNAT-2003 y en las competencias de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), entre otros.

En muchas ocasiones, aunque no exclusivamente, la protección de los humedales costeros se lleva a cabo a través de figuras como las áreas naturales protegidas (ANP).

Por lo que respecta al cambio climático, la SEMARNAT es la secretaría que tiene la competencia directa en el tema, tal como lo establece la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), en su artículo 32 Bis, fracción XVI: “Conducir las políticas nacionales sobre cambio climático y sobre protección de la capa de ozono”(DOF, 2012). Sin embargo, la creación de la Comisión Intersecretarial del Cambio Climático (CICC) ha sido fundamental y determinante para tomar las decisiones más importantes; entre éstas, la *Estrategia Nacional de Cambio Climático* (CICC, 2007) y el *Programa Especial de Cambio Climático* de 28 de agosto de 2009 (DOF, 2009).

La ley General del Cambio Climático (LGCC) en su artículo primero establece “que el objeto de la misma es propiciar la adaptación y mitigación al cambio climático y coadyuvar al desarrollo sustentable, estableciendo las bases de coordinación entre la Federación, los Estados y sus Municipios, el Distrito Federal y las organizaciones civiles de la sociedad estratégica. Además de ser la encargada de definir estrategias políticas públicas y metas que tengan por objeto la mitigación y la adaptación al cambio climático”. (DOF, 2012).

La intención política de México fue pretender, demostrar en la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático del 10 de diciembre de 2010, mejor conocida como COP 16, celebrada en Cancún, que México es un país que se encuentra en posibilidades jurídicas de competir por recursos internacionales (COP 16, 2010).

Dichos recursos permitirían hacer obras de mitigación y proyectos de adaptación, un punto indispensable ante el calentamiento global, mismo que pretende cubrir la Ley en comento, en el Título II que prevé los criterios generales para la definición de políticas de mitigación y adaptación (Velázquez, 2005).

## **5. Marco Institucional para la adaptación del impacto del cambio climático sobre los humedales:**

### **a. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012**

Desde el PND del 2001 al 2006 se reconoce al cambio climático como problema ambiental. El actual PND (2007-2012) aborda explícitamente atender el cambio climático mediante dos estrategias principales: la mitigación y la adaptación (Buenfil, 2009), a través de los siguientes objetivos:

Objetivo 10. *Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)*, instrumentando proyectos como aprovechamiento de metano en rellenos sanitarios; construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en granjas agropecuarias, minas de carbón e instalaciones petroleras; generación de energía eléctrica a través de fuentes renovables



(energía eólica, biomasa, hidráulica, y solar). Este objetivo menciona incentivos fiscales, pero no maneja información presupuestal en su texto.

Objetivo 11. *Impulsar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático*, desarrollando capacidades preventivas y de respuesta ante los impactos adversos previsibles, incluyendo la generación de información y conocimiento sobre la vulnerabilidad de distintas regiones y sectores del país, así como de los impactos potenciales, el desarrollo de estrategias específicas y el trabajo coordinado de las distintas instancias del gobierno y la sociedad (DOF, 2007).

En este objetivo no se mencionan incentivos fiscales ni cuestiones presupuestales.

Los programas sectoriales del PND, para cumplir sus objetivos, están relacionados con las siguientes materias: agua y bosques, campo y desarrollo rural, ciencia y tecnología, democracia y participación ciudadana, desarrollo regional, desarrollo social, desarrollo urbano, educación, energía, infraestructura, medio ambiente y recursos naturales, protección civil, prevención y atención a desastres, seguridad nacional, turismo y vivienda según lo que se desprende del texto del PND (DOF, 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>).

El PND es la base para otros instrumentos de política pública como entre otros el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012 (DOF, 2008) trata de instrumentar una política para el uso y el aprovechamiento sustentable de los recursos oceánicos y costeros; propone concluir el ordenamiento ecológico marino del Golfo de México y el Mar Caribe. También proyecta instrumentar una Estrategia de Humedales Costeros como parte de la agenda azul. En conjunto con la Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico del Territorio en Mares y Costas (Semarnat, 2007), estos instrumentos llevan a propuestas de Ordenamiento Ecológico, Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (Magaña y otros, 2011), y que a continuación se irán describiendo en el desarrollo de este trabajo.

## **b. Estrategia Nacional de Cambio Climático 2007 (ENACC)**

La ENACC fue elaborada con el propósito de colaborar en un proceso nacional, amplio e incluyente, con tres finalidades:

- Identificar oportunidades de reducción de emisiones y desarrollar proyectos de mitigación.
- Reconocer la vulnerabilidad de los respectivos sectores y áreas de competencia, e iniciar proyectos para el desarrollo de capacidades nacionales y locales de respuesta y adaptación.
- Proponer líneas de acción, políticas y estrategias, que sirvan de base para un programa especial de cambio climático inscrito en el Plan Nacional de Desarrollo (2007-2012).

