



Experiencias y capacidades para la adaptación en México

Informe Final.

31/10/2018

Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora
Coordinador Mtro. Iván Espinosa Hernández

Colaboradores:

Dr. Simone Lucatello

Mtra. María Luisa Cuevas Fernández

Antecedentes:

A finales de junio de 2017, desde el Observatorio de Cooperación Internacional para el Desarrollo, área dependiente desde 2017 de la Dirección de Vinculación del Instituto Mora, sometió una propuesta a la Convocatoria abierta por el Programa de Investigación en Cambio Climático de la UNAM, misma que fue calificada positivamente y posteriormente financiada por la antes mencionada dependencia de investigación de la UNAM.

El proyecto consiste en la *“Sistematización de experiencias, mapeo de actores y capacidades en torno a la adaptación al Cambio Climático en México, sus relaciones con la Reducción de Riesgo de Desastre, así como las sinergias y vacíos en la política nacional de Protección Civil para incidir en el desarrollo de futuros más seguros”* de acuerdo al título original sometido en la propuesta y firmado por ambas instituciones.

Contenido

Introducción.....	3
Objetivos.....	4
Objetivos específicos:.....	4
Métodos.....	5
Encuesta.....	5
Aplicación de la encuesta.....	5
Revisión bibliográfica y de contenidos web.....	5
Resultados.....	7
Encuesta.....	7
Experiencias de adaptación.....	8
Catálogo de Capacidades de Adaptación.....	10
Adaptación al Cambio Climático en el sector ambiental.....	10
COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD.....	11
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	12
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL.....	14
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA.....	16
INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	18
SUBSECRETARÍA DE FOMENTO Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL.....	20
SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL.....	21
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE IGUALDAD Y DERECHOS HUMANOS.....	22
Conclusiones.....	23
Trabajos citados.....	24
Asignación de recursos, informe financiero.....	25

Relación de anexos:

Anexo 1.- Gráficos de la Encuesta

Anexo 2.- Mapeo y evaluación de acciones de adaptación al cambio climático en el sector ambiental en México.

Anexo 3.- Cartel y separadores

Anexo 4.- Propuesta de investigación para doctorado.

Introducción

México es especialmente vulnerable a los efectos del Cambio Climático, por lo que es necesario conocer y dar seguimiento a las acciones de adaptación que diversos actores llevan a cabo en nuestro país, con especial énfasis en el sector ambiental, pero además debemos identificar las áreas de oportunidad que implica el correlato de la gestión del riesgo en la legislación de protección civil existente.

A partir de 2012 la Ley General de Cambio Climático (LGCC) ha fortalecido el diseño y ejecución de acciones de adaptación al cambio climático. Además se han desarrollado otros instrumentos normativos y jurídicos a saber: la Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10-20-40 y la guía “Elementos mínimos para la elaboración de los Programas de Cambio Climático de las Entidades Federativas (SEMARNAT-INECC, 2015). Lo anterior es un apoyo indispensable para el fortalecimiento de capacidades institucionales, ya que hace explícitos los elementos que deben contener los diagnósticos y el diseño de acciones de adaptación al cambio climático.

Desde hace casi 25 años el análisis del riesgo se aborda conceptualmente desde la complejidad de elementos que con el fin de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas (Fig. 1). El marco conceptual referente a la reducción del riesgo de desastres (RRD) se plasma internacionalmente a partir del Marco de Acción de Hyogo acordado el 2005, con vigencia al 2015 y en el periodo 2015 al 2030 el Marco de Acción de Sendai, mismo que hace énfasis en la gestión del riesgo de desastres en lugar de en la gestión de desastres, define objetivos mundiales, plantea un objetivo centrado en evitar que se produzcan nuevos riesgos, la reducción del riesgo existente y el reforzamiento de la resiliencia, así como un conjunto de principios rectores, incluida la responsabilidad primordial de los Estados de prevenir y reducir el riesgo de desastres, y la participación de toda la sociedad y todas las instituciones del Estado. Además, el alcance de la reducción del riesgo de desastres se ha ampliado considerablemente para centrarse tanto en las amenazas naturales como de origen humano, así como en las amenazas y los riesgos ambientales, tecnológicos y biológicos conexos (UN-ISDR, 2015).

A partir del 2012 México cuenta con una Ley General de Protección Civil (LGPC), la cual desde su origen reconoce el Cambio Climático, pero no es sino hasta su modificación en abril de 2017 que identifica a la adaptación al Cambio Climático como una prioridad en las políticas públicas de protección civil (Art. 4 Frac. VII).

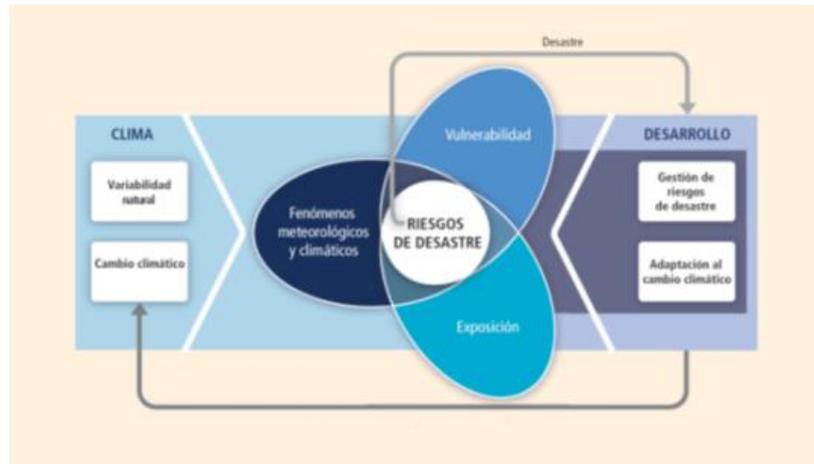


Figura 1. Relaciones entre los riesgos de desastre y fenómenos meteorológicos (IPCC 2014).

Objetivos

Desarrollar un catálogo de experiencias en adaptación al Cambio Climático que permitan su análisis y replicación, facilitando el intercambio entre regiones diversas de México y de otros países.

Objetivos específicos:

- Identificar experiencias en el ámbito de adaptación al cambio climático en México.
- Desarrollar un mapeo de experiencias y actores en el ámbito de adaptación al cambio climático
- Llevar a cabo una encuesta para conocer qué tan familiarizados están diversos sectores con el tema de la adaptación.
- Formación de recursos humanos con orientación a la Adaptación al Cambio Climático

Métodos

Encuesta

Con la finalidad de conocer a un sector más amplio en cuanto a sus capacidades y conocimiento sobre el tema de adaptación se elaboró un cuestionario con 14 reactivos alusivos a la adaptación al cambio climático.

Aplicación de la encuesta

Para su aplicación la encuesta se hizo disponible en línea con acceso mediante un código QR. La aplicación se llevó a cabo durante el 2º Encuentro Nacional de Respuestas al Cambio Climático: Innovación en Ciencia y Tecnología, mismo que se llevó a cabo en la Biblioteca México del 27 de noviembre al 1 de diciembre del 2017.

Para promover la participación de personas en la encuesta se diseñaron e imprimieron carteles y separadores con el antes mencionado código QR que dirige a la encuesta en línea (Anexo 3). También se contó con 4 dispositivos móviles (Tablet) conectados a la red inalámbrica disponible.

Revisión bibliográfica y de contenidos web

Se procedió a revisar la literatura disponible y algunos contenidos en las siguientes dependencias:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN)
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)
- SEMARNAT

La primera revisión de los contenidos sobre experiencias de adaptación al cambio climático permitió identificar un estudio relevante en la materia elaborado por el INECC (Mapeo y evaluación de acciones de adaptación al cambio climático en el sector ambiental en México, 2016 Anexo 2), sin que a la fecha haya sido puesto a la disposición del público. Por lo que se invitó a la autora María Luisa Fernández Cuevas a participar en el presente trabajo.

En el estudio antes mencionado se sistematiza la información de proyectos de adaptación al cambio climático a las siguientes dependencias:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN)
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

Direcciones y centro de la SEMARNAT

- Dirección General de Políticas para el Cambio Climático (DGPCC)
- Dirección General de Fomento Ambiental, Urbano y Turismo (DGFAUT)
- Dirección General de Planeación y Evaluación (DGPyE)
- Directora General del Sector Primario Y Recursos Naturales Renovables (DGSPyRNR)
- Dirección General de Gestión Forestal y Suelos (DGGFyS)
- Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)
- Dirección General Adjunta de Política y Regulación Ambiental (DGAPyRA)
- Dirección General Adjunta de Igualdad y Derechos Humanos (DGAIDH)
- Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales (UCAI)
- Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU)

A partir de las experiencias sistematizadas por Cuevas (2016) se elaboró una sección de este trabajo en la que se analizan las capacidades y oportunidades de las dependencias que presentaron acciones de adaptación ante el cambio climático. Durante el desarrollo del trabajo se mantuvo contacto con la encargada de la integración del apartado de Adaptación en la 6ª Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, para así conocer los criterios que se están usando para aglutinar las acciones de mitigación.

Finalmente, como parte de la contribución a la formación de recursos humanos se presenta en el Anexo 4 una propuesta de investigación para doctorado elaborada de manera paralela.

Resultados

Encuesta

La participación para la muestra fue de 165 personas, 56.4% hombres y 43.6% mujeres, entre los rangos de edad de 15-25 años (30.9%), de 25-35 (29.1%), de 35-45 (16.4%), de 45-60 (20%) y de 60 a más (3.6%) (Figuras 1 y 2 Anexo 1).

En cuanto a su actividad profesional el 0.6% dijo ser campesino, 1.2% se dedica a actividades empresariales, el 36% son estudiantes, el 13.4% son funcionarios de gobierno, y el 48.8% son profesionistas (Figura 3 Anexo 1).

En tanto por el entorno en donde viven solo el 3% vive en el campo, el 12.7% vive en zonas sub-urbanas y el grupo dominante de la muestra (84.2%) vive en ciudades (Figura 4 Anexo 1).

A los participantes se les hicieron 4 preguntas sobre su conocimiento, capacidad de adaptación y la relevancia que tiene en sus vidas cotidianas el Cambio Climático. Al respecto 95.1% conocen el término de “Adaptación al Cambio Climático”. El 92.9% de los participantes reconocen que pueden llevar a cabo acciones para adaptarse, y 80% se adaptan para no sufrir daños, y el 94.5% es consciente de que el cambio climático afecta sus actividades cotidianas (Figuras 5 a 8 Anexo 1).

Finalmente se les pidió a los participantes que eligieran de una lista de 10 posibilidades las acciones que consideraban que estaban más relacionadas con la adaptación. En esta selección se podía elegir cuantas acciones considerara pertinentes.

Acciones que los encuestados relacionaron más frecuentemente con la adaptación:

Acción	Frecuencia
Educación y Sensibilización	120
Reforestación	112
Planificación Territorial	101
Programas de Manejo de Residuos Sólidos Municipales	99
Cuidado de Manglares	89
Construcción de Infraestructura	67
Dotación de agua potable	42
Alcantarillado	29
Impermeabilización de su casa	25
Contratación de un seguro para la vivienda	21

Cuadro 1. Acciones asociadas a la adaptación al cambio climático. Elaboración propia.

Con la frecuencia obtenida de cada acción se procedió a elaborar una “nube de palabras” en la plataforma WordArt©. El resultado se puede ver en la figura 9 (Anexo 1).

Experiencias de adaptación

María Luisa Cuevas (2016) identifica 211 acciones reportadas por los 11 órganos y direcciones generales de la SEMARNAT consultadas (ver cuadro 1 Anexo 4). Sin embargo, hace la acotación de que solo se pueden considerar las acciones en las que se puede conocer el lugar donde se llevaron a cabo, su contexto socio ambiental, y los impactos previstos para dicho sitio derivados del cambio climático; debido a que no hay recetas para la adaptación y lo que podría ser una acción de adaptación en un sitio, puede no tener ese efecto en otro (IPCC, 2014, y Cuevas Fernández, 2016). De acuerdo con la LGCC, en su artículo 27, las acciones de adaptación deben documentarse mediante instrumentos de diagnóstico, planificación, medición monitoreo, reporte, verificación y evaluación.

Después de filtrar las acciones identificadas con base en los criterios de integralidad de la información correspondiente, solo quedaron 164 acciones que se pueden considerar como tales (ver cuadro 2 y 3 del Anexo 4).

Cuevas (2016) clasifica la información recabada en 5 categorías: Diagnóstico, Planificación, Monitoreo y Seguimiento, Fortalecimiento de capacidades institucionales, y Fortalecimiento de capacidades Sociales. De la información sistematizada, el 85% corresponde a las categorías de planificación, fortalecimiento de capacidades sociales y diagnóstico. El otro 15% se ubica en acciones de monitoreo y seguimiento, así como en fortalecimiento de capacidades institucionales.

Para la 6ª Comunicación Nacional de Cambio Climático, se emplearán nuevas categorías según se pudo conocer a través de comentarios personales de Maryam Nava, quien es la encargada del apartado de adaptación. Las 12 categorías que se emplearán son:

	Arreglos y mecanismos institucionales		Sistema de alerta o advertencia
	Planificación, gestión y mecanismos de política pública.		Sistema de observación y monitoreo
	Leyes, lineamientos y normatividad.		Sistema de información
	Infraestructura física.		Financiamiento y aseguramiento
	Acciones implementadas en el territorio y apoyo a la población.		Creación y fortalecimiento de capacidades
	Estudios y diagnósticos		Investigación aplicada y tecnología

Cuadro 2. Tipología de Acciones de Adaptación para la 6ª Comunicación de cambio climático. Basadas en Nava (2018). Los íconos fueron reelaborados por el área de Innovación del Instituto Mora.

Retomando el ejercicio elaborado por Cuevas (2016) "Mapeo y evaluación de acciones de adaptación al cambio climático en el sector ambiental de México" se reclasificaron las acciones según la tipología del INECC. De este ejercicio se observa que las acciones reportada por el sector ambiental son principalmente:

- Estudios y diagnósticos
- Planificación, gestión e instrumentos de política pública
- Acciones implementadas en el territorio y/o apoyo a la población
- Leyes, lineamientos y normalidad
- Sistemas de alerta o advertencia

Estas acciones incluyen medidas sociales, institucionales y de adaptación basada en ecosistemas (AbE) que permiten responder a los impactos del cambio climático observados y proyectados, y también pueden abordar objetivos más amplios de adaptación basada en reducción de riesgos de desastres (AbRRD) y de adaptación basada en comunidades humanas (AbCH).

Catálogo de Capacidades de Adaptación

Adaptación al Cambio Climático en el sector ambiental

Gracias al desarrollo y publicación de instrumentos normativos y jurídicos como la Ley General de Cambio Climático, la Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10-20-40, El Programa Especial de Cambio Climático PECC 2014-2018 y la Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Protegidas 2015-2020 y la ratificación de acuerdos internacionales como el Acuerdo de París, se ha mejorado el diseño de acciones de adaptación.

La elaboración y divulgación de materiales concernientes al cambio climático, sus impactos y la importancia de tener medidas de mitigación y adaptación han favorecido que la población esté cada vez más familiarizada con el tema y por ello cada vez más acciones son diseñadas en conjunto con la población, están respaldadas o cuentan con la aprobación de la comunidad, lo cual asegura su implementación y viabilidad. Sin embargo, siguen faltando acciones con enfoque de género que promuevan la igualdad y la equidad. Las mujeres, niños y personas de la tercera edad siguen siendo la población más vulnerable a los impactos del cambio climático. La información a la que tienen acceso es limitada, como lo es el acceso a programas o subsidios gubernamentales. Lo mismo sucede con las comunidades indígenas.

La SEMARNAT y sus órganos descentralizados y desconcentrados han ido incorporando el tema de adaptación al cambio climático como un tema central para hacer frente a los impactos del cambio climático. Derivado del ejercicio de consulta de las acciones de adaptación llevadas a cabo por distintas áreas de la SEMARNAT, a continuación se presentan las capacidades y fortalezas que en materia de adaptación al cambio climático se han ido adquiriendo.



COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

La CONABIO tiene como misión “Promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad”.

La CONABIO ha sido un actor clave a nivel nacional en materia de adaptación al cambio climático gracias a la generación de insumos para la toma de decisiones y el monitoreo y la implementación de acciones en campo. La CONABIO cuenta con personal altamente calificado, lo que le ha permitido desarrollar **Sistemas de Alerta o Advertencia, Sistemas de Información y Sistemas de Observación y Monitoreo** a nivel nacional, de gran envergadura y relevancia para reducir la vulnerabilidad de las comunidades y los ecosistemas. El Sistema de Alerta de Incendios (<http://incendios.conabio.gob.mx/>) presenta información espacial local e información histórica. En 2011 y 2012 incorporaron el Índice de anomalía de vegetación y el modelo de humedad, lo que permite contar con un sistema de alerta temprana. El Sistema de Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad (https://www.biodiversidad.gob.mx/sistema_monitoreo/) permite generar estadísticas anuales necesarias para la gestión sustentable, en términos de recursos biológicos y provisión de servicios ecosistémicos del país. El 2015 fue el primer año de funcionamiento operacional para monitorear *in situ* el estado de salud de los ecosistemas de México. MAD-Mex (Monitoring Activity Data for the Mexican REDD+ program, <http://madmex.conabio.gob.mx/>) es una plataforma geoespacial que brindar la posibilidad de procesar grandes cantidades de datos sobre uso de suelo y vegetación, en un lapso de tiempo razonable.

Una de las fortalezas de la CONABIO es su capacidad para generar sinergias con otras dependencias, dentro y fuera del sector ambiental. La CONABIO, como parte de las **Acciones implementadas en el territorio y/o apoyo a la población**, firmó en 2014 un convenio de colaboración con la SAGARPA para el impulso de proyectos productivos sustentables en los Corredores Biológicos de Chiapas. De la misma manera, en noviembre de 2015 la CONANP, CONABIO y CONAFOR firmaron las “Bases Generales de Colaboración en Materia de Cambio Climático”, mediante el cual las tres instituciones intercambiarán información y brindarán apoyo en el combate al cambio climático en beneficio de las Áreas Naturales Protegidas del país (**Creación y fortalecimiento de capacidades**).

La capacidad para trabajar de manera colaborativa y coordinada con otras dependencias, su personal altamente calificado y la relevancia de sus actividades en materia de monitoreo y evaluación le ha permitido acceder a **Financiamiento y Aseguramiento** nacional e internacional. La Unión Europea, el GEF, PNUD, GIZ, son algunas de las agencias de cooperación con las que ha colaborado y de las cuales ha recibido financiamiento.



COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

La CONANP tiene como misión “Conservar los ecosistemas más representativos de México y su biodiversidad, mediante las Áreas Naturales Protegidas y otras modalidades de conservación, fomentando una cultura de la conservación y el desarrollo sustentable de las comunidades asentadas en su entorno, con criterios de inclusión y equidad.”

La CONANP es la dependencia del sector ambiental que mejor tiene documentadas las acciones de adaptación que realiza. En materia de **Arreglos y mecanismos institucionales**, la Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Naturales Protegidas (ECCAP) es una guía institucional que incorpora los conceptos de adaptación, mitigación, resiliencia, vulnerabilidad, riesgo y conectividad paisajista a cuatro líneas de acción que buscan que la CONANP contribuya a aumentar la capacidad de adaptación de los socioecosistemas y a mitigar el cambio climático, a través de los ecosistemas naturales, con la participación multisectorial coordinada en los distintos niveles de gobierno.

En **Planificación, gestión e instrumentos de política pública**, ha desarrollado programas de adaptación para casi todas las Áreas Naturales Protegidas, y ha fortalecido su relación con actores nacionales e internacionales para el monitoreo a mediano y largo plazo. En el portal <https://www.gob.mx/conanp/documentos/programas-de-adaptacion-al-cambio-climatico-en-areas-naturales-protegidas> tiene disponible los 10 Programas de Adaptación al Cambio Climático (PACC) en ANP, sus zonas de influencia y en regiones prioritarias para la conservación. Estos documentos detallan las acciones de adaptación en las distintas áreas naturales protegidas, para reducir la vulnerabilidad de los socioecosistemas y lograr una articulación con actores clave.

Como parte de las **Acciones implementadas en el territorio y/o apoyo a la población**, desarrolló el Proyecto Carbono Azul. El objetivo de este proyecto fue aumentar la

capacidad adaptativa de las comunidades costeras y de promover la captura y almacenamiento de carbono en México, en las Reservas de la Biosfera (RB) Sian Ka'an, La Encrucijada y Marismas Nacionales Nayarit, ubicadas en las costas del Mar Caribe y el Océano Pacífico. <https://www.gob.mx/conanp/prensa/fondo-para-el-cambio-climatico-financia-proyecto-de-carbono-azul-en-areas-naturales-protégidas>

Además, ha generado documentos metodológicos que le permiten hacer **Estudios y Diagnósticos** rápidos de la vulnerabilidad social al cambio climático, en las áreas naturales que administra.

En materia de **Financiamiento y Aseguramiento** la CONANP, al igual que la CONABIO ha logrado contar con el apoyo económico del Fondo para el Cambio Climático, la GIZ, la AFD, el GEF y PNUD

La Alianza México Resiliente, podría considerarse una iniciativa de **Creación y/o fortalecimiento de capacidades**. Esta iniciativa fomenta la colaboración e intercambio de experiencias y conocimiento en materia de cambio climático y conservación de la biodiversidad. Proyecto Resiliencia: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/alianza-mexico-resiliente-122430>

Como se puede inferir de las acciones de adaptación realizadas, la CONANP tienen como fortaleza que ha incorporado el tema de cambio climático a su que hacer diario desde hace más de una década, generando información y recursos humanos con mucha experiencia y sensibilización en el tema y ha trabajado de manera cercana con las comunidades localizadas dentro de las ANPs.

Su presencia a nivel nacional, a través de las 181 ANPs y su personal capacitado hacen de la CONANP un actor clave para la cooperación y establecimiento de sinergia que permitan la Adaptación basada en Ecosistemas y en comunidades.



COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

La misión de la CONAFOR es “Promover e impulsar el desarrollo forestal sustentable mediante acciones de políticas públicas y ejecución de programas orientados a elevar la protección, producción y productividad. Y así contribuir al crecimiento económico y desarrollo social.”

El proyecto de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (REDD+) (<https://www.gob.mx/conafor/documentos/redd-en-mexico>), es el proyecto más importante en materia de cambio climático de la CONAFOR. Es una iniciativa que promueve de manera simultánea acciones de mitigación y adaptación. Es un proyecto nacional, pero con acciones a nivel estatal y municipal. Tiene un componente de salvaguardas que considera acciones de adaptación, igualdad y empoderamiento de las mujeres y la población indígena. El proyecto REDD+ es un proyecto integral, muy ambicioso, que incluye muchas de las tipologías utilizadas para clasificar las acciones de adaptación. Para su implementación, requirió una serie de **Arreglos y mecanismos institucionales**, se llevaron a cabo **Acciones implementadas en el territorio y/o apoyo a la población**, entre las que se incluyeron reforestación y control de plagas; en coordinación con la CONABIO se generó un **Sistema de Información** que permite monitorear el uso de suelo y los cambios en la vegetación natural de todo el país de forma anual (<http://madmex.conabio.gob.mx/>). Para lograrlo que este sistema y todo el Proyecto REDD+ funcione, la CONAFOR y la CONABIO trabajan de forma coordinada para articular recursos financieros de estas instituciones. La transversalidad del programa se establece a través del fomento de acuerdos y alianzas, que permitan establecer procesos de gestión territorial comunitaria y micro-regional.

El proyecto de Desarrollo Comunitario Forestal de los Estados del Sur es una iniciativa importante en materia de **Creación y/o fortalecimiento de capacidades**. Al estar enfocada a reducir las condiciones de pobreza extrema y capacitar en proyectos productivos forestales a la población, esta iniciativa de adaptación permitirá a mediano y largo plazo que los ecosistemas y la población puedan responder y recuperarse de manera más eficiente a los eventos meteorológicos extremos.

Con estos proyectos, y su estrategia general de Bosques y Cambio Climático (<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/1/7573LIBRO%20Proyecto%20Bosques%20y%20Cambio%20Clim%C3%A1tico.pdf>) la CONAFOR ha logrado el **Financiamiento y aseguramiento** de recursos nacionales e internacionales: Noruega, Francia, Alemania, Banco Mundial, el Programa de Inversión Forestal (FIP) de los Fondos de Inversión en el Clima (CIF) han invertido en la conservación y recuperación de la cobertura forestal en México.

La CONAFOR es una pieza clave en materia de mitigación y adaptación, pero es necesario que siga capacitando a su personal y mejore su organización interna, para darle prioridad al tema de cambio climático. En 2015 hubo una reestructuración importante dentro de la Comisión Nacional Forestal que impactó negativamente la continuidad de los proyectos en materia de cambio climático, sería deseable que, con la entrada de un nuevo comisionado, esta situación se pueda revertir y el cambio climático vuelva a ser un tema prioritario dentro de la dependencia.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

La CONAGUA tiene la misión de “Administrar y preservar en cantidad y calidad las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con la participación de los usuarios y la sociedad, y con la vinculación de la gestión de los tres órdenes de gobierno, para lograr el uso sustentable del recurso, e implementar acciones para enfrentar los fenómenos hidrometeorológicos extremos”.

El agua se ha convertido en uno de los recursos más amenazados por el cambio climático. La escasez para consumo humano y la competencia entre usuarios es cada vez mayor. La CONAGUA enfrenta el gran reto de administrar de manera eficiente el agua para poder suministrar y dotar del vital líquido a todos los usuarios (comunidades, actividades productivas, medio ambiente) y así cumplir con el **Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y saneamiento para todos”**.

Planificación, gestión e instrumentos de política pública. Una fortaleza de los programas de la CONAGUA es que se hacen considerando las particularidades de cada Región Hidrológica Administrativa (RHA), aunque los objetivos y metas generales sean a nivel nacional, las estrategias y acciones a seguir se desarrollan de manera particular para cada región del país según sus características: predominancia de actividades económicas, composición social, cercanía al mar, por mencionar algunas. Tener documentos específicos para cada región del país permite ir haciendo un seguimiento puntual de las acciones diseñadas y poder modificarlas si es necesario. Es cierto que no en todos los casos se especifican años o periodos concretos de cumplimiento de la acción, pero si hay una priorización en términos de corto, mediano y largo plazo. Los Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación de la Sequía (PMPMS), realizados en 2013, fue una de las primeras iniciativas de la CONAGUA que reconocían la necesidad de hacer frente a los impactos del cambio climático en materia de recursos hídricos.

Por sus obligaciones como dependencia administradora de los recursos hídricos, la CONAGUA ha desarrollado en materia de adaptación, **Infraestructura física** que le permite reducir la vulnerabilidad social ante desastres, **Acciones implementadas en el territorio y/o apoyo a la población** para garantizar el acceso al agua para consumo humano y mejorar su limpieza y reuso y ha desarrollado **Sistemas de alerta y advertencia** por medio del Servicio Meteorológico Nacional para tener campañas permanentes de protección civil, ante fenómenos hidrometeorológicos extremos y sequías.

Es deseable que el impulso que en los últimos años ha tenido el tema de cambio climático dentro de la dependencia no pierda fuerza. Las evidencias indican que uno de los recursos naturales más amenazados en México, y a nivel mundial, es el agua dulce, su disponibilidad y calidad. Aunado a esto, la sequía, el aumento del nivel del mar y los eventos hidrometeorológicos extremos ya muestran sus efectos en el país y CONAGUA tendrá que hacer frente a todos estos impactos.



INECC
INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

La misión del INECC es “Generar e integrar conocimiento técnico y científico e incrementar el capital humano calificado para la formulación, conducción y evaluación de políticas públicas que conlleven a la protección del medio ambiente, preservación y restauración ecológica, crecimiento verde, así como la mitigación y adaptación al cambio climático en el país.”

Desde 2009 el INECC ha apoyado **Estudios y diagnósticos** que permiten conocer mejor la vulnerabilidad e impactos potenciales del cambio climático en diferentes socioecosistemas y bajo diferentes peligros (ciclones, sequías, etc.). En la gran mayoría de estos estudios se sugieren acciones y medidas de adaptación que han logrado trascender a programas o proyectos específicos.

Actualmente el INECC tiene dos proyectos importantes en materia de adaptación al cambio climático, el proyecto Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático (<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/conservacion-de-cuencas-costeras-en-el-contexto-de-cambio-climatico-c6>) y el proyecto Adaptación en humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático (<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/adaptacion-en-humedales-costeros-del-golfo-de-mexico-ante-los-impactos-del-cambio-climatico>).

En el primer proyecto colaboran tres instituciones públicas (INECC, CONANP, CONAFOR) y una privada (FMCN) y opera con recursos de una donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility, GEF) gestionados por el Banco Mundial. En el segundo caso, es una iniciativa de cooperación internacional en la cual el Fondo para el Medio Ambiente Mundial a través del Banco Mundial otorgó al Gobierno de México una donación para desarrollar e implementar medidas piloto de adaptación al cambio climático. Esto da idea de las capacidades de la institución en materia de **Financiamiento y aseguramiento**.

En ambos proyectos hubo **Acciones implementadas en el territorio y/o apoyo a la población y Creación y/o fortalecimiento de capacidades** y particularmente en el segundo proyecto, se construyó infraestructura, con estándares de sustentabilidad, que permite a la población reducir su vulnerabilidad y genera ingresos extras a una cooperativa de mujeres.

Recientemente, el INECC dio a conocer el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/atlas-nacional-de-vulnerabilidad-ante-el-cambio-climatico-anvcc-80137>), un **Sistema de información** con datos de distintas dependencias del gobierno, que muestra la vulnerabilidad del territorio para una mejor toma de decisiones.

Una de las fortalezas del INECC, como se puede observar de los proyectos e iniciativas desarrolladas, es su capacidad para generar alianzas y sinergias dentro y fuera del sector gubernamental. El INECC cuenta con personal altamente capacitado en materia de mitigación, políticas públicas y adaptación al cambio climático. Es un interlocutor clave en las negociaciones internacionales y un aliado de la SEMARNAT.

SUBSECRETARÍA DE FOMENTO Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL

La SEMARNAT, a través de la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental “Promueve el desempeño ambiental de todos los sectores productivos y de los servicios para lograr un crecimiento verde.”

Las acciones de adaptación de la Subsecretaría van dirigidos principalmente a desarrollar **Leyes, lineamientos y normatividad** que fomenten la sustentabilidad, privilegien la recuperación de bienes, servicios y funciones ecosistémicas y produzcan bienestar y beneficios sociales y económicos. En ese sentido, han generado Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Normas Mexicanas (NMX) y lineamientos en temas como turismo sustentable, residuos, energías renovables, edificación sustentable, manejo sustentable de tierras y sustentabilidad urbana.

Por otro lado, está impulsando un **Sistema de observación y monitoreo**, el Sistema Nacional de Monitoreo de Degradación de Tierras y Desertificación, considerando los estudios que indican que prácticamente el 70% del territorio será vulnerable a la desertificación por sequía meteorológica en grados medio y alto.

La Subsecretaría ha generado capacidades en materia legislativa y de observancia de la ley, además de apoyar proyectos de sustentabilidad en temas como urbanismo, turismo y energía sustentable. Su cercanía con centros de investigación, universidades y otras dependencias gubernamentales a nivel federal y local, le permiten llevar a cabo **Estudios y diagnósticos** para evaluar los efectos ambientales generados por los distintos sectores productivos y así redactar o modificar los instrumentos legales en materia ambiental, que permitan reducir la vulnerabilidad social y proteger los ecosistemas con la que cuenta el país.

SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL

La Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, a través de la Dirección General de Política para el Cambio Climático, es una pieza clave en la **Planeación, gestión e instrumentos de política**, así como en lo referente a **Arreglos y mecanismos institucionales**, al impulsar documentos rectores de la política ambiental como la Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40 (ENCC), el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC) y la conformación de la Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de México que integra un componente de adaptación al cambio climático.

La DGPCC hace el seguimiento de los compromisos establecidos en la ENCC y el PECC, así como de los logros y metas alcanzadas en materia de cambio climático al interior de la SEMARNAT y con los gobiernos locales. Lo que se podría considerar un **Sistema de observación y monitoreo**.

La DGPCC, también trabaja en la **Creación y/o fortalecimiento de capacidades**, apoyando la revisión técnica de los Atlas de Riesgos Municipales y Programas Estatales de Cambio Climático, dando talleres regionales sobre herramientas de priorización para la adaptación y colaborando en la redacción de documentos normativos en materia de cambio climático a nivel nacional y local. Adicionalmente ha diseñado y participado en **Acciones implementadas en el territorio y/o apoyo a la población** con distintos proyectos enfocados principalmente en medidas de adaptación.

Es un actor clave en las negociaciones internacionales y una pieza fundamental en lograr la transversalidad del tema de cambio climático en todos los sectores. La DGPCC y la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental han adquirido un papel central en el impulso de proyectos diseñados con los enfoques para la adaptación: Adaptación basada en Comunidades (AbC), Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) y la Reducción de Riesgos de Desastres (RRD).

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE IGUALDAD Y DERECHOS HUMANOS

La Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia tiene la misión de “Promover una relación corresponsable del gobierno y la sociedad, en la formulación, ejecución y evaluación de las políticas públicas en aspectos ambientales y de sustentabilidad, en los que se aseguren condiciones de equidad de género, generacional y de etnia, así como otorgar una atención ciudadana eficiente y eficaz, que permita el acceso a la información y la transparencia en la gestión pública función de facilitar la participación social en la definición de la política ambiental y el acceso ciudadano a la información en políticas y programas ambientales y de conservación”

A través de la Dirección General Adjunta de Igualdad y Derechos Humanos (DGAIDH) se realizan talleres, encuentros, consultas, foros y reuniones para la **Creación y/o fortalecimiento de capacidades** en materia de cambio climático, medidas de adaptación y sustentabilidad desde un enfoque de derechos humanos y equidad, principalmente para las mujeres, personas de la tercera edad y comunidades indígenas.

LA DGAIDH trabaja de cerca con todas las áreas de la SEMARNAT y con otras dependencias del gobierno federal, como el Instituto Nacional de las Mujeres, para el fortalecimiento de un enfoque de género y derechos humanos que reconozca el papel que juegan las mujeres y las comunidades indígenas en el cuidado, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Así mismo, trabaja de manera cercana con las delegaciones estatales de la SEMARNAT para identificar las necesidades de los grupos más vulnerables en materia de medio ambiente, incluyendo el tema de adaptación e impactos del cambio climático, y así desarrollar estrategias o impulsar programas que consideren estas necesidades y a estos grupos. De la misma manera es un facilitador para difundir los programas e iniciativas de la Secretaría y ayudar a acercarlos a los grupos más vulnerables.

La Adaptación basada en Comunidades (AbC) se sustenta en el reconocimiento del conocimiento comunitario y tradicional de las comunidades locales y la incorporación de nuevas estrategias innovadoras para mejorar su capacidad para hacer frente a los impactos del cambio climático, disminuyendo su vulnerabilidad. La participación activa de los actores locales es fundamental en materia de adaptación. La DGAIDH tiene un papel clave en materia de sensibilización y desarrollo de mecanismos que propicien y detonen mayor

participación social y el reconocimiento de las comunidades indígenas y las mujeres en materia de reducción de la vulnerabilidad.

Conclusiones

México ha incorporado el tema de Adaptación al Cambio Climático a su agenda pública a partir de varios frentes. Por un lado se redactó en 2012 la LGCC con un apartado específico sobre Adaptación y se definieron líneas estratégicas y acciones específicas en la misma materia en la Estrategia Nacional y el Programa Especial de Cambio Climático. Sin embargo en lo que toca al sector de protección civil no fue sino hasta la última modificación a la Ley General de Protección Civil (abril 2017, publicado hasta enero del 2018) donde se reconoce a la Adaptación como una prioridad. Lo anterior significa una gran oportunidad para incidir en el desarrollo de nuevas iniciativas que generen acciones de Adaptación basadas en la Reducción de Riesgo de Desastres (RDD). Una tarea ardua que permita a este sector incorporar la adaptación de una manera coherente en su quehacer cotidiano.

Según los estudios revisados, las acciones de adaptación consideran cada vez con mayor énfasis la participación social en diversas modalidades, sin embargo, aún falta mucho por hacer en temas de igualdad y equidad de género (Cuevas Fernández, 2016).

Dado que los procesos de adaptación se materializan en la escala local, es fundamental conocer las experiencias que se llevan a dicha escala, por lo que debe promoverse la participación de nuevos actores y sectores, en especial la sociedad civil, a través de herramientas que permitan la socialización y espacialización de las experiencias de adaptación que llevan a cabo. La espacialización de esta información, permitirá ubicar en el espacio a la población y/o ecosistemas beneficiados, lo que facilitaría el involucramiento de actores clave tanto del sector gubernamental como de la sociedad civil y la academia.

En este orden de ideas y derivado del presente estudio, el Instituto Mora ha iniciado la programación de una plataforma que busca evidenciar las iniciativas realizadas o en marcha, con la finalidad de dar a conocer a las dependencias u organizaciones que están buscando incidir en la reducción de la vulnerabilidad y/o el fortalecimiento de capacidades adaptativas y la vinculación entre actores involucrados e interesados en el tema, incluido el ámbito de la protección civil. La plataforma (www.accsocial.org.mx) pretende además facilitar el surgimiento de comunidades de aprendizaje en torno a las problemáticas y retos que la Adaptación al Cambio Climático nos enfrenta.

Trabajos citados

Cuevas Fernández, M. L. (2016). *Mapeo y evaluación de acciones de adaptación al cambio climático en el sector ambiental en México*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático - INECC.

IPCC. (2014). *Cambio climático 2114: Impactos, adaptación y vulnerabilidad -Resumen para responsables de políticas . Contribución del Grupo de Trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. IPCC.

UN-ISDR. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo*. Ginebra.

Leyes citadas:

Ley General de Protección Civil, Cámara de Diputados (Última Reforma DOF 19-01-2018)

Ley General de Cambio Climático, Cámara de Diputados (Última Reforma DOF 13-07-2018)

Sitios Web citados:

CONABIO, Sistema de Alerta de Incendios <http://incendios.conabio.gob.mx/>

CONABIO, Monitoring Activity Data for the Mexican REDD+ program
<http://madmex.conabio.gob.mx/>

CONANP, Programas de Adaptación al Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas,
<https://www.gob.mx/conanp/documentos/programas-de-adaptacion-al-cambio-climatico-en-areas-naturales-protegidas>

CONANP, Fondo para el Cambio Climático financia proyecto de carbono azul en Áreas Naturales Protegidas. <https://www.gob.mx/conanp/prensa/fondo-para-el-cambio-climatico-financia-proyecto-de-carbono-azul-en-areas-naturales-protegidas>

CONANP, Alianza México Resiliente: áreas protegidas, respuestas naturales al cambio climático. <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/alianza-mexico-resiliente-122430>

CONAFOR, REDD+ en México. <https://www.gob.mx/conafor/documentos/redd-en-mexico>

INECC, Adaptación en humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático, <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/adaptacion-en-humedales-costeros-del-golfo-de-mexico-ante-los-impactos-del-cambio-climatico>

INECC, Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático

<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/atlas-nacional-de-vulnerabilidad-ante-el-cambio-climatico-anvcc-80137>

Asignación de recursos, informe financiero:

Rubro	Monto
Coordinación	\$25,000.00
Investigación	\$75,000.00
Aplicación de encuesta	\$25,000.00
Programación web	\$25,000.00
Overhead institucional	\$50,000.00
Total	\$200,000.00