



Universidad Nacional Autónoma de México
Posgrado de Ciencias Políticas y Sociales

“La política mexicana de adaptación al cambio climático
como herramienta para atender la vulnerabilidad social”

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRÍA EN GOBIERNO Y ASUNTOS PÚBLICOS

PRESENTA:
Itzcoatl Jacinto Vergara

TUTORA PRINCIPAL:
Dra. Elena Lazos Chavero
Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM

COMITÉ TUTORAL:
Dr. Antonio Azuela de la Cueva
Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM
Dr. Israel Solorio Sandoval
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM

JURADO:
Dr. Carlos Gay García
Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM
Dra. Elda Luyando López
Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM

Ciudad de México, Diciembre de 2017.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

Sección	Página
Introducción	3
Capítulo 1: De la vulnerabilidad socio-ecológica a la vulnerabilidad social estructural: una revisión del modelo de adaptación al cambio climático.	9
Capítulo 2: Política nacional de adaptación al cambio climático: planteamiento institucional y ejemplos de implementación.	31
Capítulo 3: Vulnerabilidad social como construcción compleja: el caso de la comunidad de Chamela ante el huracán Patricia.	59
Conclusiones: La política mexicana de adaptación al cambio climático como generador de vulnerabilidad social.	81
Bibliografía.	88

INTRODUCCIÓN

Sobre la problemática y las acciones gubernamentales de atención en México

El cambio climático ha sido identificado como uno de los retos más relevantes para el futuro inmediato de la humanidad, debido a que sus repercusiones son potencialmente adversas para el mantenimiento de la vida de las sociedades y los ecosistemas (DW, 2014). Este fenómeno forma parte de los ciclos de la Tierra, pero se ha visto acelerado en un periodo récord (250 años aproximadamente) como consecuencia de las actividades productivas y económicas (González et al., 2003; IPCC, 2007). Aunque las estimaciones sobre sus trayectorias e impactos tienen márgenes de incertidumbre, su desarrollo es innegable y sus efectos ya pueden ser percibidos a nivel global (Otto et al., 2015).

El cambio climático es la variación en el clima de la Tierra, identificable a través de mediciones durante periodos largos de tiempo y que se debe a procesos naturales, pero acelerado por impactos de la actividad humana (IPCC, 2007). Condiciona la continuidad de las características actuales de los ecosistemas, sus ciclos físico-químicos y biológicos, además de dificultar el desarrollo de las sociedades.

En función de la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera¹, la temperatura media global ha aumentado –en comparación con la registrada para el periodo 1850-1900– y seguirá ascendiendo, hacia 2100, por encima de 1.5°C –incluso, podría rebasar los 2°C– (IPCC, 2014). Este calentamiento (que por sí solo es un fenómeno, pero que repercute en el cambio de las condiciones climáticas) tiene consecuencias directas y variables en las diferentes regiones del planeta. Aunado a esto, también es necesario mencionar que los océanos acumulan 90% de la energía del sistema climático (IPCC, 2014), lo que incide en los ecosistemas marinos y las actividades humanas relacionadas con este medio.

Los efectos negativos que comienzan a presentarse con mayor notoriedad son los eventos hidrometeorológicos extremos (por ejemplo, huracanes, tormentas y depresiones tropicales, nevadas, granizadas y sequías), que se caracterizan por la rareza con que suceden, su intensidad –sobre todo, si rebasan los umbrales regulares, según parámetros

¹ Tales gases son, principalmente, dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, que se emiten por el uso de combustibles fósiles, fertilizantes, residuos, deforestación, entre otras fuentes.

científicos e internacionales– y los daños que ocasionan en cuestiones ambientales, económicas y sociales (INEGI, 2013).

México es uno de los países con alta exposición a estos sucesos, pues las características geográficas de sus distintas regiones así lo han mostrado históricamente. De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2008), la población y los ecosistemas del país estarán más expuestos en sectores y aspectos como:

- a) Pérdida de la biodiversidad en ecosistemas terrestres y marinos.
- b) Regiones costeras bajas (inundaciones, afectaciones a infraestructura, actividades productivas, entre otros).
- c) Recursos hídricos en el trópico seco y latitudes medias (poca disponibilidad de agua por disminución de la lluvia y tasas altas de evapotranspiración).
- d) Agricultura en regiones de latitudes bajas por falta de agua y salinización de los suelos.
- e) Propagación de enfermedades por proliferación de vectores.

La respuesta del gobierno mexicano a esta problemática se ha ajustado al consenso internacional y, consecuentemente, sigue las proposiciones del régimen acordado entre los estados, cuya dirección está a cargo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

En términos generales, la acción climática se clasifica en mitigación y adaptación. La primera se refiere a la reducción de las emisiones de GEI para atenuar los efectos del cambio climático. Sus principales propuestas de trabajo abarcan el impulso a las energías libres de carbono, desarrollo y aplicación de tecnología para terminar con el uso de combustibles o materiales derivados del petróleo, alcanzar tasa cero de deforestación y promover la conservación de ecosistemas con capacidad de absorción de dióxido de carbono. La adaptación al cambio climático se centra en la atención de los efectos inevitables que, por la concentración actual de GEI en la atmósfera y los océanos, se harán presentes en los ecosistemas y las sociedades. Implica una gestión de los riesgos que genera el cambio climático por medio de prácticas, técnicas y políticas, que permitan establecer condiciones para aumentar la capacidad de resistencia y adecuar el desarrollo (con las respectivas actividades productivas –basadas en la sustentabilidad– y el acceso a servicios básicos para el mantenimiento de la vida humana) a las transformaciones en los medios naturales, sus servicios y recursos (ONU, 2014).

La adaptación al cambio climático apunta a reducir la vulnerabilidad socio-ecológica como condición de desventaja que acopla los niveles de exposición,

sensibilidad y adaptabilidad de los sistemas sociales y ecológicos ante las amenazas de este fenómeno. Al mismo tiempo, incorpora un componente para construir o fortalecer las capacidades de los sistemas para soportar los impactos y recuperarse de ellos. Este componente es la resiliencia, que permitirá a los sistemas “absorber una alteración sin perder ni su estructura básica o sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de autoorganización, ni su capacidad de adaptación al estrés o al cambio” (IPCC, 2007).

Con estos elementos, se plantea un modelo de atención a la población que se encuentra más expuesta a fenómenos hidrometeorológicos extremos. Sus proposiciones hablan de adecuar los sistemas a nuevas circunstancias ambientales y climáticas, pero también buscan incursionar en asuntos sociales que conllevan mayor complejidad. A través de la adaptación al cambio climático y la resiliencia, se pretende trabajar sobre la vulnerabilidad social, mas el enfoque dispuesto la reduce a una condición de las sociedades cuando, en realidad, se trata de un proceso compuesto por otros procesos complejos como la pobreza, la marginación, la exclusión y diversos tipos de desigualdad que afectan el acceso de ciertos grupos sociales al cumplimiento de sus derechos. Aunque se piense lo contrario, esto no es un tema ajeno al cambio climático, porque si lo que se intenta es que las comunidades creen capacidades frente a eventos extremos, resulta necesario incidir a profundidad en las causas de las desventajas sociales. De otra manera, sólo se estarán realizando tareas de asistencia y reconstrucción de las comunidades que resulten afectadas por un huracán, sequías o modificaciones más radicales y duraderas en los medios de vida.

Como se dijo, en México, se ha procedido en vinculación con los compromisos internacionales para atender la problemática del cambio climático. Desde 2012, comenzó a definirse un marco legal-institucional fundamentado en la Ley General de Cambio Climático, que cuenta con dos instrumentos de política pública: la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Programa Especial de Cambio Climático. Su mecanismo rector es el Sistema Nacional de Cambio Climático, en el que concurren organismos especializados como la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, el Consejo de Cambio Climático y representantes del Congreso de la Unión, las entidades federativas y los municipios (LGCC, 2012).

No obstante, el andamiaje de la política tiene una serie de limitaciones –a explicarse en lo subsecuente–, que dificultan la implementación de las actividades y los programas. Aun cuando el modelo carece de profundidad para acometer la vulnerabilidad social, el retraso en su aplicación puede elevar los costos económicos, humanos y sociales

en el futuro para resolver los daños que vayan ocurriendo conforme se acentúen los efectos del cambio climático.

Sobre la investigación

El objetivo general de la presente investigación es identificar las implicaciones de la política de adaptación al cambio climático sobre la vulnerabilidad social de comunidades expuesta a eventos hidrometeorológicos extremos.

A partir de esto, se desarrollan tres capítulos en los que se discuten las diferencias entre vulnerabilidad social y vulnerabilidad socio-ecológica, los procesos generadores de la vulnerabilidad social, cómo ésta impide o permite la construcción de capacidades comunitarias para prevenir desastres, el diseño de la política de adaptación en cada uno de los niveles de gobierno, las capacidades y debilidades institucionales para implementar las acciones, ejemplos de ejecución de la política, el caso del Huracán Patricia en la comunidad de Chamela, ubicada en la Costa Sur de Jalisco, entre otras cuestiones relacionadas. Igualmente, estas líneas de trabajo buscan responder la pregunta guía:

¿Qué implicaciones tiene la política de adaptación al cambio climático para la atención de la vulnerabilidad social en el ámbito local?

Para lo cual, a modo de primera respuesta, se establece la hipótesis de que la política nacional de adaptación al cambio climático no conlleva un tratamiento profundo de la vulnerabilidad social de las comunidades con mayor exposición a amenazas físicas, inclusive, sus líneas de acción provocan que los procesos generadores de vulnerabilidad continúen reproduciéndose.

En síntesis, el proceso de investigación inicia con la definición de vulnerabilidad socio-ecológica, sus componentes y cómo justifica la puesta en práctica del modelo de adaptación-resiliencia, basándose especialmente en la conservación de ecosistemas para emplear sus recursos y servicios en la mitigación de los impactos de eventos extremos, además, pondera la transferencia de tecnología y técnicas que mejoren la infraestructura de las comunidades, entre otros aspectos materiales. Visibilizar los principios y la instrumentación de este enfoque da pie a contraponerlo con la vulnerabilidad social entendida en virtud de sus causas políticas, económicas, sociales y culturales. Asunto que abre el debate acerca de la pertinencia de usar uno u otro término para diseñar y ejecutar acciones que fortalezcan integralmente a la población para una prevención efectiva de los desastres.

El capítulo 2 describe brevemente el marco actual de la política internacional de adaptación al cambio climático. Es importante revisarlo para comprender la orientación institucional que ha adoptado México en esta materia. Se repasa el diseño de la política pública, sus bases legales y las dependencias que están encargadas de darle cumplimiento a nivel federal. Luego se examina el estado de avance en que se hallan las entidades federativas en cuanto al lanzamiento de sus programas y legislación, cómo se conectan con la labor del gobierno federal y qué puede esperarse de su gestión para reducir la vulnerabilidad social. Por su parte, en la cadena de competencias gubernamentales, los municipios exhiben debilidades estructurales que les impiden emprender tareas acordes a las necesidades de sus poblaciones, por lo que acuden a organizaciones especializadas que soslayan la complejidad de cada contexto y elaboran propuestas genéricas, apenas inmersas en las particularidades. En el capítulo hay alusión continua a la centralización gubernamental, falta de capacidades institucionales, sectorialización de la política de adaptación y desarticulación generada por la ausencia de transversalidad operativa.

Posteriormente, con base en la discusión del capítulo 1 y el análisis del 2 acerca de la política nacional, se disecciona el caso del Huracán Patricia en la comunidad de Chamela, Jalisco. El estudio de la vulnerabilidad social se realiza a partir de las trayectorias históricas que han configurado la pobreza, la marginación, la exclusión y las desigualdades de las personas al interior de Chamela y en relación con otras localidades del área. El objeto del capítulo es evidenciar que la vulnerabilidad tiene causas que deben rastrearse, lo cual obliga a tomar medidas sobre ellas y no sólo intervenir los síntomas de la problemática. Asimismo, queda registrada la actuación de los gobiernos federal, estatal y municipal durante la contingencia del huracán, así como las labores sucesivas de asistencia, reconstrucción y rehabilitación de Chamela.

Las conclusiones retoman las resoluciones que van surgiendo en cada capítulo para asentar una respuesta global a la pregunta de investigación.

La pertinencia de esta investigación estriba en las aportaciones que puede hacer a los estudios de vulnerabilidad social en un contexto de cambio climático y sus problemáticas anexas. Aunque existen otros trabajos al respecto, lo que se intenta aquí es aplicar herramientas propias de las ciencias sociales para observar un problema de índole social, pero estrechamente vinculado con cuestiones ambientales. Esta conexión, al entender del autor, ha propiciado confusiones y llevado a que se trate al tema con enfoques que carecen de instrumentos para comprender sus dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales. Por ello, la investigación se acerca a una línea de las

ciencias sociales que busca contribuir al trabajo transdisciplinario requerido para solucionar o intervenir problemas complejos como lo es el cambio climático.

CAPÍTULO 1: DE LA VULNERABILIDAD SOCIO-ECOLÓGICA A LA VULNERABILIDAD SOCIAL ESTRUCTURAL: UNA REVISIÓN DEL MODELO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Introducción

En este capítulo, se analiza el planteamiento teórico que sustenta al modelo de adaptación al cambio climático, en particular, lo concerniente a los diagnósticos de vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos, que sirven como base para diseñar y llevar a cabo acciones adaptativas encaminadas a fortalecer capacidades en el ámbito local. El objetivo es distinguir la vulnerabilidad socio-ecológica de la vulnerabilidad social generada históricamente y cómo el uso de uno u otro término repercute en la construcción transversal e integral de medidas transformadoras o a favor de la conservación del tipo de desarrollo económico, social y político que hasta ahora prevalece.

El primer paso de esta revisión consiste en exponer el régimen que postula al cambio climático como asunto urgente y decisivo para la humanidad del presente siglo. Tanto en la definición de la problemática como en las propuestas de atención existen esquemas dominantes que dictan la “manera correcta” de establecer marcos legales-institucionales y realizar políticas públicas en cada país.

Para la segunda parte se describe el abordaje del modelo de adaptación para evaluar y medir la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos, las principales tendencias de cuantificación y las fórmulas con que se estima qué comunidades, sectores o actividades son más vulnerables ante el cambio climático. De igual forma, se perfilan las nociones básicas acerca de qué es la adaptación, los enfoques con que ha de planificarse, así como algunas sugerencias de mecanismos de implementación.

Las críticas a la adaptación están contenidas en el último apartado, cuya plataforma analítica obedece al enfoque de vulnerabilidad social que considera la construcción histórica de grupos vulnerables, dependiente de procesos inherentes al desarrollo socioeconómico neoliberal. La vulnerabilidad de la que aquí se habla tiene causas múltiples, pero, a diferencia de la vulnerabilidad socio-ecológica, no está relacionada sólo con ciclos naturales o eventos extremos, sino que se centra en aspectos políticos, culturales, sociales y económicos estructurales. En consecuencia, las proposiciones del modelo de adaptación parecen quedar cortas frente a la complejidad del tema y, por tanto, es necesario estructurar alternativas más integrales y de mayor calado.

Generalidades sobre el régimen internacional para la atención del cambio climático

En el contexto legal-institucional de México, los acuerdos y tratados internacionales a los que el país se ha adherido cuentan con la misma relevancia que la constitución política vigente (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2007). Sin embargo, esto no es exclusivo del estado mexicano, pues, en la actualidad, no puede negarse la integración internacional (Casal, 2008) a partir de este tipo de elementos que versan sobre diferentes asuntos, especialmente, derechos humanos, relaciones comerciales, aspectos sobre el desarrollo y el medio ambiente.

Las relaciones económicas y comerciales parecen ser las más explicativas acerca de cómo se estructura este orden mundial. Ejemplo de ello son las dinámicas político-financieras que lideran organismos del tipo del Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, entre otras bancas continentales de desarrollo. Los préstamos económicos que tales instituciones otorgan a los estados están sujetos a condiciones que los últimos se ven obligados a cumplir, de modo que puedan acceder a más apoyos en el futuro. Para que un gobierno nacional obtenga recursos internacionales, tiene que comprometerse a llevar a cabo reformas o ajustes en sus políticas económicas y en el modelo de desarrollo, con el fin de que concuerden con los parámetros globales relativos a estos campos (CRIN, 2010). Aunque estas cuestiones debieran concernir a cada nación, así como ser definidas en función de sus particularidades, la tendencia actual apunta a una uniformidad dependiente de lineamientos supranacionales, cuyas pretensiones son las de consolidar la democracia en el mundo (FMI, 2002). Esto último es lo que podría llamarse la principal justificación para inducir la igualación ya no sólo económica, sino cultural, gubernamental, política y jurídica de los estados y las sociedades (Greve & Heintz, 2005).

No obstante, este fenómeno sucede mayormente en el terreno de lo formal-normativo, es decir, replantea metas, rutas, expectativas y mecanismos institucionales para que los países se inserten en la dinámica (democrática) mundial, aun si estructuralmente² no están preparados para eso o sus realidades requieren de otro tipo de procesos para lograr un desarrollo más acorde a sus necesidades. La homogeneización ocurre por medio de “trasplantes” (Fix-Fierro, 2016) de diversas índoles que se integran

² Por estructural ha de entenderse un grupo de elementos institucionales, sociales, culturales, políticos, económicos, entre otros, que definen la realidad de un país, su conformación como estado y las capacidades para acoplar o no los mandamientos de entidades internacionales (Greve & Heintz, 2005).

a los órdenes jurídicos, económicos, sociales y políticos. Hay un traslado de instrumentos, modelos o regulaciones que han dado resultados positivos en ciertos contextos y que se aplican en lugares con características disímiles, pretendiendo replicar los “éxitos” que conducirán a la vida democrática y los beneficios y valores que conlleva³, incluso, si en la práctica esto acentúa la desigualdad tanto entre las naciones como al interior de ellas (Méndez-Silva, 2016).

Sobre una base semejante se ha emplazado la atención al cambio climático, pues su nominación como el gran reto de la humanidad del presente siglo proviene de una aceptación iniciada en el plano internacional y que se ha generalizado y penetrado en las agendas nacionales en lo subsecuente. El tema está fundamentado en estudios científicos que evidencian no sólo la existencia y las características del fenómeno, sino que también exponen sus posibles consecuencias en las sociedades, los ecosistemas, el sistema económico, el desarrollo y otros aspectos del orden mundial. Con base en información técnica, se le identifica como amenaza a las formas de vida que conocemos ahora, pero su reconocimiento político es lo que le confiere centralidad y perentoriedad. En concreto, la relevancia del problema y la manera correcta de comprenderlo se delinear en cumbres internacionales (Valverde & Cruz, 2013).

Las preocupaciones científicas sobre el cambio climático pueden remontarse al siglo XIX (Torres & Gómez, 2008), continuando en décadas posteriores con investigaciones y análisis que han constatado la evolución y las causas de aceleración de un fenómeno que, originalmente, es parte de los ciclos naturales de la Tierra, mas que, debido al desarrollo económico e industrial de los últimos 350 años –relacionado con el uso de combustibles fósiles y el extractivismo–, se ha visto modificado en un lapso de tiempo inusual (IPCC, 2013). Pese a los datos, fue hasta 1988 y 1992 que se consolidaron dos organismos especializados en el tema, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), con lo cual se dio inicio a una serie de acciones encaminadas a posicionar la problemática en el panorama mundial. En principio, la CMNUCC impulsó

“la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se

³ Entre tales valores y beneficios, Fix-Fierro señala: la racionalidad, la justicia, el progreso y el individualismo (2016).

adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo prosiga de manera sostenible” (Carmona Lara, 2013).

Además, en coalición con otras instituciones como el IPCC, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la CMNUCC empezó a preparar el terreno para que los estados se reunieran a discutir el cambio climático y las acciones consecuentes que cada uno de ellos tendría que emprender (IPCC, 2010). De ahí resultó la Conferencia de las Partes (CoP), en la que año con año desde 1995 los 197 países miembros de la CMNUCC han dialogado y convenido líneas de trabajo enfocadas, primordialmente, en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, cuyo total global fue dividido de acuerdo con las aportaciones de cada nación por las actividades económicas que realizan (CMNUCC, 2007; IPCC, 2010). El Protocolo de Kyoto fue el primer acuerdo que se logró para acceder a metas de reducción de emisiones, aunque su ejecución fue frenada –al menos parcialmente– por la negativa de Estados Unidos y China (mayores emisores) de ratificar los compromisos (Sheikh; Earth Times, 2011). Esta situación reveló la debilidad de los convenios internacionales ante el peso específico que tienen algunos países en negociaciones multilaterales, sin importar la temática. Aun con mayoría en contra, ciertas potencias económicas pueden romper tratados o inclinarlos a su favor. Cuentan con el mismo poder para delimitar los alcances y los modelos de actuación de los acuerdos (Fazio, 2004; Halimi, 2015).

Los lineamientos jurídicos en que se ha determinado la atención al cambio climático o, más específicamente, la mitigación de sus efectos –a través de la reducción de gases de efecto invernadero–, corresponden a parámetros técnicos (sobre todo, en virtud de metodologías para medir y reportar emisiones y estipular cuánto debe reducir cada país) y necesidades de crecimiento y desarrollo económico (elemento que no deja de estar presente) (CMNUCC, 2014). No obstante, en los últimos años, se ha resaltado que ya no es factible evitar los impactos del cambio climático⁴, por lo que el discurso ha

⁴ Independientemente de la reducción de emisiones que pueda lograrse a partir de los acuerdos y acciones que realicen los gobiernos, el sector privado y las sociedades, los efectos del cambio climático son inexorables en función de la actual concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera terrestre (IPCC, 2013). Inclusive, las medidas de reducción están encaminadas a mitigar la intensidad de los impactos, es decir, a evitar un calentamiento mayor al que podría darse si continuáramos liberando las mismas cantidades de gases como hasta ahora.

migrado de la preponderancia de mitigar a la urgencia de adaptarse⁵; hacer gestión en ambos sectores de manera simultánea. Prueba de ello son las palabras del director de estrategia del Secretariado de Cambio Climático de Naciones Unidas, Halldór Thorgeirsson, al referirse a la meta de 2°C como máximo de calentamiento que se propone en el Acuerdo de París, celebrado en la CoP de 2015:

“Hay riesgos significativos y efectos adversos asociados con cualquier nivel de cambio climático como puede verse en los impactos que ya experimentamos a menos de 1°C de calentamiento.

[...]

Establecer un límite máximo de calentamiento aceptable no es cuestión de factibilidad. Es manejo colectivo de riesgo planetario. La humanidad ha trazado una línea de defensa, que no será fácil defender, pero las consecuencias de no cumplir son inaceptables” (Thorgeirsson; CMNUCC, 2015).

La evocación del riesgo es punto de partida para recalibrar las proposiciones sobre lo que hay que hacer y cómo ante la emergencia del cambio climático. Queda claro que ya no sólo debe disminuirse la emisión de gases de efecto invernadero, sino que es imperioso preparar a las sociedades, los ecosistemas y los modelos económicos a nuevas circunstancias.

Aunque el concepto de adaptación al cambio climático se explicará más ampliamente en el apartado siguiente, no sobra manifestar que está conectado con varios de los componentes de la política internacional de desarrollo. Para el enfoque que prevalece en el arreglo institucional sobre cambio climático –administrado por la CMNUCC, PNUD, OMM, IPCC y demás organismos–, las amenazas biofísicas generan riesgo, máxime, cuando se conjuntan con la vulnerabilidad en que viven segmentos vastos de la población mundial. Por tanto, se refuerza la necesidad de agenciarse el objetivo del que ya se ha hablado antes: conducir a las sociedades a la democracia, donde será viable el desarrollo y el crecimiento económico.

Los procesos de adaptación precisan de participación activa de la población vulnerable, pues las medidas han de decidirse en el ámbito local, según el tipo de impactos –que varían por región geográfica– y las capacidades de las comunidades (Adapt Chile, 2015). Mas las desventajas de algunos estratos sociales obligan a la intervención de

⁵ En realidad, la mitigación y la adaptación han sido los pilares originarios de las respuestas oficiales ante el cambio climático (CMNUCC, 1992), pero, en la práctica, la mitigación ha sido el área con mayor relevancia, desde las discusiones en cumbres hasta la distribución de presupuesto financiero.

gobiernos y demás tipos de organizaciones para que tales inconvenientes sean resueltos. La forma de hacerlo no ha cambiado, o sea, no dista de los esquemas que se han ejercido para fomentar el desarrollo (Taylor, 2015); puede decirse, inclusive, que “se ha llegado a pretender sólo cambiarle la etiqueta a la raquílica ayuda para el desarrollo y renombrarla como destinada a la adaptación [...]” (Bracho Carpizo, 2013). ¿Por qué? Las razones se vinculan con los mecanismos básicos para adaptar a las comunidades:

- Transferencia de técnicas y tecnología.
- Transferencia de recursos financieros.
- Formación de recursos humanos y prácticas exitosas.
- Asistencia en contingencias (IPCC, 2000; INECC, 2004; BID, 2013; CMNUCC, 2016).

Cada uno de estos puntos está presente en los programas internacionales que procuran la democracia y el desarrollo. En ellos, por medio de los ya mencionados trasplantes institucionales, se denotan normas o ideales de qué y cómo hay que hacer respecto a los efectos del cambio climático. Lo que, se insiste, representa una problemática en sí misma, pues, por las diferencias existentes entre los estados y en sus contextos internos, puede empeorarse la vulnerabilidad de algunos grupos, volviéndolos más dependientes de soluciones elaboradas en planos ajenos a sus realidades.

Hasta aquí, la revisión del régimen que opera la atención al cambio climático aporta una base para entender por qué se usa el concepto de adaptación y cómo a éste se le acopla un enfoque de vulnerabilidad socioeconómica que sirve para justificar la implementación de ciertas medidas. A la par, da pie a contrastar estos planteamientos con enfoques que introducen elementos de orden más social, en busca de ampliar la perspectiva acerca del problema y profundizar en sus raíces históricas. Para esto se desarrollan los apartados sucesivos.

La vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos y las propuestas de la adaptación al cambio climático

Una de las percepciones más comunes acerca de los desastres es que éstos ocurren por motivos naturales⁶. Existen eventos súbitos o de gran fuerza, sobre todo, sísmicos o

⁶ Un ejemplo de esto es la “Declaratoria de Desastre Natural por la ocurrencia de huracán ‘Patricia’ del 23 al 24 de octubre de 2015, en 10 municipios del Estado de Colima”, que fue expedida en el Diario Oficial de la Federación para activar el Fondo de Desastres Naturales que permite la rehabilitación de las comunidades afectadas (DOF, 2015).

hidrometeorológicos, que rebasan las capacidades de respuesta de las comunidades, causándoles daños en viviendas, medios de vida e, inclusive, sus vidas. La atención ante tales contingencias se enfoca, fundamentalmente, en las características de la amenaza para explicar el porqué de un desastre. Si seguimos esta idea, habría que decir que la geografía de México constituye en buena medida la vulnerabilidad de la población. Por la localización entre los océanos Pacífico y Atlántico, la altitud, orografía, condiciones atmosféricas, entre otros aspectos (CONAGUA, 2010), en el territorio mexicano se experimentan con cierta regularidad fenómenos del tipo que pueden provocar desastres, es decir, eventos extremos.

Los análisis de vulnerabilidad, sin embargo, han ido acoplando elementos que permiten aproximaciones más completas sobre las características y condiciones que hacen a las comunidades proclives a padecer un desastre. Tales estudios son útiles para prevenir o reducir los impactos adversos de un ciclón, una tormenta, una sequía o cualquier otro fenómeno semejante. En este sentido, la vulnerabilidad ante el cambio climático es “la medida en la que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los fenómenos extremos” (IPCC, 2007; Monterroso, 2012).

Una de las principales tendencias de estos estudios apunta a evaluar y medir la vulnerabilidad de las sociedades, de modo que se determine, en cifras, la relevancia que tienen los rasgos socio-económicos de la población ante la posibilidad de verse afectada por una amenaza física. Al respecto, algunos modelos establecen cuán vulnerable puede ser una comunidad con base en estimaciones que conjuntan, en términos equivalentes, rubros de índole social o económica y la exposición ante eventos extremos. Este es el caso del modelo de Turner et al. (2003), en el que a la sociedad se le considera un sistema, que es factible acoplar con los sistemas naturales (ecosistemas), resultando en la concepción de los sistemas socio-ecológicos, los cuales son el objeto de evaluación para definir la vulnerabilidad (social y de los medios naturales, en los que se incluye la biodiversidad, los recursos y los servicios ecosistémicos) ante los efectos del cambio climático u otros fenómenos biofísicos. Además, en el modelo de Turner et al. se contempla la influencia de escalas diversas (local, regional, global) y dinámicas (humanas y ambientales) tanto internas como externas al sistema donde se suscita un desastre, con el fin de estructurar un marco de análisis complejo de la vulnerabilidad, que permita evaluar los niveles de exposición, sensibilidad y resiliencia (o capacidad de respuesta) frente a eventos extremos (Turner et al., 2003).

Otra propuesta similar es el índice de vulnerabilidad de Monterroso (2012), que parte de la definición del IPCC antes señalada y que agrupa tres subíndices referentes a exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa. Este índice apunta a estimar la vulnerabilidad base o actual de los sistemas socio-ecológicos y productivos –en especial, el de la agricultura–, así como su vulnerabilidad futura. Al respecto:

“La estimación de la vulnerabilidad se aplicó sobre el sector agrícola mexicano, considerando indicadores que reflejan el grado de exposición al cambio climático, indicadores de sensibilidad a esos cambios así como indicadores que muestran la magnitud de su capacidad adaptativa. Se buscó que la evaluación fuera una evaluación integrada en tanto que los indicadores seleccionados fueran representativos de las condiciones biofísicas del campo mexicano y describieran además las condiciones socioeconómicas de las regiones del país” (Monterroso, 2012).

De acuerdo con su marco general de construcción de índices de vulnerabilidad actual y futuros (sic), el autor explica que la vulnerabilidad base, para su evaluación, requiere de información presente sobre los subíndices ya mencionados, mientras que la vulnerabilidad futura precisa de la construcción de escenarios que muestren las posibles condiciones biofísicas y socio-económicas que se den conforme varíen los niveles de cambio en el clima global por concentración de GEI en la atmósfera, radiación solar en los océanos, entre otros factores relacionados (Monterroso, 2012). Aun cuando este modelo se enfoca en el sector agrícola, su procedimiento es empleado por instancias de gobierno, como el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), para medir la vulnerabilidad, en general, de los municipios de México ante los efectos del cambio climático. Se mantienen los tres subíndices de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa (en escalas de tiempo actual y futuro), estructurando un par de fórmulas con las que se pretende generar el cálculo aproximado de vulnerabilidad municipal, aunque, en este caso, existe una lista más detallada de temas focales y territorios de análisis (López Blanco; INECC, 2016) que se incluyen en este marco conceptual.

Temas Focales y Territorios de Análisis de la Vulnerabilidad Actual y Futura

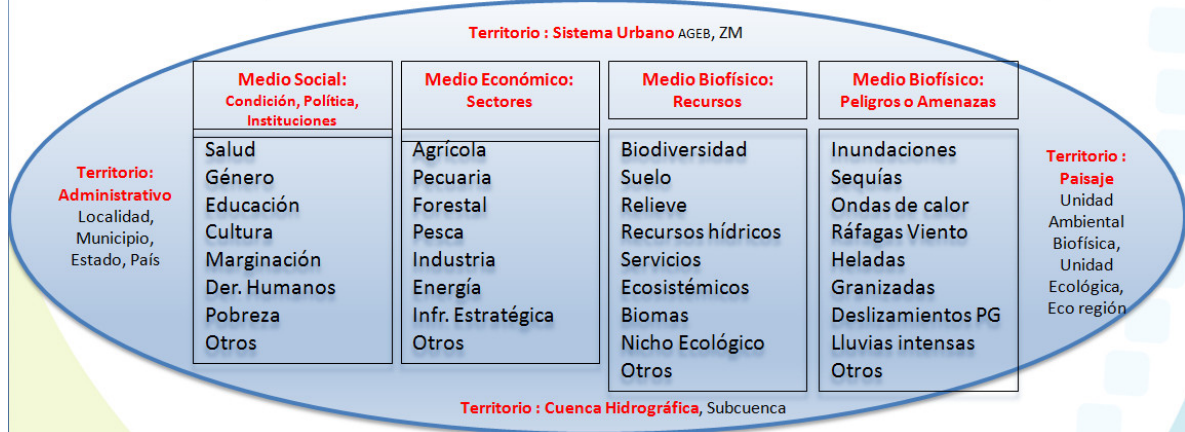


FIGURA 1. Marco Conceptual: Vulnerabilidad al Cambio Climático (López Blanco/INECC, 2016).

En cuanto a las fórmulas, éstas se presentan de la siguiente manera:

$$Vulnerabilidad\ actual = (Exposición + Sensibilidad) - Capacidad\ adaptativa$$

$$Vulnerabilidad\ futura\ (CC^7) = (Exposición\ CC + Sensibilidad\ CC) - Capacidad\ adaptativa\ CC$$

(López Blanco; INECC, 2016)

Donde, en términos concretos, se suman exposición y sensibilidad (base y futura), que representan las desventajas de los sistemas socio-ecológicos ante el cambio climático y la posibilidad de que acontezca un desastre, en tanto se les resta una característica positiva, la capacidad adaptativa o capacidad de adecuar los sistemas ante los nuevos escenarios climáticos y responder a la ocurrencia de amenazas biofísicas más intensas. Con esto, se asigna un valor de vulnerabilidad, que es útil para priorizar las regiones o los municipios con mayor necesidad de atención o intervención de medidas encaminadas a fortalecer sus capacidades adaptativas.

Un punto a resaltar de los modelos de Monterroso y del INECC es que la vulnerabilidad que ambos evalúan se orienta al sector primario (agricultura, ganadería, forestal), no obstante que, para los objetivos del INECC, se extiende a definir la vulnerabilidad total de los municipios y a partir de ello identificar y emplazar acciones consecuentes. Asimismo, la propuesta de Monterroso hace hincapié en que la vulnerabilidad debe ser estimada por amenazas específicas, es decir, los sistemas socio-ecológicos o sectores objetivo no son vulnerables a todas las amenazas: es total medir su vulnerabilidad en función de cada tipo de evento (Monterroso, 2012).

⁷ CC, para vulnerabilidad futura, significa que incluye las proyecciones de los escenarios con diferentes niveles de cambio en el clima global.

Otros esquemas que plantean una evaluación de la vulnerabilidad social ante eventos extremos mantienen las consideraciones acerca de los sistemas socio-ecológicos, inclusive, llamándoles sistemas humano-ambientales acoplados (Navarrete, Gómez & Gallopín., 2007); cada uno, sin embargo, con variaciones importantes en el método de obtención, procesamiento y presentación de los datos. De tales modelos, sobresalen el enfoque de síndromes, el modelado multiagente y los mapas de riesgo y vulnerabilidad. El primero de ellos se vincula con la ya mencionada propuesta de Turner et al., 2003, en el sentido de que involucra diferentes escalas temporales y espaciales, así como los procesos que suceden en ellas, aunque su objetivo es agrupar características o tendencias de las relaciones entre sociedades y ecosistemas (por ello la idea de los sistemas acoplados), que producen impactos en la disponibilidad de los recursos naturales y servicios ecosistémicos, de forma que se determinen “síntomas” (compuestos por procesos que degradan funciones o elementos específicos de los sistemas naturales, por ejemplo, el agotamiento de mantos acuíferos debido a extracción exacerbada para riego de cultivos o uso en actividades ganaderas) sobre los que será necesario actuar para encauzar el desempeño del sistema analizado hacia un desarrollo más sustentable (Kasperson & Dow, 2005; Lüdeke et al., 1999), además de que, al ligarse el síndrome con la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos frente a eventos extremos, permitirá también aumentar la capacidad de respuesta. Por su parte, el modelado multiagente, o sistema de comportamiento multiagente, pretende caracterizar a las interacciones socio-ecológicas como procesos dinámicos (Kasperson & Dow, 2005), en los que participan actores y agentes de diferentes tipos (humanos, sociales, ambientales, institucionales, entre otros), que, según sus sistemas de valores, actúan de distintas maneras ante eventos, situaciones o procesos socio-ambientales. Por la complejidad que entrañan los vínculos e interacciones de los agentes, este modelo emplea herramientas computacionales para simular las posibles relaciones multiagentes y sus posibles productos, con el fin de aproximarse a escenarios de vulnerabilidad —en dimensiones y escalas variadas—, ya sea presentes o futuros, y que tienen que ser validados por los mismos agentes a través de una evaluación participativa, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Igualmente, los mapas de riesgo y vulnerabilidad apelan a las interacciones socio-ecológicas para señalar la vulnerabilidad de las comunidades de acuerdo con las regiones que habitan, es decir, el factor territorial se coloca en primer plano en la designación de qué tan vulnerable es una población, sobre todo, en función de las amenazas biofísicas propias de cada lugar, sin dejar de tomar en cuenta las características socioeconómicas,

organizacionales, institucionales y de infraestructura, que pueden hacer más o menos resiliente a la localidad en cuestión (Edwards, Gustafsson & Näslund-Landenmark, 2007)⁸.

En suma, la vulnerabilidad social, de acuerdo con la perspectiva de los modelos de medición y evaluación revisados, depende de dos aspectos generales de las poblaciones: su ubicación geográfica (con el complejo ambiental o ecosistémico respectivo, que implica estímulos e interacciones socio-ambientales entre el entorno y las comunidades) y sus características socioeconómicas. La vulnerabilidad de los sistemas sociales y ambientales acoplados se encuentra en función de las amenazas biofísicas propias de cada región, lo mismo que de las capacidades de la sociedad para enfrentar o reponerse de un evento extremo. Al respecto, no sobra enunciar nuevamente los componentes de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa, pues en cada uno de ellos se hallan combinados factores ambientales, sociales y económicos que determinan cuán vulnerable es un sistema socio-ambiental ante la posibilidad de sufrir un desastre. Si a esto agregamos escenarios de cambio climático, en los que las amenazas se proyectan con mayor intensidad y frecuencia, tanto la exposición como la sensibilidad se incrementarán por motivos biofísicos, aun cuando las condiciones socioeconómicas no varíen, mas éstas pueden empeorar con los impactos del fenómeno climático, recrudeciendo la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos (Oxfam, 2010).

⁸ Otros modelos de evaluación de la vulnerabilidad ante eventos extremos relacionados con el cambio climático coinciden en acoplar a los sistemas sociales y ecológicos como uno solo, además de que ponderan en igualdad de términos las amenazas biofísicas y las desventajas socioeconómicas de las poblaciones. Fuentes e información más extensa al respecto pueden hallarse en trabajos como el de la Sociedad para la Cooperación Internacional de Alemania (GiZ, por sus siglas en alemán), que ha buscado, en *The Vulnerability Sourcebook*, estandarizar los conceptos y metodologías para medir, evaluar y monitorear la vulnerabilidad, en especial, con el fin de que sea usado por los diferentes sectores administrativos de nivel distrital (GiZ, 2014; EURAC, 2016). El mapeo de vulnerabilidad social fue empleado para identificar las áreas con mayor riesgo ante impactos del cambio climático en Helsinki; aunque recurre a información geográfica e instrumentos de geolocalización, así como a los conceptos de capacidad adaptativa, exposición y sensibilidad ante amenazas físicas, en la definición de la vulnerabilidad social, se incluye el término de justicia climática y equidad (Kakaanpää & Kazmierczak, 2016). Con un modelo de participación aplicado en sistemas socio-ecológicos costeros de regiones rivereñas de México y Sudáfrica, se estableció la vulnerabilidad social (compuesta por exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa), a través de cuatro aspectos de la vida cotidiana de las comunidades (siendo aquellos sociales, económicos y ambientales, principalmente): actividad humana, naturaleza, beneficio socioeconómico y amenaza (Roth, Máñez Costa & Scheffran, 2016). En Bihar, India, se cuantificó la vulnerabilidad ante inundaciones por área distrital, con base en un modelo DEA (Data Envelopment Analysis o Análisis Envoltorio de Datos), que se sirve de información de entrada y salida (inputs y outputs) referente a índices de vulnerabilidad socioeconómica, así como determinantes econométricos de vulnerabilidad. Los datos usados para este estudio pertenecen a bases geográficas, mapas topográficos, estadísticas socioeconómicas de la región, cifras de daños anuales por inundaciones, estaciones que miden las precipitaciones pluviales, reportes forestales y censos demográficos (Jha, 2016).

Basada en estas propuestas de diagnóstico de la vulnerabilidad social, la adaptación al cambio climático se centra en trabajar sobre los efectos inevitables que, por la concentración actual de GEI en la atmósfera y los océanos, se harán presentes en los ecosistemas y las sociedades. Implica una gestión de los riesgos asociados al cambio climático por medio de prácticas, técnicas y políticas, que permitan aumentar la capacidad de resistencia, así como mantener el desarrollo –basado en la sustentabilidad–, aun en condiciones de alteración de los medios naturales, sus servicios y recursos (ONU, 2014). Asimismo, la adaptación se plantea como una vía o una serie de caminos a futuro (O’Neill et al., 2013) con los que se busca resolver las desventajas socioeconómicas de la población, en virtud de que las comunidades subsistan y se desarrollen, adecuando sus estilos de vida a los cambios proyectados para los lugares que habitan.

En esta línea, la FAO entiende la adaptación como “proceso[s] integrado[s] y flexible[s] que depende[n] del manejo sostenible de los recursos naturales” (2014). En términos operativos, representa una definición base para el diseño y la implementación de estrategias adaptativas, sobre todo, si se conecta con la Figura 2 de la CMNUCC, en la que se estipulan cinco elementos clave para adaptar los sistemas socio-ecológicos ante los efectos del cambio climático: observación de variables climáticas y no climáticas; evaluación de impactos climáticos y vulnerabilidad; planeación; implementación; y monitoreo y evaluación de acciones adaptativas. Tales elementos, además de ensamblarse en un plano interactivo, forman parte de una dinámica de retroalimentación, que, según el modelo, permite compartir conocimientos y aprendizajes entre organizaciones, actores y demás partícipes de proyectos enfocados en cumplir objetivos a favor de la adaptación socio-ecológica. A la par, estos procesos se sustentan en las capacidades técnicas e institucionales de los involucrados y requieren de intercambios tecnológicos y financieros (2014)⁹.

⁹ Es preciso puntualizar que en esta propuesta de la CMNUCC se omite la falta de homogeneidad entre las sociedades que pueden aplicar los criterios de la Figura 2. No se observa de manera manifiesta la desigualdad que opera en contra de un intercambio equitativo y acorde a las condiciones reales de cada participante. Esto se relaciona con los procesos antes señalados de asistencialismo e implantación de mecanismos que no siempre facilitan la creación autónoma de capacidades locales, sino que favorecen el predominio de prácticas y dinámicas convenientes para el modelo neoliberal de desarrollo socioeconómico.



FIGURA 2. Elementos de adaptación (CMNUCC, 2014).

Sin embargo, la adaptación puede ir más allá de la mera adecuación de los sistemas socio-ecológicos ante los escenarios adversos, pues, según el Quinto Informe de Evaluación del IPCC, las acciones adaptativas pueden “moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas” (2014) del cambio climático en regiones o sectores determinados. En otras palabras, con medidas específicas, pueden influirse los impactos en las condiciones meteorológicas para favorecer ciertas actividades (Brauner & Swiss Reinsurance Company, 2002). Por ejemplo, en la ganadería, la agricultura y el manejo forestal, las transformaciones de los medios naturales (como la desertificación, el aumento en frecuencia y duración de sequías, alteraciones en los ciclos bioquímicos, disminución o incremento de la precipitación anual, entre otras) implican arreglos que, conforme un esquema de desarrollo sustentable, permitirán a productores de los sectores mencionados enfrentar las desventajas o identificar e insertarse en las áreas de oportunidad, modificando o diversificando sus métodos y prácticas productivos, lo que asegurará su permanencia (Milera, 2011; FAO, 2013).

A modo de síntesis, establezcamos que la adaptación representa para los sistemas socio-ecológicos una vía para sobrevivir a los efectos del cambio climático e, incluso, tornarlos a favor de su desarrollo. A esto podría llamarse la punta de lanza del concepto, debido a que, entre las metas y los objetivos de su aplicación, se perfilan como constantes la creación y el fortalecimiento de capacidades de las comunidades vulnerables, ya sea

con el fin de soportar los impactos o, mejor aún, potenciar sus aspectos beneficiosos (CARE, 2010).

No obstante que el cambio climático es un problema de orden global, la adaptación es un modelo que ataca conflictos locales. Como ya se dijo antes, los efectos del fenómeno aquí abordado variarán en función de las regiones, por lo que las comunidades sufrirán los impactos en formas e intensidades diversas. Aun así, se han delineado áreas o temas generales que sirven de base para emprender acciones adaptativas. En la Tabla 1 se muestran no sólo los sectores prioritarios de planeación, sino que, por igual, hay un desglose de propuestas sobre actividades, herramientas legales, financieras, tecnológicas y de política pública, obstáculos, oportunidades y recomendaciones de ejecución, que configuran un punto de partida para que, en apego a la realidad de cada localidad, se reflexionen, elaboren y ejerzan las medidas adecuadas¹⁰.

Sector	Opción/estrategia de adaptación	Marco de políticas básico	Limitaciones principales y oportunidades de implementación (en fuente normal: limitaciones; en cursiva: oportunidades)
Agua	Potenciación de la recogida de agua de lluvia; técnicas de almacenamiento y conservación de agua; reutilización del agua; desalación; eficiencia de uso del agua y de la irrigación.	Políticas nacionales sobre el agua y gestión integrada de los recursos hídricos; gestión de fenómenos peligrosos relacionados con el agua.	Recursos financieros y humanos, y obstáculos físicos; gestión integrada de los recursos hídricos; sinergias con otros sectores.
Agricultura	Modificación de las fechas de siembra y plantación y	Políticas de I+D; reforma institucio-	Limitaciones tecnológicas y financieras; acceso a

¹⁰ En la práctica, estas proposiciones afrontan dinámicas y circunstancias sociales, económicas y políticas que no facilitan el establecimiento de sociedades capaces de sobrellevar o aprovechar los efectos del cambio climático. El turismo, el financiamiento de cultivos y la reubicación de asentamientos humanos – todos incluidos en la tabla– son ejemplo de ello. Aunque puedan denominarse sostenibles, existen desarrollos turísticos que no cumplen con las reglamentaciones ambientales para ser edificados o, inclusive, los ordenamientos legales han sido adecuados para hacer jurídicamente viables las construcciones, menoscabando los ecosistemas y dejando de lado a las poblaciones que habitan estos territorios (Winter et al., 2016). El financiamiento de cultivos por incentivos o por medio del apoyo de organizaciones internacionales favorece, como los préstamos del FMI o del Banco Mundial, el condicionamiento de los productores locales a criterios que debilitan sus capacidades de decisión respecto al manejo de sus tierras, el tipo de semillas a utilizar y otros aspectos que generan desigualdad en la distribución de beneficios y exclusión de procesos políticos que determinan las trayectorias de las comunidades (Oswald Spring, 2001; Duchelle, Herold & de Sassi, 2016). Por su parte, la reubicación de asentamientos humanos no siempre se realiza en coordinación con los grupos afectados, puede, incluso, recrudecer la marginación y la exclusión de los mismos, en especial, si no se trabaja sobre las razones históricas (políticas, sociales, culturales y económicas) que han orillado a las personas a radicarse en zonas de riesgo (Hernández-Rejón et al., 2014; CONEVAL, 2014).

	de las variedades de cultivo; reubicación de cultivos; mejora de la gestión de las tierras (por ejemplo, control de la erosión y protección del suelo mediante la plantación de árboles).	nal; tenencia y reforma de la tierra; formación; creación de capacidad; aseguramiento de cultivos; incentivos financieros (por ejemplo, subvenciones y créditos fiscales).	nuevas variedades; mercados; mayor duración de la temporada de cultivo en latitudes superiores; ingresos procedentes de productos "nuevos".
Infraestructura/asentamientos (incluidas las zonas costeras)	Reubicación; muros de contención marina y barreras contra mareas de tempestad; reforzamiento de dunas; adquisición de tierras y creación de marismas/humedales como retardadores del aumento del nivel del mar y de las inundaciones; protección de las barreras naturales existentes.	Normas y reglamentaciones que integren en el diseño las consideraciones sobre el cambio climático; políticas de uso de la tierra; ordenanzas de edificación; seguros.	Obstáculos financieros y tecnológicos; disponibilidad de espacio para reubicación; políticas y gestiones integradas; sinergias con metas de desarrollo sostenible.
Salud humana	Planes de actuación para hacer frente a los efectos del calor sobre la salud; servicios médicos de emergencia; mejora de las medidas de monitoreo y control de enfermedades sensibles al clima; agua salubre, y mejora de los saneamientos.	Políticas de salud pública que reconozcan los riesgos climáticos; consolidación de los servicios sanitarios; cooperación regional e internacional.	Límites de la tolerancia humana (grupos vulnerables); limitación de los conocimientos; capacidad financiera; mejora de los servicios de salud; mejora de la calidad de vida.
Turismo	Diversificación de las atracciones e ingresos turísticos; desplazamiento de las pistas de esquí a altitudes superiores y a glaciares; fabricación de nieve artificial.	Planificación integrada (por ejemplo, capacidad de transporte; vínculos con otros sectores); incentivos financieros (por ejemplo, subvenciones y créditos fiscales).	Atractivo/comercialización de nuevas atracciones; desafíos financieros y logísticos; efectos potencialmente adversos sobre otros sectores (por ejemplo, la fabricación de nieve artificial podría incrementar la utilización de energía); ingresos procedentes de "nuevas" atracciones; participación de un mayor número de partes interesadas.
Transporte	Reordenación/reubicación; normas de diseño y planificación de carreteras, ferrocarriles y otras infraestructuras para hacer frente al calentamiento y a los fenómenos de drenado.	Consideración del cambio climático en las políticas de transporte nacionales; inversión en I+D en situaciones especiales (por ejemplo, áreas de permafrost).	Obstáculos financieros y tecnológicos; disponibilidad de rutas menos vulnerables; mejora de las tecnologías e integración con sectores clave (por ejemplo, energía).
Energía	Consolidación de la infraestructura secundaria de transmisión y distribución; cableado subterráneo para servicios	Políticas energéticas nacionales, reglamentaciones, e incentivos	Acceso a alternativas viables; impedimentos financieros y tecnológicos; aceptación de nuevas tecnologías; estimulación

	públicos básicos; eficiencia energética; utilización de fuentes renovables; menor dependencia de fuentes de energía únicas.	fiscales y financieros para alentar la utilización de fuentes alternativas; incorporación del cambio climático en las normas de diseño.	de nuevas tecnologías; utilización de recursos locales.
--	---	---	---

Tabla 1. Ejemplos de adaptación planificada, por sectores (IPCC, 2007)¹¹.

La instrumentación de estos planteamientos se ha llevado a cabo empleando enfoques integradores de los distintos componentes socio-ecológicos, aunque con directrices más delimitadas, o sea, que se fundamentan en conocimientos ambientales y luego acoplan rubros socioeconómicos o viceversa. Entre los enfoques, destacan la adaptación basada en ecosistemas, la adaptación basada en comunidades y la resiliencia, por mencionar los de mayor asiduidad de uso y mención en foros internacionales¹².

La adaptación basada en ecosistemas implica

“[...] el uso de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas como parte de una estrategia general de adaptación para ayudar a las personas a adaptarse a los impactos adversos del cambio climático” (Convenio de Diversidad Biológica, 2009).

Igualmente, comprende un manejo integral de los ecosistemas, que apunta a conservarlos, restaurarlos y gestionarlos de forma sostenible (GiZ, 2012), sin menoscabo del bienestar y desarrollo de la sociedad.

Por otro lado, la adaptación basada en las comunidades apela a procesos de participación local que generen decisiones de “abajo hacia arriba” (Ayers & Forsyth, 2014), que partan de “prioridades, necesidades, conocimiento y capacidades [comunitarias], [para] empoderar a la población [de modo que] planifiquen y hagan frente a los impactos del cambio climático” (Reid, Cannon, Berger, Alam & Milligan, 2009; Reid & Huq, 2014). Permite producir y compartir aprendizajes, reducir el riesgo de desastres y la vulnerabilidad, así como aumentar la resiliencia (Kibona, 2016; Rahman, 2016; Harding, 2016).

¹¹ En esta tabla está ausente la propuesta de implementar sistemas de alerta temprana para prevenir desastres, que, posteriormente, se incluye en las recomendaciones del IPCC (2014).

¹² Son sobresalientes, porque han sido empleados continuamente en actividades de reforzamiento de capacidades locales en un contexto de cambio climático, amén de que sustentan el diseño y la ejecución de diferentes tipos de proyectos de cooperación internacional (Bolte, Orłowsky & Oni, 2016; Sterrett, 2015; Coulier, 2015; Donatti, 2016; Mettrop, Altenburg & Wymenga, 2016; Prasad Khanal, 2016).

En cuanto a la resiliencia, ésta se constriñe a rubros de mayor especificidad dentro de la adaptación al cambio climático. Aunque como concepto es motivo de discusión y no tiene todavía un significado consolidado (Vale, 2013), se le relaciona con los eventos extremos en virtud de las ventajas que ofrece para prevenir y superar desastres. El IPCC la define como:

“Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligroso respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación” (2014).

Asimismo, se cimienta en la idea de que la naturaleza y la sociedad son sistemas acoplados, dependientes uno del otro para su funcionamiento adecuado, por lo que cualquier cambio o estímulo en ellos los afecta de manera equivalente y, para evitar o mitigar daños, es necesario atenderlos según su acoplamiento (Centro de Resiliencia de Estocolmo, 2015).

Entre los componentes de la resiliencia, se reconocen factores tanto ambientales como sociales, económicos y de gobierno. Con ellos se procura la construcción de capacidades de respuesta para que los sistemas socio-ecológicos sorteen situaciones críticas. A pesar de que existen propuestas variadas sobre la aplicación del término, una de las más influyentes es la del Centro de Resiliencia de Estocolmo, que dicta siete principios básicos:

- Conservar la diversidad y redundancia (elementos distintos que cumplen una misma función) de especies, actores, instituciones, entre otras piezas constituyentes de determinado sistema socio-ecológico.
- Administrar la conectividad con que las unidades del sistema se relacionan y transmiten estímulos, con lo cual se regulen los efectos de las interacciones.
- Administrar variables lentas (por ejemplo, introducción de especies, nuevas reglas o leyes, códigos culturales) y sus consecuencias en el sistema y en ellas mismas.
- Fomentar el pensamiento de sistemas complejos de adaptación para gestionar las dinámicas e interacciones complejas entre y al interior de los ecosistemas y los actores sociales, institucionales y económicos.

- Promover el aprendizaje continuo del sistema socio-ecológico a través de la experimentación y la observación.
- Ampliar la participación de los grupos o actores de interés para mejorar la legitimidad de las decisiones, profundizar y diversificar el conocimiento y detectar e interpretar las perturbaciones.
- Promover la gobernanza policéntrica con el fin de incorporar diferentes tipos de gobierno en la creación y realización de reglas dentro de una arena de acción colectiva. (Simonsen et al., 2015).

De estos principios de diseño se puede pasar a un esquema de operación como el que formula la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés), cuyo programa sirve por igual a los sistemas socio-ecológicos vulnerables a los efectos del cambio climático y a organizaciones privadas. Sus pasos sugeridos son los siguientes:

1. Explorar amenazas climáticas de acuerdo con la región geográfica, las proyecciones de cambio y las áreas o elementos de valor que pueden ser perjudicados.
2. Evaluar la vulnerabilidad y los riesgos, qué bienes son proclives a daños y en qué medida se puede tolerar el peligro.
3. Investigar de qué soluciones se dispone –por las capacidades que se tengan–, las opciones que pueden importarse de otras experiencias y someterlas a discusión con los actores interesados.
4. Priorizar acciones en línea con los riesgos más urgentes e invertir los recursos necesarios en la secuencia apropiada.
5. Actuar, monitorear los resultados y adecuar las actividades conforme sea preciso. (2016)

Como ha podido verse hasta aquí, la resiliencia alude a asuntos similares a los de la adaptación, si bien acotada en principio a eventos extremos y la capacidad de respuesta de los sistemas acoplados. A su vez, para implementarla, se conforman cruces disciplinarios que permiten abordar las necesidades ambientales y socioeconómicas de las comunidades con mayor amplitud y puntualidad, lo cual conduce a la utilización binaria de los modelos (adaptación-resiliencia) para trabajar integralmente los problemas climáticos.

El modelo Adaptación-Resiliencia ante la complejidad de la vulnerabilidad social

Aun cuando entre los ciclos de la Tierra las variaciones en el sistema climático global son un fenómeno regular, el cambio climático que se ha suscitado durante los últimos 350 años lleva la marca de una aportación antropogénica producto del desarrollo y las actividades económicas, es decir, se ha acelerado debido a factores humanos. Sin embargo, en tal sentido, con base en los modelos de evaluación y atención de la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos, no se ha reconocido que las comunidades son vulnerables también por cuestiones de desarrollo y orientación económicas, que el riesgo ante las amenazas biofísicas no está definido por éstas, sino que obedece a las mismas dinámicas, prácticas y acciones que degradan los ecosistemas. La vulnerabilidad social tiene historia y no depende de eventos súbitos (Ribot, 2010), no es una característica natural de las sociedades, pues se construye y reproduce en la cotidianidad, en las relaciones asimétricas de poder y por la falta de acceso al cumplimiento mínimo de los derechos individuales¹³ (Sen, 1991).

Lo anterior proviene de los aportes que ha hecho el enfoque de vulnerabilidad social acerca de los conflictos que representa el cambio climático para las comunidades. Es, a su vez, una perspectiva crítica del tratamiento que se da a la población vulnerable por medio de los modelos de la adaptación y la resiliencia.

Por principio de cuentas, concebir a la sociedad como un sistema acoplable con los ecosistemas simplifica la comprensión del funcionamiento de ambos campos. Los flujos e intercambios que acontecen en uno y otro no son equiparables, sus estímulos y productos tampoco son idénticos, pues responden de formas disímiles a partir de que sus complejidades divergen. Dentro de las sociedades existen dinámicas que no pueden imbricarse con lo que sucede en los sistemas naturales. Las sociedades no se comportan necesariamente como sistemas y, por tanto, tratarlas así dificulta entender sus procesos,

¹³ En su estudio sobre el hambre y las hambrunas, Amartya Sen sostiene que no son las heladas, las sequías, las inundaciones ni ningún otro evento hidrometeorológico las que colocan a las comunidades en situaciones críticas respecto a su disponibilidad de alimentos, sino que hay factores con mayor peso, por ejemplo, la política económica relativa a la producción y comercialización de comida, que, a su vez, impacta en la distribución de la misma. Otro elemento toral es el acceso a derechos y el cumplimiento de los mismos, sobre todo, de aquellos que dan autonomía a los individuos acerca de poder decidir. En este sentido, el derecho a la propiedad posibilita, en parte, un mejor aprovisionamiento de alimentos, tanto en cantidad como en el tipo de productos. El hambre, en tanto condición prolongada y que forma parte de la vulnerabilidad social, se relaciona con el acceso a derechos, mientras que las hambrunas son, más bien, contingencias extremas configuradas históricamente, que también dependen de los derechos de los individuos y las comunidades a poder determinarse y producir sus propios alimentos (Sen, 1991).

los reduce a la idea de intercambios que se alimentan, regulan y resultan en algo concreto y repetitivo. Aún más, la problemática de operar la vulnerabilidad social con base en sistemas socio-ecológicos estriba en que éstos carecen de una observancia manifiesta de la diversidad social y del poder (Fabinyi, Evans & Foale, 2014), características fundamentales de las relaciones económicas, políticas y sociales, a las que es importante ver como fuentes de vulnerabilidad. El poder estructura el espacio y las formas de intercambio entre los grupos que componen a una sociedad, de ahí que el fortalecimiento de capacidades o la conservación de dinámicas que reproducen la vulnerabilidad social dependan del acceso que cada colectivo tenga a la toma de decisiones. La incidencia en problemáticas, conflictos o asuntos de interés público está asociada al poder de los grupos que estén involucrados en tales cuestiones. Según sus posiciones dentro de las arenas de decisión, producirán beneficios que no se distribuirán de manera equitativa, sino en virtud de sus pesos específicos. Por ende, las desventajas de algunos habrán de acentuarse mientras que las ganancias de otros seguirán acumulándose. Esto ocasiona que al hablar de vulnerabilidad social sea toral describir las dinámicas y relaciones de poder que definen a los grupos vulnerables (Lazos, 2004) y que, igualmente, encauzan los problemas socio-ambientales.