La ENACC no hace amplia referencia a los costos que se requieren para instrumentar los programas y acciones necesarios para la adaptación al cambio climático. Se limita a mencionar que las estrategias de adaptación son de carácter reactivo o preventivo, y que México debe optar por las segundas. Para tales efectos señala que se deberá recurrir a los fondos fiscales y crear mecanismos financieros internacionales mediante la cooperación internacional (CICC, 2007).

Según Buenfil considera que con la finalidad de reducir costos, “se propone también usar la información en materia de cambio climático y prevención de desastres, pues es abundante. Aunque sería conveniente incrementarla y mejorarla, la información existente es suficiente para dar los pasos iniciales y enfrentar el cambio climático” (2009:213).



### **c. Programa sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012 (PSMARN)**

Reconoce al cambio climático como un tema de seguridad nacional. Varios de sus objetivos atienden directamente los impactos relacionados con el fenómeno: instrumentar la Estrategia Nacional de Cambio Climático; reconocer la vulnerabilidad de diferentes sectores sociales frente al cambio climático; iniciar proyectos para el desarrollo de capacidades nacionales y locales de adaptación, y prevenir los riesgos derivados de fenómenos hidrometeorológicos y atender sus efectos (DOF, 2008).

Otros objetivos señalan que se deben conservar los ecosistemas y su biodiversidad; valorar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales, los servicios ambientales y la biodiversidad; restaurar y reforestar las tierras forestales degradadas y deforestadas; incrementar el acceso y la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento; promover el manejo integral y sustentable del agua en cuencas y acuíferos; y mejorar la productividad del agua en el sector agrícola. Todos ellos encaminan hacia la adaptación al cambio climático.

Las principales estrategias enmarcadas en el Programa se enfocan en: Posicionar la actual capacidad de respuesta ante los efectos de la variabilidad climática como plataforma para el desarrollo de capacidades de adaptación; Proponer líneas de acción, políticas y estrategias que sirvan de base para la elaboración del Programa Especial de Cambio Climático; Promover la reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de riesgo; Promover el desarrollo de herramientas de análisis climático que sirvan de base para diseñar medidas de adaptación; Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico; Normar y promover la recarga de acuíferos; Desarrollar los incentivos e instrumentos económicos que propicien la preservación de ecosistemas; Restaurar ecosistemas y suelos; Conservar *in situ* los ecosistemas y su biodiversidad; Incrementar la superficie de Áreas Naturales Protegidas (ANP); establecer programas contra incendios forestales en las ANP; Propiciar la preservación de los ecosistemas del país, procurando mantener en los cauces los volúmenes que se requieren; Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas en coordinación con usuarios y autoridades (DOF, 2008, <http://www.semarnat.gob.mx/programas/psmarn/Documents/PSMAyRN%2021%20ene%2008.pdf> ).

### **d. Programa Nacional Hídrico 2007-2012**

Entre sus objetivos tiene evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico, prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos, y atender sus efectos. Las estrategias de adaptación que señala son: Promover y apoyar la investigación, el desarrollo y la transferencia tecnológica en materia de medidas de adaptación ante el cambio climático; Promover la reubicación de asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo; Implantar las acciones de restauración y preservación en las partes altas de las cuencas, a fin de reducir escurrimientos y posibles afectaciones; Apoyar a los gobiernos estatales en la instalación de sistemas de alerta ante fenómenos hidrometeorológicos; Mantener, conservar y ampliar la infraestructura hidráulica para la protección de centros de población y áreas productivas; Promover programas de ordenamiento ecológico territorial en regiones que se encuentren en riesgo por eventos hidrometeorológicos; Formular planes de prevención que permitan enfrentar en mejores condiciones los periodos de sequía y apoyar su implementación; Fomentar en la población



una cultura de prevención y atención de emergencias que incluya información sobre las causas y efectos del cambio climático (DOF, 2007).

#### **e. Programa de Energía y Medio Ambiente 2002-2003**

Está integrado por SENER-SEMARNAT. Fue aprobado en 2002 y está fundamentado en el PND 2001-2006 y en el Programa Sectorial de Energía 2001-2006. Se vincula con el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la SEMARNAT para el mismo periodo.

Contiene políticas interesantes, principalmente encaminadas a mitigar el cambio climático y llevar a cabo acciones en materia de agua y suelo, con énfasis en el manejo de residuos peligrosos y la protección a la biodiversidad.

Considera la gestión ambiental, la eficiencia energética y las energías renovables como temas particulares; al cambio climático y la lluvia ácida los considera como temas transversales. Plantea un diagnóstico (en dónde estamos), objetivos (hacia dónde vamos), y programas y proyectos (cómo vamos a lograrlo).

