DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO

INECC
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático

MÉXICO
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

INECC
INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

gef

PNUD

6ª Comunicación Nacional

CAMBIO YO CAMBIAS TÚ CAMBIA TODO

cambioclimatico.gob.mx
www.gob.mx/inecc

Papel Certificado
Ecológico FSC

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO

Para México es prioritario y estratégico impulsar la adaptación al cambio climático, dadas las condiciones de vulnerabilidad en que se encuentran la población y los ecosistemas del país. El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) ha desarrollado un marco conceptual del proceso de adaptación que se centra en la planeación integral del territorio (SEMARNAT – INECC, 2015) y que retoma los conceptos y definiciones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés)[1], plasmadas en la Ley General de Cambio Climático (LGCC)[2].

La LGCC considera a la adaptación como las iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos actuales o esperados del cambio climático.

[1] El IPCC (2013) fue creado en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (WMO, por sus siglas en inglés) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés) para proporcionar a los responsables de formular políticas evaluaciones periódicas de la base científica del cambio climático, sus impactos y riesgos futuros, y opciones de adaptación y mitigación. Sus evaluaciones son la base de las negociaciones en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

[2] México fue el segundo país del mundo en publicar una ley específica en materia de cambio climático, la Ley General de Cambio Climático, la cual establece la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático, asimismo determina la política nacional (DOF, 2012).

Forma de citar
INECC . 2018 . Diseño e implementación de medidas de adaptación al cambio climático en México . Resumen Informativo. Ciudad de México

Proceso de adaptación al cambio climático

El proceso de adaptación al cambio climático considera cuatro fases generales: 1. Evaluación de la vulnerabilidad actual y futura; 2. Diseño de medidas de adaptación; 3. Implementación de las medidas de adaptación y 4. Monitoreo y Evaluación. Estas fases contemplan de manera inherente e ineludible, la participación social y de actores clave, el enfoque de género y el respeto a los derechos humanos para lograr una adaptación efectiva ante el cambio climático que disminuya las desigualdades entre diferentes grupos sociales de una comunidad (Figura 1).

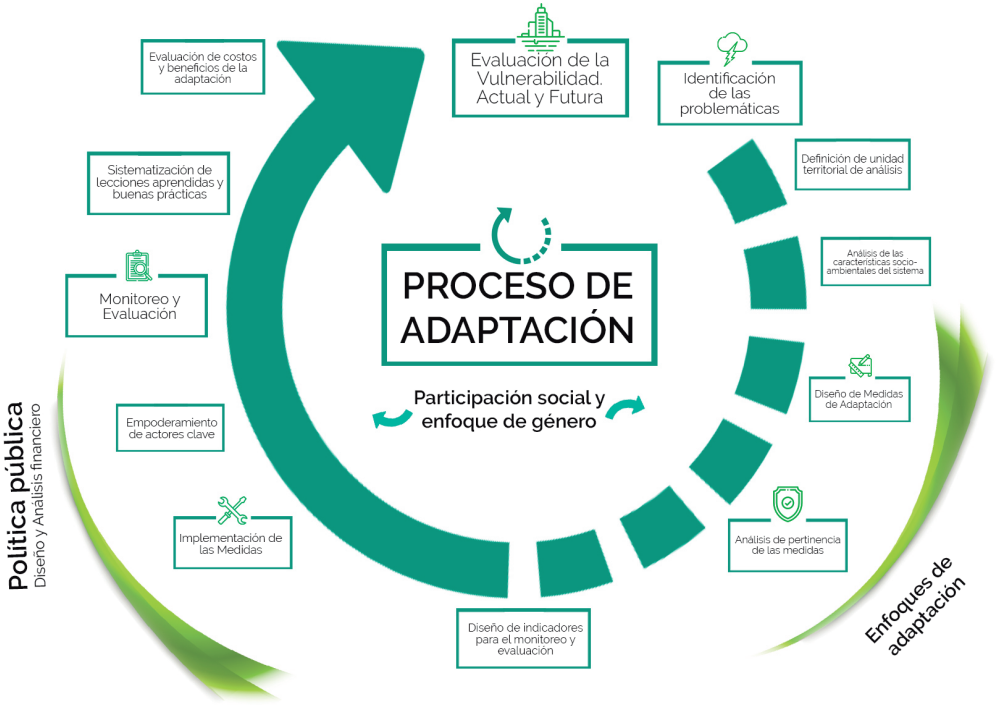


Figura 1. Proceso de adaptación al cambio climático de México.
Elaborado por INECC-CGACC, 2018.

La fase de evaluación de la vulnerabilidad actual y futura contempla la identificación de las problemáticas asociadas al clima, la definición de la unidad territorial de análisis, el análisis del clima observado y de escenarios de cambio climático, así como el análisis de las características socio-ambientales del sistema. La vulnerabilidad[3] de un sistema está en función de su exposición, su sensibilidad y su capacidad adaptativa.

La segunda fase del proceso de adaptación considera que las medidas de adaptación son acciones o estrategias que tienen como objetivo principal disminuir la vulnerabilidad identificada en la primera fase del proceso, a través de la reducción de la sensibilidad o del aumento de la capacidad adaptativa.

En el documento Elementos mínimos para la elaboración de los programas de cambio climático de las entidades federativas, se enuncian una serie de características a considerar en una medida de adaptación (SEMARNAT – INECC, 2015), y su grado de cumplimiento se asocia con su pertinencia y efectividad.

Tabla 1. Características deseables de las medidas de adaptación al cambio climático.

- **Factibles** en términos de política, financieros, legales, técnicos o tecnológicos, sociales, institucionales y regulatorios
- **Evaluables**. para analizar los avances y hacer Monitoreo y Evaluación (M&E)
- **Sinérgicas** para potenciar los. beneficios o impactos positivos que permitan mitigar GEI.
- **Cobeneficios**. Favorecer impactos benéficos, directos e indirectos, entre aspectos biofísicos, sociales, y económicos
- **Equitativas** para promover la equidad y disminuir brechas de desigualdad
- **Reversibles**. Privilegiar acciones en las que sea posible regresar a un estado anterior
- **Incluyentes**. Considerar conocimientos tradicionales y diversos actores clave
- **Alineadas** al marco legal, institucional y administrativo que corresponda
- **Credibilidad:** Contar con sustento científico y aceptación cultural y social
- **No arrepentimiento (*No Regret).*** que no tengan repercusiones negativas en otro lugar
- **Barreras.** Considerar limitantes legales, tecnológicas, económicas, sociales e institucionales
- **Presupuestadas.** Identificar fuentes de financiamiento

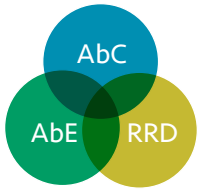
[3] El IPCC (2007) define a la vulnerabilidad como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación. La fórmula de la vulnerabilidad es la siguiente:

Para el diseño de medidas de adaptación es importante considerar los enfoques con los que, de manera general, se ha trabajado en el país, y que han sido impulsados a nivel internacional desde ya hace varios años (Figura 2).

Figura 2. Enfoques para la daptación al cambio climático en México. Elaborado por INECC-CGACC, 2018.

Adaptación basada en Comunidades (AbC)
Busca mejorar la capacidad de las comunidades locales considerando el conocimiento comunitarios y tradicional, así como estrategias innovadoras (CARE, 2010)

Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)
Uso de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, como parte de una estrategia más amplia de adaptación de las poblaciones humanas, ante los efectos adversos del cambio climático (Lhumeau, A. y Cordero, D., 2012)



Reducción de Riesgo de Desastres (RRD)
Busca disminuir el riesgo ocasionado por eventos emergentes relacionados con el tiempo y el clima

Dichos enfoques no son excluyentes entre sí, y con frecuencia son complementarios.

La cuarta etapa del proceso de adaptación contempla el monitoreo y la evaluación (M&E), que son indispensables para identificar el impacto sobre la reducción de la vulnerabilidad del sistema y la sostenibilidad de las medidas, así como para documentar y sistematizar las lecciones aprendidas.

México ha resaltado la importancia de la participación social con enfoque de género a lo largo de todo el proceso de adaptación al cambio climático. El involucramiento de actores clave locales, servidores públicos de los diferentes órdenes de gobierno, representantes de la academia y de las organizaciones de la sociedad civil y del sector privado, es fundamental durante cada una de las etapas del proceso, ya que de ello depende, en gran parte, el éxito de los proyectos de adaptación.

Estrategias participativas implementadas por el INECC en Veracruz, 2015.

Acciones y avances

De 2014 a 2018, el INECC, en coordinación con otras dependencias e instituciones, diseñó e implementó el proyecto "Adaptación en humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático". Asimismo, el INECC es socio y entidad ejecutora a cargo de diseñar estrategias de planeación territorial en el marco del proyecto vigente "Conservación de cuencas costeras en el contexto del cambio climático". Los 2 proyectos citados se implementaron con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés).

Tabla 2. Detalle de proyectos de adaptación al cambio climático implementados por el INECC de 2011 a 2018.

Nombre del proyecto	Periodo	Ubicación	Objetivo general	Enfoque y componentes del proyecto	Medidas de adaptación implementadas	Colaboración
Adaptación en humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático	2011 - 2016	Rio Papaloapan – Laguna de Alvarado, municipios de Alvarado y Tlacotalpan, Veracruz. Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona: municipios de Cárdenas, Comalcalco y Paraiso, Tabasco. Humedal de Punta Allen: Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo.	Diseñar e implementar medidas piloto de para disminuir la vulnerabilidad ante el cambio climático de las poblaciones que viven y dependen de los humedales.	(AbE, AbC, AbRRD) Diseño de medidas de adaptación y coordinación técnica. Implementación de medidas de adaptación piloto en humedales altamente vulnerables al cambio climático. Evaluación de los impactos del cambio climático sobre la planificación del recurso del agua a nivel nacional y en los humedales costeros, incluyendo la identificación de opciones potenciales de respuesta. Diseño e implementación de herramientas de participación social y género	Reforestación de manglar y vegetación riparia. Repoblamiento del arrecife de coral. Desazolve de canales para restaurar el flujo hídrico. Estaciones meteorológicas y mareográficas. Unidad de Manejo para Conservación de la Vida Silvestre para el aprovechamiento sustentable del manglar. Ordenamiento Ecológico Territorial (OET) con enfoque de cambio climático. Palafitos equipados con ecotecnias para resguardo de bienes durante inundaciones. Equipos de radiocomunicación para alertas climáticas y sanitarias. Sistema de captación y purificación de agua de lluvia en una escuela primaria. Dos planes de emergencia para reducir el riesgo por inundaciones. Equipos de medición de parámetros oceanográficos. Talleres comunitarios de fortalecimiento de capacidades; de diagnóstico de vulnerabilidad; reuniones de vinculación con organizaciones locales de la sociedad civil, académicos e instituciones.	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN HUMEDALES DEL GOLFO DE MÉXICO ADAPTACIÓN VERACRUZ ADAPTACIÓN TABASCO ADAPTACIÓN QUINTANA ROO SEMARNAT INECC IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA CONAGUA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA CONANP COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS GRUPO BANCO MUNDIAL

Conservación de cuencas costeras en el contexto de cambio climático	2014 - 2019	Manejo integral de 16 cuencas costeras en el Golfo de México y en el Golfo de California: Golfo de México: Tuxpan, Antigua, Jamapa, Huazuntlán, Temoloapan y Usumacinta. Golfo de California: Piaxtla, Presidio, Baluarte, Acaponeta, San Pedro, Cuale, Ameca, Las Juntas, Pitillal y El Tuito.	Promover el manejo integral de las cuencas costeras para conservar su biodiversidad, contribuir a la mitigación del cambio climático y fortalecer el uso sustentable de sus recursos naturales. Recuperación de la funcionalidad de las cuencas y la provisión de sus servicios ecosistémicos	(AbE, AbC, AbRDD) Creación y consolidación de Áreas Naturales Protegidas (ANP). Promoción de la sustentabilidad de las cuencas. Habilitación del manejo adaptativo a través del fortalecimiento en las capacidades de monitoreo. Desarrollo de planes de acción para el manejo integrado de cuencas y de acciones de monitoreo. Mecanismos innovadores para la colaboración interinstitucional y promoción de la participación social.	en el Golfo de México en el Golfo de California Manejo forestal sustentable. Restauración hidrológica ambiental en microcuencas. Estufas ahorradoras. Módulos de milpa intercalada con árboles frutales (MIAF), manejo silvopastoril, generación de corredores riparios. Establecimiento de cercas vivas. Restauración de suelos y agua. Cafeticultura sustentable. Meliponicultura para la conservación. Instalación de viveros de especies amenazadas y creación de redes de viveros con bancos de semillas. Módulos agroecológicos. Biodigestores y baños secos. Reforestación. Ganadería sustentable y restauración de selvas. Talleres de intercambio de experiencias y de sensibilización con enfoque de género; de educación ambiental y monitoreo; de salud; de elaboración de artesanías.	C6 cuencas costeras y cambio climático SEMARNAT INECC CONANP CONAFOR Banco Mundial fmam FMCN 20 años

En los dos proyectos implementados, el INECC obtuvo importantes lecciones aprendidas sobre la adaptación al cambio climático, coadyuvó al fortalecimiento de capacidades en materia climática, de servidores públicos de los tres niveles de gobierno, incrementó de manera efectiva la capacidad adaptativa de las poblaciones beneficiadas; implementó el enfoque de género, en las acciones de adaptación, mediante la participación de las mujeres en las diferentes etapas de los proyectos, y generó una visión compartida de los actores locales respecto a la problemática ambiental asociada al clima y a sus posibles soluciones, sumando esfuerzos institucionales orientados a disminuir la vulnerabilidad de las comunidades expuestas a las amenazas del cambio climático.

Aportaciones a políticas públicas

La información de las lecciones aprendidas y buenas prácticas en la implementación de medidas de adaptación al cambio climático, proporcionó información que fortaleció el marco conceptual y metodológico del INECC, para apoyar la toma de decisiones, considerando el contexto de vulnerabilidad del país.

Este marco conceptual, enriquecido con las lecciones aprendidas, promueve y facilita una acción climática conjunta asociada a los compromisos derivados del Acuerdo de París, en busca de una gobernanza climática que reconozca el conocimiento comunitario y tradicional, así como los aspectos ambientales y socioeconómicos.

Recomendaciones y conclusiones

Es fundamental mantener una visión sistémica, integral, transversal y consensuada, que oriente hacia un objetivo común, unifique intenciones y funcione como motor para impulsar la agenda de adaptación y cambio climático del país.

Los proyectos de adaptación deben apoyar el fortalecimiento de capacidades para reducir vulnerabilidades ante el cambio climático e identificar medidas de adaptación de alto impacto, para ser implementadas en el territorio, que sean viables de acuerdo a los criterios y necesidades de cada región y sector, tal como se propone en el proceso de adaptación al cambio climático que aquí se expone.

Construcción comunitaria de palafitos en Tabasco, INECC, 2015.

Por su parte, la elaboración de la Política Nacional de Adaptación de México (NAP, por sus siglas en inglés)[4] referido en la LGCC, requiere que éste articule, de manera coherente, los instrumentos de política pública existentes a nivel país, los objetivos de las agendas internacionales post 2015, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés), así como la importancia del conocimiento local y tradicional y de la participación comunitaria. Esto, con miras a facilitar la integración de la adaptación al cambio climático en políticas, programas y actividades nuevas y existentes basadas en la mejor ciencia disponible y en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Semillas de magle en Veracruz, INECC, 2016.

Acerca del INECC
El INECC, creado en 2012 a partir de la Ley General de Cambio Climático, es la institución del gobierno mexicano que tiene la misión de 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.

Referencias:

CARE (2010). Community-Based Adaptation Tool-kit. Recuperado de http://www.careclimatechange.org/files/toolkit/CARE_CBA_Tool-kit.pdf

DOF (2012). Ley General de Cambio Climático, publicada el 6 de junio de 2012, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaria General. México. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgcc.htm

DOF (2018). DECRETO por el que adiciona el artículo 30. fracción XXXI de la Ley General de Cambio Climático, publicado 13 de julio de 2018, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaria General. México. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgcc/LGCC_ref09_13jul18.pdf

IPCC (2013). IPCC Factsheet: What is the IPCC?. Recuperado de https://www.ipcc.ch/news_and_events/docs/factsheets/FS_what_ipcc.pdf

IPCC (2007). Informe de síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III al cuarto informe de evaluación del grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. Ginebra, Suiza: IPCC. [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)].

Lhumeau, A. y Cordero, D. (2012). Adaptación basada en ecosistemas: una respuesta al cambio climático. Quito, Ecuador: UICN.

SEMARNAT – INECC (2015). Elementos mínimos para la elaboración de Programas Estatales de Cambio Climático de las Entidades Federativas. Recuperado de https://www.gob.mx/semarnat/documentos/elementos-minimos-p ara-la-elaboracion-de-programas-de-cambio-climatico

UNFCCC (2018). National Adaptation Plans. Recuperado de https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/workstreams/national-adaptation-plans

[4] Los Planes Nacionales de Adaptación (NAP, por sus siglas en inglés) fueron establecidos bajo el Marco de Adaptación de Cancún de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y son un medio para identificar las necesidades de adaptación a mediano y largo plazo y desarrollar e implementar estrategias y programas para abordar esas necesidades. Es un proceso continuo, progresivo e iterativo que sigue un enfoque impulsado por los países, sensible al género, participativo y totalmente transparente (UNFCCC, 2018). Para el caso de México, la Ley General de Cambio Climático (DOF, 2018), define al NAP como la Política Nacional de Adaptación.