Es necesario llevar el análisis de la vulnerabilidad social a una arena distinta a la que plantea el enfoque de Adaptación-Resiliencia. Más que un estado, la vulnerabilidad es un proceso que se repite y acentúa conforme se mantienen los arreglos institucionales, económicos y políticos (entendiendo que éstos son productos históricos y mecanismos continuadores de una línea de vida). La vulnerabilidad es un complejo multifactorial y multidimensional, en el que se presentan efectos de dinámicas tanto internas como externas a las comunidades, ya sean regionales, nacionales o globales, acontecidas en el presente o en el pasado. Conecta directamente con el curso y el modelo de desarrollo en el que estamos insertos (Ruiz Rivera, 2011). El grado de exposición, la capacidad de respuesta y el calado del impacto de un evento extremo –rubros torales para los modelos de evaluación y medición antes citados– son circunstancias con las que conviven los grupos humanos y que, entre unos y otros, varían por ser diversas las realidades, no sólo de las comunidades en conjunto, sino, incluso, al interior de ellas; la vulnerabilidad se diferencia entre los grupos sociales, las familias y los individuos. Por hacer una mención general, los puntos de variabilidad abarcan marginación social, pobreza, desigualdad, educación, falta de servicios básicos, discriminación, residencia en zonas contaminadas, acceso a oportunidades laborales, propiedad de la tierra, participación en la toma de

decisiones comunitarias, ejercicio de la ciudadanía y los derechos fundamentales (Cardona, 2001). Las estructuras políticas y económicas, cualesquiera que sean sus escalas, fomentan estilos de vida y explotación de recursos y servicios de los ecosistemas, cuyas consecuencias adversas, por la degradación, no siempre repercuten en los ámbitos que más se benefician de ello. Incluso en este rubro, la vulnerabilidad difiere: la riqueza (que podría ser un factor a favor de una mayor capacidad para soportar y recuperarse de un evento extremo) se acumula sin beneficiar a las personas que habitan las áreas degradadas (Blaikie, 1996).

A diferencia de las consideraciones del enfoque de Adaptación-Resiliencia, las poblaciones vulnerables son aquellas que carecen de acceso a demandar e involucrarse con los procesos políticos que definen sus condiciones socioeconómicas (Ribot & Peluso, 2003) y sus capacidades como sociedades e individuos, pero más que eso, el que su participación sea efectiva en el rumbo y las formas de gobernarse. De esto que sea ineludible llevar a cabo estudios históricos para explicar “por qué falta capacidad, los bienes son inadecuados y la protección social está ausente o es fallida” (Ribot, 2014). Aún más, no puede hablarse de vulnerabilidad si no es mediante un análisis causal¹⁴, con el que se visibilicen las trayectorias históricas que han configurado las condiciones políticas, sociales y económicas en que viven los grupos vulnerables. Las personas no llegan a semejante situación por inherencia, existen causas ajenas a ellas que les colocan en, por ejemplo, terrenos erosionados, contaminados y en peligro de desgajamientos o deslaves. La escasez de mejores oportunidades de vida les subsume en una repetición que, sin adecuaciones a los arreglos institucionales, tiende a empeorar.

Contrario a lo que hasta aquí se ha señalado, en el modelo de Adaptación-Resiliencia, se observan los roles diferenciados de acceso a la información y de toma de decisiones, pero el poder no está en el centro de análisis, por lo cual no se trabaja a favor de resolver las asimetrías que definen las relaciones sociales (Pelling, 2011). En consonancia con el uso de los sistemas socio-ecológicos, para este modelo el poder está ausente, lo mismo que la idea de las vinculaciones políticas, en especial, porque se soslaya que en términos sociales la implementación de acciones adaptativas y de construcción de resiliencia conllevan pérdidas para algunos estratos de la población; no todos ganan con la elección de ciertas estrategias o medidas (Davoudi, 2012).

¹⁴ Causal por desentrañar las causas políticas, económicas y sociales, a diferencia del enfoque que se centra en las amenazas físicas como causantes de desastres (Blaikie, 1996).

Por otra parte, ignorar la relevancia del poder y las trayectorias históricas en la generación de vulnerabilidad puede ser negativo para las metas de reforzamiento de capacidades de las comunidades, pues puede caerse en la continuación de las dinámicas que afectan a los grupos vulnerables, además de suprimir conocimiento que “las sociedades han desarrollado a lo largo de la historia [en lo referente a] estrategias sociales de prevención y adaptación en su interacción con el medio natural” (García Acosta, 2012). Bajo esta perspectiva, habrá que establecer que ni el cambio climático ni los eventos hidrometeorológicos extremos causan desastres, más bien, éstos se fraguan históricamente a partir de “procesos derivados de condiciones críticas preexistentes. [...] El desastre depende en gran medida del orden social, de sus relaciones cotidianas con el medio, y de condiciones históricas acumuladas que le dan forma” (García Acosta, 2008).

En consecuencia, las acciones que han de gestionarse para atender la vulnerabilidad social en un contexto de cambio climático precisan de un enfoque que, en lugar de culpar a las amenazas biofísicas, rastree las trayectorias históricas de los grupos vulnerables en relación con escalas y procesos dentro y fuera del plano local, y que registre su comportamiento durante contingencias o situaciones críticas. El análisis causal es relevante, porque muestra que “la vulnerabilidad es [...] dinámica y multidimensional en la medida que afecta tanto a individuos, grupos y comunidades en distintos planos de su bienestar, de diversas formas y con diferentes intensidades a lo largo del tiempo” (Busso, 2005). Esta comprensión alternativa de la vulnerabilidad social obliga a que la política de cambio climático actúe conforme a las asimetrías políticas, económicas y sociales. Mantenerla en el modelo actual propicia una intensificación de la brecha de desigualdad y, lejos de resolver la vulnerabilidad estructural, crea mayor dependencia de las ayudas y los avances que provengan del mundo desarrollado. Asimismo, da un vuelco a la instrumentación de las medidas, pues, sin desecharlas, cuestiona la prevalencia de la tecnología (Spash, 2016) y demás prácticas tecnificadas, que, en todo caso, tendrían que ser complementos de reformas más radicales a los esquemas de desarrollo y crecimiento económico. El cambio climático, como fenómeno que transforma a los ecosistemas y sus ciclos (y que se debe a ciertas actividades productivas, que igualmente impactan en los medios naturales), no genera escenarios ante los que tengamos que adaptarnos, sino que conlleva una reconfiguración de cómo habremos de producirnos social, económica y políticamente, además de repensar los modos de apropiación del entorno (Taylor, 2015).

CAPÍTULO 2: POLÍTICA NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: PLANTEAMIENTO INSTITUCIONAL Y EJEMPLOS DE IMPLEMENTACIÓN.

Introducción

El objetivo de este capítulo es describir el planteamiento institucional de la política de adaptación al cambio climático, basado en la Ley General de Cambio Climático y la Estrategia Nacional de Cambio Climático, cuya concurrencia hace obligatoria la creación de instrumentos de política pública por parte de cada una de las competencias de gobierno: federal, estatal y municipal. Esto, a su vez, se analiza en función de las capacidades institucionales que tienen la federación, las entidades federativas y los municipios para diseñar e implementar acciones encaminadas a atender los impactos del cambio climático.

La capacidad institucional ha de entenderse como el accionar de las dependencias del sector público ante problemas y asuntos públicos, disponiendo de sus instituciones, recursos y herramientas de manera eficaz, sin que se limite al orden gubernamental, pues también se define por el manejo de la participación social y el involucramiento de factores de otros ámbitos de la vida pública. Además de una cualidad, es un proceso de aprendizaje y autorregulación (Rosas Huerta, 2016).

Otro punto crítico de esta revisión se apuntala con el enfoque de vulnerabilidad social expuesto en el capítulo precedente. La intención es verificar los fundamentos teóricos de la política propuesta por los gobiernos y dilucidar sus alcances, las zonas de la problemática adonde quiere llegar. Según el entendimiento de la vulnerabilidad social, la implementación de la política pública tendrá resultados diversos, con una orientación asistencialista o dirigida a rastrear las causas de que ciertos grupos sean vulnerables.

Con base en tales principios, en primer lugar, se revisa el orden institucional que se ha definido internacionalmente a partir del Acuerdo de París y su ratificación en la CoP22 de 2016. Se señalan los principales instrumentos financieros, de política pública y coordinación para encauzar la acción climática, afinada en los conceptos de adaptación-resiliencia y vulnerabilidad socio-ecológica, que, en el siguiente apartado, se muestran como los pilares de la política nacional de México y que alimentan igualmente los esquemas de trabajo de los programas estatales y municipales. La política federal está determinada por metas que buscan contribuir a los objetivos globales y, por ende, traslada herramientas del orden internacional para aplicarlas en la realidad mexicana. Por su parte,

los estados y municipios comparten limitaciones generadas en gran medida por la centralización del poder político-administrativo de las instancias federales, pero al mismo tiempo potenciados por la opacidad y la discrecionalidad con que usan los recursos públicos. Al final, se exponen ejemplos de implementación de la política en el ámbito local, sus resultados y las áreas que cubren en cuanto a la atención de grupos vulnerables.

Marco internacional de la política de adaptación al cambio climático

Luego del fracaso político del Protocolo de Kyoto (Mistrick, 2013), la Conferencia de las Partes de 2015 (o CoP21), celebrada en París, significó un punto de inflexión para la cooperación internacional relacionada con el cambio climático. Las negociaciones que se llevaron a cabo antes y durante la cumbre allanaron el terreno para lograr un acuerdo que otorgara certeza a la atención de la problemática, al menos, en cuanto a la adhesión de todos los países miembro de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en especial, los mayores emisores de gases de efecto invernadero.

El producto fue el Acuerdo de París, cuyo contenido no desentona con los esfuerzos anteriores respecto a establecer metas de reducción de emisiones (para mitigar los efectos del cambio climático) y de adaptación ante los impactos vinculados con este fenómeno. Previo a la CoP, cada país envió compromisos específicos, a los que se denominaron Contribuciones Nacionalmente Determinadas (INDC, por las siglas en inglés de Intended Nationally Determined Contributions), consistentes en metas voluntarias de mitigación y adaptación, que habrán de cumplirse de acuerdo con sus capacidades y en función de las ayudas internacionales (Buirra; INECC, 2015). No se habla ya de cantidades obligatorias de reducción, aunque sí de plazos a cumplir¹⁵, lo mismo que de incorporación de acciones adaptativas. Esto se da con la finalidad de limitar, para 2100, el aumento de la temperatura global a 1.5°C respecto a niveles preindustriales (Naciones Unidas, 2015), pues se considera que, en tal punto, los efectos del cambio climático aún pueden gestionarse (CMNUCC, 2015).

De este modo se confirman los ajustes a la política internacional, pasando de la apuesta casi total por reducir emisiones a la urgencia de generar medidas eficaces de atención de impactos y fortalecimiento de capacidades. Aun así, como se explicó en el capítulo precedente, es importante aquilatar las formas de este proceso. El viraje del

¹⁵ El Acuerdo de París establece los años 2020 y 2050 como fechas para que los países comuniquen sus avances en cuanto a reducción de emisiones y acerca del estado de sus labores de adaptación, con lo cual, en 2023, se hará un “primer balance mundial” (Acuerdo de París, 2015; CMNUCC, 2016).

enfoque responde a la certeza de que el cambio climático es inevitable (IPCC, 2013), pero, por otro lado, no abandona términos clave que han determinado las causas de la problemática. Los mecanismos propuestos en el Acuerdo de París concuerdan con los que se plantean para el impulso del desarrollo socioeconómico. Su operación depende de una serie de instrumentos que se han ratificado en la Proclamación de Líderes Mundiales sobre Cambio Climático –principal resultado oficial de la CoP 22 de Marrakech– y que pueden clasificarse en regulaciones jurídicas, préstamos financieros, ayuda humanitaria, capacitación técnica y transferencia de tecnología, a lo que se suma una mayor participación del sector privado en la aportación de soluciones (CMNUCC, 2016; CVF, 2016). El arreglo institucional de la adaptación al cambio climático se compone de una lista de iniciativas, proyectos y programas como los siguientes:

- Reglamento o Manual de operación del Acuerdo de París (propuesto en la CoP22 para completarse en 2018; además de líneas de acción para reducir emisiones o transferir recursos, se pretende que indique cómo han de realizarse las comunicaciones sobre adaptación para compartir esfuerzos y necesidades).
- Los ya mencionados componentes de adaptación en las INDC, que, por país, responden a las necesidades regionales y locales de acuerdo con los impactos esperados, aunque también pueden darse alianzas entre naciones desarrolladas y en vías de desarrollo para que intercambien técnicas, tecnología y financiamiento, con el fin de cumplir con las metas de cambio climático y desarrollo sostenible.
- El Global Environment Facility (GEF), junto con 11 de sus donantes (países desarrollados), promueve una iniciativa de fortalecimiento para transparentar las acciones climáticas y los fondos económicos que se invierten en ellas.
- El Fondo Verde Climático –con el que se espera movilizar 100 mil millones de dólares anuales para 2020– destina una parte no especificada a la creación de Planes Nacionales de Adaptación.
- Existe un Fondo de Adaptación con recursos estimados en 81 millones de dólares anuales.
- Se ha reactivado un marco de operación con base en el Mecanismo de Varsovia sobre Pérdida y Daño, en función de atender problemáticas como desplazamiento, migración y movilidad humana –por efectos del cambio

climático–, así como para generar un manejo del riesgo más comprensivo de estas cuestiones.

- Se conformó un Comité para la Construcción de Capacidades, que, asentado en el Acuerdo de París, ayudará a fortalecer las acciones climáticas de las naciones en vías de desarrollo. Se compone de miembros electos e inició funciones en mayo de 2017.
- En cuestión de género, se impulsa la participación entre sociedad civil, gobiernos y el sector privado para formular políticas climáticas con equidad, además de acelerar el cumplimiento de objetivos respectivos a este tema.
- La plataforma para comunidades locales y pueblos indígenas busca insertar a estos sectores en los procesos de acción climática para que aporten soluciones en mitigación y adaptación, lo mismo que con otro tipo de labores que conduzcan a las metas globales.
- Un área importante de la adaptación es la conservación de ecosistemas y el uso de sus servicios y recursos para reforzar las capacidades de los sistemas socio-ecológicos. Al respecto, existen proyectos y programas de mantenimiento de pantanos, humedales, zonas de manglares, contra la erosión de suelos y la desertificación, agricultura y ganadería sustentables, entre otros que además están ligados con el Convenio sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas.
- El Comité de Inversión de Marrakech para el Fondo de Adaptación dispone en la actualidad de 500 millones de dólares anuales y se espera incrementarlos a mil 500 millones para 2020. Su actividad se da en conjunto con el GEF y los grupos privados de financiamiento Lightsmith Group y BeyA Capital.
- En la Plataforma Caminos a 2050, intervienen líderes de alto nivel, países, estados, regiones, ciudades y compañías privadas para idear trayectorias de largo alcance en lo referente a desarrollo libre de emisiones de carbono, resiliente y sustentable. (Acuerdo de París, 2015; CMNUCC, 2016; Green Climate Fund, 2016; PNUMA, 2016; BeyA Capital, 2016)

Este marco de trabajo refuerza la idea de que la atención del cambio climático depende de la cooperación internacional, la cual se inscribe en el modelo de desarrollo neoliberal que fomentan el Banco Mundial, el FMI y demás bancas continentales, que, asimismo, administran los fondos para financiar la acción climática global.

Institucionalmente, cuenta también con una parte científica, integrada por el IPCC, la OMM y demás redes y centros de investigación, que aportan la información biofísica con que se trata de legitimar el tipo de actuación ya señalado en cumbres y acuerdos internacionales.

La adopción de estas herramientas redundan en el uso de un enfoque que ha propiciado la aceleración del cambio climático. En relación con lo dicho en el capítulo 1, la forma como se ha planteado y ejercido el desarrollo desde la revolución industrial ocasionó la actual concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y todos los impactos consiguientes en ecosistemas y sociedades, pero, para resolver tales asuntos, no se opta por otro modelo u otras dinámicas. Se les da continuidad a procesos que, en términos sociales, igualmente han generado vulnerabilidad estructural en grupos cuyas capacidades no son suficientes para prevenir o sortear los efectos negativos del cambio climático o de otras crisis no necesariamente ambientales. A pesar de estas apreciaciones, en cada país se reproducen los conceptos y mecanismos que apoyan los organismos internacionales, lo que es comprensible, pues, para acceder a recursos, es indispensable cumplir con los requisitos que se imponen. México no es una excepción, pues, como ha de observarse en el siguiente apartado, la política nacional de adaptación al cambio climático es, por decirlo de algún modo, casi una calca de los dictados internacionales.

Marco institucional de la política nacional de adaptación al cambio climático: trasplantes y centralización gubernamental

La promulgación de la Ley General de Cambio Climático (LGCC), en 2012, representó la consolidación del tema como asunto prioritario para México, al menos, en lo legal-institucional. La LGCC es la base normativa para el emprendimiento de políticas, programas y acciones enfocados en mitigar los efectos del cambio climático y la adaptación a éstos. Aunque se le considera “de avanzada” por ser México de los primeros países en disponer de un mecanismo de este tipo e, incluso, servir de ejemplo para la hechura de legislación en otros países (Nachmany et al., 2014), esta ley se ajusta a parámetros internacionales, traslada conceptos del orden mundial al contexto mexicano, además de que se “inspira” –por decir lo mínimo– en la Ley de Cambio Climático de Reino Unido, expedida en 2008 (Nachmany et al., 2015).

Con base en la LGCC, se han elaborado dos instrumentos rectores para la acción climática del gobierno federal y de éste en concurrencia con las competencias estatal y municipal. El primero es el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) y el segundo

la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), ambos inscritos en la actual administración del ejecutivo federal a concluir en 2018. De manera complementaria, y con una proyección a más largo plazo, las INDC que México envió para el Acuerdo de París también constituyen una plataforma de la que se desprenden actividades que vinculan el trabajo realizado en el país con las metas globales. Los tres son instrumentos de política pública y se componen de dos áreas: mitigación y adaptación, en concordancia con las convenciones internacionales.

La planeación nacional de la política pública depende de la ENCC, cuya coordinación está a cargo del Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC) y del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), con los que, a la par, colabora la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de herramientas como el Registro Nacional de Emisiones, el Inventario Nacional de Emisiones, el Atlas Nacional de Riesgos y un Sistema de Información. La evaluación de desempeño de la ENCC corresponde al INECC y su presupuesto se concentra en el Fondo de Cambio Climático, definido por la federación para todos los programas y proyectos de los diferentes niveles de gobierno. Por otra parte, la ENCC agrupa y da seguimiento a las labores hechas a partir del PECC y de los planes o programas estatales y municipales de cambio climático, ya sea en cuestiones operativas o de obtención de financiamiento.

En materia de adaptación, la ENCC considera tres metas estratégicas:

- Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático.
- Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático.
- Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen. (ENCC, 2013)

En ellas se visibiliza la orientación de la política, apegada al enfoque del que ya se habló en el primer capítulo y que, lejos de conectar la labor ambiental con aspectos económicos y de desarrollo social, la “sectorializa”, por lo que no se profundiza en las causas de las problemáticas socio-ambientales y tampoco se construye una dinámica de acción transversal entre todos los sectores de gobierno. Lo mismo se aprecia en los objetivos particulares:

- Fortalecer la gestión integral de riesgos de la población; incluyendo los sistemas de comunicación, alerta temprana, planes locales de evacuación,

reducción y manejo de riesgos ocasionados por eventos hidrometeorológicos extremos.

- Incrementar los recursos destinados a la atención de desastres asegurando una mayor proporción a la prevención.
- Fortalecer la aplicación de la regulación de uso de suelo con la finalidad de disminuir hasta eliminar asentamientos irregulares en zonas de riesgo de desastres.
- Garantizar la seguridad alimentaria ante las amenazas climáticas al dar preferencia a medidas de gestión integral de la cuenca, la conservación de biodiversidad y la restauración de suelos y demás sistemas ecológicos de soporte.
- Asegurar la participación social mediante la creación de juntas intermunicipales con el objetivo de definir y aplicar criterios de adaptación en proyectos productivos locales que requieran la colaboración entre municipios y la participación de los habitantes locales.
- Considerar escenarios de cambio climático en la determinación de la vocación y la adecuación del uso del suelo para el establecimiento de actividades productivas.
- Garantizar la restauración, conectividad, aprovechamiento sustentable y conservación de los ecosistemas y de las comunidades bióticas que albergan y sus servicios ambientales.
- Asegurar la inclusión de vulnerabilidad de ecosistemas, comunidades biológicas y especies prioritarias en los atlas de vulnerabilidad ante el cambio climático.
- Garantizar la protección ambiental de los ecosistemas ante proyectos de obra pública y servicios industriales y productivos (mineros, textiles, cementeros, energéticos, agropecuarios, turísticos, entre otros) mediante la incorporación de criterios de cambio climático en instrumentos de planeación, como el impacto ambiental y el ordenamiento ecológico del territorio. (ENCC, 2013)

Las metas y los objetivos de la estrategia describen una ruta operativa limitada, sobre todo, al plantear la atención de la vulnerabilidad social. A pesar de que se habla de participación social, seguridad alimentaria, sistemas productivos, prevención de desastres, entre otros puntos, no se les da un tratamiento que atraviese la lógica ambiental

con pensamiento social crítico para asociar las dinámicas políticas, económicas, culturales y sociales a la intervención de la problemática. Si la política busca cambiar las condiciones y dinámicas de los grupos vulnerables, requiere de una comprensión más abarcadora, yendo a las causas, en lugar de intervenir las contingencias.

El PECC, por su parte, mantiene la línea de la ENCC, incluso, en el eje de adaptación, replica las metas de reducción de vulnerabilidad social y de infraestructura e impulsa la conservación de ecosistemas. Sin embargo, su espacio institucional es más específico, al ubicarse dentro de la planeación sectorial de medio ambiente del Programa Nacional de Desarrollo 2013-2018 del gobierno federal. Su operación es controlada por la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), en la que se reúnen representantes de varias secretarías federales¹⁶, y por el Consejo de Cambio Climático (C3), donde intervienen académicos, funcionarios públicos, miembros del sector privado y organizaciones de la sociedad civil. Igualmente, a diferencia de la ENCC, el PECC incorpora un programa más instrumental y sobre rubros específicos, como se observa en sus objetivos:

- Desarrollar instrumentos regulatorios para promover la construcción y el desarrollo urbano resiliente.
- Consolidar el Centro Nacional de Emergencias integrando todos los sistemas de alerta temprana.
- Promover la integración de comités de protección civil en zonas de riesgo de desastres con participación de mujeres de todas las edades.
- Diseñar un sistema de alerta temprana con información epidemiológica de padecimientos específicos relacionados con el cambio climático.
- Proveer de sistemas captadores de agua pluvial para uso doméstico a viviendas ubicadas en territorios con marginación y pobreza.
- Generar programas de gestión de la vulnerabilidad y aumento de la resistencia de infraestructura, considerando también los ecosistemas de la región.
- Impulsar la gestión integral de riesgos a favor de la infraestructura pública hidráulica y urbana, de salud y educativa.
- Apoyar la reconversión de cultivos para aumentar la resiliencia del productor.

¹⁶ Las secretarías integrantes de la CICC son: Gobernación, Relaciones Exteriores, Marina, Hacienda y Crédito Público, Desarrollo Social, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Energía, Economía, Comunicaciones y Transportes, Turismo, Educación Pública, Salud, Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SEMARNAT, 2015).

- Elaborar y difundir diagnósticos de vulnerabilidad, programas de adaptación y sistemas de alerta temprana al cambio climático para destinos turísticos prioritarios. (PECC, 2014)

Las INDC de México –a cumplirse en 2030– fueron comunicadas por el gobierno federal para confirmar su adhesión al Acuerdo de París, ratificado en la CoP22. Si bien no son obligatorias (hasta el momento no hay un mecanismo vinculante derivado del acuerdo), sí generan política pública. Se conforman en función del arreglo institucional dominante. Por tanto, el país tiene mayor posibilidad de acceder a recursos financieros, tecnología y demás tipos de ayudas (INECC, 2016) que se ofrecen para alcanzar los objetivos. El componente de adaptación de las INDC es el siguiente:

- Mejorar la capacidad adaptativa y la resiliencia de los 160 municipios más vulnerables¹⁷.
- Proteger a la población de los fenómenos hidrometeorológicos extremos.
- Aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica del país y de los ecosistemas. (SRE, 2016)

Como se mencionó, sus mecanismos de operación están sujetos a los recursos que puedan obtenerse de los fondos internacionales, debido a que México planteó sus contribuciones en dos vertientes: condicionadas y no condicionadas. Las primeras son las que el país realizará con sus propios medios, en tanto que la consecución de las segundas estriba en transferencias financieras, tecnológicas y de otras herramientas que las economías desarrolladas dispongan para las naciones menos favorecidas (Spash, 2016). Tal detalle provoca que la actividad de la política mexicana pierda autonomía y responsabilidad ante lo que tiene que hacer. En otras palabras, la falta de capacidad institucional del gobierno federal y de los estados y municipios podrá suplirse con la intervención de otras organizaciones, así como la precariedad del presupuesto público para cambio climático será resuelta a través de préstamos, lo cual se evidencia en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2017 (PEF), en el que hay una disminución de 37.6% para el sector ambiental respecto al año pasado (Robles de la Rosa & Ramos, 2016; Cámara de Diputados, 2016) y, aunque ya cuenta con un apartado específico destinado a cambio climático, éste se estructura a partir del financiamiento que se le da a programas de dependencias diversas que no necesariamente atienden el tema; son programas

¹⁷ En principio, se hablaba de aumentar la resiliencia de los 360 municipios más vulnerables del país, pero, conforme ha pasado el tiempo y sin una justificación manifiesta, el número de municipios fue disminuyéndose a 260 y, en el marco de la CoP22, a 160 (Notimex, 2016; SER, 2016; INECC, 2016).

preexistentes que, de una u otra manera, podrían relacionarse con la acción climática, mas entre ellos no hay un hilo conductor real, sobre todo, porque aun cuando se involucran todas las secretarías de estado en la definición de la política pública, no acoplan el tema transversalmente para, por ejemplo, diseñar la política económica o de desarrollo social del país.

Como se ve en el Anexo 16 del PEF 2017, los “recursos para la adaptación y la mitigación de los efectos del cambio climático” ascienden a 35,055,452,107 pesos, distribuidos en programas de 16 ramos distintos. La mayoría de ellos habían funcionado y funcionan sin una articulación clara con la ENCC o el PECC. Es posible decir que, en la práctica, la acción climática de México ha tratado de tejerse reciclando trabajo ya hecho. Es cierto que hay esfuerzos recientes, como la conformación del INECC y demás mecanismos institucionales antes mencionados, pero su implementación, al menos la que puede ejercerse con dinero público, está sujeta a una labor descoordinada, sin la interlocución adecuada entre las partes que la constituyen. En tal contexto presupuestario, y en virtud de las metas nacionales, la política de adaptación es impulsada por tareas de prevención de desastres (ejecutadas mayoritariamente por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, que se encarga de monitorear eventos extremos sísmicos, vulcanológicos o hidrometeorológicos –junto con el Servicio Meteorológico Nacional de la Comisión Nacional del Agua– y promover la protección civil entre los mexicanos), atención de desastres (esta área tiene un presupuesto mucho mayor que el de prevención y sirve para actuar en contingencias y rehabilitar a las comunidades afectadas, lo que resulta más costoso), manejo de áreas naturales protegidas (a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la cual diseñó una Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Protegidas, de la que se desprenden trabajos de adaptación de los ecosistemas y de las comunidades que los habitan, además de que en este marco actúa un proyecto de resiliencia patrocinado por el GEF), empleo temporal (para apoyar económicamente a población que ha sido dañada por eventos extremos), construcción y mantenimiento de infraestructura carretera o del sector energético, protección civil (coordinada por la Secretaría de Gobernación), investigación científica (tanto por parte de SEMARNAT e INECC como a través de las becas de posgrado y apoyos a la innovación tecnológica y de desarrollo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), crecimiento verde y sustentabilidad, turismo, mejoramiento de la producción y productividad indígena, participación de la Marina y el Ejército (con el Plan DN-III-E

durante contingencias por desastres) y fomento a la producción agrícola, ganadera, pesquera y agroalimentaria (PEF 2017, 2016; CENAPRED, 2016; CONANP, 2014).

Cabe comentar aquí que la política nacional de protección civil es la única que se relaciona directamente con la política de adaptación, debido a su trabajo sobre el riesgo de desastres y la reducción del mismo, lo cual concierne a las metas de fortalecimiento de capacidades para resistir y sobreponerse a eventos hidrometeorológicos extremos. Como se sabe, la situación geográfica de México conlleva que amplios sectores de la población estén expuestos a huracanes, sequías, ciclones, entre otros fenómenos, que, en un contexto de cambio climático, habrán de incrementarse en frecuencia e intensidad. La política de protección civil cumple con la de adaptación en cuanto a la gestión y reducción del riesgo, pues se ha desarrollado a través de la necesidad histórica de prevenir los daños de un impacto físico o bien de recuperarse de ellos, asunto que es más común, ya que las labores de reconstrucción, rehabilitación y atención de contingencias han recibido mayor prioridad y más recursos que la prevención efectiva de los desastres. La conjunción de ambas políticas podría estimular una reorientación factual de las tareas vinculadas con este tipo de riesgo, fundamentalmente, porque si las amenazas biofísicas se multiplican y las condiciones sociales permanecen, la elevación de los costos por restauración será inevitable e insostenible.

En consecuencia, debe insistirse en que mientras no se rebase el ámbito que gestionan la SEMARNAT y el INECC, propiciando cambios en la política económica y de desarrollo social para mejorar el acceso de la población al cumplimiento de sus derechos, la transversalidad será un elemento accesorio del discurso político-ambiental y no favorecerá la articulación práctica de la labor gubernamental.

Por otro lado, fuera de la actuación del INECC y de la ECCAP de CONANP –en la que se busca cimentar la adaptación basada en ecosistemas y la resiliencia–, hay una falta de capacidad institucional para implementar la política (Vargas Larios, Carrillo González & Hernández Mar, 2009). El poco margen de maniobra de las dependencias ambientales, la escasez de personal especializado y su presupuesto escueto (SEMARNAT, 2014), conducen al establecimiento de alianzas o asociaciones con organizaciones civiles y privadas para intentar alcanzar los objetivos. A su vez, estas vinculaciones se sustentan con el patrocinio de fondos internacionales, que tienen una presencia importante en México. De estos últimos destacan el GEF, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial, la Agencia Alemana para la Cooperación Internacional (GiZ, por sus siglas en alemán), el Fondo Francés para el

Medio Ambiente Mundial (FFEM, en francés), USAID, International Climate Initiative, la Unión Europea, el Gobierno de Japón, la Agencia Española de Cooperación Internacional, el Gobierno del Reino Unido y la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza. Del financiamiento total, la inversión en adaptación alcanza el 18.5% y es ejecutada en su mayoría por dependencias de la competencia federal (Transparencia Mexicana, 2013). Inclusive, el INECC ha creado un mecanismo de “identificación y análisis de los flujos financieros internacionales para acciones de cambio climático en México” (INECC, 2014), con el que se pretende atraer recursos y cubrir los vacíos del presupuesto público.

Las asociaciones para la implementación de la política de adaptación se establecen con organizaciones de la sociedad civil o consultores privados, que ya han trabajado proyectos de este tipo y sirven como complemento para resarcir la insuficiencia operativa del sector público. Este modelo de gestión no es privativo de México, pues responde a un contexto de Estado –como organización político-administrativa– al que se le han desmontado muchas de sus funciones y ahora se encarga de mediar entre actores diversos para lograr objetivos específicos (Subirats, 2012). No obstante, en lo tocante a cambio climático, la centralización del gobierno federal mexicano ocasiona que, lejos de regular, el Estado siga concentrando la toma de decisiones y los recursos para llevarlas a cabo, aun dentro de una dinámica actual que involucra la participación de organizaciones como Pro Natura, A. C., WWF, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A. C. y otras que, no sobra señalarlo, favorecen la consolidación de la adaptación basada en ecosistemas.

En suma, la política nacional de adaptación al cambio climático parece tener líneas de acción bien definidas, basándose en un marco legal-institucional coherente con los parámetros internacionales¹⁸, pero limitada en financiamiento y capacidad operativa, así

¹⁸ Es necesario insistir en la influencia que tienen los acuerdos internacionales en la articulación de acciones de la política climática mexicana. Si bien esto puede percibirse en las líneas de trabajo y las INDC que el gobierno federal ha planteado, no sobra manifestar nuevamente que el marco operativo que se ha propuesto en la CoP21 y ratificado en la CoP22 es trasplantado en México a partir de actividades vinculadas con la transferencia de recursos (cuyos flujos son monitoreados por un mecanismo institucional de SEMARNAT para que sean captados por las dependencias de gobierno y asociaciones civiles nacionales), la conservación de los ecosistemas y su manejo en conjunto con comunidades indígenas (lo cual tiene seguimiento por parte de organismos y organizaciones internacionales como REDD+ –que, en específico, actúa en áreas forestales y producción agrícola y ganadera– y otras mencionadas previamente), el establecimiento de sistemas de alerta temprana y protocolos de atención de riesgos basándose en instrumentos como el Marco de Sendai, la consolidación de ciudades resilientes (siguiendo las iniciativas del grupo de liderazgo climático C40, en el que la Ciudad de México figura como la única participante del país) y la activación de modelos de gobernanza para construir la adaptación al

como en su área de influencia. El cambio climático se mantiene como un asunto sectorial, a pesar de que, formalmente, se le da relevancia y carácter de transversal para el desarrollo de México. La coordinación de la política –y casi todo el esquema de qué y cómo implementarla– está centralizada en la competencia federal, lo que afecta la construcción de capacidades institucionales en los estados y municipios. Mas la mayor falencia reside en que, como instrumento para atender la vulnerabilidad social, la política de adaptación no rompe con las dinámicas que generan y acentúan las desventajas de grupos importantes de la sociedad, al contrario, sus propuestas de trabajo las mantienen, lo que impide actuar a profundidad, desarrollando soluciones que sólo permitirán gestionar el riesgo.

Instrumentos estatales para la adaptación al cambio climático

La concurrencia de la LGCC y el carácter internivel de la ENCC son el punto de partida para que las entidades federativas creen marcos institucionales propios de atención al cambio climático. La realidad social, económica, política, ambiental y cultural de cada estado hace necesaria la elaboración de leyes y programas que contemplen las particularidades de sus demarcaciones. Esto es aún más preceptivo cuando se habla de adaptación, debido a que los impactos del cambio climático varían por región y la gestión consecuente tiene que obedecer a circunstancias específicas.

No obstante, la concentración de poder administrativo del gobierno federal repercute en el desempeño de las administraciones estatales, pues, además de estar sometidas al presupuesto que el ejecutivo y el legislativo federales decidan¹⁹, el financiamiento internacional apenas llega a su competencia “y ello puede [detener] la profundización y ampliación de iniciativas regionales y locales” (Transparencia Mexicana, 2013). Aun así, no puede soslayarse que las dinámicas políticas de los estados también obstaculizan la acción climática. En general, el comportamiento de los gobiernos estatales puede caracterizarse de la siguiente manera:

“... gestionan de forma opaca los programas sociales con fines clientelares, limitan las libertades cívicas y estorban en la implementación de políticas intergubernamentales. [...] Las burocracias en los estados no avanzan en la construcción de capacidad técnica y de control de la discrecionalidad de los

cambio climático sobre participación ciudadana (lo que se ha tratado de realizar en proyectos locales emprendidos por el INECC en zonas de alto valor ecosistémico y con riesgos ambientales).

¹⁹ Para el PEF 2017, se eliminó el Ramo 16, “destinado a fortalecer [a] las entidades federativas en materia ambiental, debido a los malos manejos y opacidad en la aplicación y ejecución de los recursos” (Estrada; El Sol de Toluca, 2016).

funcionarios. Los contrapesos constitucionales a los gobernadores son [...] débiles o ineficaces” (Cejudo, 2012).

A lo que se añade un manejo “caciquil” de las gubernaturas, que dificulta el acoplamiento de políticas regionales, en especial, de índole ambiental (Urquidi, 2007), cuya sectorialización, en este nivel, es aún mayor y se refleja en programas y labores que no superan las pautas impuestas al área. La insuficiencia de la capacidad de las instituciones y dependencias ambientales estatales impide que éstas obren más allá del “monitoreo y control de la contaminación, [la elaboración de] ordenamientos territoriales [...], la construcción de rellenos sanitarios [...], [...] la investigación en materia de bienestar animal, patrimonio arquitectónico, áreas verdes, suelo de conservación y áreas naturales protegidas” (Calderón, 2015).

En cuanto a la vulnerabilidad social, las dinámicas políticas y económicas de los estados difieren y generan índices variados de pobreza, desigualdad, marginación, exclusión, etcétera, a los que se ha tratado de combatir con políticas asistenciales, producidas en la competencia federal y ejecutadas por los gobiernos estatales en relación con las reglas de operación de los programas sociales (Chacón; Serrano Íñiguez; Milenio, 2015). Esto significa que tampoco se ha actuado fuera de los lineamientos comunes del desarrollo social de las dependencias federales y mucho menos hay una labor transversal para transformar los procesos cotidianos que acentúan la vulnerabilidad de algunos grupos. Tal situación impacta en el fortalecimiento de las políticas ambientales, pues la vulnerabilidad social implica pérdida de poder para un estrato numeroso de la población y la acumulación del mismo en círculos que demandan y determinan el ejercicio del gobierno, los asuntos prioritarios y las formas de atenderlos (Jáuregui, Tello & Rivas, 2012).

Ante este panorama, el lanzamiento de programas estatales de cambio climático ha sido disímil, porque, hasta el momento, no todas las entidades cuentan con uno, igual que carecen de legislación y demás mecanismos institucionales. Incluso, es preciso resaltar que la mayoría no ha estructurado marcos propios, cuestión que queda evidenciada en esta tabla²⁰, hecha por el INECC con información de los estados:

²⁰ En la tabla, PEACC se refiere a Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático, IEEGEl a Inventarios Estatales de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, CECC a Comisiones Estatales de Cambio Climático y LECC a Leyes Estatales de Cambio Climático.

RESUMEN	PEACC	IEEGEI	CECC	LECC
Concluido	12	18	20	10
En desarrollo	17	12	0	11
En planeación	2	0	0	0
En actualización	1	2	0	0
Sin Información	0	0	12	11

Tabla 2. Avances estatales en materia de Cambio Climático (INECC, 2016).

Las entidades más adelantadas son Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Ciudad de México, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas (INECC, 2016). En las restantes, el flujo es lento y parecen no tener la posibilidad de entregar en breve lo que mandata la LGCC (El Sol de Toluca, 2016). No sobra reiterar que las capacidades institucionales de los estados les permiten llevar a cabo las tareas “tradicionales” del sector ambiental. Agregar el cambio climático a su agenda significa –inclusive sin exigir transversalidad con el desarrollo social y económico– modificar arreglos institucionales y burocráticos, para los que muchas administraciones estatales no están preparadas.

Entre los casos con mayor proyección por avance de sus marcos legales-institucionales y la realización de acciones climáticas, está el de la Ciudad de México. Desde 2001, el gobierno de la otrora Jefatura de Gobierno del Distrito Federal comenzó a insertar el cambio climático en la agenda ambiental. En 2004, publicó la Estrategia Local de Acción Climática y, en lo subsecuente, ha ido conformándose un cuerpo burocrático y la capacidad institucional (Rosas Huerta, 2016) para atraer recursos e implementar política pública, en particular, de mitigación y reducción de gases de efecto invernadero. Sin embargo, su influencia en sectores no ambientales es igual de limitada que la de otros gobiernos (federal y estatales), aunado a que sus tareas dependen de un área con personal escaso, la Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Medio Ambiente local. El peso específico de la ciudad (por tamaño poblacional y carácter de

centro político y comercial del país) ha jugado a su favor para posicionarse internacionalmente, siendo incluida en el grupo de liderazgo climático C40 y de cuya cumbre fue sede en 2016. El evento dio oportunidad de mostrar el progreso de la ciudad, empero, acerca de proyectos que han viabilizado la reducción de emisiones. El C40 es una plataforma en la que las ciudades más representativas del mundo se reúnen para intercambiar prácticas y experiencias que les hayan resultado en una mejor gestión de los riesgos asociados al cambio climático, así como para disminuir gases de efecto invernadero. En cuestión de adaptación y resiliencia, este grupo coloca a las ciudades como puntos neurálgicos para reducir la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos, pues, en tanto zonas urbanas, congregan a grandes poblaciones que han de padecer los impactos del cambio climático. El trabajo que hagan será fundamental para construir ciudades resilientes y sustentables, con capacidades adaptativas fuertes de los habitantes y los ecosistemas (C40, 2016). En este rubro, la Ciudad de México ha observado que debe

“... aumentar las capacidades adaptativas de la población, primordialmente de las 5.6 millones de personas [...] vulnerables por encontrarse expuestas de distintas maneras, [con lo cual se contribuirá] a la construcción de la resiliencia de la ciudad, dando prioridad a la reducción de la vulnerabilidad frente a eventos hidrometeorológicos extremos, especialmente frente a las inundaciones” (Centro Mario Molina, 2014).

Sus líneas y campo de acción no divergen de lo propuesto en la ENCC o el PECC, si bien el programa de la Ciudad de México tiene una identificación puntual de la población y los impactos que ha de intervenir, dándole ventaja sobre otras entidades federativas que se han rezagado con la problemática.

La Estrategia de Cambio Climático de la Península de Yucatán (CCPY) parece ser el ejemplo más conspicuo de labor regional. Formada entre los gobiernos estatales de Campeche²¹, Quintana Roo y Yucatán, con base en un acuerdo general de coordinación de 2010, durante 2016 ha difundido una serie de proyectos conjuntos, que, inicialmente, se clasifican en REDD+, Adaptación y un Fondo de Cambio Climático. En la estrategia se pretende propiciar la colaboración de las gubernaturas, los municipios –a través de juntas intermunicipales–, organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas, productores rurales, el sector privado, ejidos y comunidades. Dispone de una hoja de ruta para la “Articulación de instrumentos de política para la adaptación al cambio climático

²¹ De los tres, es el único estado que aún no ha publicado su programa local.

en la Península de Yucatán”, enfocada en temas de erosión costera, deforestación, agricultura, ganadería, energía y agua (CCPY, 2015). La hoja de ruta se compone así:

Componente de la Hoja de Ruta	Barreras	Oportunidades
Elaboración de la Estrategia Regional de Adaptación (ERAPY)	Si bien los sectores ambientales están comprometidos, hace falta sumar y comprometer de manera contundente al resto de las secretarías de los Estados. Las CICC estatales y la CICC regional son un elemento fundamental para esto.	Disposición e interés político en el tema, tanto a nivel nacional como regional. Hay instrumentos que se están desarrollando en este momento como el PECC Nacional, el Fondo para el Cambio Climático, o el Sistema Nacional que pueden fortalecer tanto el proceso de elaboración como su instrumentación.
Coordinación interinstitucional	Algunas de las barreras que se mencionaron tienen que ver con el poco interés de otros sectores sobre el tema de la adaptación, lo cual está vinculado también con la falta de conocimiento. El hecho de que no estén activas las comisiones intersecretariales es también una barrera. Otra barrera es la falta de presupuesto para los temas de coordinación. Se considera que la falta de continuidad de los programas, y los cambios políticos entre administraciones son barreras para la coordinación a largo plazo, y de manera muy concreta en el caso de los municipios. Hace falta también mayor esfuerzo en la articulación de marcos normativos entre federación, estados y municipios para dar sustento a la coordinación.	La primera oportunidad son los mecanismos de coordinación existentes, que parten del Acuerdo Regional y las CICC estatales instauradas. Se considera también que hay un interés público que puede impulsar el tema. Una de las principales oportunidades es que las secretarías de los tres estados encargadas del tema han podido dar continuidad y establecer un proceso para interactuar y coordinar tanto acciones como visiones.
Fortalecimiento de capacidades institucionales	La principal barrera es la falta de sensibilización y conocimiento por parte de la mayor parte de los actores sociales sobre los impactos del cambio climático en la Península. También se percibe que hay muchos intereses muy distintos sobre el uso de los recursos (por ejemplo las playas) y prevalece el uso no sustentable de agua, suelo y recursos forestales. Los diversos intereses, en algunos casos ajenos a la sustentabilidad y la falta de interés y conocimiento son algunos de los principales obstáculos.	Se percibe que hay instituciones y actores como universidades y organizaciones no gubernamentales que tienen las capacidades para generar los contenidos y los programas para el fortalecimiento de capacidades a nivel estatal y municipal.
Elaboración de diagnósticos y estudios con visión regional	Falta de conocimiento de las problemáticas de la población en términos de adaptación climática. Falta de información sistematizada a nivel regional para tomar decisiones regionales. Se tienen que identificar y priorizar estudios e investigaciones con un enfoque regional.	Existen cuerpos colegiados que dominan temas ambientales y específicos, consejos consultivos técnicos con posibilidad de generar las investigaciones y la información a nivel regional. Se cuenta con mucha información para incorporar en las estrategias regionales. Esta es una de las principales fortalezas de la región.

Tabla 3. Plan de acción de la Estrategia de Cambio Climático de la Península de Yucatán (CCPY, 2015).

El financiamiento de la estrategia corresponde al fondo ya mencionado y tiene participación de organismos internacionales, que canalizan los recursos por actividad y en lo referente a adaptación el objetivo es “fortalecer [...] la resiliencia económica y social y [...] las herramientas para la adaptación del ecosistema” (FCCPY, 2016). Con todo, lo notable de este instrumento estriba en el alcance regional de sus acciones y la posibilidad de integrar esfuerzos intergubernamentales de modo concreto, dirigido y premeditado, a pesar de que su transversalidad intersectorial sea la misma de los casos ya vistos y esto conduzca a diseñar y ejecutar acciones que no apunten a las trayectorias históricas de los problemas, sino a reproducir los mecanismos aceptados internacionalmente, lo que, para el caso de la Península de Yucatán, significa conservación de ecosistemas, turismo sustentable, rehabilitación de comunidades afectadas por amenazas biofísicas y demás tareas que no generan dinámicas efectivas de participación en las que los grupos vulnerables adquieran poder de decisión. Por el contrario, la presencia de organizaciones como REDD+ implica sujeción de la población local a las directrices de lo que las instituciones globales consideran correcto implementar.

No sobra añadir que, entre los estados rezagados, hay algunos que han mostrado avances, al menos, en el diseño de políticas y programas. Ejemplo de ello es el Proyecto del Programa estatal para la acción ante el cambio climático del estado de Jalisco. Es importante señalarlo porque, en el apartado de adaptación, contiene un diagnóstico de la exposición a eventos extremos de acuerdo con cada región. Habla de los tipos de eventos, dónde han ocurrido, además de que informa los costos económicos causados por desastres²². Esta identificación puntual de las amenazas no ha involucrado la elección de un enfoque más preventivo o de medidas que reduzcan integralmente el riesgo de desastres. Al contrario, se apuesta por la conformación de un Fondo Estatal de Desastres Naturales para actuar “de manera eficaz, congruente y armonizada, [sobre] los efectos provocados por fenómenos naturales” (Gobierno del Estado de Jalisco, 2017), lo que confirma la tendencia de acciones reactivas y asistenciales observadas en otras entidades federativas y por parte del gobierno federal.

En conclusión, las políticas estatales de cambio climático presentan un retraso sustancial que obedece a la falta de capacidad institucional y financiamiento por parte de las gubernaturas. Asimismo, sus arreglos político-administrativos obliteran los ajustes necesarios para incorporar la temática no sólo en el sector ambiental, sino que funcione como un catalizador de transformación o reorientación de la economía y el aprovechamiento de los recursos locales. Aun en las entidades con más avances, el planteamiento de la adaptación al cambio climático es deficiente y está alineado a las bases globales de desarrollo y crecimiento económico para fortalecer a las comunidades vulnerables. La comprensión de la vulnerabilidad social se sujeta a la presencia de amenazas biofísicas, que ha de gestionarse con elementos técnico-tecnológicos o de adaptación basada en ecosistemas, como se denota en la estrategia de la Península de Yucatán. Pero son la opacidad, la discrecionalidad, el manejo clientelar de los recursos y la desigualdad en la distribución de poder las complicaciones más graves para la implementación de políticas estatales que profundicen en las causas de la vulnerabilidad social que, combinada con los efectos del cambio climático, acrecienta los riesgos con que ya viven diversas comunidades.

²² “De acuerdo con Protección Civil y CENAPRED, a nivel estatal, los impactos por desastres han costado [...] 1,527.7 millones de pesos [...] de 2000 al 2010” (Gobierno del Estado de Jalisco, 2017). Las amenazas a las que tienen mayor exposición son: huracanes, ciclones tropicales, sequías, nevadas, heladas, deslizamientos e incendios forestales.

Debilidades institucionales para la atención del cambio climático en los municipios

No es novedoso decir que los municipios de México disponen de poca autonomía financiera y política (OCDE, 2010) y que, por tal motivo, los alcances de sus trabajos son cortos. Tampoco es un descubrimiento mencionar los manejos opacos y discrecionales que efectúan los ayuntamientos, sobre todo, cuando se trata de construcción de infraestructura (Suárez; IMCO, 2015). Como las administraciones estatales, los municipios dependen en buena medida de lo que la competencia federal les destine en los presupuestos anuales de egresos. Su desarrollo institucional es deficiente y conduce a que sean incapaces de innovar o llevar a cabo tareas fuera de lo que se les marca en un manual de operaciones básicas²³. También hay que sumar los tres años de gestión que estrechan el margen de maniobra para realizar acciones a largo plazo o dar continuidad a proyectos complejos. En síntesis, de la concurrencia intergubernamental, la competencia municipal es la que mayor debilidad muestra (Cabrero, 2012).

Para el diseño y la ejecución de programas o planes de cambio climático, lo anterior es la principal limitante que tienen los municipios. Hasta ahora, de las 2456 administraciones locales (incluyendo ayuntamientos y jefaturas delegaciones), sólo alrededor de 30 (ICLEI; RAMCC, 2013) tienen planeaciones de acción climática concretadas en reglamentos y esquemas de trabajo, pero que no fueron enteramente elaborados por su personal, sino por organizaciones externas. Ya se dijo antes que uno de los rasgos distintivos de las dependencias federales encargadas de la política de adaptación al cambio climático es que, por su falta de capacidad, recurren a asociaciones con privados u OSC. Si se entiende que los municipios son institucionalmente menos aptos, coordinarse con otras entidades resulta imprescindible.

Las dos principales organizaciones que han trabajado para los ayuntamientos son el Centro Mario Molina²⁴ y la agencia internacional Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI, por sus siglas en inglés). Ambas son responsables de casi todos los programas o planes municipales de acción climática que actualmente existen en México. Han preparado guías de elaboración de estos instrumentos y las implementan cuando son contratadas por los municipios para ser asesorados. La labor se da de manera

²³ En materia ambiental, los municipios tienen la atribución de cumplir con servicios públicos básicos, regulación y planeación del desarrollo urbano, manejo y tratamiento de aguas residuales, disposición y tratamiento de residuos sólidos y regulación ambiental en áreas que no correspondan a la federación o los estados (García Contreras, 2012).

²⁴ El Centro Mario Molina también ha desarrollado programas estatales.

conjunta con personal de la administración pública local y de los consultores. Lo que varía es el financiamiento del trabajo, pues, al menos hasta 2014, las tareas del ICLEI eran apoyadas económicamente por la Embajada Británica (ICLEI, 2014), mientras que la asesoría del Centro Mario Molina abarca la búsqueda de financiamiento para sufragar los gastos de diseño y ejecución de los programas (Centro Mario Molina, 2015). Los PAC del CMM y los PACMUN del ICLEI siguen los ejes temáticos de la ENCC y el PECC, estratificando la atención del cambio climático en mitigación y adaptación. Sobre la segunda, la metodología que estas organizaciones comparten consta de una estimación cuantitativa y cualitativa de la vulnerabilidad (basada en las fórmulas del INECC), empleando atlas de riesgos en los que se señalan amenazas biofísicas y condiciones socioeconómicas de la población; igualmente, se realizan talleres de identificación de riesgos con actores estratégicos de los sectores clave (gobierno, agricultura, ganadería, pesca, sector privado, hídrico, forestal, etcétera) de cada comunidad (Centro Mario Molina, 2015; ICLEI, 2012). Las acciones derivadas de los diagnósticos apuntan a aspectos técnicos o de edificación de infraestructura, lo más, en todo caso, tiene que ver con fortalecimiento de la cultura de protección civil o de manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos.

A pesar de sus limitaciones, los municipios representan el espacio con mayor factibilidad de innovación gubernamental, debido a su cercanía con las problemáticas sociales y la inmediatez de las respuestas ciudadanas que genere su actuación (Lara, 2003). Aún más, el ámbito municipal es donde pueden suscitarse cambios importantes para que el diseño institucional reoriente enfoques y formule alternativas de intervención de los asuntos públicos (González Padilla, 2010). Esto ocurre a causa de las reformas que se le han aplicado al aparato estatal desde la década de 1980 (Bourgon, 2010) y que conducen a una desnacionalización del Estado, o sea, una “desarticulación interna [...] en términos de su coherencia vertical, [acentuada por una dispersión territorial que se traduce en] la expansión del sistema supranacional y [...] la adquisición de roles importantes por parte de las entidades locales y regionales” (Vigil & Fernández, 2012). Por tanto, lejos de pensar que la utilidad del Estado se ha visto afectada, más bien puede hablarse de un reencauzamiento del gobierno del espacio público, una redistribución de sus funciones, y, aunque en México la competencia federal siga centralizando el poder político-administrativo, la realidad social, cultural, económica, política y ambiental obliga a emprender acciones fuera del orden tradicional. Incluso, en términos de capacidad institucional, puede acelerarse la conexión entre organismos internacionales y gobiernos

locales, sobre todo, lo relativo a transferencia de recursos financieros, considerando que los ayuntamientos están en posibilidad de “escapar” a las reformas que se les exigen a los Estados (nacionales). Esto fomentaría nuevas prácticas y visiones de gestión del desarrollo local-regional, con base en redes intergubernamentales de “aprendizajes cruzados” e intercambio de información (Cabrero, 2004), que procuren una mayor coordinación interinstitucional y mejor transversalidad intersectorial. El problema que enfrentan los municipios para llegar a esta dinámica pasa por lo ya mencionado acerca de la opacidad y la discrecionalidad en el uso de los recursos públicos y el tiempo limitado para dar continuidad a proyectos más ambiciosos, pero también por el aislamiento en que acontecen sus administraciones. Las asociaciones de ediles que hay en el país²⁵ no se han convertido en redes operativas de transmisión de conocimiento sobre innovación o prácticas gubernamentales. No han servido para que los ayuntamientos establezcan procesos de cooperación y retroalimentación que les ayuden a formar capacidad institucional, en contra de sus carencias y con las pocas herramientas que tengan disponibles.

Sobre lo dicho, los gobiernos municipales pueden replantear la atención de la vulnerabilidad social, olvidando el asistencialismo y yendo a las causas. Emplear la proximidad con las problemáticas para expresar por qué hay grupos en desventaja y qué tipo de relaciones políticas, económicas y sociales los mantienen vulnerables. Empujar desde ahí una mejor toma de decisiones respecto al desarrollo nacional, si es que éste sigue siendo necesario, por lo menos, de acuerdo con los parámetros mundiales. Asimismo, en relación con los impactos del cambio climático, su atención puede superar la idea de la adaptación de los sistemas socio-ecológicos y el fortalecimiento de la capacidad de respuesta ante eventos extremos, pues el conocimiento de lo local viabiliza rastrear los procesos históricos que producen vulnerabilidad, con lo cual se conduzca una gestión más adecuada del riesgo. Así, la prevención de desastres no dependerá únicamente de sistemas de alerta temprana y ejercicios de evacuación, sino de acciones que empoderen a la población vulnerable para decidir sobre el territorio, el aprovechamiento de los recursos, la producción económica, la disposición de sus hogares,

²⁵ Al momento son: la Conferencia Nacional de Municipios de México (CONAMM), que agrupa a la Federación Nacional de Municipios de México (FENAMM), la Asociación Nacional de Alcaldes (ANAC) y la Asociación de Autoridades Locales de México (AALMAC), además de la independiente Asociación de Municipios de México (AMMAC).

la actuación en contingencias y demás aspectos que cotidianamente reducen o acentúan la desigualdad, la marginación, la pobreza y la exclusión.

Ejemplos de implementación de la política de adaptación en el ámbito local

A pesar de las falencias y limitaciones institucionales expuestas en las secciones previas, la política de adaptación al cambio climático cuenta con algunos ejemplos de implementación que describen qué es lo que se interviene o mejora de la vulnerabilidad social. En ellos pueden visualizarse los resultados que ofrece el modelo de adaptación socio-ecológica y cuáles son las capacidades reales que construye en las comunidades. La observación de su práctica sirve también para proyectar la atención que se les dará a los grupos vulnerables, cómo se involucrarán en la construcción de soluciones y qué aspectos de sus vidas serán verdaderamente fortalecidos.

El primero de los casos es el desarrollo de estrategias de adaptación en municipios del noroeste de México. Este trabajo se realizó de manera conjunta entre el INECC y un grupo perteneciente a El Colegio de la Frontera Norte (COLEF). El análisis de vulnerabilidad social que hicieron para la ciudad de Tijuana se alinea a los parámetros propuestos en la política nacional de adaptación, o sea, definen el riesgo en función de la exposición geográfica y las posibles amenazas físicas relacionadas con el cambio climático, sumándole las condiciones socioeconómicas de la población, por medio de lo cual también estiman las capacidades de resistencia y recuperación. Se habla de Tijuana como una ciudad que se ha expandido a zonas inadecuadas para asentamientos humanos y que ha padecido históricamente de inundaciones y deslaves (Sánchez Rodríguez et al., 2015), pero no se rastrean las causas por las que el “50% del proceso de urbanización” se ha dado de modo informal; en consecuencia, los procesos de marginación y exclusión que llevaron a ciertos grupos a establecerse en esos lugares quedan invisibilizados. Las complejas dinámicas sociales, económicas y políticas de la ciudad no están presentes en la estrategia, provocando que ésta se reduzca a trabajar sobre aspectos contingentes y a través de acciones proclives al asistencialismo. Prueba de ello son las encuestas con que se midió la vulnerabilidad social de Tijuana. Las preguntas se distribuyen en cinco bloques temáticos sobre: condiciones de las viviendas, características socioeconómicas de las familias, conocimiento de la población acerca del cambio climático y las amenazas biofísicas, infraestructura pública y niveles de vinculación comunitaria. Asimismo, debe reiterarse que el diagnóstico de vulnerabilidad incluye mapas y registros históricos de las

inundaciones y sus daños en diferentes sectores del municipio, lo cual se explica sólo con base en información geográfica y del estado del “equipamiento urbano” (Sánchez Rodríguez et al., 2015). Empero, no va más allá de consideraciones técnicas referentes al terreno, calidad del drenaje, escorrentía, edificación y demás rubros similares.

El problema de un planteamiento semejante es que las líneas de acción resultantes apuntan a resolver cuestiones que no transforman los procesos ni las dinámicas que generan vulnerabilidad social. La estrategia de adaptación de Tijuana propone medidas para contrarrestar los impactos de las amenazas físicas (además de las inundaciones, también se consideró que las sequías son un tema prioritario para la ciudad), es decir, se busca reducir el grado de exposición a partir de inversión en infraestructura que viabilice el aprovechamiento de los efectos del cambio climático en la región. Aunque la estrategia contempla una serie de pasos para la ejecución del programa local (análisis de vulnerabilidad por área geostadística básica [AGEB], diseño de acciones, implementación, evaluación y monitoreo, comunicación y difusión y un plan de agenciamiento de recursos financieros y humanos), se apuesta por un enfoque de adaptación basado en ecosistemas, con el cual, debe recalcarse, no son intervenidas las causas por las que existen grupos socialmente vulnerables en esta ciudad. La instalación de techos verdes y azules²⁶ –medida central del programa– ayuda a gestionar la precipitación pluvial para que, cuando sea abundante, no inunde o cause deslaves y, cuando haya sequía, su almacenamiento satisfaga las necesidades de la población o la industria. Pero, para los grupos más vulnerables, el acceso a tales beneficios sólo puede darse con la asistencia técnica y económica del gobierno u otras organizaciones. Lejos de construir capacidades sociales, políticas, económicas y culturales para prevenir los desastres, estos implementos conllevan un manejo proclive a la discrecionalidad de quien los facilite a las personas que no puedan costearlos o bien a la inhibición de autonomía para adquirir y formar conocimiento y, consecuentemente, tomar decisiones que delineen procesos de fortalecimiento ante escenarios de cambio climático. Inclusive, puede argüirse que la realización de este programa resalta las desigualdades entre los estratos de la sociedad tijuanaense, porque, al haber grupos incapaces de acceder por sus medios a la tecnología, incrementa la dependencia de lo que otros les proporcionen.

²⁶ La elección de estos techos, según la estrategia de Tijuana, está vinculada con los principios del enfoque de adaptación basada en ecosistemas, pues apela a que representan “un servicio ecosistémico con cerca de 40 años de experiencia en Europa” (Sánchez Rodríguez et al., 2015). Otra medida toral para la estrategia es la reforestación, debido a que con una mayor presencia de áreas forestales puede disminuirse el porcentaje de escurrimiento.

Algo similar sucede con la iniciativa de adaptación en humedales costeros del Golfo de México. Esta serie de medidas piloto se desarrolló con financiamiento del GEF, a través del Banco Mundial, “con el fin de reducir la vulnerabilidad de las poblaciones que habitan y hacen uso de los servicios ambientales de los humedales” (INECC, 2016). El proyecto se hizo de manera colaborativa entre el INECC, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), la CONAGUA y la CONANP, empleando el enfoque de adaptación basada en ecosistemas (mediante conservación y manejo sostenible). Las localidades atendidas pertenecen a las zonas de humedales de Río Papaloapan-Laguna de Alvarado, Veracruz; Sistema lagunar Carmen-Pajonal-Machona, Tabasco; y Humedal Punta Allen, Quintana Roo. Las evaluaciones de vulnerabilidad social usaron la fórmula del INECC comentada en el capítulo 1 de esta investigación y, por tanto, las acciones subsecuentes intervinieron aspectos de exposición, sensibilidad y fortalecimiento de capacidades adaptativas. En cada caso, se buscó trabajar conforme las características particulares del área geográfica, los ecosistemas, la población y la infraestructura disponible.

En resumen, las tareas del proyecto humedales fueron las siguientes:

- Río Papaloapan-Laguna de Alvarado (Municipios de Alvarado, Tlacotalpan y Acula, Veracruz):
 - Reforestación de 25 hectáreas de manglar y 5 hectáreas de vegetación riparia.
 - Rehabilitación de 3 kilómetros de canales interiores para mejorar el flujo hídrico del humedal.
 - Establecimiento de una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) en el ejido El Tarachi.
 - Diseño de 5 medidas de adaptación (no especificadas) en Alvarado y Acula.
 - Propuesta de Ordenamiento Ecológico Territorial con enfoque de cambio climático en Alvarado.
 - Estación mareográfica y meteorológica.
 - Impartición de talleres para identificar amenazas y riesgos diferenciados por género, además de concientizar a la población acerca del cambio climático y sus impactos.
 - Comité ciudadano de atención a emergencias.
 - Mapa de riesgos elaborado junto con la comunidad.

- Estrategia de comunicación y difusión del proyecto, que incluyó cápsulas de video y radio.
- Sistema lagunar Carmen-Pajonal-Machona (Municipios de Cárdenas, Comalcalco y Paraíso, Tabasco):
 - Reforestación de 25 hectáreas de manglar y 5 hectáreas de vegetación riparia.
 - Rehabilitación de 3 kilómetros de la ribera del río Santa Ana para mejorar el flujo hídrico del humedal.
 - Construcción de 4 palafitos equipados con energía solar, captación pluvial, biodigestores y huertos elevados.
 - Sistema de captación y potabilización de agua de lluvia con capacidad de abastecimiento diario de 2 garrafones de 20 litros para cada familia en el ejido Ampliación Las Coloradas 2ª Sección Las Aldeas.
 - Establecimiento de una UMA en el ejido El Golpe.
 - Diseño de 5 medidas de adaptación (no especificadas, en sitios tampoco especificados).
 - Evaluación del ordenamiento ecológico territorial de la región con enfoque de adaptación al cambio climático.
 - Estación mareográfica y meteorológica.
 - Fomento de la organización comunitaria con el fin de fortalecer las capacidades adaptativas e impulsar la conservación de recursos naturales.
 - Talleres para identificar amenazas y riesgos diferenciados por género, así como para concientizar a la población acerca del cambio climático y sus impactos.
 - Comité ciudadano de atención a emergencias.
 - Mapa de riesgos elaborado junto con la comunidad.
 - Instalación de equipos de radiocomunicación para alertar sobre emergencias climáticas o sanitarias.
 - Estrategia de comunicación y difusión del proyecto con cápsulas de video y radio.
- Humedal Punta Allen (dentro de la reserva de la biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo):
 - Recuperación de flujo hídrico en El Playón con la apertura de 100 hectáreas de canales obstruidos por camino de terracería.

- Restauración de arrecife de coral en un área de 3 500 m².
- Estación mareográfica y meteorológica.
- Impartición de talleres para identificar amenazas y riesgos diferenciados por género, además de concientizar a la población acerca del cambio climático y sus impactos.
- Comité ciudadano de atención a emergencias.
- Mapa de riesgos elaborado junto con la comunidad.
- Estrategia de comunicación y difusión del proyecto con cápsulas de video y radio. (INECC, 2016)

Este esquema de trabajo evidencia lo dicho hasta ahora: la orientación, la articulación y la operación de la política nacional de adaptación al cambio climático obedecen a un enfoque que no considera los procesos y las dinámicas estructurales de diversas índoles que han producido la vulnerabilidad social de comunidades y grupos específicos; igualmente, en términos institucionales, la implementación depende de la centralización del gobierno federal, impidiendo el desarrollo de capacidades en las entidades federativas y los municipios, pues, aunque el informe de este proyecto mencione que se laboró en coordinación con autoridades locales y la población, lo cierto es que las medidas dependieron de lo dictado por instancias federales. Los presupuestos y la ejecución de las actividades tuvieron que ser cubiertos por organizaciones especializadas y fondos internacionales, debido a que ninguna de las competencias de gobierno dispone de los recursos financieros, humanos, técnicos y tecnológicos.

Los resultados de este proyecto, como las propuestas de la estrategia de Tijuana, no escapan a las dinámicas de asistencialismo y tampoco intervienen los procesos generadores de vulnerabilidad social. Aunque hubo involucramiento de las comunidades para los talleres de identificación de riesgos y amenazas, esto no condujo al reconocimiento de las dinámicas diarias que reproducen la vulnerabilidad social, mucho menos a que la población comience a decidir sobre el fortalecimiento de sus capacidades más allá de acciones que les permitan gestionar el riesgo.

Consideraciones sobre la política mexicana de adaptación al cambio climático como herramienta para atender la vulnerabilidad social

Una vez revisada la política nacional de adaptación al cambio climático, tanto en su planteamiento a todos niveles de gobierno como en sus ejercicios de implementación, es

oportuno establecer algunas conclusiones preliminares para analizar casos más específicos de vulnerabilidad social en un contexto de cambio climático.

El análisis del capítulo 1 ha dado pie a lo hasta aquí expuesto, pues pone en claro qué es lo que pretende lograrse con un modelo como el de la adaptación y la resiliencia. También se ha asentado que la política mexicana elabora sus líneas de acción en correspondencia con el mismo y que las entidades ejecutoras carecen de las capacidades para darles cumplimiento efectivo.

Lo más destacable es que la política pública apunta a resolver aspectos de la vulnerabilidad social con base en mecanismos que soslayan las causas de la problemática. En sus objetivos se menciona constantemente la intención de reducir de la vulnerabilidad social, pero, en realidad, a lo que está refiriéndose es a la exposición de los asentamientos humanos a las amenazas biofísicas del cambio climático. Intervenir esta cuestión de carácter físico y de infraestructura puede producir mejoras en las condiciones de vida de las personas, sin que incida directamente en la pobreza, la marginación, la exclusión y las desigualdades sociales en general, los cuales son asuntos que sí determinan los niveles de vulnerabilidad de los individuos y grupos sociales. Por tanto, el resultado de la política no será la construcción de capacidades comunitarias, sino la implantación de tecnología y mejoras en la edificación del equipamiento público, estratégico y de las viviendas de las familias que puedan acceder a esos beneficios.

La realización de la política de adaptación puede entrañar dificultades para la población que sea atendida si se aplica conforme al planteamiento actual. Un ejemplo de esto se observa en la prevención de desastres. El riesgo de que una comunidad experimente daños severos depende de las condiciones que se vayan acumulando en virtud de sus desventajas y desigualdades, es decir, sus trayectorias históricas determinarán la factibilidad de que sufran un desastre. El ascenso en la fuerza y el número de fenómenos hidrometeorológicos extremos será relevante en función de las debilidades o fortalezas de la comunidad, primordialmente, si lo que se pondera es su capacidad de evitar los impactos negativos o, en el peor escenario, que disminuyan las pérdidas y que se recuperen de ellas por cuenta propia. Para ello es esencial que dispongan de recursos y activos sociales, políticos, económicos, culturales y organizacionales, que pueden y deben ser creados junto con dependencias del Estado, organizaciones civiles, sector privado, entre otros actores especializados, siempre con el objetivo de fortalecer la autonomía comunitaria, así como el poder de decisión.

Ante estas necesidades, los alcances de la política de adaptación son insuficientes. Es imperioso ir más allá de adecuar los estilos de vida a condiciones climatológicas distintas. Las propuestas de este modelo, lejos de reducir la vulnerabilidad social, pueden acentuarla a través de la ejecución de medidas, técnicas o aditamentos a los que la mayor parte de la gente no tenga acceso. En todo caso, la aspiración más alta de quienes lo promueven queda en la gestión integral del riesgo de desastres, sin acometer las raíces del problema ni los procesos que lo producen.

El siguiente capítulo servirá como intento para aterrizar estas cuestiones en un escenario real de vulnerabilidad social y eventos hidrometeorológicos extremos.

CAPÍTULO 3: VULNERABILIDAD SOCIAL COMO CONSTRUCCIÓN COMPLEJA: EL CASO DE LA COMUNIDAD DE CHAMELA ANTE EL HURACÁN PATRICIA.

Introducción

Este capítulo aborda el caso del impacto del huracán Patricia en la comunidad de Chamela, municipio de La Huerta, Jalisco. Previo al evento y la contingencia, las condiciones de vida de los pobladores fueron creándose a partir de dinámicas sociales, políticas y económicas relacionadas con el turismo de lujo, migración por búsqueda de oportunidades de vida, clientelismo político, entre otras cuestiones.

En principio se exponen las condiciones actuales de pobreza, marginación, carencias sociales y brechas de desigualdad para dar paso a la explicación de las mismas. Es decir, la información estadística que describe las circunstancias de vida de las personas de Chamela representa solamente el primer paso para entender por qué hay grupos vulnerables y por qué éstos pueden sufrir un desastre ante el estímulo de un fenómeno extremo. El análisis sirve para comprender de manera integral la reproducción de la vulnerabilidad social.

Además de explorar en fuentes como el CONEVAL, INEGI y demás generadores oficiales de datos estadísticos, se realizó trabajo de campo que aportó información de primera mano respecto a las formas como la comunidad vive su vulnerabilidad, qué piensan sobre sus capacidades y cuáles son las estrategias de que disponen para soportar y recuperarse de un evento extremo, en especial, porque el huracán Patricia no es el primero que les ha provocado destrucción, pues en el pasado han experimentado los impactos de otros meteoros, así como de sismos intensos.

El objetivo específico es demostrar la construcción histórica de la vulnerabilidad social y del riesgo de desastres, con base en la discusión teórico-metodológica del primer capítulo y la revisión a la política mexicana de adaptación al cambio climático presentada en el segundo.

Contexto sociodemográfico del municipio de La Huerta, Jalisco, para un análisis de la vulnerabilidad social de la comunidad de Chamela

La Costa Sur es una de las 12 regiones del estado occidental de Jalisco. Se compone de los municipios de La Huerta, Villa Purificación, Cihuatlán, Casimiro Castillo, Tomatlán y Cuautitlán de García Barragán. Como su nombre lo indica, está situada al sur de la

entidad, en la zona costera que da al océano Pacífico, y colinda con el estado de Colima, teniendo al puerto de Manzanillo como la localidad de mayor relevancia en el área.



Mapa 1. Región de la Costa Sur de Jalisco (Gobierno de Jalisco, 2013).

La diversidad biológica y las condiciones geográficas de esta región representan un factor económico fundamental que se ve reflejado en las actividades productivas y comerciales de las comunidades, sobre todo, en lo referente a turismo, que es uno de los sectores en que más se emplea la población (INEGI, 2010; Gobierno de Jalisco, 2013). Esto tiene mayor relevancia para el municipio de La Huerta, pues en su demarcación se ubican centros turísticos de lujo que cuentan con grandes inversiones de compañías extranjeras y que generan puestos de trabajo, pero que no necesariamente han impactado de manera favorable en las condiciones socioeconómicas de las personas, aunque sí juegan un rol determinante en las dinámicas sociales, económicas, políticas y culturales de este lugar, asunto que irá exponiéndose en lo subsecuente.

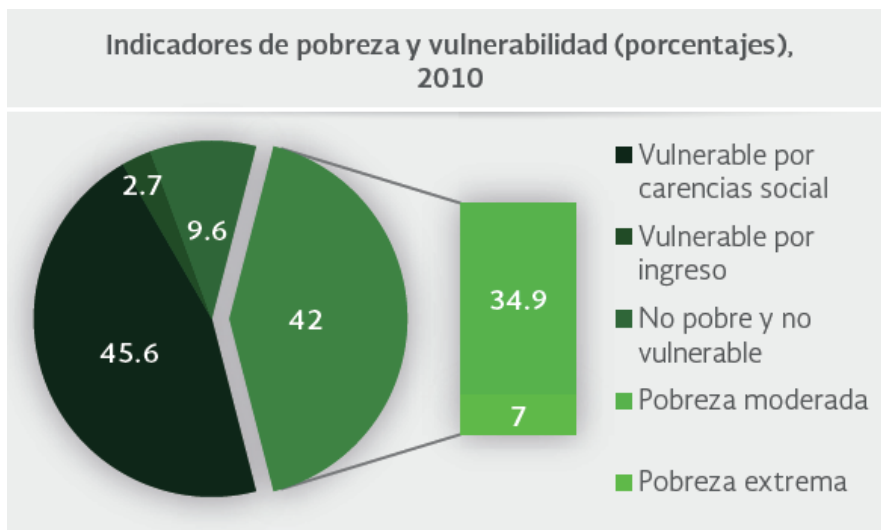
La superficie del municipio abarca 1,749.71 km², donde el clima cálido subhúmedo propicia que el bosque tropical caducifolio sea el tipo de ecosistema dominante (Conabio, 2017; Instituto de Biología-UNAM, 2017), además de que, en términos geológicos y topográficos, los tipos de suelo varían en un terreno que se extiende en planicies, cañadas y elevaciones que no rebasan los 1200 metros (Gobierno de Jalisco, 2013; Instituto de Biología-UNAM, 2017). Aunado a esto, el municipio cuenta con cuerpos de agua dulce como ríos, arroyos, lagunas y manantiales, lo que enriquece la

variedad de recursos naturales y servicios ecosistémicos que son y pueden ser aprovechados por las comunidades.

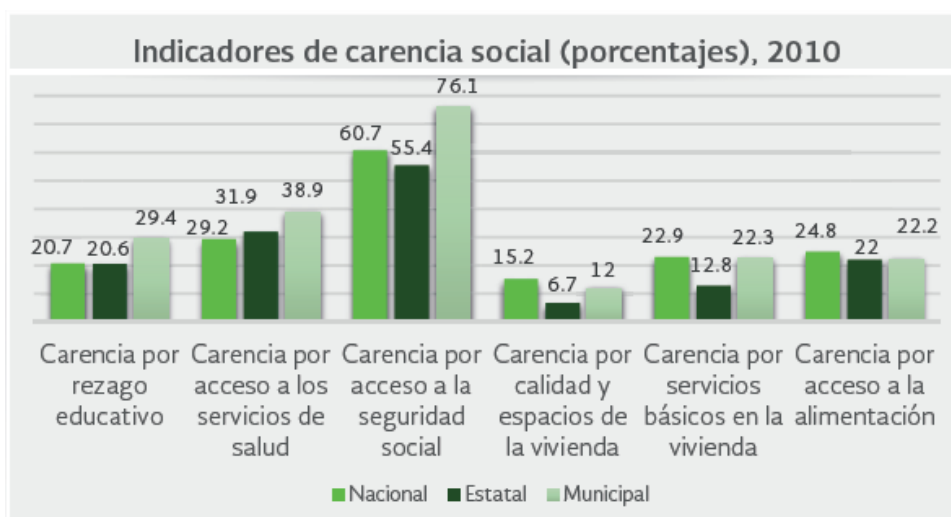


Mapa 2. Municipio de La Huerta, Jalisco (Gobierno de Jalisco, 2013).

A pesar de las ventajas ecológicas que ofrece el territorio de La Huerta, las condiciones sociodemográficas de su población exhiben la paradoja frecuente entre riqueza natural y carencias sociales (Rodríguez Wallenius, 2005), pues, de acuerdo con el Informe anual de rezago social y pobreza del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el municipio de La Huerta presenta índices altos de atraso en el acceso a educación, servicios básicos de vivienda, salud, seguridad social y alimentación. De los 23,428 habitantes (INEGI, 2010), como se indica en la siguiente gráfica, casi la mitad se encuentra en vulnerabilidad por carencias sociales (señaladas de manera individual en el gráfico posterior, en el que puede verse que las cifras de este municipio superan, incluso, los promedios nacional y estatal).



Gráfica 1. Indicadores de pobreza y vulnerabilidad (CONEVAL, 2010).

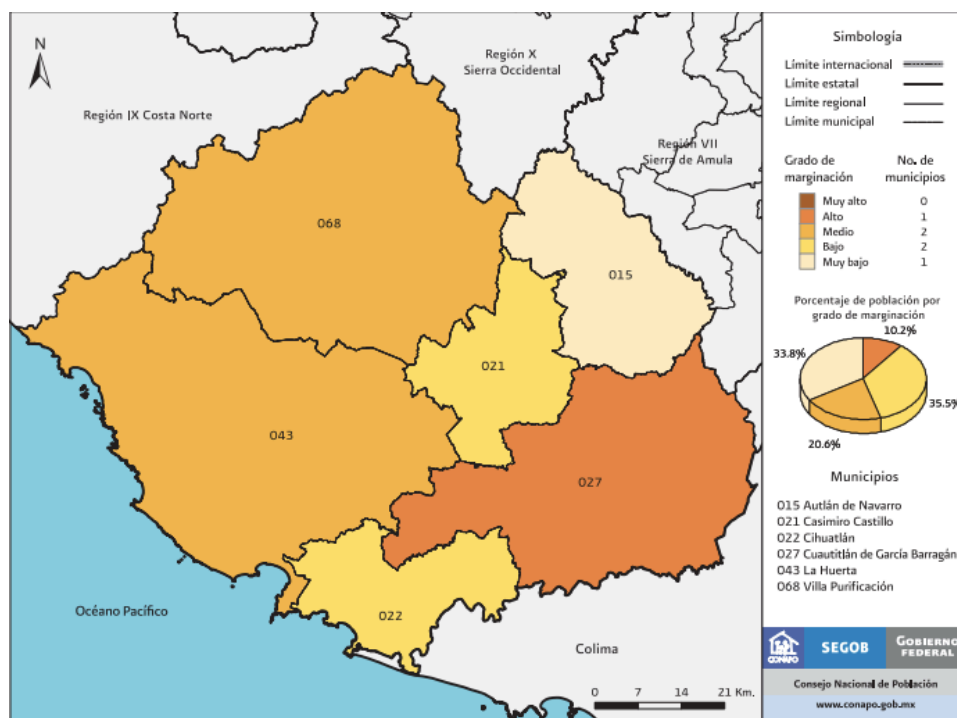


Gráfica 2. Indicadores de carencia social²⁷ (CONEVAL, 2010).

De igual manera, otros indicadores sociodemográficos permiten ahondar en las desventajas con que viven diariamente estratos importantes de la población de La Huerta. El Consejo Nacional de Población (CONAPO), basándose en el Censo de Población y Vivienda de 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), muestra que el municipio tiene un nivel medio de marginación, pero con porcentajes altos en educación trunca (30.64% de población de 15 años o mayor sin primaria completa), hacinamiento en viviendas (36.79%) e ingresos bajos (44.82% de la población ocupada percibe hasta 2 salarios mínimos) (CONAPO, 2010). Sin embargo, la medición de cohesión social que ha hecho el CONEVAL arroja cifras positivas, pues, según sus datos,

²⁷ Otro dato del CONEVAL (2010) señala que el 87.6% de la población de La Huerta tiene, al menos, una carencia social, lo que permite dimensionar de mejor manera el rezago social que se vive en este municipio.

la desigualdad –calculada con el coeficiente de Gini– tiende a 0 (0.397) y la razón del promedio de ingresos entre quienes están en pobreza extrema y quienes son no pobres y no vulnerables es de 0.13 (CONEVAL, 2010), aunque no se detalla si esta brecha implica, en número exactos, una separación *abismal* entre los polos, es decir, que los que más ingresos tienen, perciben cantidades muy por encima del promedio de su grupo de no pobres y no vulnerables y, en el otro extremo, los que menos ganan, están muy por debajo del promedio de la población en extrema pobreza, lo cual permitiría matizar la calificación de *alta cohesión social*, cuyo significado apunta a una condición socioeconómica y no a una capacidad colectiva que pueda ser empleada por las comunidades a favor de su integración (Durkheim, 1975; Rodríguez Caamaño, 2001). Una comprensión más amplia de la cohesión social involucra las “relaciones solidarias” (Rosenfield, 1976) de las sociedades para afrontar retos colectivos o conflictos de interés público. Calificarla a partir de la brecha en los ingresos, invisibiliza aspectos de mayor relevancia para identificar las capacidades de la población.



Mapa 3. Jalisco. Región Costa Sur. Grado de marginación por municipio (CONAPO, 2010)²⁸.

²⁸ En este mapa puede hacerse una comparación de los niveles de marginación (medio) de La Huerta – indicado con el número 043– con los de los otros municipios de la Costa Sur de Jalisco, donde poco más del 10% de la población presenta índices altos de marginación, sin que se explique si se concentra sólo en Cuautilán de García Barragán –señalado como el único con esta condición– o si está distribuida en las demás demarcaciones.

Estos indicadores sirven como punto de partida para realizar un análisis de las causas por las que algunos grupos son socialmente vulnerables. En otras palabras, permiten hacer una primera aproximación a las circunstancias socioeconómicas de la población, pero no pueden aceptarse para definir la vulnerabilidad social, sobre todo, cuando ya se ha hablado en los dos capítulos previos que, por el carácter complejo de este proceso estructural, las mediciones o evaluaciones en cifras impiden profundizar en las dinámicas que reproducen cotidianamente las desventajas, así como tampoco *hurgan* en las trayectorias históricas. Los datos estadísticos ofrecen una visión parcial de la problemática, por lo que es necesario ir más allá de los datos, rastrear en el acontecer de las relaciones sociales, políticas, económicas y culturales.

Las carencias sociales y los indicadores de marginación antes mencionados tienen que ser explicados en función de las prácticas que los generan, para, entonces, comprender por qué ciertos grupos son vulnerables. En el caso concreto de La Huerta, el uso de su biodiversidad y demás características del territorio puede explicar las desventajas con que vive la población. A pesar de los millones de dólares invertidos en los desarrollos turísticos de la zona (Osorio, 2016), se mantiene la precariedad en las condiciones de vida de las comunidades aledañas a tales centros. Las maneras de apropiación de la tierra con que los inversores de estos proyectos han procedido implican despojo y exclusión de los habitantes, no sólo del espacio físico, sino también de las arenas de discusión para decidir qué y cómo hacer del territorio en que se localizan, entre otras cuestiones que afectan sus vidas diarias.

La tenencia del territorio de La Huerta está casi totalmente distribuida en 34 ejidos y 2 comunidades indígenas. Sus usos principales son agricultura, conservación de bosques, ganadería, asentamientos humanos y turismo (Gobierno de Jalisco, 2013). No obstante, en la actualidad, hacia la costa, extensiones importantes están ocupadas por grupos financieros, empresas y propietarios privados que han restringido el acceso a la mayor parte de las playas del área, para lo cual han recurrido a vacíos legales que impiden la operación eficaz de las autoridades (municipales, estatales y federales) para resolver los conflictos entre privados y las comunidades, defraudación por medio de fideicomisos bancarios que ocultan adquisiciones por parte de extranjeros, connivencia de dependencias de gobierno²⁹ y demás acciones que conllevan despojo de los habitantes y

²⁹ De acuerdo con información del diario La Jornada: “En 2011, por medio de la empresa Fraccionamiento Punta Farallón, [la familia Brignone] [obtuvo] la autorización de la [SEMARNAT] [para ampliar sus propiedades] en 451 hectáreas [...] a través del rancho Don Andrés, a pesar de que el Instituto de Ecología

pérdida de sus pertenencias y medios de vida (Partida, 2016). Es preciso insistir en que estas prácticas³⁰ también han excluido a los habitantes de los procesos de decisión. Los campesinos, los pescadores y las personas que se han mantenido de actividades relacionadas con el mar –muchas veces, negocios informales– son afectados directamente por la privatización de las playas, sin haber sido consultados o incluidos en la determinación de qué hacer con la tierra que habitan, incluso, siendo agredidos para desalojar o, en el caso de los propietarios “originales” y ejidatarios, para vender terrenos a precios que ni siquiera se acercan a las ganancias de los nuevos dueños (El Informador, 2012).

Si bien, en términos legales, esto no se trata de venta del territorio, sino de concesiones que otorgan autoridades federales, el establecimiento de residencias y centros turísticos en esta área se ha dado de modo que los beneficiados han cerrado los accesos al mar y las playas, aun cuando una de las limitantes de tales contratos es que “se respete el carácter público [de los espacios]” (Castillo, 2009), asegurando el libre paso de las personas. Las entradas a playas como Tenacatita, Careyes, Careyitos, Teopa y Cuitzmala se encuentran obstruidas por cercados y seguridad privada, aunque también se ha desplegado a unidades de la policía estatal de Jalisco para alejar a las comunidades de los terrenos cedidos (Castillo, 2013; Expansión-CNN, 2013). Todo lo cual ha sido hecho en virtud del desarrollo económico de la demarcación, al menos, pensando en la atracción de inversiones extranjeras, pero sin estimar –con soluciones o alternativas al conflicto– las afectaciones a la población ahí localizada (Proal, 2013).

De esta forma, el ecoturismo (atractivo central de la Costa Sur, por sus playas y su biodiversidad, cuya sede más conspicua es la reserva privada de la biosfera de Cuixmala, igualmente denominada eco-resort, con precios por hospedaje entre 550 y 9,000 dólares por noche [Mega Ricos, 2012; Cuixmala, 2016]) se mantiene como la actividad económica de mayor relevancia en La Huerta, en especial, con la apertura en

de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) manifestó que el proyecto turístico era incompatible con el delicado equilibrio natural en esa zona colindante con la reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala” (Partida, 2016).

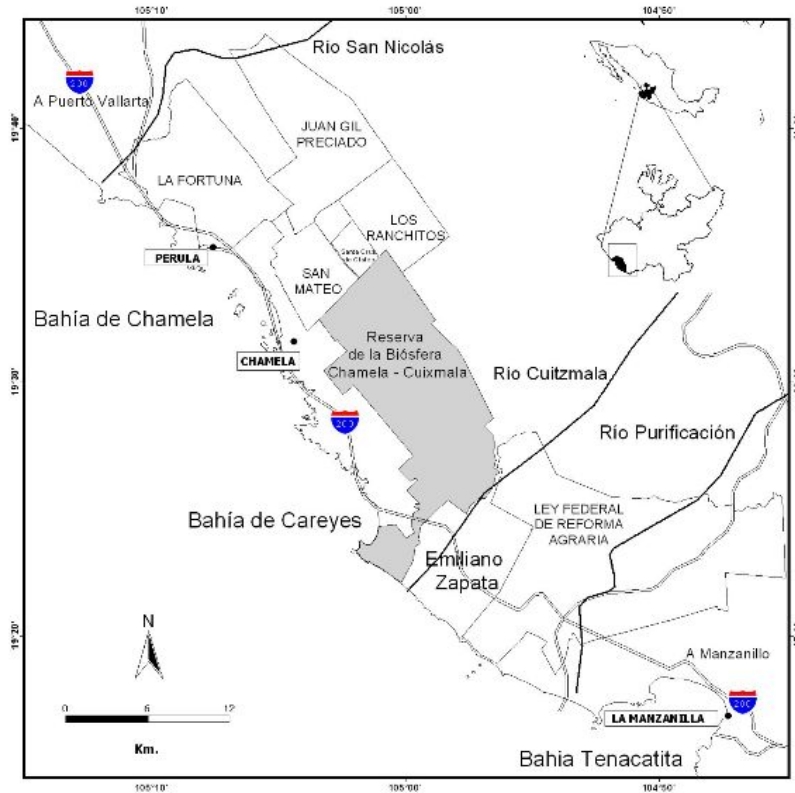
³⁰ La llegada de capital extranjero a las playas de La Huerta y la subsecuente apropiación de territorio por privados inició en la década de 1960 con el banquero italiano Gian Franco Brignone. Su primera adquisición fue en la zona de Careyes con un total de “12 kilómetros de costa y 1,500 hectáreas de selvas, manglares, acantilados y playas” (Cervantes, 2011). Sin embargo, son, principalmente, empresas, sociedades anónimas y fideicomisos los que concentran la mayor cantidad de terrenos; entre ellos están Imágenes y Espectáculos de Lujo, Operadora Chamela S. A. de C. V., Costa Chamela Corp., Axolotl Inmobiliaria, Pez Globo, Inmobiliaria Rodenas, Impulsora de Chamela, Banamex (ahora Citibanamex) y BBVA Bancomer (El Informador, 2012).

2017 del complejo turístico impulsado por el grupo Louis Vuitton Moët Hennessy, que invertirá más de 2 mil millones de dólares en infraestructura y servicios para tres hoteles, un campo de golf y una marina para yates (El Financiero, 2016). Mas, en función de lo ya dicho, su trasfondo involucra el uso de recursos naturales y servicios ecosistémicos que son agotados para el beneficio de pocas personas y en detrimento de los pobladores locales. Así, la vulnerabilidad social se reproduce con las dinámicas de marginación, exclusión, empobrecimiento y aumento de la desigualdad, que se generan a través de ejercicios de poder como el despojo de propiedades, el amedrentamiento, la toma de decisiones sin participación social, el cierre del acceso a fuentes de trabajo, entre otros.

Vulnerabilidad social en la comunidad de Chamela

Con todo, el turismo puede ser una causa emblemática de la vulnerabilidad social en el municipio de La Huerta, pero no es la única, pues, de acuerdo con cada localidad, las trayectorias históricas divergen. Para el caso de Chamela, ha sido necesario realizar trabajo de campo que evidencie los procesos que originan las desventajas de la población.

La comunidad de Chamela cuenta con una población de 143 habitantes, a quienes se ha evaluado con alta marginación y que presentan carencias en derechohabiencia a servicios de salud, red pública de agua entubada y condiciones adecuadas en sus viviendas (SEDESOL, 2013; CONEVAL, 2010). La localidad está ubicada en una cañada cercana a la Bahía de Chamela y junto a la reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, siendo atravesada por un meandro desecado del río Cuitzmala.



Mapa 4. Región de Chamela-Cuixmala (Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad-UNAM, 2017).

No obstante una historia de más de 50 años, este asentamiento sigue considerándose irregular, debido a que las características físicas del lugar no son adecuadas para alojar viviendas, aun cuando, recientemente, todas las familias fueron dotadas de títulos de propiedad (SEDATU, 2017). De cualquier forma, en virtud de las entrevistas hechas a algunos de los habitantes³¹, la vulnerabilidad social de la localidad reside en cuestiones políticas, a las que hay que agregar factores económicos relacionados con oportunidades y condiciones precarias de trabajo.

La comunidad se formó con migrantes de otras regiones de Jalisco, lo mismo que de otras entidades como Colima, Michoacán y Guerrero, principalmente. Este movimiento poblacional puede referirse, en parte, a la incipiente construcción de la zona como centro turístico, pues, de acuerdo con los periodos de fundación de la primera y del segundo, es comprensible que la gente comenzara a llegar buscando empleo en los hoteles o las casas de veraneo de los extranjeros. Sin embargo, no todos pudieron acceder a esos puestos de trabajo, además de que, por su carácter de foráneos, fueron excluidos de los

³¹ Se realizó un total de 9 entrevistas semiestructuradas durante la semana del 23 al 27 de noviembre de 2015, un mes después de que la región fue afectada por el Huracán Patricia. Los entrevistados fueron 3 mujeres y 6 hombres de entre 22 y 61 años. (HABLAR MÁS DE LOS ENTREVISTADOS)

terrenos ocupados por los ejidos, teniendo que recurrir a un área libre en la que pudieran establecer sus hogares, aun en circunstancias poco favorables. Al principio, la cohesión social fue escasa, en particular, por el desconocimiento del otro que había entre los primeros pobladores, inclusive, a pesar de compartir la condición de migrantes sin espacio ni fuentes de ingreso para vivir.

De acuerdo con un pescador de 61 años y habitante de Chamela desde hace 45, la comunidad ha vivido bajo conflictos que no necesariamente se han generado al interior de ella, sino por intervención de actores que han visto en la población un botín político. Esto lo dice en remembranza de las constantes promesas de regularización de los terrenos que ocupan a cambio de su apoyo en elecciones para cargos municipales. Uno de los episodios que parece estar más presente en las declaraciones se refiere a la donación de terrenos que hizo un particular (el médico Antonio Urquiza, propietario de varias hectáreas en la zona y quien también cedió tierras a la estación de biología de la UNAM en la década de 1970 [Lott, 1985]) para la reubicación de la población, pero que no terminó ocurriendo gracias al manejo discrecional de las autoridades locales, cuyos representantes, en algunas ocasiones, según señalan dos de los entrevistados (el pescador mencionado y un hombre desempleado de 56 años), llegaron a mofarse de la situación irregular de la localidad³². El traslado y, por otro lado, la designación de títulos de propiedad no han sido cuestiones únicamente de voluntad política o instrumentos de presión para obtener votos, sino que también han dependido de la falta de cohesión y organización social para demandarlos. En tanto hay casos dentro del mismo municipio que muestran la coordinación de grupos o comunidades para resolver o exigir la atención de sus problemáticas (como los campesinos de El Higueral que solicitaron y obtuvieron –por mandato presidencial de 1985– una dotación de tierras para trabajarlas y “satisfacer sus necesidades agrarias” [DOF, 1985]), los habitantes de Chamela no han formado los lazos necesarios para, en unidad, presentar sus demandas ante instancias que puedan activar procesos en que se discutan y generen acciones encaminadas a mejorar su situación colectiva³³.

³² Durante una visita a la localidad, el presidente municipal conocido popularmente como Güero Chon dijo, mientras señalaba la bolsa de su pantalón, “aquí traigo a Chamela”, en alusión a los títulos de propiedad que la gente demandaba. Después, al ser cuestionado sobre la posibilidad de sufrir inundaciones en época de lluvias y el problema de no tener vías de salida, pues los flanqueaban propiedades de personas que no les permitirían atravesar sus terrenos, de acuerdo con los entrevistados, el entonces alcalde arguyó que la gente iba a evacuar “con helicópteros, para subir y bajar aquí derecho”.

³³ Entre los 9 entrevistados, aludir a la falta de organización es una constante, pues, mencionan que no hay un sentido de cooperación o participación más allá de que se intente satisfacer las necesidades

Aun así, la cohesión social de la comunidad no puede definirse como débil sólo por su baja participación organizativa. En relación con lo dicho previamente, los indicadores socioeconómicos posibilitan una comprensión más integradora de esta problemática, en tanto puntos de partida de un análisis causal. Por ende, las mediciones de rezago y marginación ofrecen una primera aproximación a las condiciones precarias con que vive la población de Chamela y que dificultan la coordinación de acciones de interés comunitario. Ya se ha dicho que, de acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la localidad tiene alta marginación, a lo que debe añadirse que está incluida en el programa de desarrollo de zonas prioritarias (PDZP)³⁴ que administra la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), lo cual habla de que los habitantes de Chamela coexisten con carencias socioeconómicas que diariamente deben resolver, por lo que la fragmentación social obedece igualmente a la búsqueda cotidiana de satisfacción de las necesidades particulares y que, en ciertos momentos –como queda expuesto en la repartición de ayudas tras la contingencia del huracán Patricia, a revisarse más adelante–, genera competencia entre ellos para obtener recursos que palien sus carestías. Mas lo que parece ser el centro de esta desventaja comunitaria es la inestabilidad laboral.

La mayor parte de la población depende económicamente del mar, es decir, las familias se dedican casi exclusivamente a la pesca, aunque algunos, los menos, tienen ingresos por trabajos temporales o empleos en los centros turísticos de la zona. Los hombres son quienes se desempeñan en esta actividad mientras que las mujeres alternan entre tareas del hogar –aseo, cuidado de los hijos y otros familiares, cocina– y la crianza de animales de patio, venta de abarrotes u otros productos, cultivo de árboles frutales para consumo propio, trabajo en los hoteles, restaurantes y la guardería local.

La pesca conlleva no sólo la obtención de recursos monetarios, sino que es asimismo utilizada para la alimentación familiar. Por otro lado, si bien puede pensarse que la actividad turística de la región es una fuente segura de ingresos para los pescadores de Chamela, su realidad es más complicada, pues tienen que competir con las personas de otras localidades que laboran en lo mismo, no tanto en la obtención del producto, pero sí en su venta. Las condiciones de trabajo son otro elemento a considerar, debido a que

particulares de cada familia. Hablan de desunión, rapiña, intereses personales y búsqueda de beneficios para unos cuantos.

³⁴ El PDZP tiene como objetivo el mejoramiento de viviendas en zonas marginadas del país. Sus principales acciones son la construcción de pisos firmes, muros, techos fijos y habitaciones adicionales (SEDESOL, 2012; Ramírez, 2016).

no cuentan con una organización que garantice sus derechos laborales. Existe una cooperativa que de algún modo asegura ciertas ventajas como la tramitación de préstamos para la compra de equipo³⁵, mas no la tenencia de seguridad social, servicios de salud – que les otorguen más beneficios que el programa de seguro popular– para ellos y sus familias, financiamiento para adquisición o remodelación de vivienda, entre otras prestaciones básicas. En este sentido, resulta preciso advertir que no todos los pescadores son dueños de sus equipamientos, así como tampoco sus capturas les pertenecen completamente, ya que muchos de ellos son empleados de quienes sí poseen las herramientas (lanchas, motores, redes, anzuelos, etcétera) y reciben un pago determinado por jornada o cantidad de pesca. Al no disponer de instrumentos y estar sujetos a los criterios de sus patrones, los que integran este grupo se encuentran en desigualdad respecto a aquellos que tienen autonomía sobre los productos. No obstante, la diferencia entre ambas partes no es tan grande, en razón de que las ganancias están limitadas por los precios que imponen los acaparadores o las circunstancias. Eliseo Gutiérrez, pescador de 50 años y segundo agente municipal de Chamela, explica que la falta de un mercado al que puedan surtir con sus productos causa incertidumbre y obliga a los pescadores a negociar con personas que compran a precios bajos. En su declaración, menciona un promedio de ganancia de 200 pesos al día –cuando la pesca es buena–, que apenas cubre el gasto diario en alimentación y demás necesidades, lo que dificulta la previsión de otros rubros como mejoras en la casa, educación o salud. Para él, la consolidación de un mercado está fuera de las posibilidades de la cooperativa local, porque no tienen los medios ni los recursos para tramitar permisos e invertir en espacios, infraestructura y materiales diversos que requiere una empresa de ese tipo. A la par, su organización no es lo suficientemente sólida para discutir y acordar soluciones a tales problemas, incluso, los pescadores entrevistados manifiestan que dentro de su grupo hay individuos que roban herramientas, lo que provoca desconfianza. Con esto se vuelve inviable el posicionamiento de los conflictos de la comunidad en la agenda del municipio o de instancias que pudieran emplazar procesos de atención.

Una vez hecho el análisis de las características sociales, económicas y políticas de Chamela, es necesario revisar sus trayectorias. Las dinámicas internas están sujetas a

³⁵ La cooperativa sirve como representación o aval ante dependencias, sobre todo, públicas, que otorgan financiamiento para la compra de lanchas y motores. En este aspecto, los apoyos del gobierno consisten en el subsidio del 50% del precio del equipo; el resto tiene que ser pagado por el beneficiario, que tiene que recurrir a préstamos con particulares que se quedan con la factura de compra hasta que se resuelve la deuda.

procesos y actores de diferentes escalas, que de manera directa o indirecta impactan en las condiciones de vida de la población. La pobreza, la marginación, el rezago y la desigualdad son desventajas sociales que se reproducen continuamente, sobre todo, por estar excluidos de las arenas de decisión y de las oportunidades que podrían mejorar sus circunstancias. Estos factores, en conjunto, producen vulnerabilidad social diferenciada entre grupos e individuos, que, como en el caso de Chamela, se traduce en el acceso a distintos medios de vida que reducen o aumentan las capacidades de respuesta ante eventos o escenarios adversos. El carácter estructural, o sea, histórico, de la vulnerabilidad social se atañe al modelo de desarrollo socioeconómico que ha definido el orden mundial actual y que, conforme se ha asentado en las sociedades, genera grupos que se benefician cada vez más de sus arreglos institucionales y otros que no sólo quedan fuera de los beneficios, sino que, además, son despojados de las pocas ventajas que lleguen a tener (no necesariamente hablando de recursos económicos o materiales, pues también se dispone de activos sociales, culturales, ambientales y políticos –la cohesión social, la organización colectiva, el conocimiento del entorno son ejemplos de ello– que juegan a su favor en momentos críticos y en la vida cotidiana).

La vulnerabilidad social de Chamela se conecta con lo anterior, pero sus fuentes más inmediatas están en las dinámicas de la región de la Costa Sur y del municipio de La Huerta. Como ya fue expuesto, desde la segunda mitad del siglo XX y hasta ahora, a la zona ha llegado inversión extranjera enfocada en su potencial turístico, mas sin crear mejoras importantes en las condiciones de vida de la población aledaña, por el contrario, acentuando las desigualdades en y entre las comunidades a través del despojo de terrenos, dependencia y centralización económicas, exclusión de procesos de decisión y marginación de oportunidades más ventajosas de trabajo. La situación de Chamela se compone de estos aspectos en función de una historia inicial de migrantes que, en sus lugares de procedencia, no encontraron posibilidades de “realización” personal o familiar, pero que, con el tiempo, sus expectativas –si las tuvieron– tampoco han prosperado. El arribo a un sitio en el que no había espacio para quien no fuese originario o ejidatario de ahí, representa una primera causa de diferenciación contra la cual bregar. Sin embargo, habiéndose establecido y, posteriormente, logrado la propiedad legal de la tierra, el conflicto social no termina porque la situación geográfica es inadecuada y los servicios públicos son precarios (agua potable, centro de salud, escuelas y demás). Asimismo, las limitaciones de acceso a la tierra impiden la diversificación de las fuentes de ingreso, inclusive, de una alimentación sustentada en la producción propia. Salvo pocas familias

que tienen árboles frutales, parcelas de cultivo y animales de patio (todo en cantidades mínimas), la gente de Chamela no recurre la propia producción agrícola por falta de espacios donde hacerlo, lo que se concatena con las dificultades laborales y económicas de la pesca como actividad predominante. Al respecto, la extensión de los centros turísticos ha restringido el área de operación de los pescadores y la falta de un mercado justo propicia márgenes estrechos de ganancia.

En términos políticos, el poder que ostenta la población se ve disminuido por cada una de las cuestiones antes descritas. Frente a las autoridades, los ejidatarios y otro tipo de propietarios vecinos, los habitantes de Chamela recientemente han comenzado a adquirir legitimidad y legalidad para posicionarse dentro de las arenas públicas. El problema es que, para ejercer esa nueva fortaleza, requieren de organización, cohesión y claridad sobre los objetivos que buscan como comunidad. Aunado a ello, la dinámica sociopolítica con el gobierno consiste en asistencialismo y no en una interlocución que empodere a la ciudadanía, de modo que, por medio del reforzamiento de su capacidad de decisión, emplacen un arreglo institucional con el que sus necesidades y carencias dejen de ser baza para el clientelismo político.

La contingencia del huracán Patricia

Entrada la noche del 23 de octubre de 2015, el huracán Patricia tocó tierra a lo largo de varias localidades del municipio de La Huerta. El meteoro, que alcanzó la categoría 5 en la escala Saffir-Simpson, es considerado un evento extremo y se le relaciona con los efectos del cambio climático (National Hurricane Center, 2016). Aunque al ingresar en la zona montañosa de la región comenzó a bajar de intensidad –llegó a categoría 4–, sus vientos tuvieron rachas de hasta 325 kilómetros por hora que impactaron áreas habitadas. El huracán Patricia es un fenómeno conspicuo por la rapidez (24 horas) con que se convirtió de tormenta tropical en el huracán más fuerte que se haya registrado en el hemisferio occidental del planeta (NASA, 2015).

Gracias al monitoreo puntual y la coordinación de las dependencias de gobierno para evacuar a las comunidades, no se reportaron víctimas mortales durante la recalada del huracán³⁶ (BBC, 2015). Sin embargo, a su paso, dañó viviendas, cultivos, infraestructura, distintos tipos de ecosistemas, propiedades y medios de trabajo. En este

³⁶ Las personas entrevistadas señalaron que si bien no hubo muertos cuando el huracán tocó tierra, posteriormente, sí tuvieron decesos. Algunos de ellos sucedieron en las labores de reinstalación del sistema eléctrico o por inundaciones en zonas cuenca arriba del río que cruza la comunidad.

sentido, a diferencia del 2011, cuando la región fue afectada por el huracán Jova, categoría 2, no hubo inundaciones que, entonces, anegaron casas con agua y lodo, provocaron deslaves, pérdida de ganado, propagación de vectores y otras situaciones adversas. Pero el huracán Patricia, con la intensidad de sus vientos, dejó a la intemperie a muchas familias, pues sus casas contaban con láminas de cartón o metal como techos (algunas viviendas sufrieron la caída de muros y quedaron totalmente expuestas); revolvió el mar e imposibilitó la pesca durante varias semanas, lo que frenó los ingresos y limitó la alimentación; arrasó sembradíos en los que las personas habían invertido sus capitales enteros y que, posteriormente, recibieron respuestas negativas de las aseguradoras al solicitar la reparación; tumbó árboles que cerraron el acceso a través de vías carreteras; deslavó las playas; y paralizó el comercio, los servicios públicos y el turismo³⁷ (El Universal, 2015).

La atención institucional que se dio a este evento dependió en buena medida de la cobertura mediática que tuvo. Su intensidad y su significado histórico otorgaron al huracán Patricia numerosas menciones en noticiarios, diarios en línea y redes sociales (Dinero en Imagen, 2015), que mantuvieron un seguimiento constante de su evolución y las posibles consecuencias. Aunque debe resaltarse que en México ha habido un desarrollo técnico-institucional sobre sistemas de alerta temprana, protocolos de contingencia y apoyo a comunidades afectadas por amenazas biofísicas. El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) es el organismo encargado de procesar y difundir información acerca de estos fenómenos, en tanto que el INEGI proporciona datos sociodemográficos de las localidades afectadas, con lo cual la Coordinación Nacional de Protección Civil –adscrita a la Secretaría de Gobernación– realiza un trabajo conjunto con la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Comisión Federal de Electricidad (CFE), las administraciones estatales y municipales para implementar medidas como el Plan DN-III-E (que opera la SEDENA en casos de desastre; comprende tres fases de prevención, auxilio y rehabilitación) y la liberación de recursos para prevenir –prácticamente, monitoreo– y atender las contingencias (evacuar, establecer albergues, cocinas móviles, entrega de despensas y demás ayudas, recuperación de vías de

³⁷ Un mes después de la recalada del huracán, al momento de hacer las entrevistas, todavía era posible observar algunos de estos daños. Los accesos carreteros estaban rehabilitados, pero la gente continuaba viviendo bajo techos improvisados con bolsas de plástico, lonas o en casas ajenas. Los árboles apenas empezaban a recuperarse y se notaban doblados por los vientos de alta velocidad que trajo el meteoro. La mayor parte de las actividades económicas continuaban paralizadas.

comunicación, infraestructura, reactivación de servicios, limpia de escombros). Estas acciones implican una coordinación interinstitucional hasta cierto punto intersectorial, pero, primordialmente, internivel, ya que los impactos de los fenómenos hidrometeorológicos suceden de manera distinta en cada región y precisan de que las autoridades locales tengan un papel central frente a las competencias federal y estatal. La realidad es que, si bien la federación, los estados y los municipios se organizan para intervenir durante las coyunturas, el gobierno federal es el que lidera las actividades en virtud de sus capacidades institucionales y del control que tiene sobre el presupuesto. Los fondos para prevención y atención de desastres naturales (FOPREDEN y FONDEN, respectivamente) son gestionados por la SEGOB ante la SHCP, luego de que haya sido expedida la declaratoria de desastre en el diario oficial de la federación (esto último a petición de los estados y municipios damnificados).

En cuanto a la contingencia derivada del huracán Patricia, la labor gubernamental se compuso de los elementos anteriores y eso, como ya fue dicho, evitó la pérdida de vidas humanas, al menos, mientras el huracán entraba en las comunidades. El sistema de alerta temprana y la movilización de los grupos de protección civil facilitaron la evacuación oportuna de las personas en las zonas de mayor exposición; los albergues resistieron las ventoleras y, después, el despliegue de las fuerzas armadas, personal de CFE, del DIF y la colaboración de diferentes asociaciones civiles coadyuvaron en el suministro de víveres, implementos y servicios básicos para los perjudicados. Hasta aquí, todo parecía estar en orden, pero el retorno a los hogares y el inicio de la reconstrucción de la vida cotidiana exhibieron la latencia de un conflicto social ulterior.

El primer aspecto de esto tiene que ver con la distribución de ayudas a la población afectada. Por el carácter asistencialista del vínculo sociedad-gobierno, a lo que se suma el nivel de carencias socioeconómicas, la mayoría de las personas de La Huerta esperaban los paquetes de comida, cobijas, láminas, muebles y apoyo monetario para reestablecerse en sus casas. En lo específico de Chamela, tras un mes del paso del huracán Patricia, aún había personas cuyos hogares estaban sin techo o sólo con las paredes del baño en pie. La manera de resolver esto consistía en cubrir con bolsas de plástico o lonas, debido a que eran económicamente incapaces de comprar material para reparar los daños. Necesitaban de la asistencia del gobierno y las organizaciones civiles, mas hubo factores que obstaculizaron su llegada. Los entrevistados denotaron que, en comparación con la contingencia de Jova, esta vez recibieron menos despensas, por lo que, inclusive, tuvieron que competir entre ellos para obtener más y satisfacer sus necesidades. Atañen esta

cuestión a que el presidente de la república informó públicamente que, gracias a las tareas de alerta temprana y evacuación, se previno el desastre que se anunciaba por la intensidad del huracán y ya no se requería ayuda internacional ni el acopio de víveres que suele hacerse en México cada que acontece un evento de este tipo. Lo cierto es que la responsabilidad inmediata de la distribución de ayudas pertenece a las administraciones estatal y municipal, y es especialmente a tales competencias que los entrevistados atribuyeron las fallas en el proceso. Las quejas refieren la retención de muebles, láminas y cheques por parte de funcionarios del ayuntamiento de La Huerta, aventurando su posible uso para presionar políticamente a los damnificados. Además, denunciaron que hubo personas a las que sí se les entregó dinero o vales para compra de muebles, sin que se indicara cuándo habría reparto de lo mismo entre los faltantes.

Otro componente del conflicto post-huracán se liga con los daños a la zona de pesca de Chamela. Los pescadores tardaron más de un mes en volver ahí, aunque no precisamente a trabajar, sino para revisar las condiciones del sitio. De acuerdo con lo que vieron, el ecosistema marino sufrió cambios importantes, pues la arena fue removida por los vientos y cerró las cuevas donde capturaban pulpo o langosta, rocas de tamaños considerables fueron arrastradas varios metros de los lugares que habían ocupado durante mucho tiempo y los cardúmenes de peces desaparecieron, aun los que estaban en temporada. Siendo la pesca la fuente base de ingresos de la localidad, esta situación recrudeció la crisis del impacto de Patricia, más porque, salvo contadas excepciones, las familias no tienen alternativas para conseguir recursos, alimentos o medios con que recuperarse. Las características y trayectorias de pobreza, marginación, desigualdad y marginación han imposibilitado el desarrollo de capacidades efectivas de previsión ante eventos adversos. Por ende, vez tras vez, los desastres contribuyen a la vulnerabilidad histórica de Chamela, acentuando las desventajas sociales.

Referente a ello, hay un tercer elemento de conflicto por analizar: el riesgo. La exposición geográfica de Chamela a fenómenos hidrometeorológicos, inundaciones, sismos y deslaves es conocida por los habitantes. En más de una ocasión han experimentado estos eventos y saben que lo mejor es evitarlos, prevenir sus estragos, puesto que las capacidades de resistencia y reposición son débiles. No obstante, el riesgo de desastre de la comunidad ha ido construyéndose desde su fundación. Así como la vulnerabilidad social responde a cuestiones estructurales, el riesgo se modela a partir de procesos históricos que colocan a los individuos, grupos o comunidades en situaciones que, frente a una amenaza, pueden resultar en catástrofe. La ausencia de derechos (según

su legitimidad en relación con los ejidatarios y autoridades locales) para asentarse en un área segura, obligó a que los primeros pobladores de Chamela tomaran ese espacio, a pesar de las dificultades que entrañaba a futuro. Las carencias sociales y la precariedad económica del inicio se han mantenido a lo largo del tiempo, complicando la creación de capacidades para manejar el riesgo de forma adecuada.

En suma, Patricia detonó un escenario que se había preparado de modo complejo, con la intervención de procesos, dinámicas y actores en diferentes escalas espacio-temporales, cuyos efectos y cursos parecen no extinguirse. Por el contrario, han quedado al descubierto, permanecen y, mientras no sean tratados, se conjugarán nuevamente hasta encontrarse con otra amenaza. Esto, en un contexto de cambio climático, aumenta las probabilidades de que ocurra un desastre, pero, por ningún motivo, tienen que desenfocarse las causas de la vulnerabilidad social y las formas como se genera el riesgo. Centrar el análisis en aspectos climatológicos o biofísicos deslinda responsabilidades y fomenta la debilidad de los grupos vulnerables.

Acciones gubernamentales para futuras contingencias: Chamela como ejemplo de resiliencia

Como se ha señalado, la actuación de los gobiernos ante la contingencia generada por Patricia siguió los protocolos de alerta temprana, evacuación y asistencia a la población damnificada. Aun cuando los afectados mencionaron que las ayudas fueron insuficientes o entregadas con discrecionalidad, 10 meses después, el gobierno federal, a través de la SEDATU, inició la rehabilitación de Chamela con varias acciones que respondían a ciertas demandas de la gente (SEDATU, 2016), en especial, las relacionadas con la regularización de sus propiedades.

Inicialmente, las medidas parecían limitarse al usual levantamiento de información de daños para establecer a quiénes y de qué manera se apoyaría, justo como se hizo: el ayuntamiento municipal de La Huerta dispuso de un padrón de beneficiarios en el que se especificó el tipo de ayuda (en especie o monetaria) y la dependencia local que la entregaría. Los beneficios consistieron en láminas, despensas y apoyos para el campo y para el comercio, lo cual no varió de lo que la gente recibió durante la contingencia ni de experiencias pasadas (Gobierno Municipal de La Huerta, 2015). Cabe resaltar que de las personas favorecidas, ninguna pertenecía a la comunidad de Chamela. Lo importante aquí es que las autoridades locales no planeaban acciones más allá de la entrega de estas ayudas. Aunado a no contar con los recursos o las capacidades

institucionales para elaborar proyectos de mayor incidencia, la administración municipal ha restringido su ejercicio a funciones básicas, dejando que la prevención de desastres, el desarrollo social y las diversas tareas ambientales sean atendidas por instancias estatales y federales, es decir, el fortalecimiento de las capacidades comunitarias no es una meta que el ayuntamiento se haya planteado, al menos, a partir de propuestas o intenciones dentro de su programa de gobierno.

En consecuencia, resultó necesaria la intervención de otros actores para la rehabilitación de las comunidades afectadas. En el caso particular de Chamela, el trabajo que lideró la SEDATU se dio en coordinación con los gobiernos estatal y municipal, Citibanamex, la administración del desarrollo turístico Zafiro y otras dependencias federales como el Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO) y el Instituto Nacional del Suelo Sustentable (INSUS). Cada participante tuvo funciones específicas, por ejemplo, Citibanamex y FONHAPO financiaron diferentes aspectos de la rehabilitación, el desarrollo Zafiro donó 2.27 hectáreas para reubicar a la población, además de que el INSUS otorgó títulos de propiedad junto con SEDATU por medio del programa “Papelito habla”.

El resultado de este trabajo fue la edificación del fraccionamiento Chamela, cuyas características de infraestructura distan mucho del pasado asentamiento irregular. Los cambios más significativos son los siguientes:

- Las viviendas fueron diseñadas y construidas basándose en la exposición geográfica ante eventos hidrometeorológicos, con el fin de que resistan sus impactos, pues además ahora se ubican en un terreno por encima de los niveles históricos de inundaciones.
- Se dotó a la comunidad de alumbrado público por generación solar, instalación subterránea del cableado eléctrico, un parque lineal, drenaje, red de agua potable, calles pavimentadas y empedradas, banquetas con machuelos y demás equipamiento urbano.
- En adición, se levantó un muro de contención para contrarrestar los efectos de los eventos hidrometeorológicos, así como una plataforma de terraplén. Por otra parte, también se emprendieron labores de reforestación.



IMÁGENES 1 y 2. Chamela antes (arriba) y después (abajo) de la rehabilitación por los daños del huracán Patricia (SEDATU, 2017).

Durante la inauguración del fraccionamiento (en este mismo evento se entregaron las escrituras a los pobladores), el presidente municipal de La Huerta, Carlos Cañedo, y representantes de SEDATU, entre ellos la titular, Rosario Robles, calificaron la reconstrucción de Chamela como un ejemplo de resiliencia, argumentando que “... no solamente [había] que reconstruir como antes [...], sino que [había] que dejar algo mejor, [...] [había] que crecer”³⁸. Por tanto, se observa que las labores realizadas aquí se enlazan con las acciones adaptativas implementadas en los casos vistos en el capítulo anterior,

³⁸ Estas palabras y la información antes presentada sobre los trabajos de reconstrucción de Chamela fueron extraídas de los reportes que publicó la SEDATU en 2016 y de un video disponible –a fecha del 25 de julio de 2017– en la cuenta de Facebook del ayuntamiento de La Huerta.

máxime porque los resultados apuntan a reducir la exposición física de la comunidad ante eventos hidrometeorológicos.

No obstante, a pesar de las mejoras en la infraestructura pública y del otorgamiento de derechos de propiedad, la atención de la vulnerabilidad social en Chamela quedó limitada a aspectos técnicos y físicos. Similar a los ejemplos de implementación revisados, no se emprendieron procesos de fortalecimiento de las capacidades sociales, políticas y culturales de la población para disminuir la pobreza, las desigualdades, la marginación y la exclusión. Incluso, debe anotarse que la rehabilitación de la comunidad presenta dinámicas que pueden mantener o acentuar algunas de esas desventajas sociales, principalmente, en virtud de dos motivos: el ya aludido asistencialismo gubernamental, que inhibe la creación de capacidades para que la población construya o acceda a espacios de decisión y acción; y, por otra parte, la participación de actores como la administración del desarrollo Zafiro y Citibanamex obliga a recordar las prácticas que estas organizaciones han empleado históricamente para despojar, acumular tierras y excluir a comunidades de La Huerta de los beneficios asociados a recursos naturales y servicios ecosistémicos. Si bien es cierto que para atender la vulnerabilidad social de modo integral se requiere de la intervención de todos los sectores y actores posibles, no puede soslayarse la responsabilidad que hayan tenido algunos en la formación de la problemática. Así, el rol de benefactores que han adoptado el banco y el desarrollo turístico, en concordancia con los gobiernos, invisibiliza lo sucedido en el pasado e impide replantear el tipo de desarrollo regional, analizándolo y proponiendo alternativas que redistribuyan tanto las ganancias como el poder de decisión entre todos los grupos de interés.

La reconstrucción de Chamela es un avance mínimo frente a lo complejo de la vulnerabilidad social de la comunidad. La prevención de desastres y una mejor gestión del riesgo van más allá de reducir la exposición física de la población, pues, para evitar los efectos adversos de eventos extremos y sobreponerse a ellos, es necesario romper con los procesos que reproducen las desventajas estructurales de la gente, o sea, intervenir las causas.

El caso de Chamela ha permitido exponer la vulnerabilidad social como un entramado de procesos históricos que generan debilidades en la población, es decir, las circunstancias van creándose conforme se mantienen dinámicas sociales, políticas, económicas y culturales, que, en determinado momento, juegan en contra de la organización comunitaria para enfrentar situaciones críticas. Aunque los diagnósticos de

vulnerabilidad social precisan de datos estadísticos para evidenciar un estado o los síntomas de una problemática, esto puede aceptarse sólo como punto de partida para un análisis que visibilice los orígenes de las desventajas, las trayectorias de las desigualdades que provocan que unos grupos sufran daños más severos que otros. Se demuestra que la vulnerabilidad social es un asunto diferenciado y, como tal, tiene que ser tratado, desde su diagnóstico hasta la proposición de soluciones. No puede desnaturalizarse la complejidad del problema a través de la perspectiva reduccionista de los sistemas socio-ecológicos.

Al no considerarse estas cuestiones, la recuperación de Chamela acentúa la relación sociopolítica de dependencia de la sociedad con los gobiernos. Si las acciones hechas son ejemplo de creación de resiliencia, entonces, puede hablarse de que la capacidad de respuesta de una comunidad está estrechamente ligada a lo que organizaciones externas puedan hacer por ella. Aunque es cierto que esta labor forma parte de las tareas de las autoridades, pues disponen de los recursos para ejecutarla, la base de las actividades requiere de una orientación social que vincule a la población con los recursos y activos que tiene para determinar acciones propias. Más allá de la innegable necesidad de mejorar la infraestructura pública y de las viviendas, las metas de la gestión gubernamental deben enfocarse en comunidades capaces de decidir sus formas de vida, acordes al conocimiento que posean de sí mismas y de su entorno. En un contexto de cambios abruptos y, sobre todo, específicos, resulta indispensable la construcción de respuestas desde el ámbito local, que operen a favor de las particularidades, yendo a la complejidad de los conflictos sin soluciones prefabricadas ni visiones uniformadoras.

CONCLUSIONES: LA POLÍTICA MEXICANA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO COMO GENERADOR DE VULNERABILIDAD SOCIAL.

A la pregunta sobre las implicaciones de la política de adaptación al cambio climático en la atención de la vulnerabilidad social, los tres capítulos de esta investigación han aportado respuestas específicas que, en este espacio de cierre, irán concretándose en una respuesta general.

La discusión inició con cuestionamientos al modelo de adaptación-resiliencia, cuyos fines principales son reducir la vulnerabilidad al cambio climático y dotar de capacidad de respuesta a los sistemas que sufran impactos negativos, además de adecuar sus funciones a nuevos escenarios. Su base es la identificación de sistemas acoplados o socio-ecológicos, en los que se empatan los procesos y dinámicas de los ecosistemas con los de las sociedades humanas. Como se ha dicho, tal conjunción mezcla cuestiones que no funcionan igual, sino que tienen particularidades que es preciso resaltar y tratar aparte. La vulnerabilidad social es algo muy distinto a lo que pueda llamarse vulnerabilidad ecosistémica, aun cuando puede haber un proceso común que los produce, por ejemplo, el tipo de desarrollo económico, que degrada los sistemas naturales y genera desigualdades entre grupos sociales. Incluso, un mecanismo de solución también común puede ser la ejecución de un modelo que evite la sobreexplotación de recursos naturales y la acumulación de la riqueza, sin embargo, la atención a las problemáticas de los medios naturales y de las sociedades no puede ser la misma, pues las complejidades son distintas. Por ejemplo, la pobreza, la marginación y la exclusión requieren de un enfoque que las observe según sus propios procesos complejos, en relación con sus causas y no solamente con las condiciones que crean en las sociedades. Aún más, la atención debe aplicarse de acuerdo con las especificidades de la población, pero sin pretender que una acción tenga efectos directamente favorables. Los problemas sociales no responden a fórmulas, como tal vez sí la resistencia de una especie vegetal a climas más extremos por medio de un procedimiento de mejora genética.

La comprensión de este modelo sobre la vulnerabilidad ha llevado a que se planteen esquemas de evaluación o medición, que a su vez justifican el diseño de medidas de adaptación para los sistemas vulnerables (entiéndase, población humana más ecosistemas). La deficiencia del modelo estriba en la simplificación que hace de los procesos sociales, económicos, políticos y culturales presentes en la generación de grupos

sociales vulnerables, sobre todo, al no rastrear sus trayectorias históricas, pues se concentran en las características actuales e, inclusive, se naturalizan como si fuesen aspectos inherentes a las sociedades y no condiciones estructuralmente producidas por dinámicas y actores específicos, o sea, a través de ejercicios de poder.

Así, la vulnerabilidad socio-ecológica se cuantifica con base en criterios propuestos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático: exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación; los dos primeros son negativos, pero se suman para ser restados por el tercer aspecto, positivo, resultando en un número que dicta la prioridad de atención de un sistema. A partir de aquí, se estudian las áreas de mejora y establecen las medidas a implementar, las cuales, de origen, soslayan la complejidad de los conflictos sociales y apuntan a resolver cuestiones de índole más física o material. Al naturalizarse las desigualdades de una sociedad, se opta por construir infraestructura, financiar proyectos de innovación tecnológica, conservación de ecosistemas, ampliar la cooperación-asistencia internacional, etcétera. Sin duda, estas acciones ayudan a una mejor gestión del riesgo asociado a los impactos del cambio climático, mas sus alcances sólo cubren la sintomatología de las problemáticas sociales, no las causas. Esta falencia se debe a que las evaluaciones de vulnerabilidad socio-ecológica suprimen las trayectorias históricas de las desigualdades sociales y, aunque puede proceder de trabajos científico-metodológicos “neutrales”, su uso beneficia la continuación del modelo socioeconómico que reproduce la vulnerabilidad social y ha propiciado la aceleración del cambio climático. En otras palabras, hay una tendencia política que impulsa la implantación del enfoque adaptación-resiliencia con todo lo que conlleva sobre diagnósticos y diseño de medidas y políticas públicas. Los motivos tienen que ver con el mantenimiento de relaciones de dependencia entre países desarrollados y no desarrollados, ya que éstos disponen de menos recursos económicos, humanos y tecnológicos para ejecutar las acciones de adaptación, por lo que deben recurrir a las ayudas internacionales que otorguen las naciones desarrolladas a condición de que sean igualmente beneficiadas. Lo que significa que el orden mundial de cooperación no cambia, como tampoco las relaciones asimétricas dentro de los países y sus sociedades, particularmente, en lo referente al acceso a los avances disponibles para adaptarse a las modificaciones climáticas y soportar o aprovechar sus efectos en el ámbito local.

Tal es la línea que ha seguido México para conformar la política nacional de adaptación. Desde su marco legal-institucional hasta sus primeros intentos de implementación, la política pública incorpora los elementos dictados por el régimen

global sobre el tema. No puede entenderse su desarrollo sin la intervención de la cooperación internacional. Aunque existen dependencias de gobierno especializadas, la presencia de organismos y organizaciones transnacionales es evidente en el financiamiento, diseño, ejecución y acompañamiento de las acciones adaptativas. Siendo el gobierno federal mexicano, entre las naciones no desarrolladas, de los primeros en firmar acuerdos, enviar compromisos y configurar aparatos legales-institucionales, los recursos internacionales han fluido de manera constante durante los últimos años y, por ende, su aplicación se ha llevado a cabo conforme a los lineamientos globales.

De este modo, la política de adaptación se basa en diagnósticos de vulnerabilidad que anulan la complejidad de la realidad social de las regiones de México. El Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, realizado por el INECC, resulta de la metodología antes señalada y puede ser visto como un acierto por definir zonas prioritarias de atención. La cuestión es que, aunque puede pensarse como un buen punto de partida, no va a más. No hay un instrumento que permita conocer a profundidad los procesos y dinámicas que producen vulnerabilidad social, incluso, más allá de los datos estadísticos de INEGI, CONEVAL u otros organismos generadores de información. Como se dijo, es necesario explicar por qué hay grupos vulnerables, no únicamente caracterizarlos. De esto depende el establecimiento de medidas que intervengan la problemática de forma integral.

Aunado a lo anterior, en la práctica, la política de adaptación enfrenta serios obstáculos por la falta de capacidades institucionales de las dependencias encargadas de ejecutarla, ya sea en la competencia federal, estatal o municipal. La centralización gubernamental, presupuesto precario y personal poco capacitado para el cumplimiento de las tareas son las principales razones, lo que también es un aliciente para que se involucren organizaciones y fondos del exterior. Tomando en cuenta estas dificultades, la política no puede alcanzar sus metas, aun si se limitan a reducir la exposición física de las comunidades. Menos posible se vislumbra el armado de una estrategia transversal que rebase la sectorialización ambiental del tema e incorpore las políticas de desarrollo económico y social a la atención de grupos vulnerables, en un contexto de cambio climático.

La importancia de que esto último suceda se vincula con la prevención de desastres. Los eventos hidrometeorológicos extremos relacionados con el cambio climático son potenciales detonantes de situaciones críticas en diversos lugares de México, en parte, mínima, por la exposición geográfica, pero primordialmente debido a

las desventajas derivadas de la vulnerabilidad social. La historia de los desastres suscitados en el país demuestra que los grupos que sufren daños más severos son los que viven con mayores desigualdades, sobre todo, porque sus recursos y activos sociales, políticos, económicos y culturales son insuficientes para soportar impactos adversos y reponerse de ellos. No obstante, la resolución de tales asuntos no está presente en los programas de prevención, en cuyos planes se privilegia la implementación de sistemas de alerta temprana, protocolos de evacuación y disposición de refugios para damnificados. La prevención de desastres consiste en el desarrollo y mejoramiento de técnicas e instrumentos tecnológicos para el monitoreo de las amenazas físicas. Lo social, político, económico y cultural queda excluido.

Asimismo, en México se ha optado por invertir más en la atención de los desastres que en evitarlos. Los presupuestos para uno y otro asunto exhiben diferencias pronunciadas, dando a entender que se prioriza el resarcimiento de los daños sobre su reducción o anulación. Para 2017, el fondo de rehabilitación (FONDEN) recibió 33 veces más presupuesto que el fondo de prevención (FOPREDEN) (SFP, 2017). Mantener esta tendencia conduce a que, conforme se acentúen los efectos del cambio climático, haya un incremento desproporcionado en el gasto por reconstrucción.

Es igualmente preocupante la orientación reactiva de las acciones gubernamentales ante la vulnerabilidad social, el riesgo de desastre y el cambio climático, pues pareciera que se necesita la destrucción de una comunidad para que se intervengan sus problemáticas. Justo como evidencia el caso del huracán Patricia en la localidad de Chamela.

La propia fundación de la comunidad es parte del proceso de vulnerabilidad social de sus habitantes, debido a que, por el carácter de excluidos de los primeros migrantes que la formaron, tuvieron que asentarse en un área con alta exposición física, aspecto que hasta hace poco –después de más de 50 años– no había podido ser atendido por las carencias socioeconómicas que caracterizan a la población. La revisión sociohistórica que se hizo de Chamela ha pretendido rastrear las trayectorias de la vulnerabilidad, luego de haberse mostrado y analizado datos estadísticos sobre pobreza, cohesión social, marginación y carencias. El objetivo fue explicar por qué hay grupos vulnerables, intentando romper con la tendencia acerca de la mera averiguación de cuáles son las desventajas con que vive la gente que puede sufrir un desastre. Esto ayuda a comprender de manera más profunda e integral la construcción del riesgo con base en dinámicas sociales, políticas, económicas y culturales que conducen a que algunas personas se

coloquen en áreas de mayor exposición a eventos extremos, particularmente, los vinculados con el cambio climático.

El desastre detonado por el huracán Patricia en Chamela, aunque sin víctimas mortales durante el impacto, intensificó las condiciones de precariedad al destruir o inhabilitar los medios de vida de los habitantes, sus viviendas y los pocos activos o recursos económicos de los que disponían. La capacidad de respuesta de las personas se limitó a evacuar la zona y refugiarse. A partir de ahí, la reconstrucción del poblado y de la vida comunitaria dependió de las ayudas y la inversión de agentes externos. Sin embargo, una acción de mayor calado se dio sólo cuando el gobierno federal decidió activar el programa de rehabilitación que mejoró la infraestructura pública y habitacional, entre lo que hubo el otorgamiento de títulos de propiedad a la gente de Chamela, algo que históricamente habían demandado a las autoridades municipales, sin lograr nada y, por el contrario, siendo objeto de clientelismo político basado en promesas de regularización de la tierra.

Resulta preciso acotar que el desastre poco tuvo que ver con la intensidad del huracán, pues la construcción del riesgo, como se indicó, está directamente relacionada con el proceso de vulnerabilidad social compuesto por las trayectorias de pobreza, marginación, exclusión y desigualdad, generadas además por las dinámicas políticas, económicas y sociales de la región de la Costa Sur, del municipio de La Huerta y de la misma comunidad. Chamela es un ejemplo de que la vulnerabilidad social se crea y conforma grupos diferenciados. Las personas son susceptibles en niveles distintos y ante estímulos diversos. Sus capacidades no son las mismas y pueden ser precursoras de daños más severos en lo individual si, en conjunto, se carece de cohesión social para actuar colectivamente. Al respecto, el realce que imprimió el desastre a la vulnerabilidad y la posterior intervención del gobierno federal –en función de sus formas y resultados– no son un punto de inflexión para replantear los orígenes de las desigualdades, sino que representan un punto crítico en la línea de generación de las desventajas. Sí, la rehabilitación material de Chamela reduce la exposición física, pero el enfoque técnico de las acciones no contempla el fortalecimiento de las capacidades de los grupos vulnerables, por lo menos, no de aquellas que fomenten organización y actuación autónomas ante futuras contingencias.

De poco sirve la edificación de estructuras más fuertes si, con el recrudecimiento del cambio climático, las amenazas llegan a superar las resistencias materiales y los

programas de trabajo olvidan la importancia de que las sociedades replanteen sus dinámicas y los procesos que profundizan las brechas de desigualdad.

En síntesis, el planteamiento actual de la política mexicana de adaptación al cambio climático propicia la generación de vulnerabilidad social. El punto está en el acceso que tengan las personas a las soluciones que propone, sobre todo, al tratarse de elementos técnicos y tecnológicos de costos económicos elevados. Aunque también tiene que ver con sus propuestas de conservación de ecosistemas y uso de servicios ecosistémicos, que muchas veces excluyen a los habitantes de la participación de los beneficios e inhibe su desarrollo basado en el conocimiento y aprovechamiento del entorno. La aplicación de esta política, tal como está, reproduce las desigualdades e, incluso, las aumenta.

Un programa de acción más integral y efectivo ante el cambio climático y la vulnerabilidad social conlleva transformaciones radicales en la producción económica, social y política de las sociedades. Por principio, los diagnósticos tienen que estar enfocados en las causas del problema, no sólo en sus manifestaciones materiales o socioeconómicas. Es indispensable dimensionar adecuadamente cada uno de los factores que se entreveran en la generación de estos conflictos, en consecuencia, debe ponerse en el centro de atención al modelo de desarrollo neoliberal que, por un lado, ha acelerado el cambio climático global y, por otro, agrava las desigualdades entre los grupos humanos. Cuando tales elementos estén contenidos en un análisis de vulnerabilidad social, podrán diseñarse y emprenderse tareas que den pie a soluciones sostenidas de las desventajas de las personas. Hay que insistir en que ni el cambio climático ni la vulnerabilidad social son asuntos sencillos, al contrario, incluyen altos grados de complejidad, que requieren de intervenciones correspondientes a esa cualidad. Si la tecnología sola fuese capaz de capturar o estabilizar las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera y los océanos, no se hablaría de reducir el consumo de combustibles fósiles, productos cárnicos, evitar la deforestación y degradación de ecosistemas e invertir en energías libres de carbono, o sea, modificar el modelo de producción económica con sus consiguientes ajustes en el estilo de vida de la gente. Entonces, ¿por qué sí la vulnerabilidad social puede atenderse a través de tecnología, infraestructuras resilientes y asistencialismo financiero? ¿Por qué no se habla de iniciar procesos políticos que disloquen las estructuras económicas, sociales y culturales que ejerzan una reducción efectiva de los riesgos con que viven las comunidades?

Dentro del contexto mexicano, los municipios tienen un potencial importante de transformación sociopolítica, más allá de sus recursos económicos. La vida comunitaria debe estimularse en virtud de que se formen capacidades para aprovechar el conocimiento del entorno, de sus dinámicas internas y de las necesidades locales. Por ello, la participación de las personas habrá de darse en las arenas de decisión, donde sus voces repercutan y promuevan cambios, y no en consultas que diluyan las opiniones en cifras políticamente neutralizadas. Lo que la población sabe de sí misma ayuda a formular propuestas integrales en beneficio de la colectividad, pero de esto, lo realmente trascendental, reside en la posibilidad de trastocar el modelo de desarrollo y optar por procesos que observen las particularidades de cada comunidad, sus potenciales específicos, aplicando instrumentos no uniformadores, que además estimulen el aprovechamiento sustentable de los medios de vida y prevengan las desigualdades entre los grupos sociales.

La creación de una política mexicana que actúe efectivamente sobre la vulnerabilidad de las comunidades ante cualquier tipo de amenazas, incluidas las del cambio climático, precisa de procesos complejos y a largo plazo, iniciados con acciones en el ámbito local, que se entrelacen en redes regionales y asciendan al plano nacional con una orientación plural, flexible frente a las circunstancias. Asimismo, esto supone adecuaciones en la hechura de las políticas públicas y exige un comportamiento distinto por parte del Estado, igual que de la cooperación internacional, el sector privado y las instituciones académicas. Aunque las soluciones parecen estar en la innovación comunitaria, no puede dejarse de lado la intervención de otros actores con aportes valiosos para la transformación de las sociedades. En todo caso, debe eludirse cualquier intento por mantener las dinámicas que reproducen las desventajas de grandes estratos de la población mundial.

BIBLIOGRAFÍA

1. ADAPT CHILE. Resiliencia al Cambio Global. (s.f). *RECOMENDACIONES DE POLÍTICA MUNICIPAL PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO. Institucionalidad y Gobernanza Local para la Adaptación al Cambio Climático.* [PDF]. Embajada de la República Federal de Alemania Santiago de Chile.
2. Ahuactzin, M. (2014). *La capacidad institucional de los municipios mexicanos.* Disponible en: <http://www.pan.org.mx/wp-content/uploads/downloads/2014/11/BC235.pdf>
3. Anguelovski, et al. (2016). *Equity Impacts of Urban Land Use Planning for Climate Adaptation: Critical Perspectives from the Global North and South* [PDF]. Journal of Planning Education and Research
4. Anguelovski, Isabelle, Chu, Eric, Carmin, JoAnn (2014). *Variations in approaches to urban climate adaptation: Experiences and experimentation from the global South.* [PDF]. Global Environmental Change.
5. Ávila, A (2012). *Éxitos y fracasos de la legislación de cambio climático en América del Norte.* Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-35502012000300007
6. Balderas, A. Plassot, T. Millán, L. Arteaga, T. (2014). *Elaboración de un Protocolo para la Recopilación de Experiencias Locales de Adaptación al Cambio Climático en Sistemas Productivos.* [PDF]. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC
7. BBC Mundo (2015). *Así quedó México tras el paso del huracán Patricia, el más potente de su historia.* Disponible en: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/10/151024_huracan_patricia_mexico_danos_causados_lb#share-tools
8. Becerra L, et al. (2014). *Guía para la elaboración de programas de acción climática nivel local.* [PDF]. Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente A.C
9. BEYA Capital Climate Finance Advisory and Investment (s.f.). [About Us]. Disponible en: <http://www.beya-capital.com/beya-capital/>
10. Birkland, T. (2010). *An Introduction to the Policy Process: Theories, Concepts, and Models of Public Policy Making. Chapter 9. Policy Implementation, Failure, and Learning.* (pp.263-286). [PDF]. M E Sharpe Inc.

11. Blunden, J. and D. S. Arndt, Eds., 2016: State of the Climate in 2015. Bull. Amer. Meteor. Soc., 97 (8), S1–S275, DOI:10.1175/2016BAMSSStateoftheClimate.1
Disponible en: http://www.ametsoc.net/sotc/StateoftheClimate2015_lowres.pdf
12. Brauner, C. (2002). *Opportunities and risks of climate change*. [PDF]. Swiss Reinsurance Company.
13. Buira, D (2015). *Elementos de las INDCs de México*. [PowerPoint]. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC
14. Busso, G (2005). *POBREZA, EXCLUSIÓN Y VULNERABILIDAD SOCIAL*.
15. Busso, G. (2001). *VULNERABILIDAD SOCIAL: NOCIONES E IMPLICANCIAS DE POLÍTICAS PARA LATINOAMERICA A INICIOS DEL SIGLO XXI*. [PDF]. Seminario Internacional “Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe” Santiago de Chile, 20 y 21 de junio de 2001.
16. C40 PROGRAMMES (s.f.). [programs/measurement-planning]. Disponible en: <http://www.c40.org/programmes/measurement-planning>
17. Cabrero, E. (2004). *Capacidades institucionales en gobiernos subnacionales de México ¿Un obstáculo para la descentralización fiscal?* [PDF]. Gestión y Política Pública.
18. Cabrero, Enrique (2002) *Innovación en gobiernos locales: un panorama de experiencias municipales en México*. México. CIDE-Fundación, 593 pp. [PDF]. El Colegio de Sonora.
19. Campos, J. (s.f.). *LOS TRATADOS INTERNACIONALES EN EL ORDEN JURÍDICO MEXICANO*. [DOC]. Suprema Corte de Justicia.
20. CARE (2015). *Planning for Resilience: a practitioner's manual to support community based adaptation to climate change*. [PDF]. CARE.
21. CARE Internacional. (Trad. Denley, F. Sánchez, M.) (s.f) *¿Qué es adaptación al cambio climático?* [PDF].
22. CARE (s.f). *The adapting atolls Final evaluation of the project “Community-based adaptation to climate change (CBA CC)” in Nissan district, Papua New Guinea*. [PDF]. CARE.
23. Castañeda, Itzá; Campuzano, Grisel; Moya, Xavier; De León Julieta; Paredes, Amalia; Demerutis, Elba. (2007). *Superar la desigualdad, reducir el riesgo: gestión del riesgo de desastres con equidad de género*. [PDF]. PNUD.
24. Cejudo, G. (2012). *Los gobernadores y el regreso del PRI*. Disponible en: <http://www.nexos.com.mx/?p=14919>

25. CEMDA (s.f). *El fortalecimiento e implementación de la política estatal de cambio climático en México*. [PDF]. CEMDA.
26. CEMDA, GREENPEACE, Oxfam México, Presencia Ciudadana, Heinrich Böll Stiftung, ProNatura. (2010). *10 puntos esenciales de las organizaciones de la sociedad civil para una política de cambio climático en México*. CEMDA, GREENPEACE, Oxfam México, Presencia Ciudadana, Heinrich Böll Stiftung, ProNatura.
27. CENAPRED (s.f). [¿Qué hacemos?]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cenapred/que-hacemos>
28. Centro Mario Molina (s.f). *Ciclo de Vida de los PACS*. [PNG]. Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente. Disponible en: http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2015/02/INFOPAC_A.png
29. Cervantes, A (2011). *El italiano que descubrió Careyes*. Disponible en: <https://www.quien.com/sociales/2011/02/12/gian-franco-brignone-el-italiano-que-descubrio-careyes>
30. Child Rights Information Network (CRIN) (s.f). *EL BANCO MUNDIAL Y EL FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (FMI)*. Disponible en: <https://www.crin.org/es/biblioteca/publicaciones/el-banco-mundial-y-el-fondo-monetario-internacional-fmi>
31. Chu, Eric, Isabelle Anguelovski & JoAnn Carmin (2016) *Inclusive approaches*.
32. Ciarli, T. Savona, M (2016). *De los cambios cuadráticos a los cambios exponenciales Relación entre estructura económica y sostenibilidad*. [PDF]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
33. CICS/UNESCO (2015), *Informe Mundial sobre Ciencias Sociales 2013; Cambios ambientales globales*, UNESCO, París.
34. Comisión de Cambio Climático. (2016). *INFORME DE ACTIVIDADES Marzo–Agosto 2016*. [PDF]. Senado de la República.
35. Comisión de Cambio Climático. (2016). *Opinión de la Comisión de Cambio Climático respecto al proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2017*. [PDF]. Senado de la República.
36. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2015). *Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Naturales Protegidas: Una Convocatoria para la Resiliencia de México (2015-2020)*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

37. Comisión Nacional del Agua, CONAGUA (s.f). *Clima en México*. [PDF].
Comisión Nacional del Agua, CONAGUA.
38. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (s.f) *Selvas Secas*. Disponible en:
<http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/selvaSeca.html>
39. Comunicación: Centro de Investigaciones en Ecosistemas. (2017). [SITIO PRINCIPAL DE ESTUDIO]. Disponible en:
http://ww2.oikos.unam.mx/CIEco/comunicacion/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=192
40. CONAPO (2010). *Anexo Marginación CONAPO Municipios*. [MS EXCEL]. CONAPO.
41. CONEXIÓN COP (2015). *Huracán Patricia: Probable consecuencia del cambio climático*. Disponible en: <http://conexioncop22.com/huracan-patricia-probable-consecuencia-del-cambio-climatico/>
42. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, CONEVAL (2010). *Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social*. [PDF]. Secretaria de Desarrollo Social, SEDESOL.
43. CONEVAL (2010). "Indicadores de cohesión social, según municipio México, 2010". [MS EXCEL]. Disponible en:
<http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Anexo-estad%C3%ADstico-municipal-2010.aspx>
44. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2007). *UNIDOS POR EL CLIMA. Guía de la Convención sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto*. [PDF]. UNFCCC. Disponible http://unfccc.int/resource/docs/publications/unitingonclimate_spa.pdf
45. Convenio sobre la Diversidad Biológica (2000). *DECISIONES ADOPTADAS POR LA CONFERENCIA DE LAS PARTES EN EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN SU QUINTA REUNIÓN*. [PDF]. Convenio sobre la Diversidad Biológica.
46. Cuixmala (2016). [ROOM RATES]. Disponible en : <http://cuixmala.com/room-rates/>
47. Cumbre Mundial de Alcaldes C40 (2016). *Reuniendo alcaldes globales para resaltar el papel crucial de las megaciudades en la lucha contra el cambio climático*. [PDF]. Gobierno de la Ciudad de México.

48. Davoudi, S., Shaw, K., Haider, L. J., Quinlan, A. E., Peterson, G. D., Wilkinson, C., Fünfgeld, H., McEvoy, D. & Porter, L. (2012) *Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? "Reframing" Resilience: Challenges for Planning Theory and Practice Interacting Traps: Resilience Assessment of a Pasture Management System in Northern Afghanistan Urban Resilience: What Does it Mean in Planning Practice? Resilience as a Useful Concept for Climate Change Adaptation? The Politics of Resilience for Planning: A Cautionary Note, Planning Theory & Practice*, 13:2, 299-333, DOI: 10.1080/14649357.2012.677124
49. Del Castillo, A. (2009). *82% del litoral de Jalisco está en manos privadas*. Disponible en: <http://verdebandera.com.mx/82-del-litoral-de-jalisco-esta-en-manos-privadas/>. Verdebandera. Periodismo Ambiental
50. Del Castillo, A. (2013). *La privatización de playas es "a punta de pistola"*. Disponible en: http://www.milenio.com/jalisco/privatizacion-playas-punta-pistola_0_129587379.html
51. Diario Oficial de la Federación, DOF (1985). *RESOLUCION sobre dotación de tierras, solicitada por vecinos del poblado denominado El Higueral, ubicado en el Municipio de La Huerta, Jal. (Reg.- 5428)*. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4747085&fecha=18/07/1985
52. 100 Resilient Cities (2017). *City strategies*. Disponible en: <http://www.100resilientcities.org/strategies/>
53. Diversidad Ambiental. (2015). *Un retroceso para la política ambiental en México el proyecto de Presupuesto 2016 del Ejecutivo*. Disponible en: <http://www.diversidadambiental.org/medios/nota493.html>
54. DOF (2015). *DECLARATORIA de Desastre Natural por la ocurrencia de huracán "Patricia" del 23 al 24 de octubre de 2015, en 10 municipios del Estado de Colima*. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5413764
55. Dolowitz, D. Marsh, D. (2000). *Governance: An International Journal of Policy and Administration, Vol. 13, No. 1, January 2000. Learning from Abroad: The Role of Policy Transfer in Contemporary Policy-Making*.
56. Donatti, C et al. (2016) *Ecosystem-based adaptation assessment, implementation and policy: Insights from multi-country projects*. [PowerPoint]. Conservation International
57. Edwards, J. Gustafsson, M. Näslund-Landenmark, B. (2007). *Handbook for Vulnerability Mapping EU Asia Pro Eco project Disaster Reduction through*

- Awareness, Preparedness and Prevention Mechanisms in Coastal Settlements in Asia Demonstration in Tourism Destinations.* [PDF]. Swedish Rescue Services Agency.
58. El Financiero. (2015). *¿Por qué el huracán Patricia causó pocos daños?* Disponible en: <http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/por-que-el-huracan-patricia-causo-pocos-danos.html>
 59. EL INFORMADOR/PSRL. (2011). *La minería genera 64% de contaminantes tóxicos en México.* Disponible en: <http://www.informador.com.mx/jalisco/2009/153183/6/la-mineria-genera-64-de-contaminantes-toxicos-en-mexico.htm>
 60. Enciso, A. (2014). *La empresa Buenavista del Cobre actuó con negligencia, dice Profepa.* Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2014/08/15/politica/003n2pol>
 61. Espino Enríquez, L, M (2015) *Vulnerabilidad social ante el Cambio Climático en el asentamiento Tarahumara “San Andrés”, Hidalgo del Parral, Chihuahua.* Universidad Autónoma de Baja California Sur. México
 62. Estrada, A. (2016). *Ignoran 18 Estados los programas de cambio climático: diputados.* Disponible en: <https://www.elsoldemexico.com.mx/mexico/Ignoran-18-Estados-los-programas-de-cambio-clim%C3%A1tico-diputados-206937.html>
 63. Estrategia de Cambio Climático de la Península de Yucatán: CCPY. (2017). *Fondo de Cambio Climático de la Península de Yucatán (FCCPY).* Disponible en: <http://www.ccpy.gob.mx/agenda-regional/fondo-cambio-climatico.php>
 64. Estrategia de Cambio Climático de la Península de Yucatán: CCPY. (2017). *ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.* Disponible en: <http://www.ccpy.gob.mx/agenda-regional/adaptacion/estrategia-regional.php>
 65. Expansión. (2013). *Jalisco recupera playa que una empresa mantuvo cerrada por casi tres años.* Disponible en: <http://expansion.mx/nacional/2013/06/03/jalisco-recupera-playa-que-una-empresa-mantuvo-cerrada-por-casi-tres-anos>
 66. Fabinyi, M., L. Evans, and S. J. Foale. (2014). *Social-ecological systems, social diversity, and power: insights from anthropology and political ecology.* Ecology and Society 19(4): 28. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07029-190428>
 67. FAO (2006). *LA FAO, LOS BOSQUES Y EL CAMBIO CLIMÁTICO TRABAJANDO CON LOS PAÍSES PARA HACER FRENTE AL CAMBIO*

- CLIMÁTICO POR MEDIO DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE*. [PDF]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO
68. Faustino, J. (2014). *Manejo Integrado de Cuencas con énfasis en Cambio Climático*. [PDF]. CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza).
69. FONDEN (2012). *El Fondo de Desastres Naturales de México – Una Reseña*. [PDF]. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery
70. Fondo Monetario Internacional, FMI (2002). *Globalización: Marco para la participación del FMI*. Disponible en: <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2002/esl/031502s.htm>
71. Foro de Buenas Prácticas (2007). *Riesgos y eventos extremos hidrológicos: alerta temprana y capacidad de resiliencia ante inundaciones*. [DOC]. Octubre–Diciembre de 2007. Primera Serie. Disponible en: <http://www.eird.org/cd/indm/documentos/Contenido%20Multimedia,%20Esp,%20Feb09.doc>
72. Framework Convention on Climate Change, FCCC (2015). *ADOPTION OF THE PARIS AGREEMENT*. [PDF]. Framework Convention on Climate Change
73. García, A. (2012). *El municipio como eje articulador de la estrategia contra el cambio climático*. [PowerPoint]. H. Ayuntamiento de Mazatlán.
74. García, V., Audefroy, J. & Briones, F. (2012). *Estrategias sociales de prevención y adaptación*. [PDF]. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
75. Gay, C. (2000). *Cambio Climático Global ¿Oportunidades para México?* [PDF]. Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM.
76. Gay, C. & Rueda Abad, J. (2015). *Reporte Mexicano de Cambio Climático. GRUPO II Impactos, vulnerabilidad y adaptación*. [PDF]. Universidad Nacional Autónoma de México. Programa de Investigación en Cambio Climático. México, D.F.
77. GfK Custom Research North America. (2013). *Stanford University Climate Adaptation National Poll March, 2013*. [PDF]. Stanford Woods Institute. Stanford University.
78. Castro, F. et al. (2015). *Gobernanza ambiental en América Latina*. 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; ENGOV.

79. GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN (2014.) *Diario Oficial del Gobierno de Yucatán*. [PDF]. GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN.
80. González, M. et al. (2003). *Cambio climático: orígenes y consecuencias*. Ciencias UANL. Vol. 6. No. 3. Monterrey, México.
81. Greve J, Heintz B. Die "Entdeckung" der Weltgesellschaft. Entstehung und Grenzen der Weltgesellschaftstheorie. In: Heintz B, Münch R, Tyrell H, eds. *Weltgesellschaft. Theoretische Zugänge und empirische Problemlagen*. Sonderband der Zeitschrift für Soziologie. Stuttgart: Lucius & Lucius; 2005: 89-119.
82. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2000). *Resumen para responsables de políticas. Cuestiones metodológicas y tecnológicas en la transferencia de tecnología. Informe especial del Grupo de trabajo III del IPCC*. [PDF]. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
83. Guadarrama-Yáñez, J. (2006). *¿Hacia dónde va la industria minera de México?* Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/hacia-donde-va-la-industria-minera-de-mexico/>
84. Guadarrama-Yáñez, J. (2014). *¿Hacia dónde va la industria minera de México?* Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/hacia-donde-va-la-industria-minera-de-mexico/>
85. H. Ayuntamiento Municipal. La Huerta, Jalisco (2015). *Beneficiarios Huracán Patricia*. [PDF]. H. Ayuntamiento Municipal. La Huerta, Jalisco
86. Reid, H. & Huq, H. (2014). *Mainstreaming community-based adaptation into national and local planning*, *Climate and Development*, 6:4, 291-292, DOI: 10.1080/17565529.2014.973720
87. Hernández, E. Manzur, D. Treviño, R. Cobos, R. (2014). *Asentamientos marginales resultado del poder local para el control socio-político en la Zona Metropolitana de Tampico, Tamaulipas, México*. [PDF]. Universidad Autónoma de Tamaulipas
88. Hernández, R. (2003). *Cambio político y renovación institucional: Las gubernaturas en México*. [PDF]. Colegio de México, COLMEX.
89. Huang, J., Liu, Y. & Ma, L. *Int J Disaster Risk Sci* (2011) 2: 41. <https://doi.org/10.1007/s13753-011-0010-y>

90. Huerta, J. (2016). *Louis Vuitton construye hotel en Jalisco*. Disponible en : <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/louis-vuitton-construye-hotel-en-jalisco.html>
91. Impactos del Turismo. (2017). *MANGLARES: UN ECOSISTEMA VITAL*. Disponible en: <http://impactosdelturismo.tumblr.com/manglares>
92. INECC (2015). *COMPROMISOS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL PERIODO 2020-2030*. [PDF]. INECC.
93. INECC. (2014). *Identificación y análisis de los flujos financieros internacionales para acciones de cambio climático en México. Informe final de actividades*. [PDF]. INECC
94. INECC. (2016). *TALLER 2 PROCESO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO*. Foro Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Disponible en: http://adaptacioncambioclimatico.mx/taller_2.html
95. Informador.mx (2012). *En La Huerta, 33 de 36 playas están privatizadas*. Disponible en: <http://www.informador.com.mx/jalisco/2012/391737/6/en-la-huerta-33-de-36-playas-estan-privatizadas.htm>
96. Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México Instituto de Biología. La Estación de Biología Chamela (EBCh). Disponible en: <http://www.ibiologia.unam.mx/ebchamela/www/geningocha.html>
97. Instituto Nacional de Ecología (2007). *Fuentes de contaminación en México*. Disponible en: <http://www.ine.gob.mx/publicaciones/libros/372/fuentes.html>
98. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC-SEMARNAT) (2012). *ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO: VISIÓN, ELEMENTOS Y CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES*. [PDF]. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
99. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC (2015) *Proyecto para el desarrollo de estrategias de adaptación al cambio climático en municipios vulnerables al cambio climático de la región del Noroeste de México, que permita establecer acciones concretas que disminuyan y atenúen los impactos del cambio climático*. Disponible en: <https://www.gob.mx/inecc/documentos/desarrollo-de-estrategias-de-adaptacion-al-cambio-climatico-en-municipios-vulnerables-del-noroeste-de-mexico?idiom=es>
100. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC (2016) *Adaptación en humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del*

- cambio climático*. Disponible en: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/adaptacion-en-humedales-costeros-del-golfo-de-mexico-ante-los-impactos-del-cambio-climatico>
101. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC (2016). *Vulnerabilidad al cambio climático en los municipios de México*. Disponible en: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/vulnerabilidad-al-cambio-climatico-en-los-municipios-de-mexico>
 102. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Turismo. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/tur/default.aspx>
 103. INEGI (2015). *Sistema de Información sobre el Cambio Climático*. Disponible en: <http://gaia.inegi.org.mx/sicc2015/>
 104. IPCC (2010). *UNDERSTANDING CLIMATE CHANGE 22 years of IPCC assessment*. [PDF]. IPCC.
 105. IPCC (2014). *Cambio climático 2014. Informe de síntesis. Resumen para responsables de políticas*. [PDF]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs.
 106. Jáuregui, E. Tello, D. Rivas, M. (2008/2012). *Desigualdad y política ambiental en México. Inequality and Environmental Policy in Mexico*. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-20452012000200002
 107. Jha, R (2016). *4th International Climate Change Adaptation Conference, Rotterdam. An assessment of relative vulnerability to floods by using data envelopment analysis in Bihar, India*. [PDF]. Department of Humanities and Social Sciences. Indian Institute of Technology Bombay.
 108. Jiménez, W. (2008). *El enfoque de políticas públicas y los estudios sobre gobierno. Propuestas de encuentro*. Publicado en la Revista del CLAD Reforma y Democracia. No. 41. (Jun. 2008). Caracas.
 109. Jordan, A. Lenschow, A. (2008). *Innovation in Environmental Policy? Integrating the Environment for Sustainability*. [PDF]. Edward Elgar.
 110. Jörgensen, K., Jogesh, A. & Mishra, A. (2015) *Multi-level climate governance and the role of the subnational level*, Journal of Integrative Environmental Sciences, 12:4, 235-245, DOI: 10.1080/1943815X.2015.1096797

111. Kankaanpää, S, Helsinki Region Environmental Services Authority
Kazmierczak, A, Cardiff University. (2016). *Mapping social vulnerability to climate change in the Helsinki Metropolitan Area, Finland*. [PowerPoint].
Adaptation Futures 2016. Rotterdam 10.-12.5.2016
112. Kirchner, M. (2013). *International system of conservative hegemony and paralysis of global climate change governance*. [PDF]. *Ambient. soc.* vol.16 no.3
São Paulo Jul/Sept. 2013.
113. Kuindersma, W. & Ellen, G. J. *Participatory monitoring as a tool for climate adaptation policy*. [PowerPoint]. Alterra. Deltares.
114. La Jornada (2016). *Playas de Jalisco en manos de empresarios, banqueros y hasta 'narcos'*. Disponible en: <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/playas-de-jalisco-en-manos-de-empresarios-banqueros-y-hasta-narcos>
115. Lampis, A. (1965) *Cambio ambiental global, estado y valor público: la cuestión socio-ecológica en América Latina entre justicia ambiental y “legítima depredación”* / Andrea Lampis, editor. – Primera edición. -- Bogotá : Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá). Facultad de Ciencias Humanas, Centro de Estudios Sociales (CES), Grupo Prácticas Culturales, Imaginarios y Representaciones, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Pontificia Universidad Católica de Perú (PUCP), 2016.
116. Lawrence, J. (2013). The politics of resilient cities: whose resilience and whose city? Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09613218.2014.850602>
117. Lott, Emily J. (1985) *Listados florísticos de México. III. La Estación de Biología Chamela, Jalisco*. [PDF]. Instituto de Biología. Universidad Autónoma de México. IBUNAM.
118. Magaña, V. (2012). *Guía Metodológica para la Evaluación de la Vulnerabilidad ante Cambio Climático*. [PDF]. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC
119. Martínez, J. & Fernández, A. (2004). *Cambio climático: una visión desde México*. [PDF]. INECC-SEMARNAT.
120. MEGARICOS (2012). *Cuixmala: Ultra-Exclusivo Resorts Para Disfrutar Unas Eco-Vacaciones de Lujo*. Disponible en: <https://megaricos.com/2012/11/06/cuixmala-ultra-exclusivo-resorts-para->

disfrutar-unas-eco-vacaciones-de-lujo/ultra-exclusivo-resorts-cuixmala-en-jalisco-mexico-8/

121. Meirovich, H, Peters, S, Rios, A (2013). *Instrumentos y mecanismos financieros para programas de cambio climático en América Latina y el Caribe. UNA GUÍA PARA MINISTERIOS DE FINANZAS*. [PDF]. Banco Interamericano de Desarrollo.
122. Mettrop, I. Altenburg & Wymenga. (2016). *Better Wetter Linking spatial adaptation to regional transitions*. [PowerPoint]. Adaptation Futures 2016. Rotterdam 10.-12.5.2016
123. Milera, M (2011). *Cambio climático, afectaciones y oportunidades para la ganadería en Cuba*. [PDF]. Pastos y Forrajes, Vol. 34, No. 2, abril-junio, 127-144, 2011
124. Mistrick, Janine (2013). *Kyoto Protocol: Good Intentions, Failed Legislation?*. Disponible en: <https://sites.psu.edu/mistrickblog/2013/02/21/kyoto-protocol-good-intentions-failed-legislation/>
125. Monterroso, A. 2012. *Contribución al Estudio de la Vulnerabilidad al Cambio Climático del Sector Agrícola en México. Tesis de Doctorado en Geografía. 2012*. Universidad Nacional Autónoma de México.
126. Moser, S. & Ekstrom, J. (2010). *A framework to diagnose barriers to climate change adaptation*. [PDF]. Roger E. Kasperson, Clark University, Worcester, MA.
127. Nachmany, M., et al. (2014). *The GLOBE Climate Legislation Study A Review of Climate Change Legislation in 66 Countries*. [PDF]. GLOBE International.
128. Nachmany, M, et al. (2015). *Estudio sobre legislación de cambio climático 2015. Informe sobre la legislación de cambio climático en 99 países*. [PDF]. GLOBE International.
129. NASA (2015) *Hurricane Patricia Nears Mexico*. Disponible en: <https://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=86882>
130. Nava, C. (2006). *Estudios en homenaje a don Alfonso Nava Negrete: en sus 45 años de docencia. La privatización de zonas costeras en México. (pp. 143-185)*. [PDF]. Universidad Nacional Autónoma de México.

131. Niño, G. Tornel, C. (2013). *Propuestas Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 -Cambio Climático*. [PDF]. Grupo de Financiamiento para el Cambio Climático.
132. Noble, I.R., S. Huq, Y.A. Anokhin, J. Carmin, D. Goudou, F.P. Lansigan, B. Osman-Elasha, and A. Villamizar, 2014: *Adaptation needs and options*. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 833-868.
133. Northoff, E. (2008). *La desaparición de manglares alcanza un nivel alarmante. Desde 1980 se ha destruido el 20 % de su superficie, aunque el ritmo se ha reducido*. Disponible en: <http://www.fao.org/newsroom/es/news/2008/1000776/index.html>
134. Notimex (2015). *El fútbol y el huracán Patricia movieron a los mexicanos en Twitter*. Disponible en: <http://www.dineroenimagen.com/2015-12-07/65640>
135. NOTIMEX (2016). *Senadora propondrá trabajo conjunto de acción climática de México*. Disponible en: <http://www.20minutos.com.mx/noticia/159008/0/senadora-propondra-trabajo-conjunto-de-accion-climatica-de-mexico/>
136. O'Neill, B.C., Kriegler, E., Riahi, K. et al. Climatic Change (2014) *A new scenario framework for climate change research: the concept of shared socioeconomic pathways*. [PDF]. 122:387. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0905-2>
137. OCDE. (2010). *Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible*. [PDF]. OCDE
138. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR); Corporación OSSO. (2016). *Impacto de los desastres en América Latina y El Caribe, 1990 – 2013: Tendencias y estadísticas para 22 países*. Ciudad de Panamá; UNISDR; Corporación Osso; Agencia Española de la Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID); 2016. 70 p. ilus, mapas, tab, graf.

139. Oliver, J, Probst, K, Renner, I, Riha, K (2012). *Adaptación basada en los ecosistemas (AbE) Un nuevo enfoque para promover soluciones naturales para la adaptación al cambio climático en diferentes sectores*. [PDF]. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
140. OMM. (2016). *La Organización Meteorológica Mundial confirma que 2015 es el año más caluroso jamás registrado*. Disponible en: <https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/la-organizaci%C3%B3n-meteorol%C3%B3gica-mundial-confirma-que-2015-es-el-a%C3%B1o-m%C3%A1s-caluroso-jam%C3%A1s-registrado>. [PDF]. United Nations. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
141. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (s.f) *Adaptación de la agricultura al cambio climático*. [PDF]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO
142. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2013) *La fauna silvestre en un clima cambiante. 5. Medidas de adaptación al cambio climático* [PDF]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO
143. Osorio, S. (2016). *Detonarán el turismo de lujo en Costalegre, Jalisco*. Disponible en: <https://centrourbano.com/detonaran-el-turismo-en-costalegre-jalisco/>
144. Ostrom, E. (2014). *El gobierno de los bienes comunes desde el punto de vista de la ciudadanía*. Ciencias 111-112, octubre 2013-marzo 2014, 144-153. [http://www.revistaciencias.unam.mx/es/161-revistas/revista-ciencias-111-112/1405-el-gobierno-de-los-bienes-comunes-desde-el-punto-de-vista-de-la-ciudadan%C3%ADa.html]
145. Oswald, U. (2001). *Transgénicos: efectos en la Salud, el Ambiente y la Sociedad. Una Reflexión Bioética*. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.1/num3/art2/>
146. OXFAM Internacional (2010). *El cambio climático aumenta la pobreza y la vulnerabilidad en Etiopía*. Disponible en: <https://www.oxfam.org/es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/2010-04-23/el-cambio-climatico-aumenta-la-pobreza-y-la-vulnerabilidad>

147. Partida, J. (2014). *Empresarios, banqueros y hasta narcos poseen playas en Jalisco*. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2016/04/05/estados/034n1est>
148. Pelling, M (2011). *Adaptation to Climate Change: From resilience to transformation*. [PDF]. Routledge.
149. Pizarro, R. (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. [PDF]. CEPAL
150. Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN). Disponible en: <http://pacmun.org.mx/>
151. *PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL 2017*.
152. PricewaterhouseCoopers (2009). *Encuesta sobre Cambio Climático: Oportunidades y Riesgos. La visión de las empresas mexicanas*. [PDF]. PricewaterhouseCoopers.
153. Proal, J. P. (2013). *No hay playas para ti, mexicano jodido*. Disponible en: <http://www.proceso.com.mx/354479/no-hay-playas-para-ti-mexicano-jodido>
154. Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente, PNUMA. (2016). *New peatland coalition targets cutting climate change, saving thousands of lives*. [PDF]. Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente.
155. RAMCC. Sólo 30 municipios de México cuentan con el Plan de Acción Climática Municipal: ICLEI. Disponible en: http://ramcc.net/index.php?option=com_k2&view=item&id=637:s%C3%B3lo-30-municipios-de-m%C3%A9xico-cuentan-con-el-plan-de-acci%C3%B3n-clim%C3%A1tica-municipal-iclei&Itemid=499
156. Ramírez, R. (2016). *Pasa Sedesol a Sedatu el plan de áreas prioritarias*. Disponible en: <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/pasa-sedesol-sedatu-el-plan-de-areas-prioritarias>
157. Ribeiro, S. (2014). *Geoingeniería: peor el remedio que la enfermedad*. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2014/02/08/opinion/021a1eco>
158. Robles de la rosa, L. Ramos, J. (2016). *\$239.7 mil millones, el recorte para 2017; los estados no se apretarían el cinturón*. Disponible en: <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/09/09/1115904>

159. Rosas, A (2016). *Evaluación institucional del gobierno de la Ciudad de México en la atención del cambio climático*. [PowerPoint]. Universidad Autónoma de México, UAM.
160. Roth, E, Máñez, M, Scheffran, J. (2016). *Making climate change vulnerability assessment understandable and useable at the local level*. [PowerPoint]. Adaptation Futures 2016. Rotterdam 10.-12.5.2016
161. González Padilla, R.. *La acción pública local y la innovación en gobiernos locales: el caso de "puro potosino" en el municipio de San Luis Potosí*, S.L.P., México. (Axe V, Symposium 18). Independencias - Dependencias - Interdependencias, VI Congreso CEISAL 2010, Jun 2010, Toulouse, Francia.
162. Rubí, M. (2015). EXPONEN EDILES A EPN. Municipios operan en condiciones de debilidad política e institucional. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2015/11/01/municipios-operan-condiciones-debilidad-politica-e-institucional>
163. Rueda Abad, J., Gay García, C., & Quintana Solórzano, F. (2016). *21 visiones de la COP21*. [PDF]. Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. Programa de Investigación en Cambio Climático, PINCC.
164. Ruíz de Oña, C. (2015). *Ciudad y adaptación al cambio climático: navegando por literaturas de ecología política urbana*. [PDF]. Sociedad y Ambiente, vol. 1, núm. 5, julio-octubre, 2015, pp. 115-132 El Colegio de la Frontera Sur Campeche, México.
165. Ruíz, N. (2011). *La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo*. [PDF]. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. ISSN 0188-4611, Núm. 77, 2012, pp. 63-74
166. Sánchez, R. Morales, E. (2015). *Desarrollo de Estrategias de Adaptación al Cambio Climático en Municipios Vulnerables del Noroeste de México (4to Informe de Actividades)*. [PDF]. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC
167. Sánchez, R. Morales, E. Ramo, M. Rodríguez, J. (2015). *Desarrollo de Estrategias de Adaptación al Cambio Climático en Municipios Vulnerables del Noroeste de México (3er Informe de Actividades)* [PDF]. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC
168. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) (s.f). *Diagnóstico sobre el Programa Reubicación de la Población en Zonas de Riesgos*

- (REPZOR). [PDF]. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).
169. SEDATU (2017). *Entregará la SEDATU casas y títulos de propiedad a familias afectadas por el huracán "Patricia"*. Disponible en: <https://www.gob.mx/sedatu/prensa/entregara-la-sedatu-casas-y-titulos-de-propiedad-a-familias-afectadas-por-el-huracan-patricia>
 170. Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL (2012). *Guía Municipal de Acciones frente al Cambio Climático con énfasis en desarrollo urbano y ordenamiento territorial*. [PDF]. Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL
 171. Secretaría de la Defensa Nacional (2016). *Plan DN-III-E. Actividades tendientes al apoyo a la población civil en casos de desastre*. Secretaría de la Defensa Nacional.
 172. SEDENA. (2015). *Fases del Plan DN-III-E*. Disponible en: <https://www.gob.mx/sedena/acciones-y-programas/fases-del-plan-dn-iii-e>
 173. Secretaría de la Función Pública, SFP. (2017). *Listado de los Programas Federales del ejercicio fiscal 2017, utilizados para reportar información adicional de los contratos de las Unidades Compradoras en entes públicos estatales, municipales y de la Ciudad de México dentro del sistema de compras gubernamentales denominado CompraNet*. [MS Excel]. Secretaría de la Función Pública, SFP
 174. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT (2015). *Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC)*. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/comision-intersecretarial-de-cambio-climatico-cicc>
 175. SEMARNAT (2013). *Estrategia Nacional de Cambio Climático Visión 10-20-40*. Primera edición, SEMARNAT, México.
 176. SEMARNAT (2014). *Diagnóstico "PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y AMBIENTAL (U021)"* [PDF]. SEMARNAT.
 177. SEDESOL. (2012). *Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP)*. Disponible en: http://www.2012-2015.sedesol.gob.mx/en/SEDESOL/Programa_para_el_Desarrollo_de_Zonas_Prioritarias_PDZP
 178. SEDESOL. [Catálogo de localidades. Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP]. Disponible en:

- <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=14&mun=043>
179. SEGOB. *Fondo para la Atención de Emergencias FONDEN*. [PowerPoint]. SEGOB.
 180. SEMARNAT (2009). *Cambio climático: ciencia, evidencia y acciones*. [PDF]. SEMARNAT
 181. SEMARNAT-INECC (2017). *Compromisos Nacionales al 2030. Póster presentado al acuerdo de Paris*. SEMARNAT-INECC
 182. SEMARNAT-INECC, (2016). *Mexico's Climate Change Mid-Century Strategy. Ministry of Environment and Natural Resources*. [PDF]. SEMARNAT-INECC.
 183. Serna de la Garza, J. (2016). *Gobernanza global y cambio estructural en el sistema jurídico mexicano*. [PDF]. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas.
 184. Serrano, S. (2015). Desarrollo social sigue siendo asistencialista. Disponible en: http://www.milenio.com/region/Desarrollo-social-sigue-asistencialista_0_460154016.html
 185. Sheikh, N. (2011). *Earth Times. Kyoto protocol and negative protocol by different countries*. Disponible en: <http://www.earthtimes.org/green-blogs/green-opinions/kyoto-protocol-negative-protocol-countries-07-Dec-11/>
 186. Shi, L et al. (2016) *Roadmap towards justice in urban climate adaptation research*. [PDF]. Nature Climate Change.
 187. Solano, D. (2007). *La transversalidad y transectorialidad en el sector público*. [PDF]. XX Concurso del CLAD sobre Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública “¿Cómo enfrentar los desafíos de la transversalidad y de la intersectorialidad en la gestión pública?” Caracas, 2007
 188. Sotolongo Codina, P. L.; Delgado Díaz, C. J. (2006) *Capítulo IX. Complejidad y medio ambiente*. En publicación: *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. ISBN 987-1183-33-X. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo%20IX.pdf>
 189. Sterrett, C. (s.f). *Developing local capacity and effective partnerships Learning from community-based adaptation in Papua New Guinea, Timor Leste, Vanuatu and Vietnam*. [PDF]. CARE.

190. Stockholm Resilience Centre. (2015). What is resilience? Disponible en: <http://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2015-02-19-what-is-resilience.html>
191. Sturmer, J (2014). *Climate summit: Humanity has never faced a greater challenge, UN secretary-general Ban Ki-Moon says*. Disponible en: <http://www.abc.net.au/news/2014-09-24/un-says-climate-change-biggest-ever-threat-to-humanity/5764636>
192. Suárez, R. (2015). *La opacidad municipal*. Disponible en: http://imco.org.mx/politica_buen_gobierno/la-opacidad-municipal/
193. Taylor, M. (2014). *The Political Ecology of Climate Change Adaptation Livelihoods, agrarian change and the conflicts of development*. [PDF]. Routledge.
194. The CVF Vision. *THE CLIMATE VULNERABLE FORUM VISION*. Disponible en: <http://www.thecvf.org/wp-content/uploads/2016/11/CVF-Vision-For-Adoption.pdf>
195. The Hariyo Ban Program. (2016). *Selecting climate resilient tree species for forest restoration in the himalayan region of Nepal*. [PDF]. Hariyo Ban Program, WWF Nepal.
196. The Rotterdam Climate Initiative (RCI). (2013). *Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy*. [PDF]. City of Rotterdam, October 2013
197. The U.S. Climate Resilience Toolkit. Disponible en: <https://toolkit.climate.gov/>
198. The World Factbook. Disponible en: https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/print_2032.html
to urban climate adaptation planning and implementation in the Global South, Climate Policy, 16:3, 372-392, DOI: 10.1080/14693062.2015.1019822
199. Torres, R. (2015) *Daños severos en Jalisco, sin víctimas mortales*. Disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/sociedad/2015/10/24/danos-severos-en-jalisco-sin-victimas-mortales>
200. Transparencia Mexicana. (2013). *El financiamiento internacional para cambio climático en México: arquitectura institucional y retos para la transparencia y rendición de cuentas en la efectividad del uso de los recursos*. [PDF]. Transparencia Mexicana.

201. UNFCCC (2015). Intended Nationally Determined Contribution-Mexico. Disponible en: <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Mexico/1/MEXICO%20INDC%2003.30.2015.pdf>
202. UNFCCC. (2016). *Companies and Investors to Cities and Regions Announce New Commitments in Support of Paris Agreement*. Disponible en: <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/nations-take-forward-global-climate-action-at-2016-un-climate-conference/>
203. UNFCCC. (2016). *Nueva publicación de la CMNUCC explica cómo la tecnología es clave frente al cambio climático*. Disponible en: <http://newsroom.unfccc.int/es/accion-climatica/nueva-publicacion-de-la-cmnucc-explica-como-la-tecnologia-es-clave-para-afrontar-el-cambio-climatico/>
204. UNFCCC. (2015). Acuerdo de París. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/109r01s.pdf>
205. United Nations. (1992). *United Nations Framework Convention Usos, limitaciones y potencialidades para el diseño de políticas de desarrollo y de población*. [PDF]. Cepal/Celade.
206. Vargas, G., Carrillo, G. & Hernández, R. (2009). *Evaluación de Procesos del Programa de Desarrollo Institucional Ambiental (PDIA) INFORME FINAL DE EVALUACIÓN*. [PDF]. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Departamento de Economía.
207. Velasco, G et al. (2014). *Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020*. [PDF]. Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente.
208. Vergara, R. (2011). *Vulnerabilidad social y su distribución espacial: el caso de las entidades federativas de México, 1990-2010*. [PDF]. Universidad Autónoma del Estado de México, UAEM.
209. INECC (2014). Versión de Difusión del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC 2014-2018).
210. World Meteorological Organization. (2015). *Provisional Annual Statement on the Status of Global Climate in 2015*. [DOC]. World Meteorological Organization. (pp. 5–24). [PDF]. 2000 Blackwell Publishers, 350 Main St., MaldenMA02148, USA, and 108 Cowley Road, Oxford, OX4 1JF, UK. ISSN 0952-1895

211. Zebisch, M., & Schneiderbauer, S. (2016). *A structured climate vulnerability assessment approach - concepts and lessons learnt*. [PowerPoint]. EURAC research, Bolzano, Italy.