Los objetivos son: Minimizar el impacto ambiental del sector; Modificar el patrón de consumo de combustibles; Mejorar la calidad de los combustibles; Aumentar la generación de electricidad con energías renovables; Ahorrar y usar de manera eficiente la energía; Ampliar la cobertura del servicio de energía eléctrica; Impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico; Reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero (SENER, 2003).

Las políticas que propone se encuentran en el rubro “Cómo vamos a lograrlo”, dentro de las que destacan: Cumplir con la normatividad ambiental; Reducir descargas contaminantes; Incorporar tecnologías más limpias en las operaciones del sector; Identificar patrones de consumo y calidad de combustibles, energías renovables y ahorro de energía; Ampliar la cobertura, investigación y desarrollo para mitigar la emisión de gases efecto invernadero; Propiciar el uso de combustibles más limpios; Abastecer combustibles limpios con estándares internacionales de calidad; Impulsar la creación de un fondo para promover las energías renovables; Desarrollar programas para aprovechar las energías renovables; Impulsar programas y actividades para el ahorro de energía; Desarrollar un programa de electrificación rural; Promover la cooperación entre la iniciativa privada y el gobierno para la electrificación de comunidades marginadas; Fomentar la aplicación y el desarrollo de investigación ambiental; Impulsar la investigación aplicada en energías renovables; Impulsar la participación en mercados de emisiones de gases efecto invernadero; Mantener una presencia activa en las negociaciones (SENER, 2003).

#### **f. Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas**

Pese a su gran relevancia para la conservación de los humedales, esta política es aún insuficiente y requiere mayores esfuerzos en su definición: No es explícita sobre cambio climático; Retoma los ordenamientos ecológicos regionales, locales y marinos; No define estrategias para la gestión de riesgos; No tiene propuestas nuevas ni planteamientos específicos de instrumentos de política para aterrizar sus propuestas (SEMARNAT, 2006).

#### **g. Programa sectorial SEDESOL (2007-2012)**

Para disminuir la presión relacionada con el cambio de uso de suelo, que exacerba los impactos esperados del cambio climático, la política en este sector se encamina a: Disminuir las disparidades regionales a través del ordenamiento territorial e infraestructura social, que



permita la integración de las regiones marginadas a los procesos de desarrollo y detone las potencialidades productivas; Frenar la expansión desordenada de las ciudades; dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano, y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional; Lograr que los municipios prioritarios lleven a cabo acciones de gestión integral de riesgos de desastre (SEDESOL, 2007).

#### **h. Programa sectorial SAGARPA (2007-2012)**

Señala que las áreas destinadas a las actividades agrícolas y pecuarias juegan un papel relevante en la lucha contra los efectos del cambio climático, pues permiten el desarrollo de capacidades físicas de adaptación ante el fenómeno, al preservar zonas de amortiguamiento de eventos climatológicos extremos y al aprovechar la capacidad de fijación de carbono.

Incluye explícitamente la atención y prevención ante el cambio climático, y acciones de adaptación a sus impactos: Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar agua, suelo y biodiversidad; Promover el ordenamiento ecológico del territorio, y de los mares y costas; Desarrollar variedades mejoradas de cultivos; Mantener, mejorar e incrementar la riqueza de especies vegetales y animales; Poner en marcha el uso eficiente, la conservación y el almacenamiento de agua (SAGARPA, 2007).

También menciona que a fin de contrarrestar el deterioro de agua y suelos en el país, deben adoptarse prácticas de conservación, rehabilitación y mejoramiento de suelos; así, como fomentar el uso sustentable y racional del agua.

#### **i. Programa sectorial SCT (2007-2012)**

El programa sectorial señala que un objetivo de la política de cambio climático es la mitigación de las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y considera implementar medidas para la reducción de emisiones de GEI provenientes de los vehículos del autotransporte y el transporte ferroviario (SCT, 2007).

También enmarca y contar con políticas que permitan desarrollar capacidades de respuesta ante los impactos previsibles del cambio climático y la prevención de accidentes en el sistema de autotransporte y ferroviario, así como de su infraestructura.

#### **j. Programa sectorial SECTUR (2007-2012)**

Señala que se deben promover acciones de adaptación y mitigación ante los efectos del cambio climático en los destinos turísticos, principalmente en las costas. También destaca que se debe aprovechar de manera sustentable el potencial de los recursos culturales y naturales, y su capacidad para transformarse en oferta turística productiva, creando servicios y destinos competitivos, dando opciones de desarrollo y bienestar para los individuos de las comunidades receptoras urbanas, rurales y costeras, así como para las empresas sociales y privadas (SECTUR, 2007).

