

“LA CARACTERIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y SU IMPORTANCIA PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS”

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

ITAM
70 AÑOS

DRA. MARÍA AMPARO MARTÍNEZ ARROYO

DIRECTORA GENERAL DEL INECC

24 DE ABRIL DE 2018

Puntos Clave del Acuerdo de París

OBJETIVO GLOBAL

- Detener el aumento de la temperatura del planeta **muy por debajo de los 2°C** y realizar esfuerzos para evitar un aumento de 1.5°C a partir de los niveles preindustriales

MITIGACIÓN

- Reducción de emisiones de GEI
- Alcanzar el máximo de emisiones lo antes posible.
- Lograr un **equilibrio** entre los gases emitidos y los que pueden ser absorbidos en la segunda mitad del siglo (**Carbono neutral**).

PROGRESIVIDAD Y TRANSPARENCIA

- **Todos** los países deberán **comunicar cada 5 años** sus CND y **aumentar la ambición**.

MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN

- Desarrollo y transferencia de tecnología.
- Financiamiento.
- Generación de capacidades.

PÉRDIDAS Y DAÑOS

- Son los efectos adversos que ya **no se pueden evitar con adaptación y mitigación**.

ADAPTACIÓN

- **Aumentar la capacidad adaptativa, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad.**
- Promover el establecimiento de Sistemas de Alerta Temprana.
- Principal atención a las **personas, medio ambiente y ecosistemas más vulnerables** al CC.

- Se adoptarán medidas para conservar y aumentar **sumideros y reservorios de GEI**.

FINANCIAMIENTO

- **Obligación de los países desarrollados** a brindar apoyo financiero a países en desarrollo.
- **US\$100,000 millones** anuales a partir de 2020
- 50% para **mitigación**, 50% para **adaptación**

RESPONSABILIDAD COMÚN PERO DIFERENCIADA

- Se respetarán los **derechos humanos** y se fomentará la **equidad de género e intergeneracional**.

LEGALIDAD

- Tratado internacional **legalmente vinculante**.



Adaptación.- Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos benéficos (LGCC).



- ✓ La adaptación es componente fundamental en la respuesta al cambio climático y una de las metas explícitas (Art. 2).
- ✓ Artículo 7.- Incluye no sólo la adopción de una meta global, sino también la implementación de planes de acción y la generación de reportes sobre adaptación.

Cada Parte deberá emprender procesos de planificación de la adaptación, lo que podrá incluir:

La formulación y ejecución de **Planes Nacionales de Adaptación** (NAPs) (art. 7, p. 9) para:

- Reducir la vulnerabilidad** mediante el fomento de la capacidad de adaptación y la resiliencia;
- Facilitar la **integración de la adaptación** al cambio climático, en políticas, actividades y programas, particularmente en los procesos y estrategias de planificación del desarrollo (5/CP.17 p. 1).

El proceso de la adaptación a cambio climático



VULNERABILIDAD

Es la incapacidad del sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos.



Exposición

Es el carácter, magnitud y velocidad de cambio y variación del clima que afecta a un sistema



Sensibilidad

Es el grado en que un sistema es afectado por la variabilidad climática debido a las características que lo definen



Capacidad Adaptativa

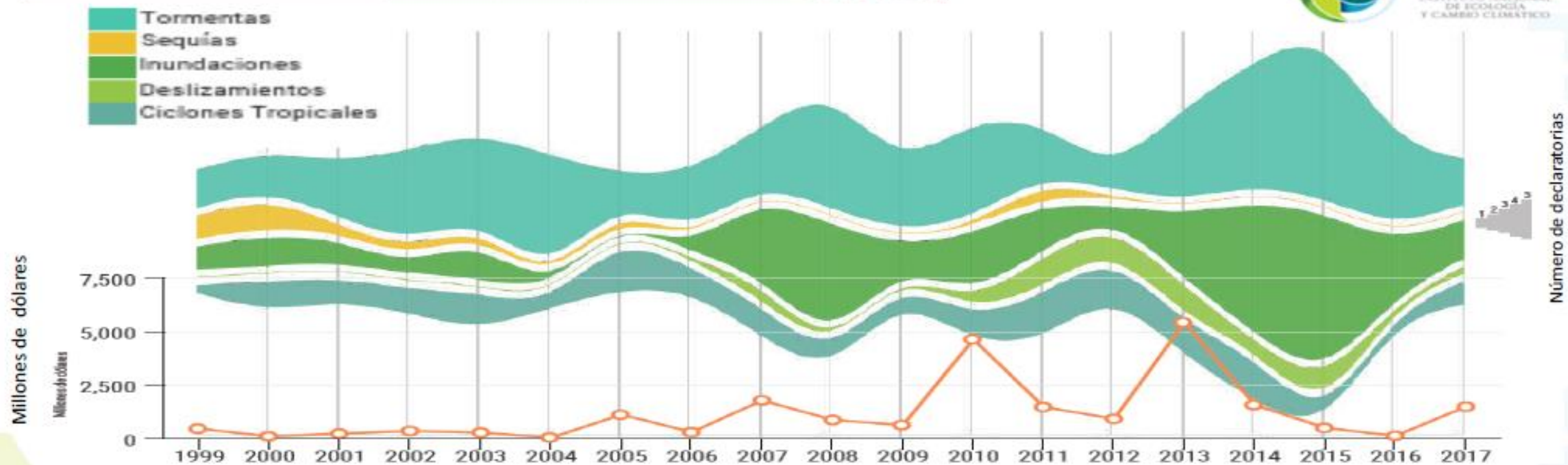
Se refiere a los recursos humanos e institucionales que permiten detonar procesos de adaptación a una problemática climática específica



* Nivel de confianza

Declaratorias de Desastre

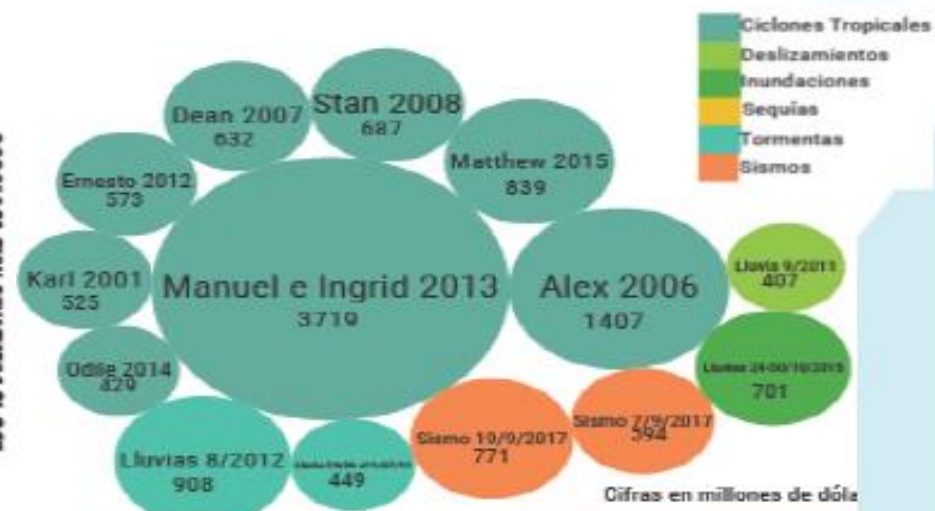
1999-2017



Entre 1999 y 2017, por cada desastre geológico hay 14 relacionados con el clima y el costo ha sido 10 veces mayor.

Es necesario detonar **procesos de adaptación** para disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones y de los ecosistemas

LOS 15 DESASTRES MÁS COSTOSOS



Fuente: FONDEN 1999-2017 disponible en http://www.proteccioncivil.gob.mx/co/ProteccionCivil/Recursos_Autorizados_por_Declaratoria_de_Desastre

Elaborado por A. Vermonden, F. López y M. Rojas, Dirección de Servicios Ambientales Hidrológicos con Enfoque de Cuenca, COACC, INECC. 2018

1. La mayoría de los estudios examinando causas de tendencias históricas en pérdidas por desastres relacionados con fenómenos naturales concluyen que el **incremento en riesgos** ha sido **principalmente** causado **por el crecimiento económico y de la población**; atribuyendo parte de la tendencia a **variabilidad natural y cambio climático**;
2. En el futuro se espera que **cambio climático incremente la intensidad y frecuencia** de ciertos eventos extremos;
3. Las **estrategias de adaptación al cambio climático pueden limitar el incremento de riesgos** esperado, pero para su diseño **se requiere un buen entendimiento** de las características de los impactos potenciales y la vulnerabilidad particular tanto bajo las condiciones climáticas actuales como en las futuras
4. Las **evaluaciones de la vulnerabilidad** pueden ser usadas como un **insumo para análisis de costo beneficio de estrategias de adaptación al CC**
5. Los **análisis de costo-beneficio** pueden dar idea de los beneficios o daños evitados, la recuperación de la inversión en adaptación y con ello **ayudar en la priorización de inversiones económicas y estrategias.**

Zonas inundables con incremento del nivel del mar de 1 y 2 metros, Golfo de México y Mar Caribe

Nivel nacional

Zonas Susceptibles a Inundación 1 y 2 m

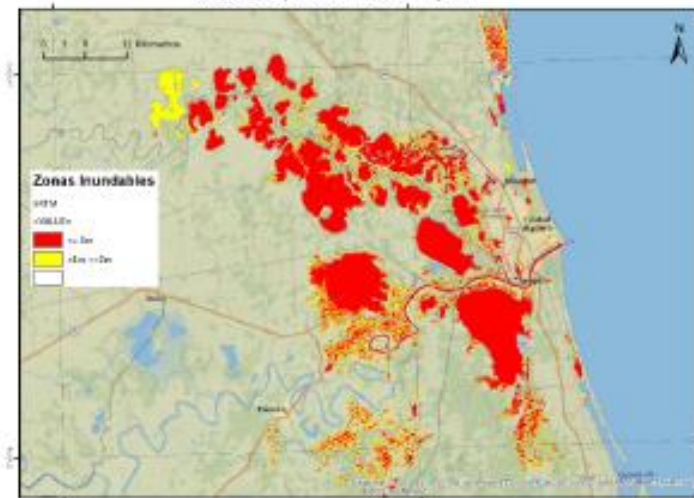


Ante un ascenso del nivel del mar con escenarios de 1 y 2 metros utilizando modelos digitales de elevación, se destacan como zonas susceptibles de inundación:

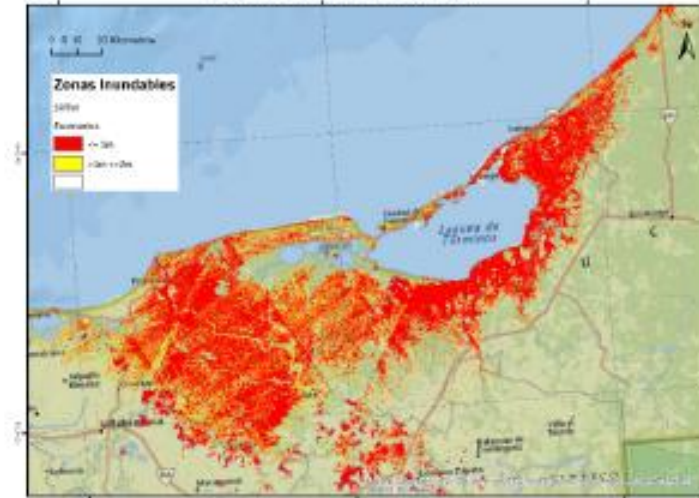
- la llanura costera Tamaulipeca
- las llanuras y pantanos Tabasqueños
- las costas de la Península de Yucatán

Ciudad Madero y Tampico

Zonas Susceptibles a Inundación 1 y 2 m



Zonas Susceptibles a Inundación 1 y 2 m



Península de Yucatán

Zonas Susceptibles a Inundación 1 y 2 m



FUENTE: INECC, CICESE (2014). Estudio para la Incorporación de nuevas variables en los escenarios de cambio climático para México utilizados en la Quinta Comunicación Nacional. Parte II Escenarios de ascenso del nivel del mar. INECC. Ciudad de México, México. 50 p. Tomado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/94684/CGACC_2014_Variables_escenarios_part2.pdf

Huracanes en México, 1970-2013

En México entre 1970 y 2013, de los 22 ciclones de categoría 3 o más en la escala Saffir-Simpson, diez ocurrieron en los últimos doce años.

FUENTE: Gobierno de la República (2015). Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el periodo 2020-2030 (INDC). SEMARNAT, Ciudad de México, México. 20 p.



ANOMALÍAS DE TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN CON RELACIÓN A UN INCREMENTO GLOBAL DE 1.5°C RESPECTO A LA ERA PREINDUSTRIAL

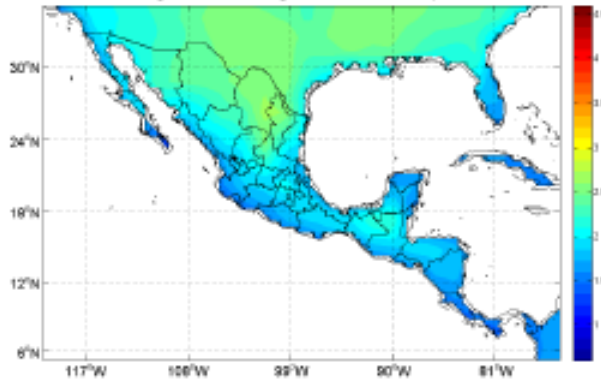
Con un **incremento global de 1.5°C** respecto a la era preindustrial considerando el **RCP 8.5**, en 2030 se proyecta*:

- **En el norte del país una disminución en la precipitación que va desde 0 a 0.5mm/día**, para el sur de México se tiene un rango de -0.2 a 0.4 mm/día respecto a la climatología base.
- Un **incremento entre de 1 a 3°C** en la temperatura media anual en el norte de México, mientras que para el sur se presenta un incremento de 1 a 2°C

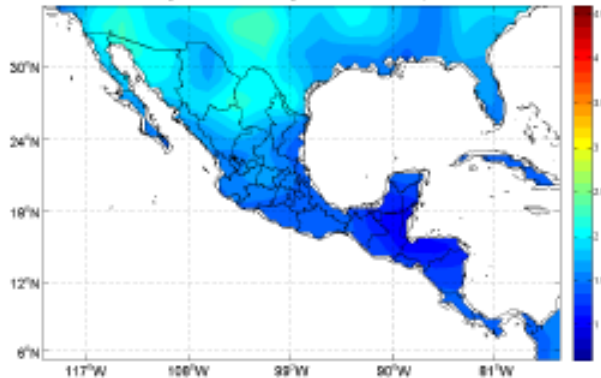
* Con base en 3 diferentes modelos de circulación general (HadGEM2-ES, GFDL-CM3 y MPI-ESM-LR). Nota: en la figura se muestra 1.01°C considerando como periodo base la era posterior a la industrial (1990) en la cual ya se había registrado un incremento de 0.48°C.

FUENTE: INECC-PNUD (2017). Estimación de rangos de Incertidumbre en las fechas para alcanzar los valores de Incremento en la temperatura promedio global 1.0, 1.5 y 2.0°C y las implicaciones para la República Mexicana como producto de la Sexta Comunicación Nacional de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Estudio elaborado por Oscar C. Sánchez Meneses. INECC, Ciudad de México, México.

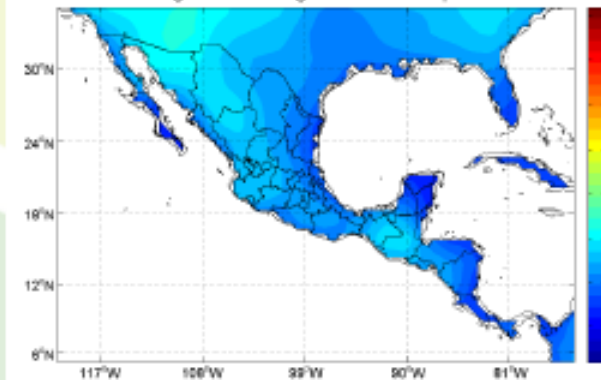
Incrementos de Temperatura Media (°C) Media Anual 2030
 $\Delta T_{\text{global}}=1.01$ deg HadGEM2-ES rcp8.5



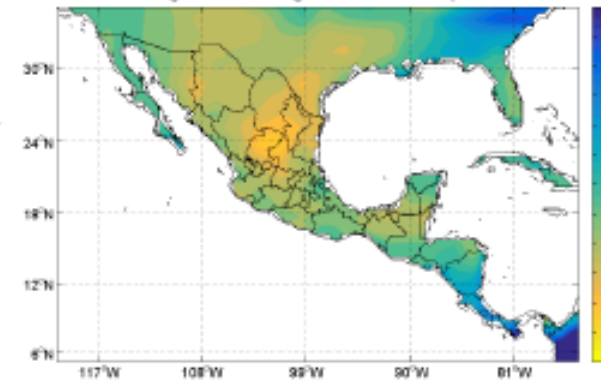
Incrementos de Temperatura Media (°C) Media Anual 2030
 $\Delta T_{\text{global}}=1.01$ deg GFDL-CM3 rcp8.5



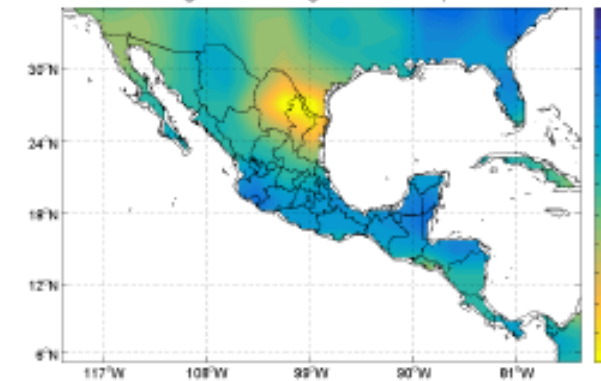
Incrementos de Temperatura Media (°C) Media Anual 2030
 $\Delta T_{\text{global}}=1.01$ deg MPI-ESM-LR rcp8.5



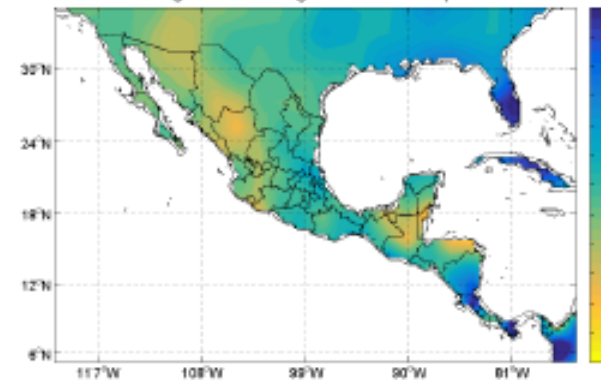
Incrementos de Precipitación (mm/día) Media Anual 2030
 $\Delta T_{\text{global}}=1.01$ deg HadGEM2-ES rcp8.5



Incrementos de Precipitación (mm/día) Media Anual 2030
 $\Delta T_{\text{global}}=1.01$ deg GFDL-CM3 rcp8.5



Incrementos de Precipitación (mm/día) Media Anual 2030
 $\Delta T_{\text{global}}=1.01$ deg MPI-ESM-LR rcp8.5



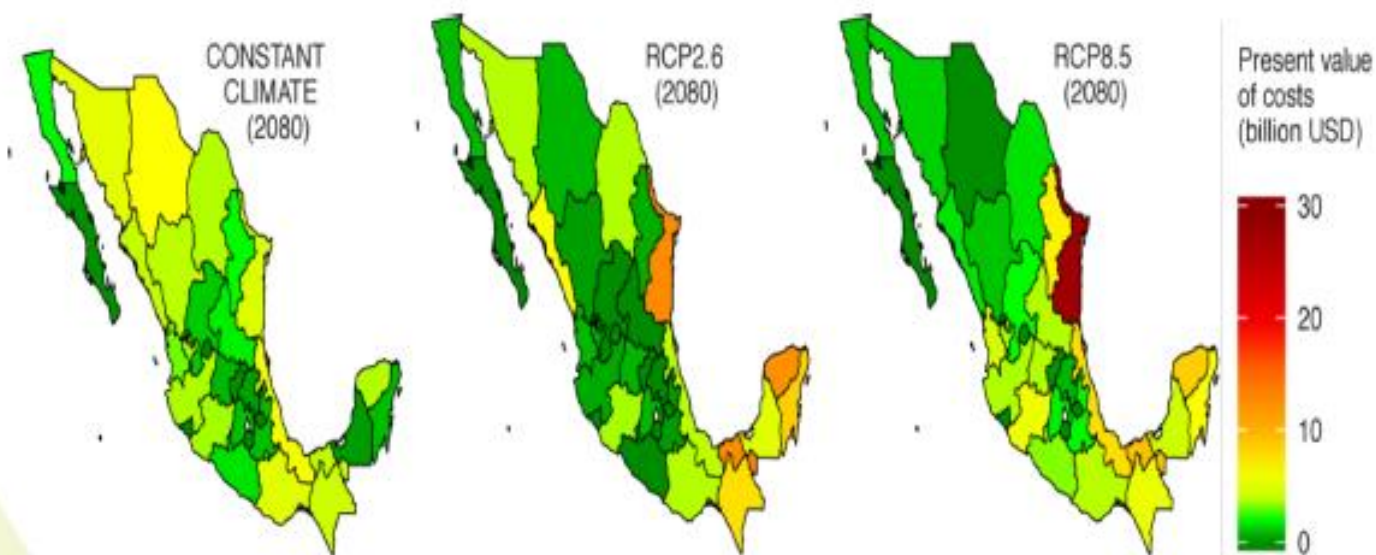


Figure 5. Present value of the total investment and maintenance costs of the optimal protection standards over a 100 year period for river floods for three future (2080) climate conditions and a discount rate of 10%.

INUNDACIONES DE RÍOS

Figure 5 shows clearly that most adaptation costs need to be made in the states along the Gulf of Mexico, which are home to the large river systems Rio Bravo, the Grijalva-Usumacinta, the Papaloapan and Coatzacoalcos. For a discount rate of 10%, the present value of the total costs in the whole of Mexico over a 100-year lifespan is 75 billion USD under constant climate conditions, which rises to 90 billion USD under the RCP2.6 scenario and 118 billion USD in RCP8.5.

Toon Haer, et.al.(2018) Coastal and river flood risk analyses for guiding economically optimal flood adaptation policies: A country-scale study for Mexico. *Phil. Trans. R.Soc.A. (in press)*

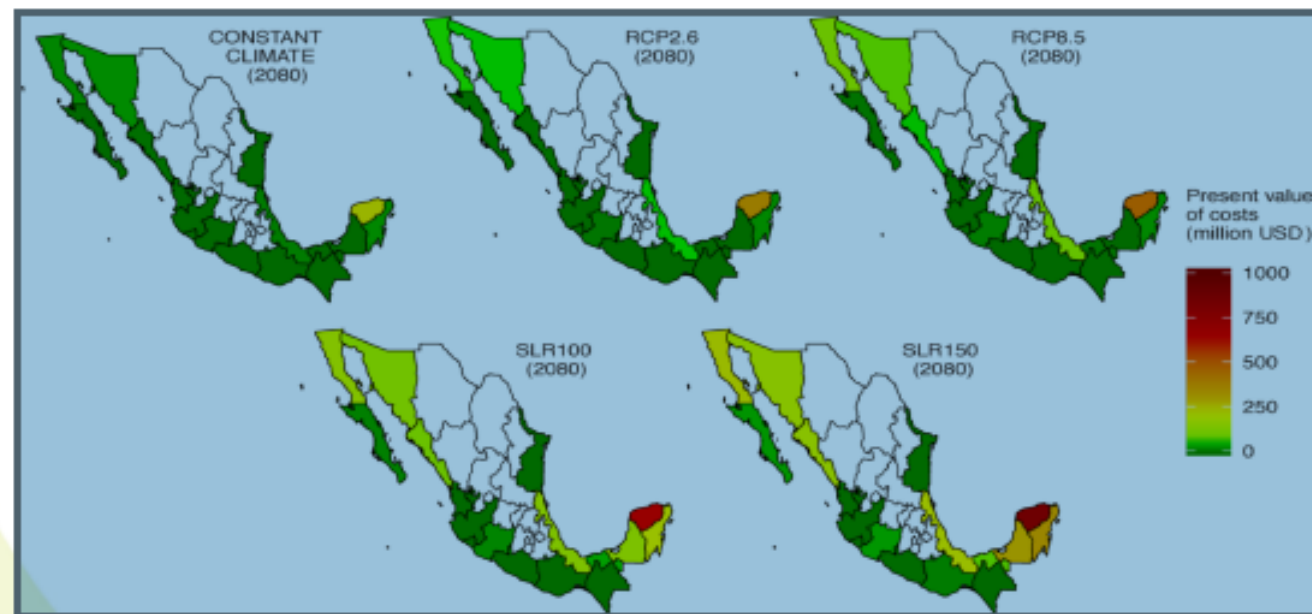


Figure 6. Present value of the total investment and maintenance cost of the optimal protection standards over a 100 year period for coastal floods for five future (2080) climate conditions and a discount rate of 10%.

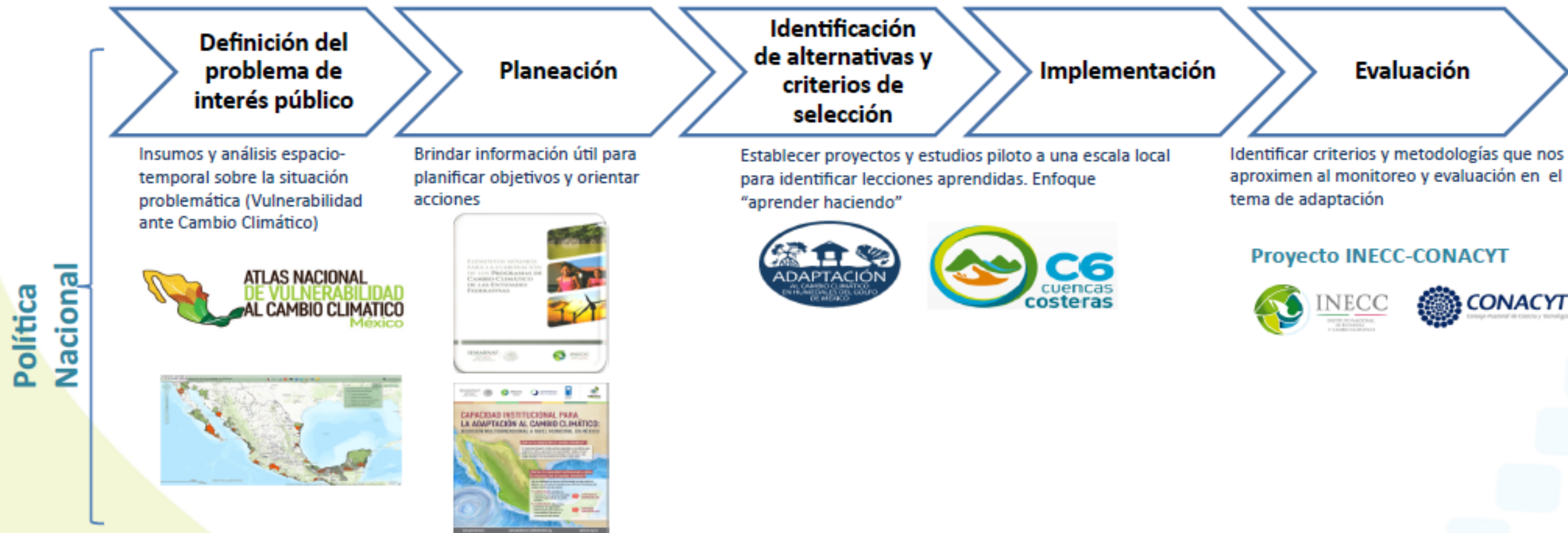
Toon Haer, et.al.(2018) Coastal and river flood risk analyses for guiding economically optimal flood adaptation policies: A country-scale study for Mexico. *Phil. Trans. R.Soc.A. (in press)*

INUNDACIONES COSTERAS

The present value of the costs for coastal flood protection are much lower for most states than for river flood protection, even though the unit costs of coastal dikes are higher (Figure 6). The reason is that the stretch of coast that needs protection is much shorter than the river dike length needed, which is also reflected in the relatively low flood risk from coastal storm surges with respect to risk from river floods. The costs across states that require investment to increase protection standards against coastal floods under constant climate conditions varies between 3 million USD for Tabasco and 200 million USD for Yucatan. In general, the present value of maintenance and investment costs increase when sea-level rises.

Incidencia en política de cambio climático en su vertiente de adaptación

El INECC coadyuva en la generación de conocimiento técnico y científico para la formulación de la política nacional e internacional de cambio climático



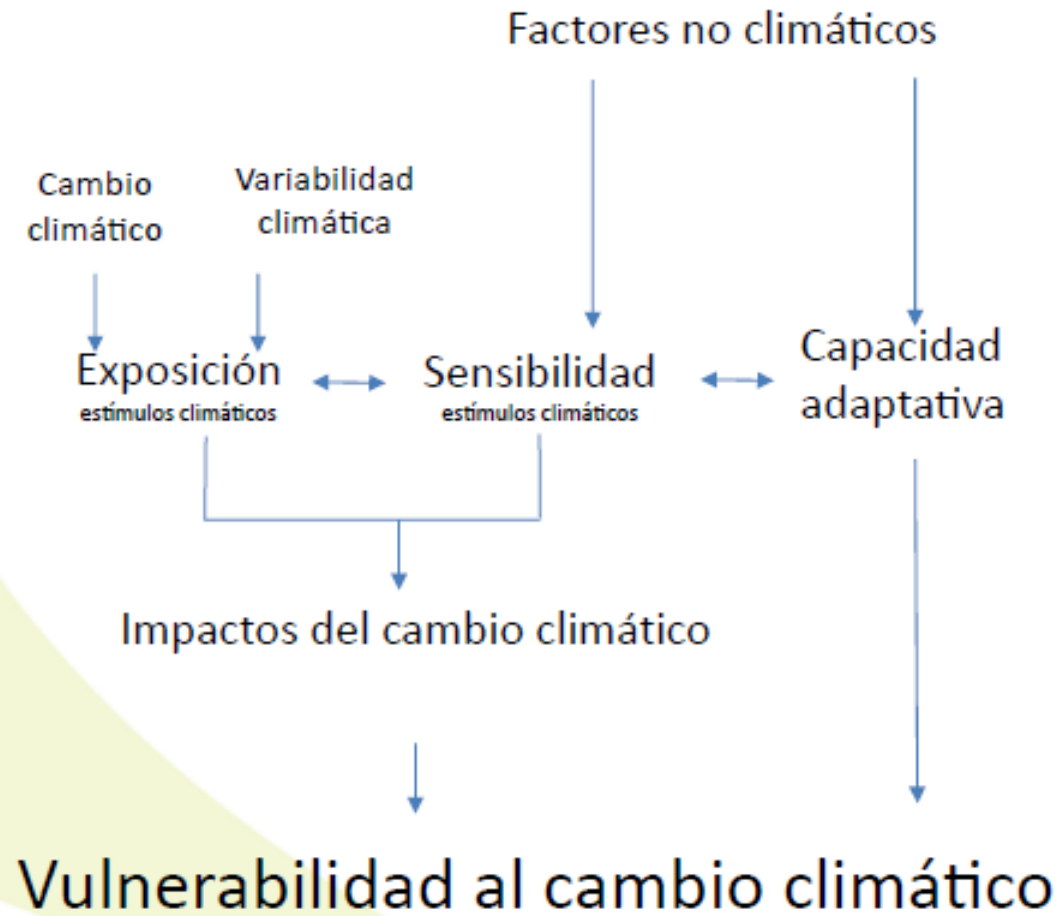
Compromisos de México en Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el periodo 2020-2030 (NDC)

Adaptación del sector social ante el cambio climático

Adaptación basada en ecosistemas

Adaptación de la infraestructura estratégica y de los sistemas productivos

Contribución de la evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático en el diseño de la política de cambio climático



La definición de la vulnerabilidad y su análisis en diferentes escalas permite orientar el diseño y la implementación de políticas públicas de adaptación



Instrumentos de política nacional e internacional en materia de cambio climático que consideran la evaluación de vulnerabilidad 2013 – 2015



ESTRATEGIA NACIONAL
DE CAMBIO CLIMÁTICO
VISIÓN 10-20-40
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

Estrategia
Nacional de
Cambio Climático.

Visión 10-20-40
(2013).

PROGRAMA ESPECIAL
DE CAMBIO CLIMÁTICO
2014-2018



PLAN NACIONAL
DE DESARROLLO
2013 - 2018
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

PROGRAMA ESPECIAL
DE CAMBIO CLIMÁTICO
2014 - 2018 (PECC)

Programa Especial
de Cambio
Climático 2014-
2018 (2014).



MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

COMPROMISOS DE MITIGACIÓN Y
ADAPTACIÓN ANTE
EL CAMBIO CLIMÁTICO
PARA EL PERIODO 2020-2030

Compromisos de
Mitigación y
Adaptación ante el
Cambio Climático
para el periodo
2020-2030.
Sinergia mitigación-
adaptación (NDC)
(2015).



ELEMENTOS MÍNIMOS
PARA LA ELABORACIÓN DE LOS
PROGRAMAS DE CAMBIO CLIMÁTICO
DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

Elementos
mínimos para la
elaboración de los
Programas de
Cambio Climático
de las Entidades
Federativas
(2015).

Instrumentos de política nacional e internacional en materia de cambio climático que consideran la evaluación de vulnerabilidad 2017 – 2019



Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC) (en desarrollo).

Es una herramienta que da a conocer la vulnerabilidad territorial, actual y futura, relacionada con el clima para contribuir en la toma de decisiones en materia de adaptación al cambio climático en el contexto de la planeación del desarrollo. Es un compromiso en el PECC y en el NDC.

6^a

6^a Comunicación Nacional ante la CMNUCC (en desarrollo).

Dará cuenta de las acciones realizadas en el país desde 2012 a 2017 en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, e incluye un apartado de vulnerabilidad al cambio climático.



Plan Nacional de Adaptación (NAP) (por iniciar).

Es un medio para identificar las necesidades de adaptación a mediano y largo plazo y desarrollar e implementar estrategias y programas para abordar esas necesidades. Se establece en el marco de la CMNUCC.

- El INECC participará en la elaboración del Plan Nacional de Adaptación mediante

Fortalecimiento y actualización del **ANVCC** como herramienta para la toma de decisiones en los tres órdenes de gobierno.

Identificación de prioridades de adaptación al cambio climático donde se deben enfocar los esfuerzos del país.

Estrategia de **transversalización** de las prioridades de adaptación al cambio climático a nivel nacional y estatal.

Impulso al **análisis económico y socioambiental** de distintas estrategias que ayude en la priorización de medidas de adaptación y que considere las que representen mayores co-beneficios para el ambiente y la sociedad.

**¡GRACIAS POR SU
ATENCIÓN!**

direccion.general@inecc.gob.mx

www.inecc.gob.mx



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO