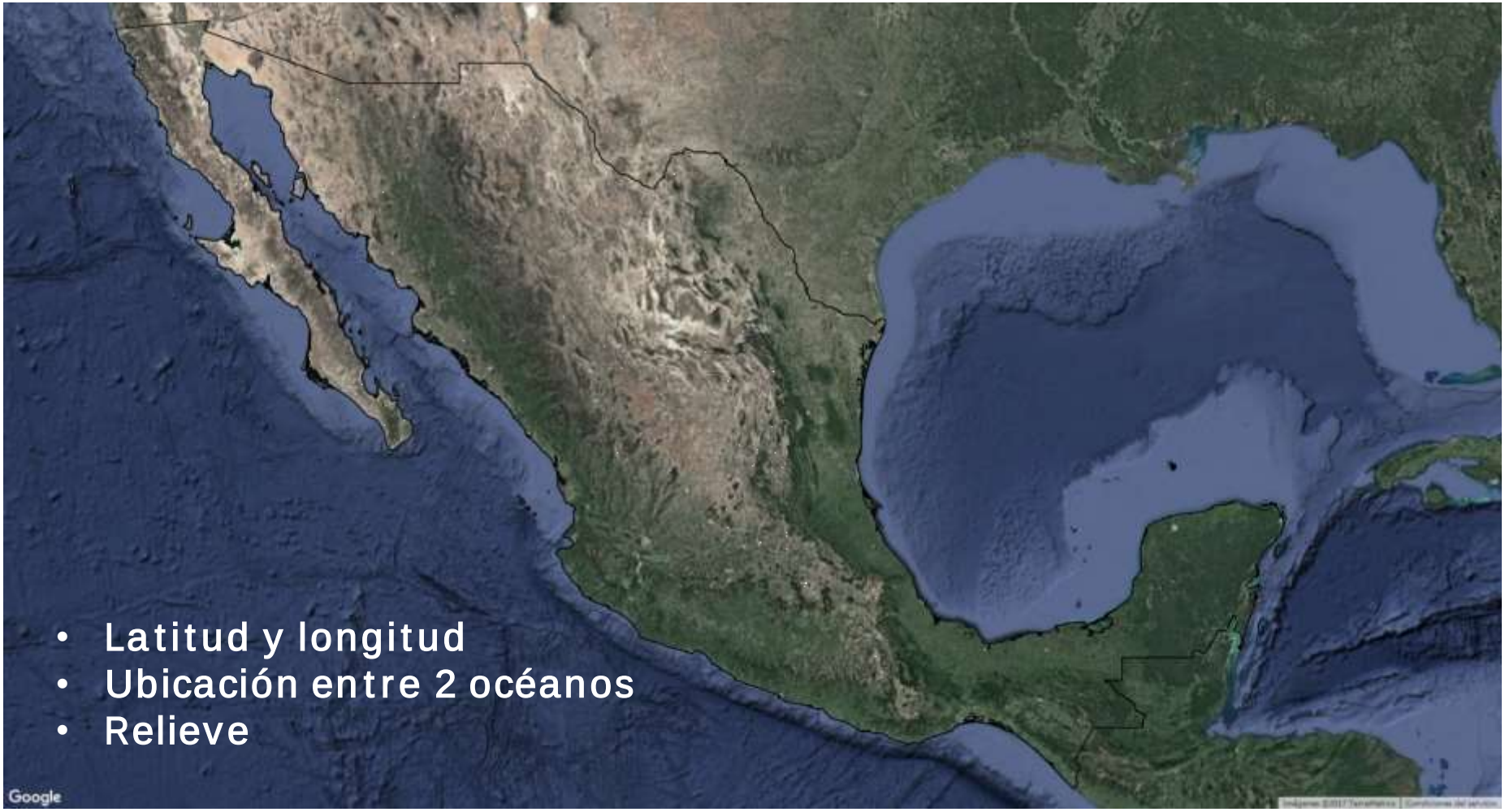
Proceso de adaptación al cambio climático

Lic. Aram Rodríguez de los Santos
Subdirector de Riesgos por Cambio Climático
Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático, INECC

Foro Universitario y Expo Feria: Innovación en Ciencia y Tecnología aplicada al cambio climático
Centro Ecológico de Sonora, Hermosillo, Sonora, 29/09/2017

México ante el cambio climático

Las características geográficas de México lo hacen un **país altamente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático.**