#### **k. Programa sectorial SENER (2007-2012)**

Tiene como objetivos mitigar el incremento en las emisiones de GEI, así como llevar a cabo acciones para la adaptación del sector energético al cambio climático y participar, coordinadamente con el resto de los integrantes de la Comisión Intersecretarial de Cambio



Climático, en la elaboración del Programa Especial de Cambio Climático. Las principales líneas de acción que señala el Programa son: Identificar y analizar las repercusiones del cambio climático sobre la exploración, producción y distribución de energía; Elaborar estudios sobre el potencial para la producción y el aprovechamiento de energías renovables en las diversas regiones del país; Documentar y analizar los potenciales impactos del cambio en el clima, así como sus efectos en el desarrollo social y económico del país, relacionados con la producción, generación y consumo de energía; Desarrollar mecanismos de cooperación entre los diversos sectores que deberán participar o que son afectados por el incremento de los efectos del cambio climático; Diseñar y desarrollar capacidades de adaptación al cambio climático dentro del sector energético (SENER, 2007).

### **I. Programa sectorial SSA (2007-2012)**

La política relacionada con la prevención de los impactos del cambio climático de esta secretaría se enfoca en fortalecer e integrar las acciones de promoción de la salud y prevención y control de enfermedades, y establecer acciones para la prevención y atención del dengue, paludismo y rabia (SS, 2007)

### **m. Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN)**

Este fondo tiene su origen en la transición del sistema de protección civil (SINAPROC) que se pretendió en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, para que dejara de ser reactivo y se volviera preventivo (SEGOB, 2004).

De las disposiciones de la Ley General de Protección Civil se desprende que el Ejecutivo Federal deberá incluir en el Presupuesto de Egresos de la Federación una previsión para el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales, cuya coordinación estará a cargo de la Secretaría de Gobernación (SEGOB, 2012) .

Este Fondo tiene como objetivo y principal propósito proporcionar recursos a dependencias y entidades federales y federativas, que se destinen a la realización de acciones y mecanismos tendientes a reducir riesgos, así como evitar o disminuir los efectos del impacto destructivo de los fenómenos naturales sobre la vida y los bienes de la población, los servicios públicos y el medio ambiente. Así es como se creó el acuerdo que establece las reglas del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN). Su existencia no sustituye la responsabilidad de los tres órdenes de gobierno para que en sus presupuestos prevean los recursos necesarios para tal fin (SEGOB, 2006).

Las nuevas reglas de 2006 mejoran su procedimiento, amplían el número de proyectos con posibilidad de ser presentados y permiten la existencia de proyectos en cartera para el uso de los recursos en caso de cancelación o desistimiento de un proyecto autorizado.

Entre las líneas de acción que identifica se encuentran: a) Mejorar la eficacia preventiva y operativa del SINAPROC; b) Mejorar el conocimiento científico de amenazas y riesgos; c) Promover la reducción de la vulnerabilidad física; d) Fomentar la corresponsabilidad, coordinación y comunicación de los tres ámbitos de gobierno, sector social, privado y la población en general; e) Fortalecer la investigación aplicada para desarrollar o mejorar tecnologías para reducir los riesgos; f) Implantar una política y cultura de la autoprotección.

Sujetos de la cobertura: a) Dependencias o entidades federales; b) Entidades federativas.

## **6. Entidades federativas**



Como ya se ha mencionado, la regulación de los humedales es federal, por lo que no existen leyes estatales en materia de humedales. En general, las entidades federativas mexicanas tienen legislación ambiental que pretende responder a sus necesidades y realidades, aunque en ocasiones han sido copiadas de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Según Jacinto Buenfil (2009) el Instituto Nacional de Ecología (INE) llevó a cabo una revisión detallada de las legislaciones de Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz, por lo que se analizaron tanto las legislaciones ambientales como las no ambientales, ya que en estas últimas es donde podrían eventualmente encontrarse competencias para la construcción de políticas y la elaboración y aplicación de una estrategia nacional de adaptación al cambio climático.

Las legislaciones ambientales estatales no son homogéneas. A pesar de que la LGEEPA es clara en cuanto a las facultades estatales no todas las entidades de la república se han dado a la tarea de regular todas sus competencias, facultades y obligaciones. Si bien los estados no tienen competencia directa en humedales, sí son, en buena medida, junto con los municipios, los principales responsables de su cuidado o deterioro (Buenfil, 2009).

Todos los programas locales que se hacen en el ámbito estatal son secundarios a los programas federales, a pesar de que los estados y municipios tienen disposiciones de medio ambiente y agua que podrían aplicarse a los humedales, deben ser más específicas, claras y bien delimitadas para que puedan tener una intervención más efectiva. Algunas de estas disposiciones son las que previenen y controlan la contaminación del agua, establecen la zonificación ambiental y de asentamientos humanos, así como la delimitación de áreas naturales protegidas estatales y municipales, también otro problema que tienen los programas locales es la falta de financiamiento (Levina et al, 2007).

En lo que respecta a la atención a los efectos relacionados con el cambio climático, específicamente desastres naturales, el SINAPROC es el sistema de políticas públicas encargado de la protección civil y la prevención de desastres. Su principal objetivo es proteger la vida de los mexicanos. Consiste en un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos sociales y privados, y con las autoridades de los estados y municipios, a fin de efectuar acciones de común acuerdo destinadas a la protección de los ciudadanos contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre (SEGOB, 2004).

Todas las entidades federativas forman parte del SINAPROC, cuya composición está dada por la Unidad y los Consejos Estatales de Protección Civil. El primer organismo representa el cuerpo operativo y normativo, y el segundo es consultivo (con participación del sector privado, público, social y académico). Hay 32 sistemas, uno por cada entidad federativa (SEGOB, 2004).

## **7. Autoridades municipales**

Subsiste la carencia de competencia de los municipios en materia de humedales y, al igual que sucede con los estados, no todos los municipios cuentan con normatividad ambiental desarrollada. Algunos de los municipios sí cuentan con normatividad ambiental que, aunque no sea extensa, podría servir como parte del andamiaje jurídico que dé solución a algunos problemas locales.

Es imperativo mencionar que el nivel de desarrollo legislativo entre los municipios es heterogéneo, haciéndose aún más evidente entre los municipios de estados diferentes.



Existe un Sistema Municipal de Protección Civil que está compuesto por la Unidad y el Consejo Municipal de Protección Civil. La primera representa el cuerpo operativo y el segundo, el consultivo. Tiene participación del sector privado, público, social y académico. Actualmente, según la Coordinadora General de Protección Civil, sólo 80% de los 2 446 municipios del país tiene su propia Unidad de Protección Civil (SEGOB, 2012).

Según la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 115, los municipios tienen competencia directa y exclusiva en materia de uso de suelo, mediante la cual tienen el poder absoluto para decidir sobre el territorio de su municipio. La falta de obligaciones o repercusiones relacionadas con el uso de suelo conlleva a que los municipios hagan cambios sin demasiados trámites, ni requiriendo información relevante y fundamental para determinarlo.

En la práctica, los municipios tienen un papel fundamental en la administración de los recursos naturales, aunque, como ya se ha mencionado, en materia de humedales es nula. Es notorio que si se les diera algún tipo de competencia, la situación de los humedales podría mejorar significativamente. Los municipios tienen competencia para utilizar y desarrollar una herramienta muy poco explotada: el ordenamiento ecológico territorial local. El uso de esta reglamentación de manera conjunta con los planes de desarrollo urbano, servirían para “blindar” jurídicamente el uso de suelo en sus municipios, y hacer que todos los niveles de autoridad se acogieran a ellos (Magaña et al, 2011).

## **8. El Cambio Climático y los manglares en el Sur de Tamaulipas**

De acuerdo con McLeod y Salm (2006), los efectos del calentamiento global sobre los manglares están relacionados con los cambios de la temperatura promedio del aire y del océano, de las concentraciones de CO<sub>2</sub> atmosférico, de los regímenes de precipitación, huracanes y tormentas, el descongelamiento de la criósfera y el aumento del nivel del mar. La acción sinérgica de estas variables, sumada a las amenazas antropogénicas, altera la capacidad de resiliencia de los ecosistemas de manglar. El estado de Tamaulipas no cuenta con planes preventivos o de emergencia para enfrentar la sequía, lo que la convierte en vulnerable. La sequía, además de provocar afectaciones a la agricultura impacta a la actividad ganadera. Por otro lado, las inundaciones se han vuelto un fenómeno recurrente en la zona de Tampico-Altamira. Las intensas lluvias en la desembocadura del río Pánuco derivan en severas inundaciones en la zona de Tampico. El desbordamiento de los ríos Pánuco y Tamesí en 2007 es un ejemplo de los daños que pueden dejar tormentas severas, que no necesariamente están asociadas a ciclones tropicales. (Buenfil, 2009).

Uno de los esfuerzos por planificar el crecimiento regional es el Plan de Desarrollo de Altamira y del Plan desarrollo de Tampico 2011- 2013 respectivamente del Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas (POET). Entre los objetivos de dichos planes se encuentran los siguientes aspectos con relación a la salud del sistema lagunar: Fomentar un menor ritmo de crecimiento demográfico; Regenerar el entorno próximo de la Laguna de El Chairel; Desalentar el crecimiento de la mancha urbana sobre las zonas de riesgo por inundación; Detener el deterioro ecológico; Ordenar el Área Metropolitana; Tener control sobre las solicitudes de usos del suelo y densidad de población; Delimitar las zonas de reserva ecológica; Hacer las gestiones necesarias para declarar la Laguna del Carpintero como Parque Urbano.