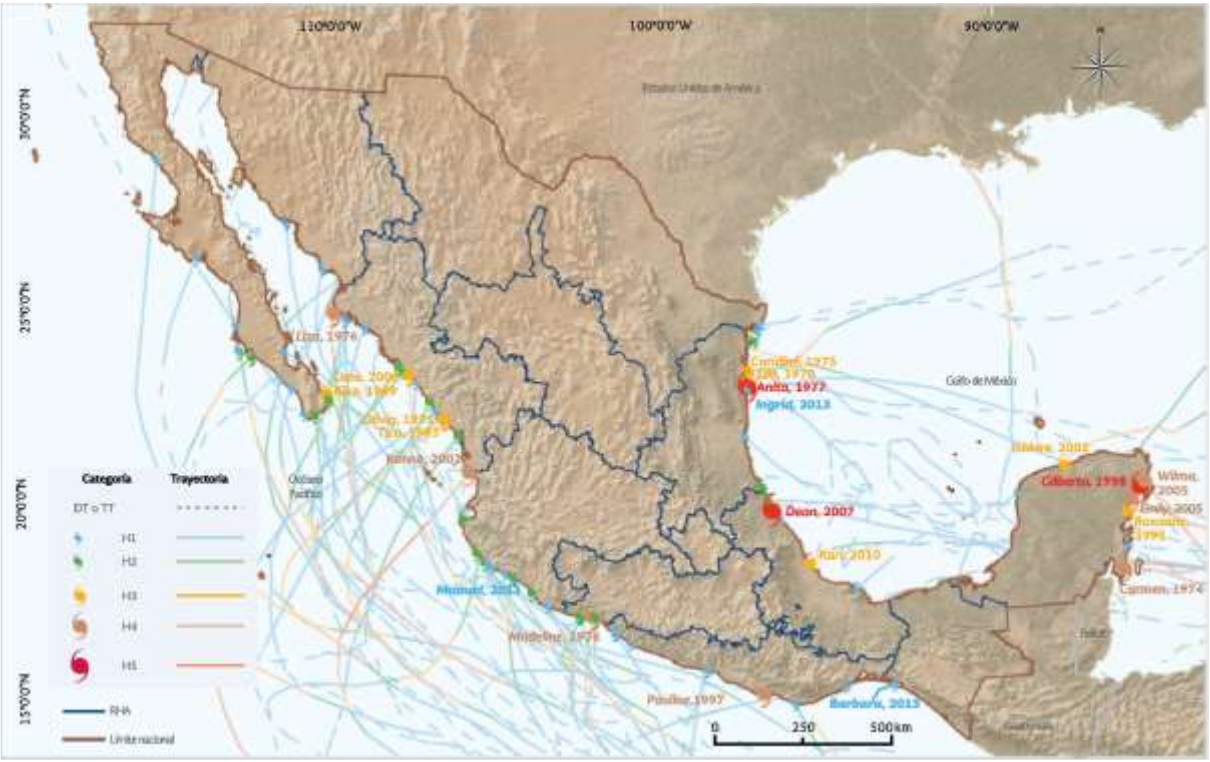


- Latitud y longitud
- Ubicación entre 2 océanos
- Relieve

México ante el cambio climático

Entre 1970 y 2013, de los 22 ciclones tropicales de categoría 3 que afectaron las costas de los océanos Pacífico y Atlántico mexicanos, diez ocurrieron en los últimos doce años.

Huracanes 1970-2013

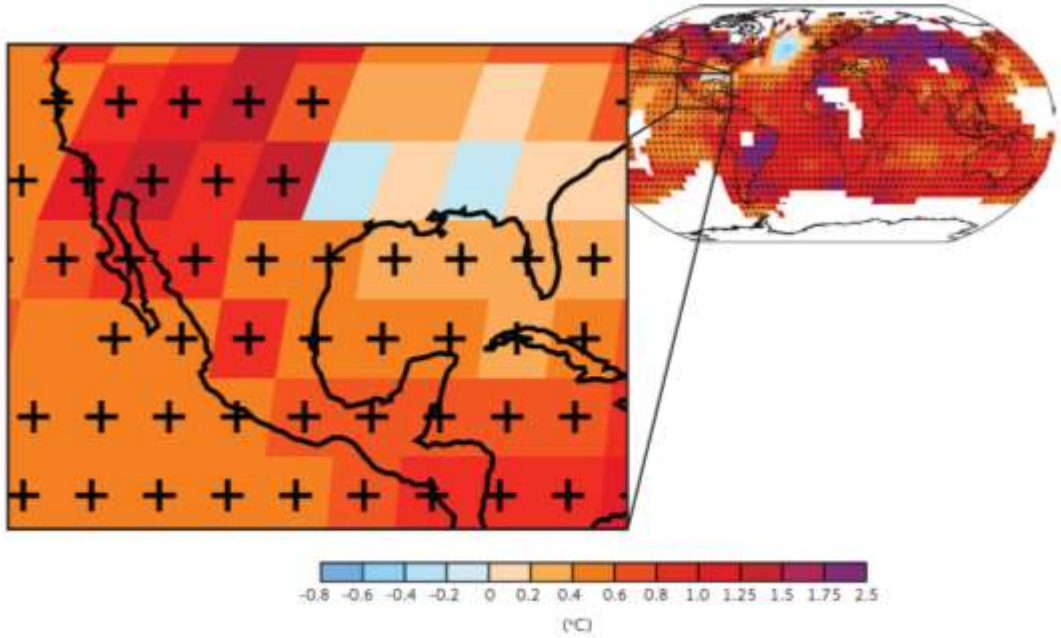


Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2015). Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030. México. SEMARNAT. 19 p.

México ante el cambio climático

En noroeste del país los cambios en las temperaturas superficiales terrestres han sido mayores, oscilando entre 1.2 y 1.5°C por arriba de sus promedios históricos.

Cambios en la temperatura superficial en México y el mundo, 1901-2012



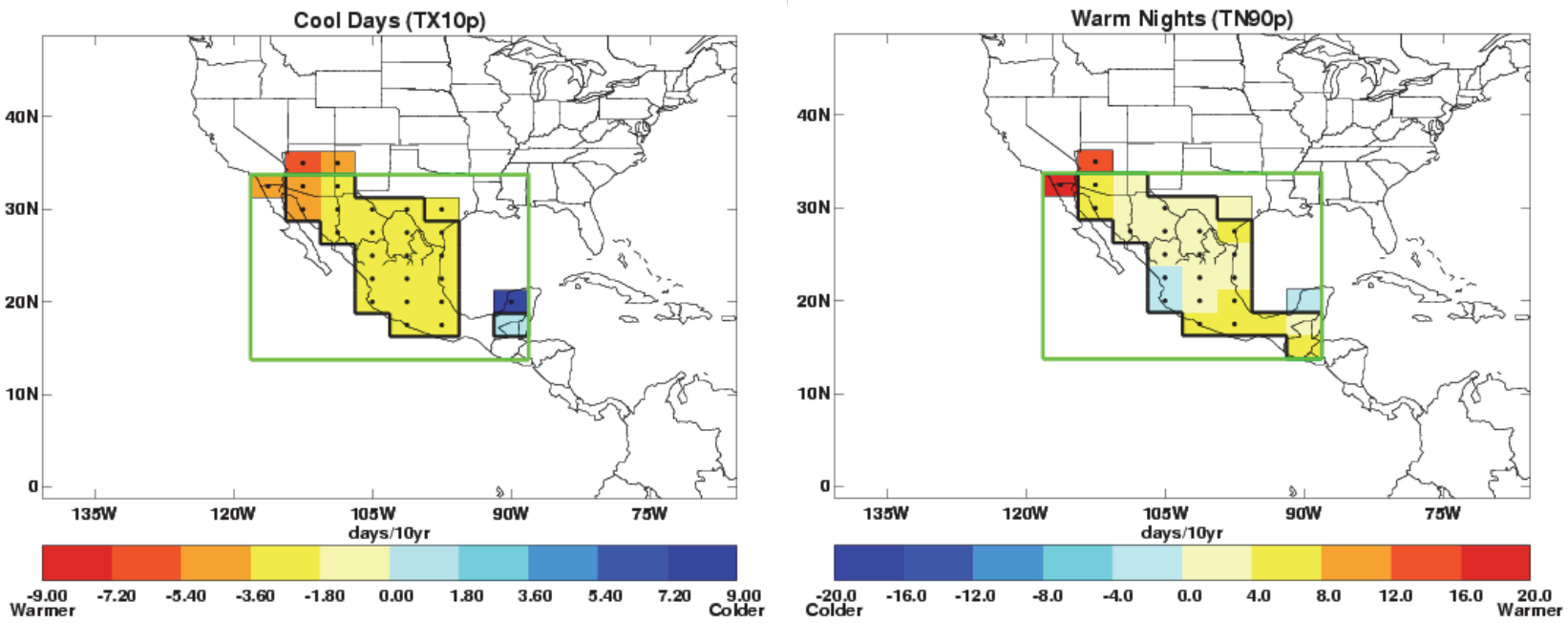
FUENTE:
Modificado de: IPCC. *Technical Summary: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. United Kingdom y USA. 2013.
NOTA:
La resolución de los mapas presentados es de 5° Latitud, 5° Longitud.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2015). Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030. México. SEMARNAT. 19 p.

México ante el cambio climático

En la mayor parte del país, el número de días fríos está descendiendo, entre 1.80 a 5.40 días/década. Con incrementos de 16 a 20 días/década de noches cálidas.

Análisis de días fríos y noches cálidas 1960-2010

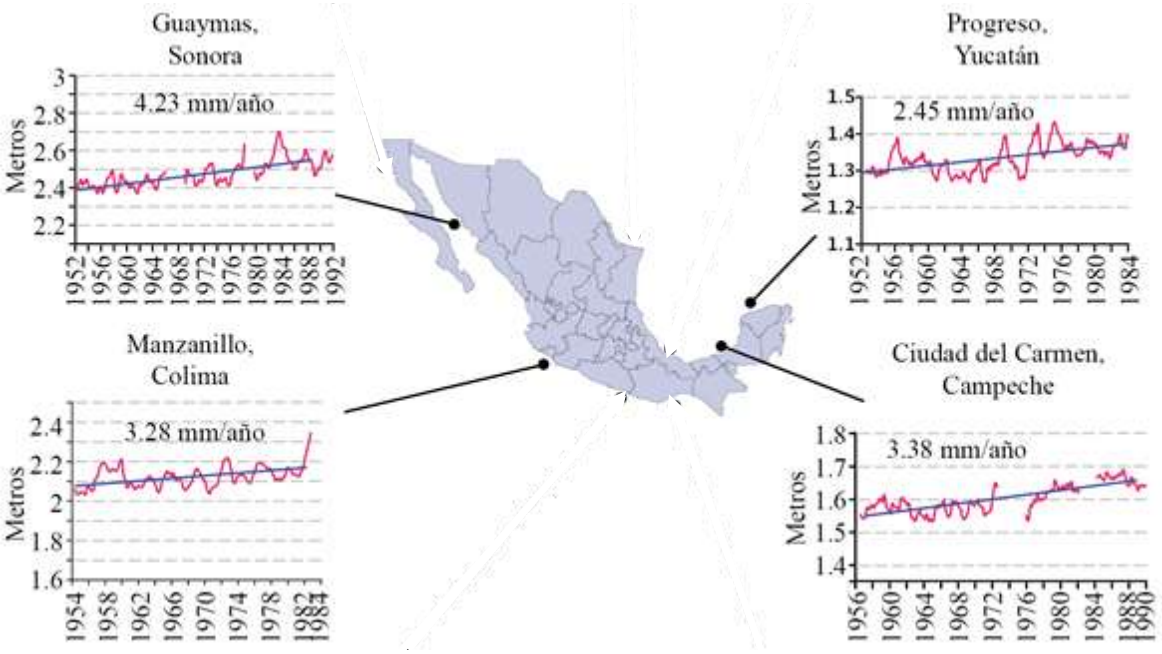


Met Office (2011). Climate: Observations, projections and impacts Mexico. Met Office, Exeter, UK. 149 p.

México ante el cambio climático

En sitios estudiados en el Golfo de México y en el Pacífico se encontraron evidencias de elevación del nivel del mar entre principios de los años cincuenta y el año 2000. El incremento anual registrado en Guaymas, Sonora y Manzanillo, Colima, es de 4.23 y 3.28 milímetros, respectivamente.

Variación del nivel del mar en algunos sitios de los litorales mexicanos



Fuente: Tomado de: El Medio Ambiente en México 2013-2014: Atmósfera Cambio climático. SEMARNAT

México ante el cambio climático

Un factor determinante de la vulnerabilidad social en México es la pobreza.

Se estima que 68% de la población ha sido alguna vez afectada por desastres.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Versión de Difusión del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC 2014-2018). México. SEMARNAT. 91 p.

México ante el cambio climático

El PECC 2014-2018 incluye una **evaluación de vulnerabilidad en sectores prioritarios de México**, la cual considera un escenario de aumento en temperatura de entre +2.5ºC a 4.5ºC, y una disminución en la precipitación entre -5 y 10%, donde los cambios proyectados son con respecto a los promedios de temperatura y precipitación del periodo 1961-1990.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Versión de Difusión del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC 2014-2018). México. SEMARNAT. 91 p.

México ante el cambio climático

Aumento en la demanda de agua

Inundación en Tabasco, 2007.

Precipitación más intensa y frecuente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Versión de Difusión del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC 2014-2018). México. SEMARNAT. 91 p.

México ante el cambio climático

Parque Nacional Pico de Orizaba.

Reducción de cobertura vegetal

Baja productividad en pesquerías

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Versión de Difusión del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC 2014-2018). México. SEMARNAT. 91 p.

México ante el cambio climático

Puerto de Guaymas, Sonora

Afectaciones en zonas costeras

Intrusión salina

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Versión de Difusión del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC 2014-2018). México. SEMARNAT. 91 p.

México ante el cambio climático

Disminución en la productividad del maíz

Pérdida en la fertilidad de suelos

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Versión de Difusión del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC 2014-2018). México. SEMARNAT. 91 p.

México ante el cambio climático

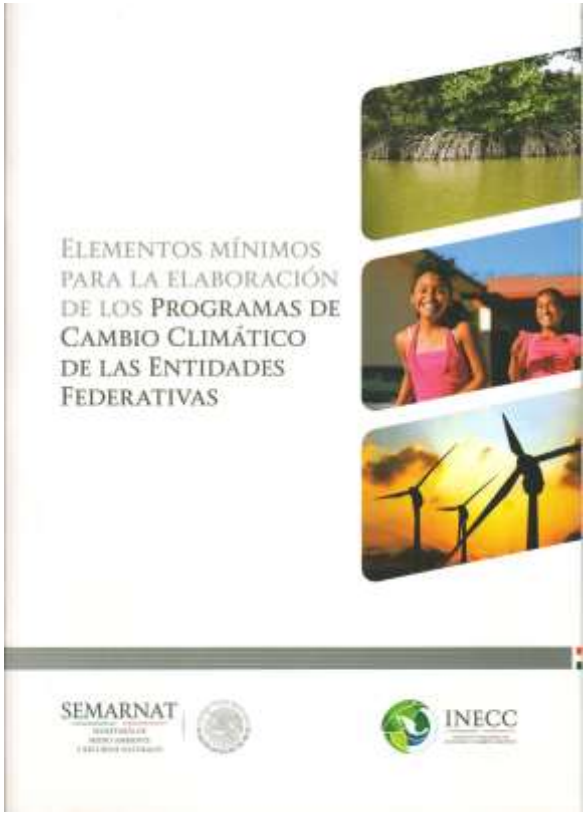
Infraestructura de energía

Infraestructura de comunicaciones y transportes

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014). Versión de Difusión del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC 2014-2018). México. SEMARNAT. 91 p.

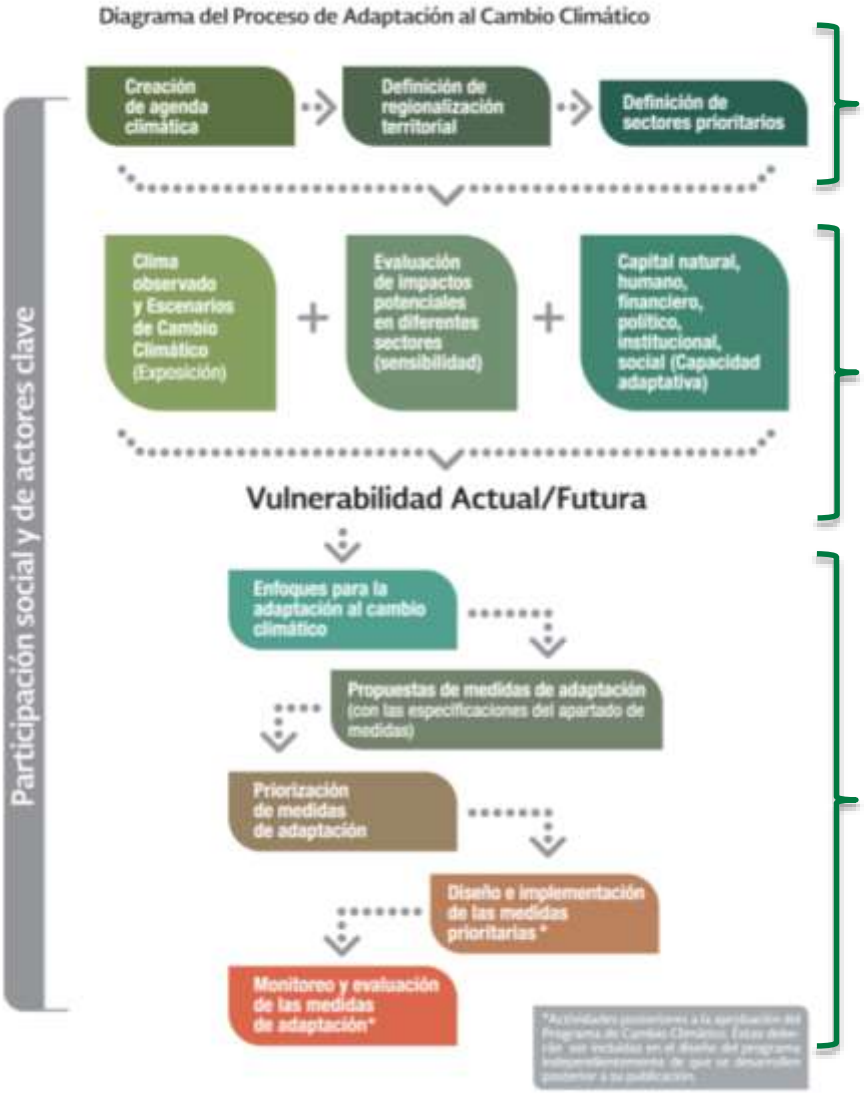
Proceso de adaptación al cambio climático en México

El INECC y la SEMARNAT diseñaron en 2015 el documento **“Elementos mínimos para la elaboración de los Programas de Cambio Climático de las Entidades Federativas”**, con la finalidad de que las entidades federativas desarrollen sus **Programas de Cambio Climático** e incorporen información robusta y alineada a metodologías e instrumentos de política nacional.



Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2015). Elementos mínimos para la elaboración de los Programas de Cambio Climático de las Entidades Federativas. México. SEMARNAT-INECC. 32 p.

Proceso de adaptación al cambio climático en México



1. Identificación de la problemática

2. Vulnerabilidad al cambio climático

3. Adaptación al cambio climático

Modificado de SEMARNAT-INECC (2015).

1. Identificación de la problemática

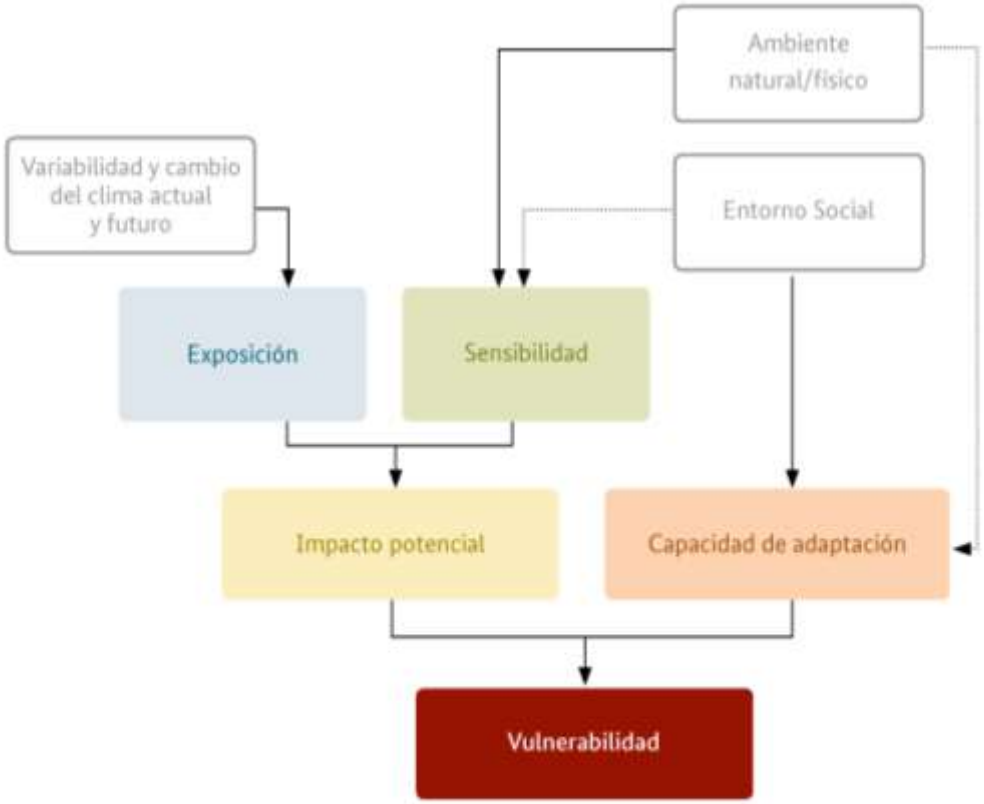
- **Dinámicas de participación pública** con expertos, actores clave y sociedad civil.
- **Causas climáticas** (eventos climáticos) y **no climáticas** (planeación, procesos sociales, procesos de degradación biofísica, etc.).
- **Regionalización territorial** para expresar de forma geográfica dónde se presentan los problemas.
- **Sectores prioritarios,** analizar qué actividades productivas se desarrollan en la zona de estudio que podrían verse afectadas.

Dinámicas participativas implementadas por el INECC en Veracruz (izquierda) y en Tabasco (derecha). INECC, 2016.

2. Vulnerabilidad al cambio climático

Vulnerabilidad = f(Exposición, sensibilidad, capacidad adaptativa)

CGACC (2017), modificado de IPCC (2007).



Fuente: adelphi/EURAC 2014.

Deutsche Gesellschaft fu¨r Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (2016). El Libro de la Vulnerabilidad. Concepto y lineamientos para la evaluación estandarizada de la vulnerabilidad. Bonn y Eschborn, Alemania, GIZ. 176 p.

2. Vulnerabilidad al cambio climático

Exposición

es el carácter, magnitud y velocidad de cambio y variación del clima que afecta un sistema.

- Temperatura
- Precipitación
- Eventos extremos (fuertes lluvias, sequía meteorológica)
- Variabilidad climática natural

Huracán Jimena, 2009.

Monitor de Sequía al 30/06/16, PRONACOSE.

CGACC (2017), modificado de IPCC (2007).

2. Vulnerabilidad al cambio climático

Sensibilidad

es el grado en que un sistema resulta afectado por la variabilidad o el cambio climático debido a las características que lo definen.

- Topografía
- Tipo de suelo
- Cobertura vegetal
- Actividades humanas y presión sobre recursos naturales
- Densidad de población

Ejemplo de cambio de uso de suelo

Actividad agrícola en Sonora

CGACC (2017), modificado de IPCC (2007).

2. Vulnerabilidad al cambio climático

Capacidad Adaptativa

se refiere los recursos, instrumentos, capital humano e institucional que permiten detonar procesos de adaptación para la reducción de la vulnerabilidad.

- Conocimiento
- Instituciones
- Recursos económicos

CGACC (2017), modificado de IPCC (2007).

3. Adaptación al cambio climático

Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos (IPCC, 2014).

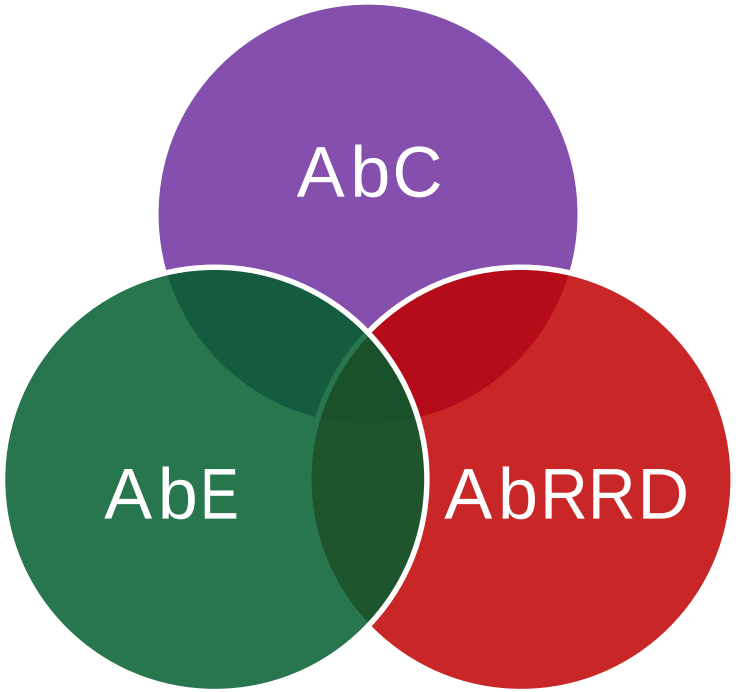
El Pinacate, Sonora. CONABIO.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2014). Anexo II: Glosario. En: Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. IPCC. Ginebra, Suiza. Pp. 127-141.

3. Adaptación al cambio climático

- **Enfoques** para la adaptación: **Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)**; **Adaptación basada en Comunidades (AbC)**; y **Adaptación basada en reducción de riesgos de desastres (AbRRD).**

- Mejorar la capacidad de las comunidades locales
- Conocimiento tradicional
- Proteger los ecosistemas



- Utilización de la biodiversidad y servicios ecosistémicos

- Anticiparse al riesgo de desastres
- Mejorar la capacidad de recuperación

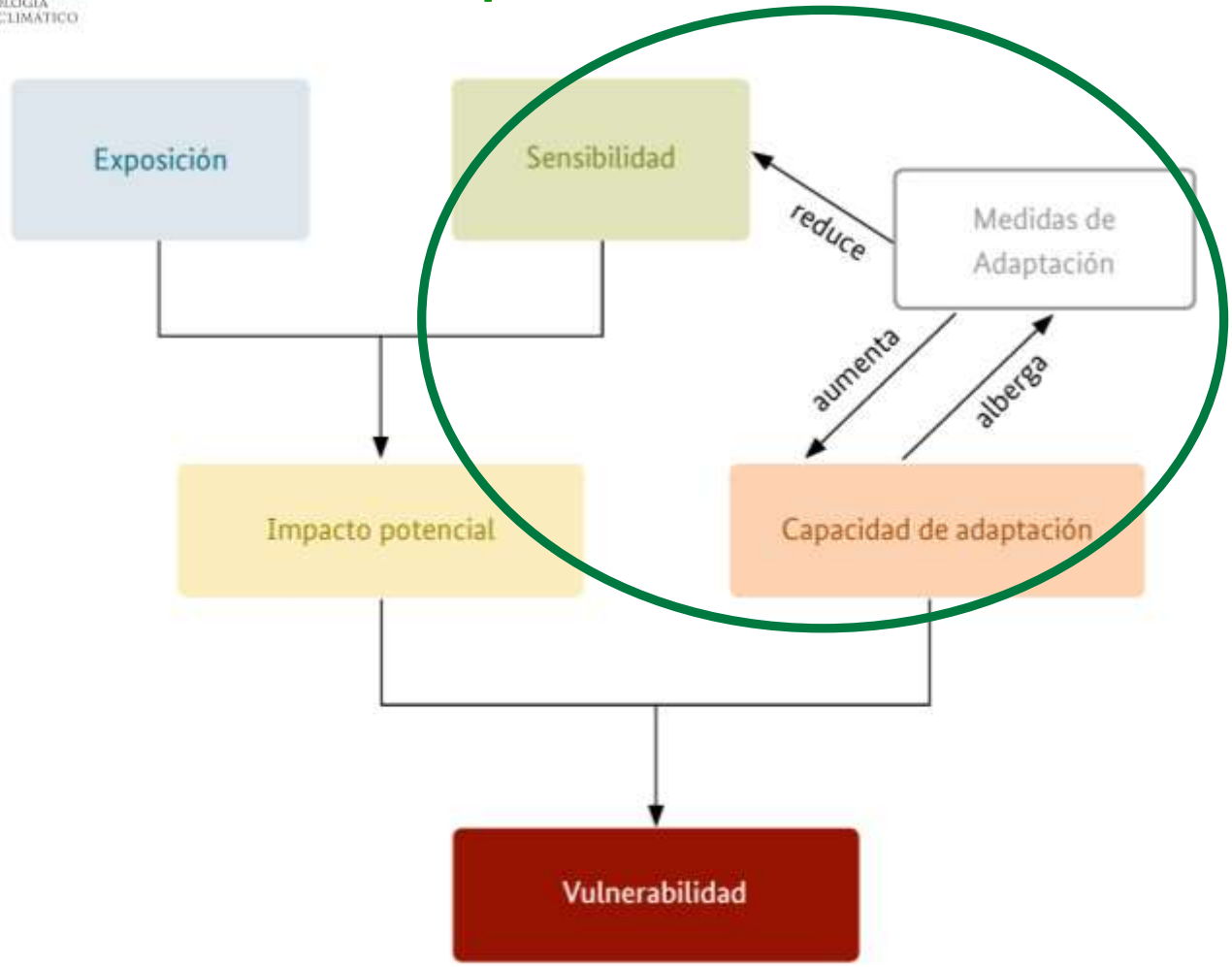
3. Adaptación al cambio climático

- **Propuesta de medidas**: medidas que ayuden a disminuir la vulnerabilidad identificada en el diagnóstico de la primera y segunda fase del proceso de adaptación.
- **Priorización** de medidas: análisis costo-beneficio, costo-efectividad o análisis multicriterio.
- **Diseño detallado e implementación** de medidas.
- **Monitoreo y Evaluación**: conocer el impacto y la efectividad de la implementación de las acciones.

Construcción de palafitos en Tabasco. INECC, 2016.

Reforestación comunitaria en Tabasco. INECC, 2016.

3. Adaptación al cambio climático



Fuente: adelphi/EURAC 2014.

Deutsche Gesellschaft fu¨r Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (2016). El Libro de la Vulnerabilidad. Concepto y lineamientos para la evaluación estandarizada de la vulnerabilidad. Bonn y Eschborn, Alemania, GIZ. 176 p.

Consideraciones para una adaptación eficaz

- La adaptación es **específica** del lugar y el contexto.
- El reconocimiento de los diversos **intereses**, **circunstancias**, **contextos socioculturales** y **expectativas** puede favorecer los procesos de toma de decisiones.
- Los **conocimientos** indígenas, locales y tradicionales, en particular la visión holística que tienen los pueblos indígenas de la comunidad y el medio ambiente, son un recurso fundamental.
- La adaptación es un **proceso de aprendizaje** multidimensional, interdisciplinario y transversal.

Palafitos en El Mingo, Tabasco. INECC, 2016.

Adaptación en humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático

- El proyecto se implementó de **2011 a 2016**.
- El objetivo del proyecto fue **implementar medidas piloto de adaptación** al cambio climático para reducir la vulnerabilidad de las comunidades asentadas en humedales costeros del Golfo de México.
- Enfoque de **Adaptación basada en Ecosistemas,** enfoque **ecosistémico**, enfoque **social** y de **equidad de género**.

Río Papaloapan – Laguna de Alvarado, Veracruz.

Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona, Tabasco.

Humedal de Punta Allen, Reserva de la Biosfera de Sian **Ka'an**, Quintana Roo.

Localización geográfica de los sitios piloto (INECC, 2014).

Río Papaloapan – Laguna de Alvarado, Veracruz

Reforestación de manglar, vegetación riparia y desazolve de canales para restaurar el flujo hídrico en Área Privada de **Conservación "El Pájaro",** Tlacotalpan.

Aprovechamiento sustentable de manglar mediante una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) en el Ejido El Tarachi, Acula.

Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona, Tabasco

Reforestación de manglar, vegetación riparia y desazolve de canales para restaurar el flujo hídrico en El Mingo y El Golpe, Cárdenas, Tabasco.

Palafitos para resguardo de bienes durante inundaciones en El Mingo, Cárdenas, Tabasco.

Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona, Tabasco

Sistema de captación y purificación de agua de lluvia en una escuela primaria en Las Coloradas, Cárdenas, Tabasco.

Equipo de radiocomunicación para dar y recibir alertas climáticas y sanitarias en El Mingo, El Golpe y Las Coloradas, Cárdenas, Tabasco.

Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona, Tabasco

Fortalecimiento de capacidades de las comunidades de El Mingo, El Golpe y Las Coloradas, Cárdenas, Tabasco.

Humedal de Punta Allen, Reserva de la Biosfera de Sian **Ka'an**, Quintana Roo

Repoblamiento con corales resistentes a altas temperaturas en Punta Allen, Q. Roo.

Restablecimiento del flujo hídrico en una zona de manglar degradado en El Playón, Punta Allen, Q. Roo.

Transversales – 3 sitios piloto

Instalación y operación de tres equipos mareográficos y meteorológicos integrados a la red del Servicio Mareográfico Nacional.

Talleres comunitarios de diagnósticos de vulnerabilidad.

INECC
INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

• Comunidades en acción frente al cambio climático •

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN HUMEDALES DEL GOLFO DE MÉXICO

A NUEVOS TIEMPOS, NUEVAS ACCIONES

• ADAPTÉMONOS •

INECC

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

¡Gracias!

aram.rodriguez@inecc.gob.mx

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN HUMEDALES DEL GOLFO DE MÉXICO

Video:
https://youtu.be/1bxCfOXSmX0

www.gob.mx/inecc