Cada una de estas acciones deberá implementarse inmediatamente, aunque no sea sencillo, pues reducen la vulnerabilidad regional. El Plan de Desarrollo de Ciudad Madero 2011-2013 (POET, 2011)



reconoce la problemática ambiental ocasionada al sistema lagunar por las actividades industriales y por la expansión de la mancha urbana, y contempla acciones para mejorar la salud del humedal mediante: Constitución de un distrito de control de la contaminación en el estuario en el Río Pánuco; Integración de la comisión de ecología en cada municipio conurbado, Programa de regeneración y establecimiento de áreas naturales; Programas de conservación de ecosistemas lagunares para preservar la riqueza de la flora y fauna, así como la delimitación de zonas de reserva ecológica y programas de protección de suelos, Programa de reforestación en la zona conurbada, Estudio de estabilización de dunas del cordón litoral Golfo de México, Programa de recolección, manejo, tratamiento y disposición final, aguas residuales en Área Metropolitana (IMEPLAN, 2010).

Sin embargo, es poco claro el efecto que tales propuestas han tenido o tendrán en el presente y futuro cuando la amenaza por cambio climático se incrementa. Un punto importante es la restauración y conservación del ecosistema como la clave para reducir riesgos de inundaciones, afectaciones a la salud o pérdida de servicios. Así, la conservación o restauración puede promoverse desde el ámbito de la Protección Civil y desde el sector ambiental. Cualquier acción de prevención paga en proporción de 6 a 1 ó de 10 a 1 con respecto a la respuesta a la emergencia. Es decir que por cada peso que se invierte en prevención se ahorrarán entre 6 a 10 pesos en daños (Magaña et al., 2011).

El Programa Estatal de Cambio Climático del estado de Tamaulipas debe seriamente considerar la creación de capacidades para contar con mejores datos y pronósticos hidrometeorológicos para la toma de decisiones en forma preventiva. El concepto de actuar preventivamente debe incorporarse de forma más contundente a la Ley Estatal de Protección Civil, pues en la actualidad se pone mayor énfasis en la respuesta a la emergencia. El sistema de alerta temprana también debe inducir una mayor resiliencia de la región (Magaña et al., 2011).

Situándonos en la región motivo de este análisis, con referencia a esta causa de deterioro ambiental de los ecosistemas de manglar, según lo ha expresado la administración municipal de Tampico, Tamaulipas a los medios de comunicación, existe la intención de remediar la problemática del rescate del humedal y área protegida La Vega Escondida ubicada en el sistema lagunario del Tamesí, con el apoyo del Banco Mundial, en esta acción ambiental fue incluida dicha laguna con tres zonas más del Golfo de México, donde se situarán los programas de “revertimiento” de los efectos del cambio climático (El Sol de Tampico, 2012).

## 9. Conclusiones

Primera: Se debe pensar en la posibilidad de plantear reformas al marco jurídico, sobre el cambio climático en México, y que en varios campos de política pública no podrá ser resuelto exclusivamente con decisiones nacionales.

Segunda: Es necesario determinar el sentido de la adaptación y mitigación en el marco legal y sus reglamentos, ya que no es suficiente con los diagnósticos científicos, por lo que se requiere concretar el conocimiento en instrumentos jurídicos, programáticos y presupuestales.

Tercera: La normatividad existente sólo se limita a la protección de los humedales que, aunque importante, no es suficiente, porque de cualquier manera se siguen perdiendo. La afectación en los humedales costeros del Golfo de México se da por una combinación de factores. Los gobiernos municipales han tolerado y fomentado el crecimiento de la población hacia zonas riesgosas. Se ha visto que hacen caso omiso de la situación de riesgo y de los daños que ésta ha sufrido en recientes

épocas. La adopción de patrones de crecimiento urbano adecuado es uno de los factores clave para que la población se adapte al cambio climático.

Cuarta: El papel de las políticas federales debe ser el de proveer el marco regulatorio y las guías generales para su aplicación. Los estados y municipios deben comprometerse para lograr la conservación de los humedales e implementar medidas de adaptación ante los efectos del cambio climático. La coordinación de actividades entre distintos actores es fundamental: el sector agua como recurso, el turismo, la extracción de petróleo y el sector comunicaciones y transportes, entre otros.

Quinta: Es claro que el papel de una cuenca sana en la boca del Río Pánuco y en los humedales en la zona cercana a los centros urbanos debe ser un asunto prioritario en la planificación del crecimiento. En ese sentido, las acciones expresadas en el Plan de Reordenamiento Territorial de Tampico y Altamira deben implementarse a la brevedad pensando en que se trata de un problema de Protección Civil. Desde esa óptica existe la posibilidad de acceder a recurso del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN) para financiar algunas de las acciones sugeridas en el Plan.

## 10. Bibliografía

Buenfil, j. (2009), *Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México*, Tomo I, Edit. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales/Instituto Nacional de Ecología. México.

CICC (2006). *Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, México.

CICC (2007). *Estrategia Nacional de Cambio Climático*. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. SEMARNAT. México.

E., J. Jacob, L.E. Ramos e I. Ortiz. (2007). *Marco de políticas de adaptación al cambio climático en zonas costeras: caso Golfo de México*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Magaña, V. y otros (2011), *Medidas de Adaptación al Cambio Climático en Humedales del Golfo de México (Versión Preliminar)*, Editores Víctor Magaña, Leticia Gómez, Carolina Neri, Rosalba Landa, Cuauhtémoc León y Brenda Ávila, México.

McLeod, E. and Salm, R., (2006). *Managing Mangroves for Resilience to Climate Change*. The world Conservation Union. Gland, Suiza.

SEGOB (2005). *Evaluación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), en el ejercicio 2004*. Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, Programa de Estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente (LEAD-México), Secretaría de Gobernación, México.

SEGOB (2006). *Reglas del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales*. Secretaría de Gobernación. México.



SENER (2003). Programa Energía y Medio Ambiente hacia el Desarrollo Sustentable. Sener–Semarnat 2002. México.

Velázquez, R.D. (2005). Diagnóstico del marco jurídico y reglamentario. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Fondo Global del Ambiente

#### *Fuentes Hemerográficas:*

El Sol de Tampico (2012, 21 de febrero). El deterioro ambiental de los ecosistemas de manglar. Consultado el 23 de septiembre de 2012 de [www.elsoldetampico.com.mx](http://www.elsoldetampico.com.mx).

#### *Fuentes Legisgráficas:*

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2012). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 5 de febrero de 1917. Reformas del 9 de agosto de 2012.

(2012). Ley de Aguas Nacionales. 1 de diciembre de 1992. Últimas reformas 8 de junio de 2012.

(2012). Ley General de Cambio Climático. 6 de junio de 2012.

(2012). Ley General de Desarrollo Forestal sustentable. 25 de febrero de 2003. Últimas reformas 4 de junio de 2012

(2012). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 28 de enero de 1988. Últimas reformas 4 de junio de 2012.

(2012). Ley General de Protección Civil. 6 de junio de 2012.

(2012). Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. 29 de diciembre de 1976. Últimas reformas 14 de junio de 2012.

(2003). NOM-022-SEMARNAT-2003. Especificaciones para la preservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. 10 de abril de 2003.

Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas (POET), (2011). Plan Municipal de Desarrollo de 2011-2013 del Municipio de Altamira, Tamaulipas. 31 de marzo de 2011.

(2011). Municipal de Desarrollo de 2011-2013 del Municipio de Ciudad Madero, Tamaulipas. 31 de marzo de 2011.

(2011). Municipal de Desarrollo de 2011-2013 del Municipio de Tampico, Tamaulipas. 31 de marzo de 2011.

#### *Fuentes Electrónicas:*

CICC (2007). *Estrategia Nacional de Cambio Climático*. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. México. Consultado el 20 de septiembre de 2012 de [http://www.semarnat.gob.mx/queessesemarnat/politica\\_ambiental/cambioclimatico/Pages/estrategia.aspx](http://www.semarnat.gob.mx/queessesemarnat/politica_ambiental/cambioclimatico/Pages/estrategia.aspx)



COP 16 (2010). XVI Conferencia de las Partes de la Convención Marco de la Naciones Unidas para el Cambio Climático. México. Consultado el 2 de marzo de 2013 de [http://cc2010.mx/es/acerca\\_de\\_cop16/index.html](http://cc2010.mx/es/acerca_de_cop16/index.html)

Diario Oficial de la Federación (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. 31 de mayo de 2007. Consultado el 18 de septiembre de 2012 de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>

(2009). Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012. 28 de agosto de 2009. Consultado el 17 de septiembre de 2012 de [http://www.semarnat.gob.mx/programas/Documents/PECC\\_DOE.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/programas/Documents/PECC_DOE.pdf)

(2007). Programa Nacional Hídrico 2007-2012. 30 de diciembre de 2008. Consultado el 17 de septiembre de 2012 de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5076410&fecha=30/12/2008](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5076410&fecha=30/12/2008).

(2008). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012. 21 de enero de 2008. Consultado el 16 de septiembre de 2012 de <http://www.semarnat.gob.mx/programas/psmarn/Documents/PSMAyRN%2021%20ene%2008.pdf>

Iniciativa para el Desarrollo Ambiental y Sustentable (IDEAS), (2011). Análisis a la iniciativa de la Ley General de Cambio Climático. Recuperado el 12 de junio de 2012, de [http://www.iniciativasustentable.com.mx/boletin\\_x/15\\_boletin\\_ideas\\_esp.pdf](http://www.iniciativasustentable.com.mx/boletin_x/15_boletin_ideas_esp.pdf)

Instituto Metropolitano de Planeación del Sur de Tamaulipas (IMEPLAN), (2010). Documento Institucional, recuperado el 15 de junio del 2012, de <http://www.imeplansurdetamaulipas.gob.mx/Documento%20Institucion>.

Plan Nacional de Desarrollo. (2007). Cambio Climático. Recuperado el 15 de agosto de 2012 de <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx>

SAGARPA (2007). Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Consultado el 8 de septiembre e 2012 de <http://www.sagarpa.gob.mx/transparencia/pot2008/XV-inf/Programa-Sectorial2007-2012.pdf>.

SCT (2007). Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2007-2012. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Consultado el 10 de septiembre de 2012 de [http://www.sct.gob.mx/uploads/media/SCT\\_PS\\_2007-2012.pdf](http://www.sct.gob.mx/uploads/media/SCT_PS_2007-2012.pdf).

SEDESOL (2007). Programa Sectorial de Desarrollo Social 2007-2012. Secretaría de Desarrollo Social. Consultado el 18 de septiembre de 2012 de [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/documentos\\_pdf/Prog\\_Sectorial\\_WE\\_B.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/documentos_pdf/Prog_Sectorial_WE_B.pdf)

SEGOB (2001). Programa Nacional de Protección Civil 2001-2006, Secretaría de Gobernación. Consultado el 17 de septiembre de 2012 de [http://www.proteccioncivil.gob.mx/upLoad/Publicaciones/Programa\\_Nac.pdf](http://www.proteccioncivil.gob.mx/upLoad/Publicaciones/Programa_Nac.pdf).



SEGOB (2004). Libro Blanco del fondo para Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN). Coordinación General de Protección Civil. Dirección General del Fondo para Prevención de Desastres Naturales Gestión 2004-2006. Secretaría de Gobernación. Consultado el 12 de septiembre de 2012 de <http://www.gobernacion.gob.mx/archnov/lbfopreden05.pdf>.

SEGOB (2012). Sistema Nacional de Protección Civil México (SINAPROC). Secretaría de Gobernación. Consultado el 13 de septiembre de 2012 de [http://proteccioncivil.gob.mx/en/ProteccionCivil/Conce el SINAPROC](http://proteccioncivil.gob.mx/en/ProteccionCivil/Conce_el_SINAPROC).

SEMARNAT (2006). Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas: Estrategias y alcances. Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y sectorial. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Consultado el 2 de septiembre de 2012. [http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos%20tuxpan/oceanos\\_2sesionoe\\_tuxpan.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos%20tuxpan/oceanos_2sesionoe_tuxpan.pdf)

SENER (2007). Programa Sectorial de Energía 2007-2012. Consultado el 10 de septiembre de 2012 de [http://www.sener.gob.mx/portal/programa\\_sectorial\\_de\\_energia\\_2007-2012.html](http://www.sener.gob.mx/portal/programa_sectorial_de_energia_2007-2012.html).

---

**Luis Moral Padilla**

Docente e investigador

[lmoralp@uat.edu.mx](mailto:lmoralp@uat.edu.mx)

Licenciado en Derecho; Máster en Docencia en Educación Superior; Doctorado en Economía y Ciencias Sociales por la Universidad de la Coruña, España; Profesor-investigador de tiempo completo y catedrático de las asignaturas de Derecho Internacional Público y Derecho Internacional Privado en la Licenciatura en Derecho de la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas; Miembro del cuerpo académico de Desarrollo Regional y sustentabilidad.

**Jesús Apolinar Martínez Puebla**

Docente e investigador

[japuebla@uat.edu.mx](mailto:japuebla@uat.edu.mx)

Doctor en Ciencias Jurídicas por la Universidad de La Habana, Diputado Local de Mayoría Relativa por el II Distrito Electoral en el H. Congreso del Estado de Tamaulipas durante la LVII Legislatura, actualmente titular de la cátedra de Bases Jurídicas de la Administración Pública en la Licenciatura en Derecho y la Maestría en Administración Pública en la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas de la UAT, donde funge como Secretario Técnico.

**Salomón Elizalde Ceballos**

Docente e investigador

[selizald@uat.edu.mx](mailto:selizald@uat.edu.mx)

Licenciado en Derecho y Maestro en Educación Superior por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, actualmente titular de la cátedra de Historia del Derecho Mexicano en la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales.