

“Vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático en el mundo y en Cuba.”

Avelino G. Suárez Rodríguez

-Investigador CIEM.

-Autor del GT II “Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad” de la Sexta Contribución del Panel de Expertos para el Cambio Climático (IPCC siglas en inglés) .

-Secretario del Comité Cubano del “Hombre y la Biosfera (MaB-UNESCO)”.

Panel: Impactos, riesgos y desastres exacerbados por el cambio climático del Taller : El ambiente y el desarrollo económico ante los desafíos de un mundo cambiante.

Vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático en el mundo y en Cuba

Cambio Climático Antropogénico.

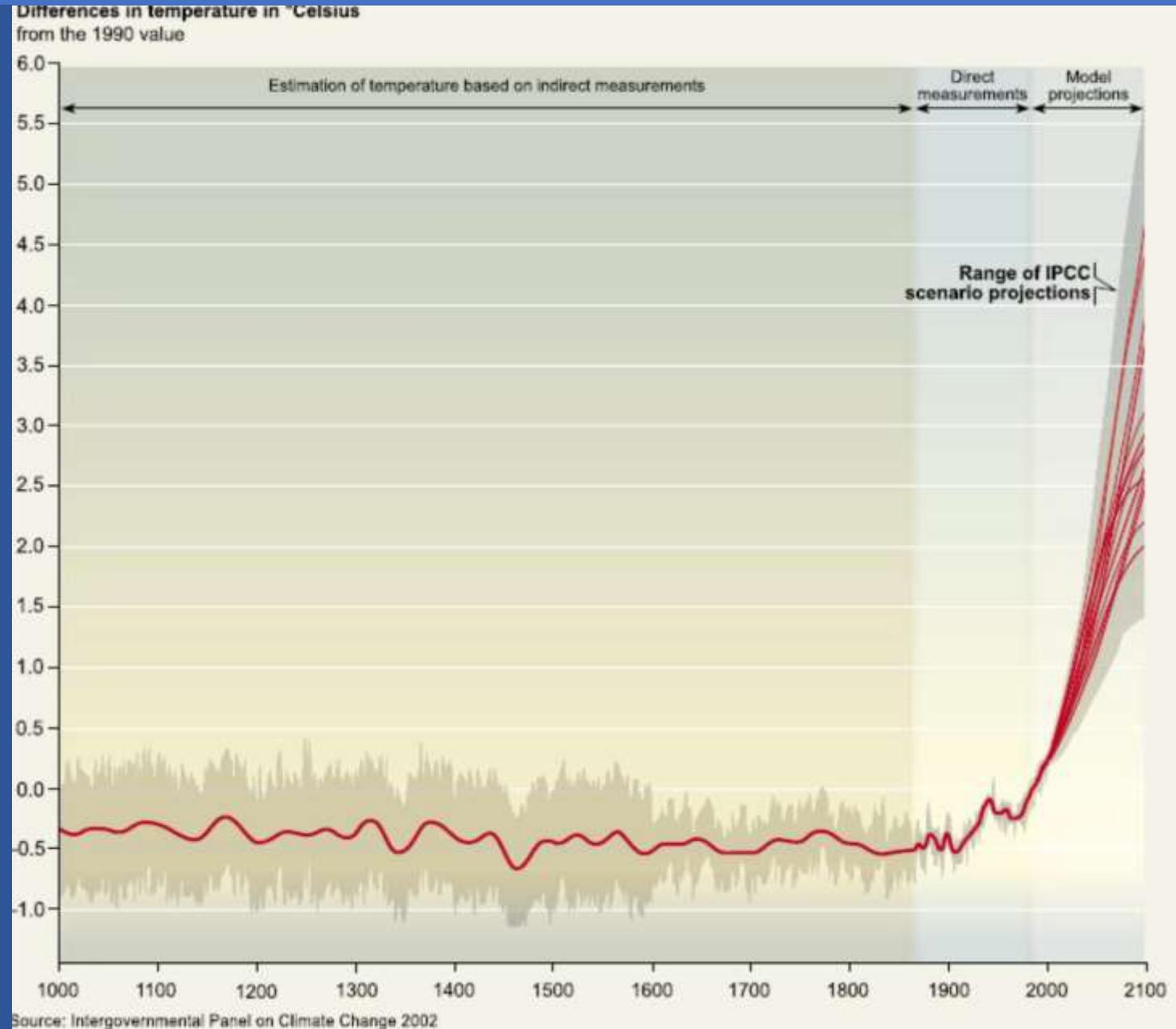
Vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático en en el mundo y en Cuba.

Cuando aumenta (\uparrow) la concentración de GEI en la atmosfera aumenta el calor retenido en la Tierra y \uparrow la temperatura media global.



Vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático en el mundo y en Cuba

Registro histórico de la temperatura media global y posibles escenarios futuros.



Vulnerabilidad y riesgos del Cambio Climático en el mundo y en Cuba.

Algunos de los cambios en los eventos meteorológicos y climáticos extremos observados desde alrededor de 1950 se han vinculado a la influencia humana

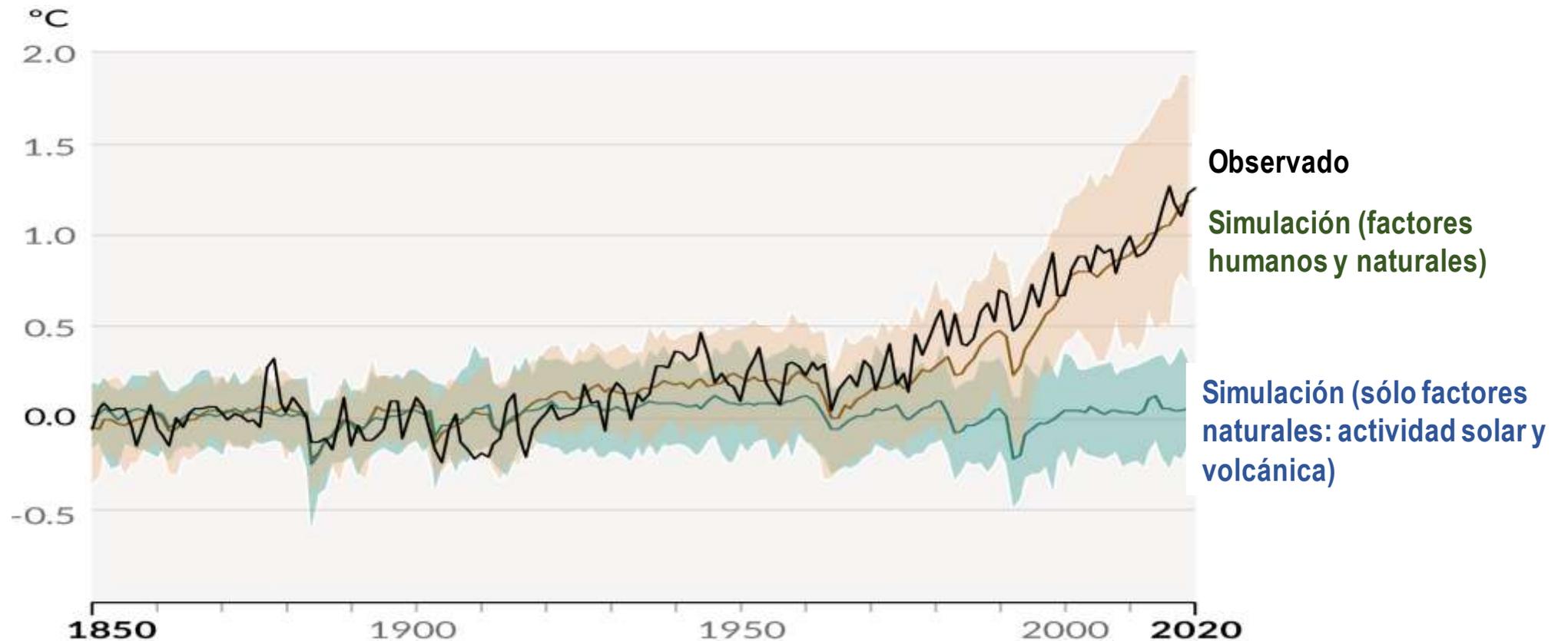


Contribución del Grupo de Trabajo I (Bases científicas) del IPCC a la Sexta Evaluación sobre Cambio Climático (2021).

- La contribución del GT-I del IPCC (agosto 2021) confirma el carácter inequívoco de la influencia humana en el calentamiento global de la atmósfera, el océano y la tierra.*
- También concluye que la temperatura de la superficie global seguirá aumentando hasta al menos mediados de siglo en todos los escenarios de emisiones considerados; y que el calentamiento global de 1,5°C y 2°C se rebasará durante el siglo XXI a menos que se produzcan reducciones significativas en las emisiones de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero en las próximas décadas.*

La actividad humana ha calentado el sistema climático a una tasa sin precedentes en al menos los últimos 2000 años.

Cambio en la temperatura de la superficie global

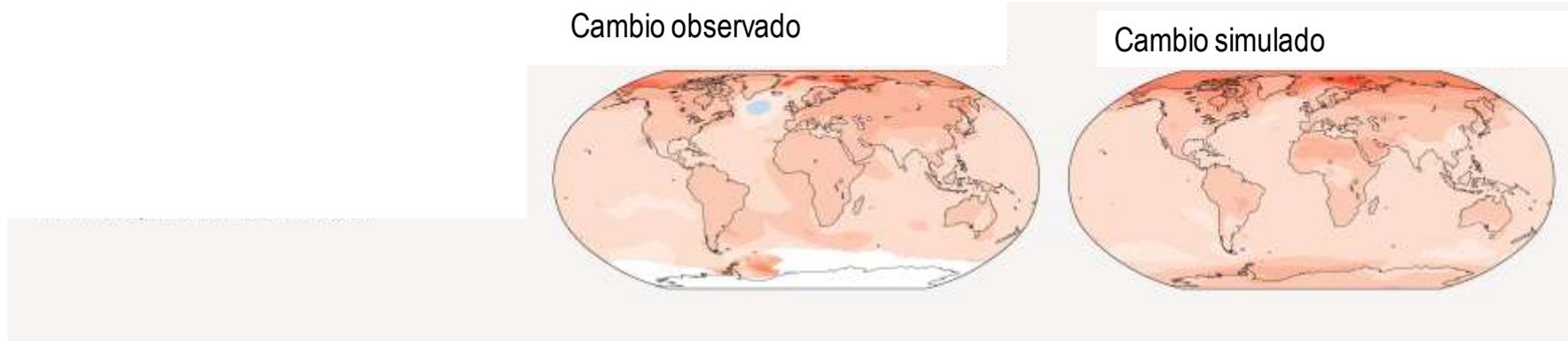


IPCC, GT-I (bases científicas) (2021).

Con cada incremento del calentamiento global, los cambios en la temperatura media regional resultan mayores.

Cambio medio anual de la temperatura (°C) para un calentamiento global de 1°C.

Fig SPM.5



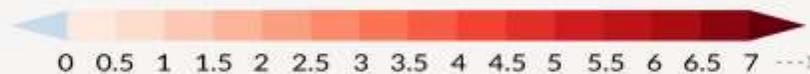
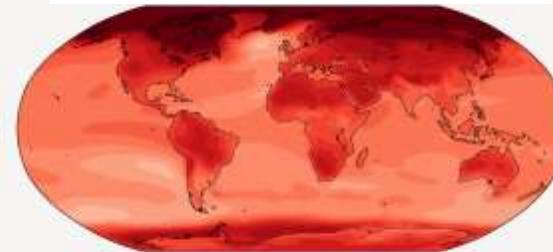
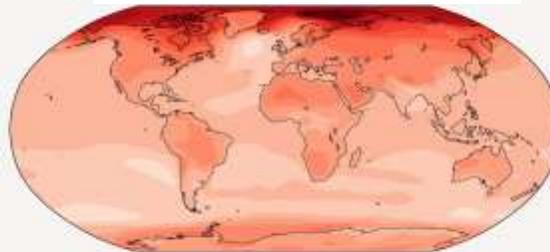
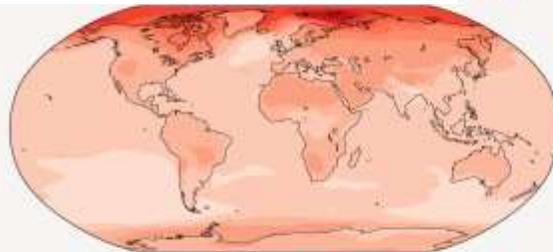
Cambio medio anual de la temperatura (°C) con relación 1850-1900: cambio simulado

Para un calentamiento global (CG) de 1.5°C

Warming

Sim Para un CG de 2°C

Para un CG de 4°C



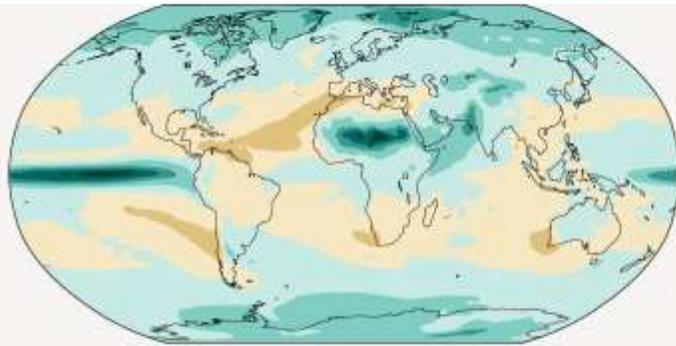
Cambio (°C)

IPCC, GT-I (Bases científicas, 2021).

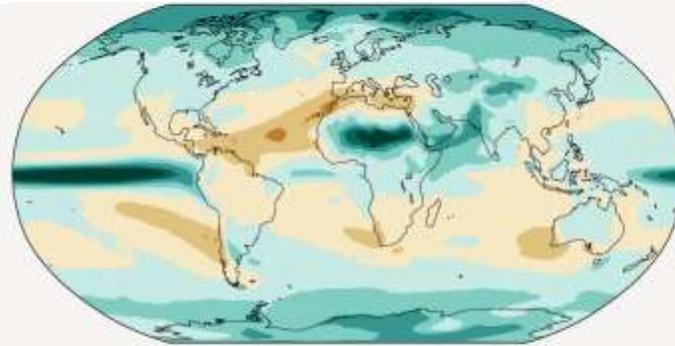
Con cada incremento del calentamiento global, los cambios en las precipitaciones resultan mayores.

Cambio medio anual de las precipitaciones con relación a 1850-1900

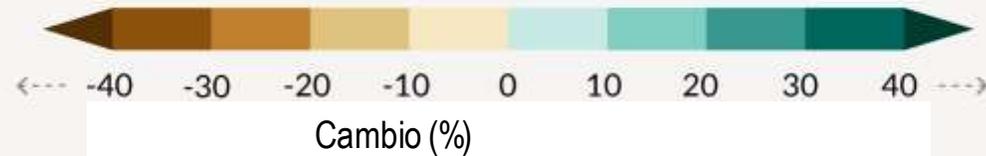
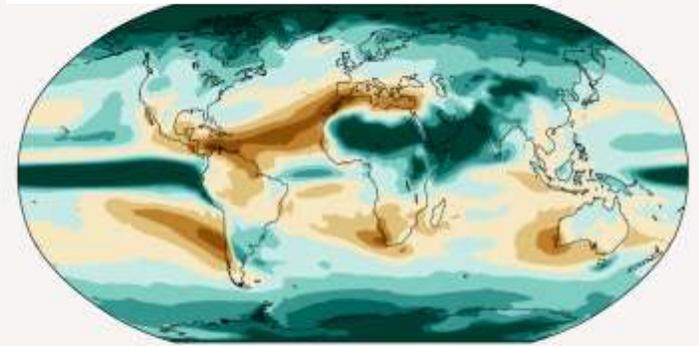
Cambio simulado para un CG de 1.5°C



Cambio simulado para un CG de 2°C warming



Cambio simulado para un CG de 4°C warming



Contribucion del GT-II (Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad, 2022) del IPCC a la Sexta Evaluación sobre el Cambio Climático.

- La
 - La contribución del GT-II del IPCC (febrero 2022) revela que el cambio climático inducido por el hombre está causando amplios y peligrosos desequilibrios en la naturaleza, lo que a su vez afecta a miles de millones de personas, a pesar de los esfuerzos por reducir los riesgos.
 - Con un calentamiento global de 1.5°C el mundo enfrentaría múltiples e inevitables amenazas climáticas en las próximas dos décadas, y si se excede ese nivel de calentamiento global, aunque sea temporalmente, se producirían impactos severos adicionales, algunos de los cuales serían irreversibles.
 - Los eventos climáticos y meteorológicos extremos están ocurriendo simultáneamente, causando impactos en cascada que resultan cada vez más difícil de manejar; y exponen a millones de personas a una situación de inseguridad aguda en cuanto a disponibilidad de alimentos y agua, sobre todo en África, Asia, América Central y Sudamérica, las pequeñas islas y en la zona del Ártico.

*Contribución del GT-II (Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad, 2022)
del IPCC a la Sexta Evaluación sobre el Cambio Climático.
Ejemplos de afectaciones en la América Latina y el Caribe.*

- ✓ *Aumento en la frecuencia e intensidad de las sequías en algunas regiones.*
- ✓ *Eventos extremos más intensos y frecuentes en varias zonas (ej. precipitaciones intensas, con sus consecuentes inundaciones).*
- ✓ *Incremento de los incendios forestales.*
- ✓ *Afectaciones a la seguridad alimentaria (ej. en zonas áridas). Reducciones netas en los rendimientos de cultivos como maíz, trigo, y potencialmente otras cosechas de cereales, en algunas regiones.*
- ✓ *Deterioro de ecosistemas sensibles / diversidad biológica / suelos / bosques / recursos de agua dulce...*
- ✓ *Impactos negativos en la salud de las personas.*
- ✓ *Impactos adversos para los territorios insulares (ej. Caribe)*

Contribución del GT-II (Impactos, Adaptación y Vulnerabilidades) del IPCC.

En un mundo que se calienta se ponen en riesgo servicios cruciales que ofrece la naturaleza.



Polinización



Protección de costas



Turismo / recreación



Fuente de alimentos



Salud



Aguas



Aire limpio



Regulación climática

Contribución del GT-II (Impactos, Adaptación y Vulnerabilidades) del IPCC. Riesgos futuros del clima global.



Estrés térmico

La exposición a las olas de calor continuará incrementándose con el calentamiento global adicional.



Escasez de agua

Con temperaturas de 2°C, las regiones que dependen del derretimiento de glaciares experimentarían una reducción del 20% en la disponibilidad de agua para la agricultura después de 2050.



Seguridad alimentaria

El CC afectará crecientemente la seguridad alimentaria.

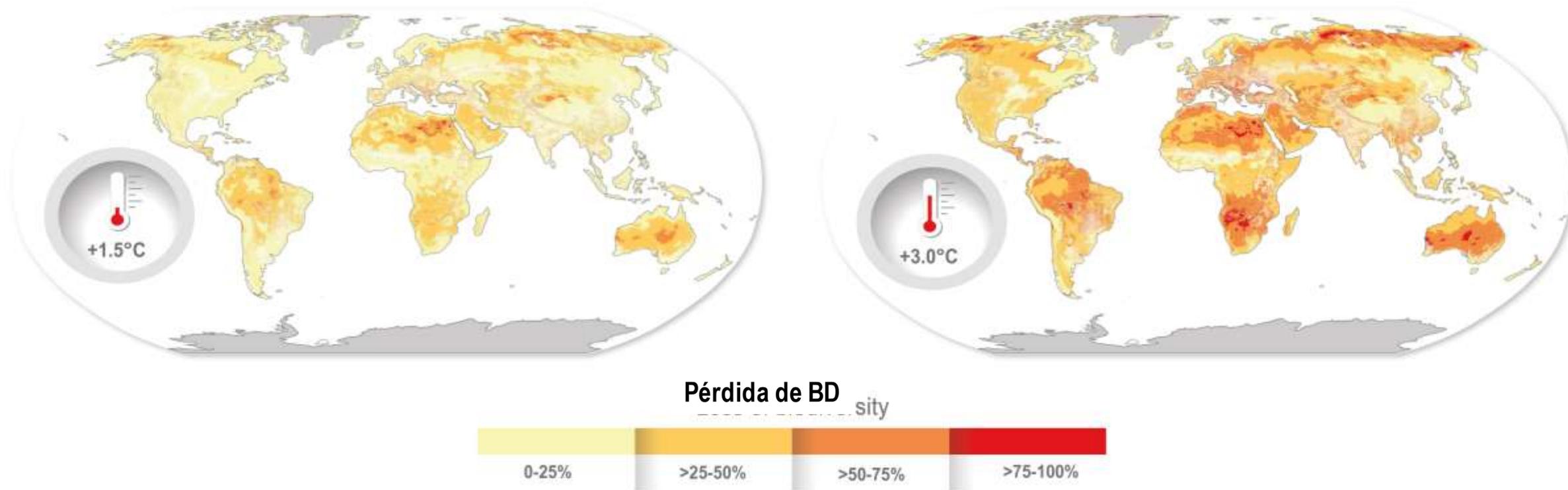


Riesgo de inundaciones

Alrededor de mil millones de personas en ciudades ubicadas en costas bajas y pequeñas islas bajas estarían bajo riesgo por elevación del nivel del mar a mediados de siglo.

Contribución del GT-II (Impactos, Adaptación y Vulnerabilidades) del IPCC.

Pérdida de BD a diferentes niveles de calentamiento.



Contribución del GT-III (Mitigación) del IPCC a la Sexta Evaluación sobre Cambio Climático.

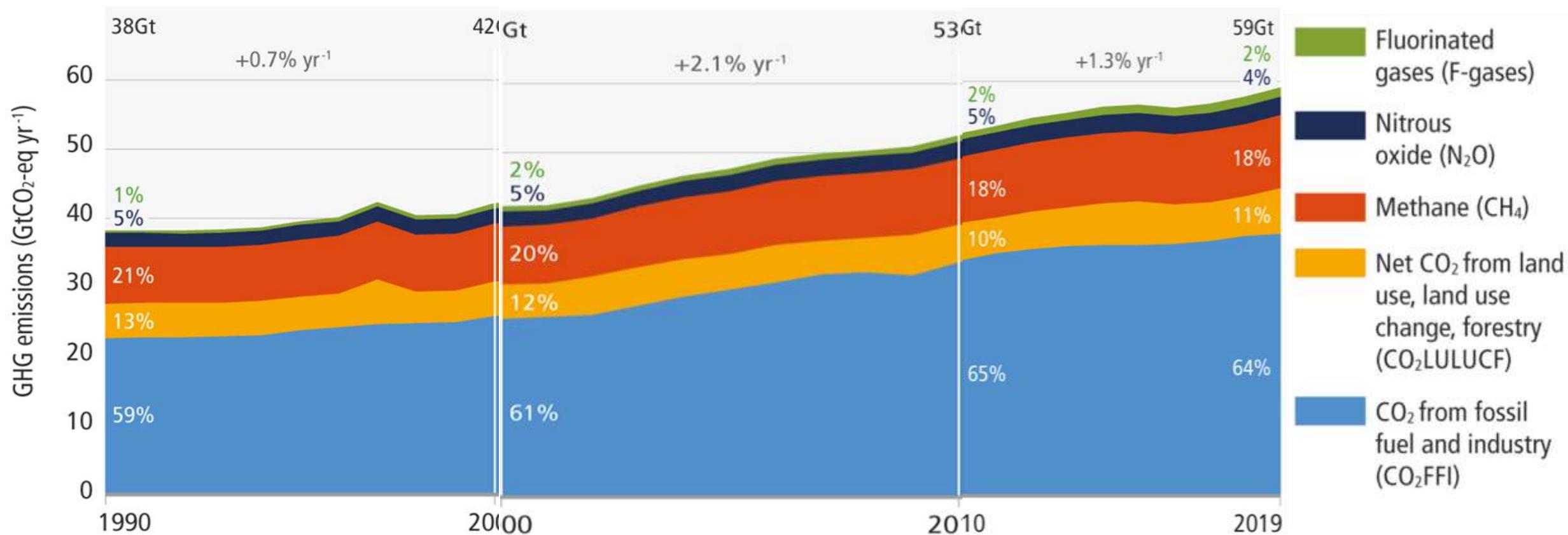
-La contribución del GT-III del IPCC (abril 2022) destaca que la posibilidad de limitar el calentamiento global a 1.5°C quedaría fuera de alcance, a menos que se produzcan reducciones inmediatas y significativas de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Para lograr este ambicioso objetivo de mitigación se requeriría alcanzar un pico de emisiones de GEI antes de 2025, una reducción de 43% para 2030 con relación a 2019 y cero emisiones netas de CO₂ a inicios de la década de 2050.

-La evaluación revela que existen opciones disponibles en todos los sectores, incluidas acciones del lado de la demanda, para reducir en al menos 50% las emisiones para 2030; y se registran evidencias de una creciente acción climática (en cuanto a nuevas políticas, leyes y otras iniciativas) en números países.

-También se subraya que la acción climática acelerada y equitativa resulta clave para el desarrollo sostenible.

No vamos por buen camino para limitar el calentamiento a 1,5°C. Las emisiones en 2019 fueron un 12 % más altas que en 2010 y un 54 % más altas que en 1990. (IPCC, GT-III, 2022).



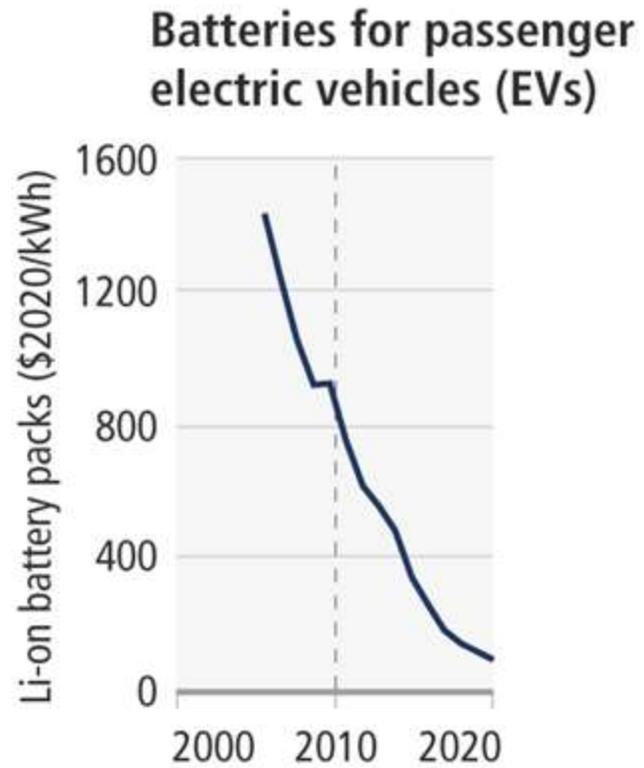
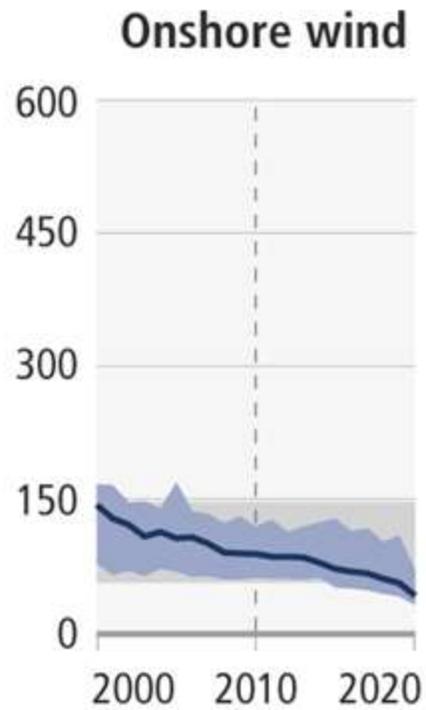
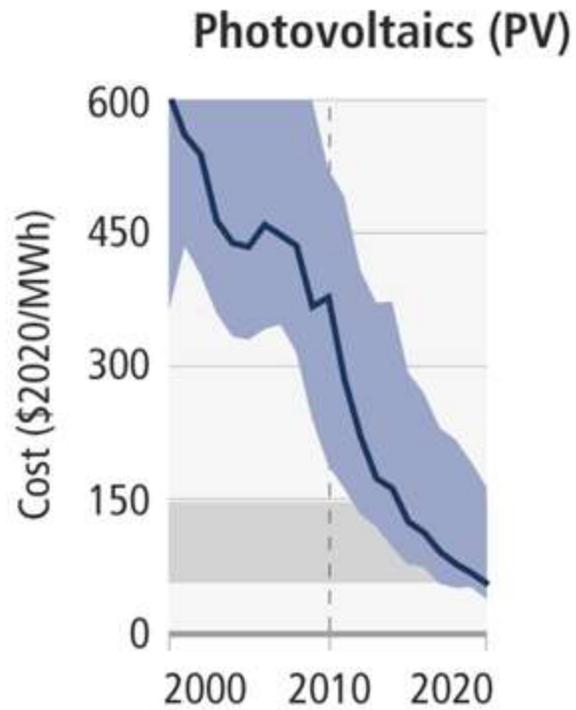
Creciente evidencia de acción climática (IPCC, GT-III).



Algunos países han logrado una disminución constante de las emisiones consistente con limitar el calentamiento a 2°C.



Los objetivos de cero emisiones han sido adoptados por al menos 826 ciudades y 103 regiones.

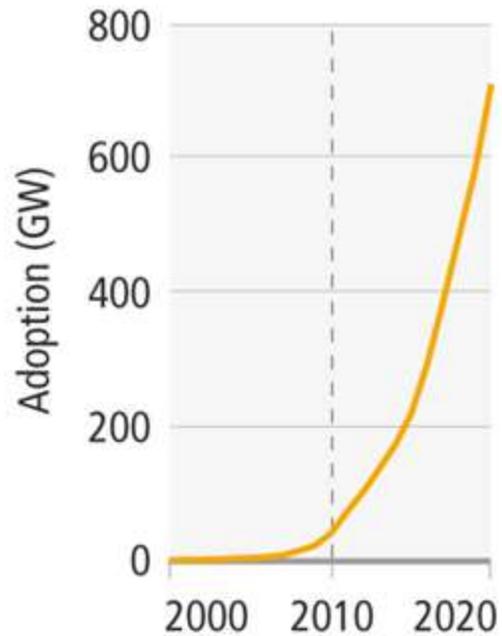


— Market cost

- - - AR5 (2010)

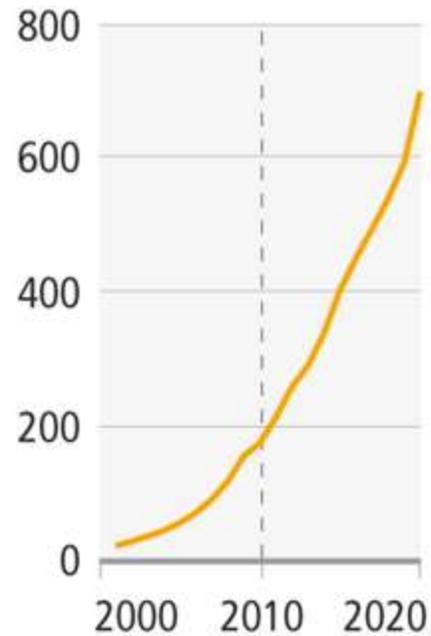
En algunos casos, los costos de las energías renovables han caído por debajo de los de los combustibles fósiles (IPCC, GT-III, 2022).

Photovoltaics (PV)



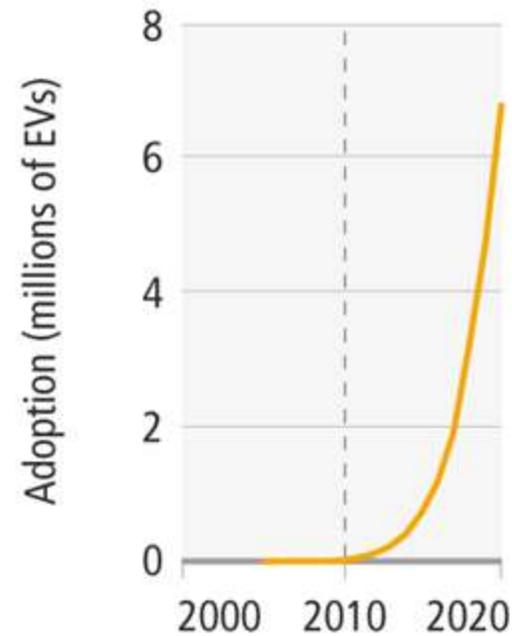
Share of electricity produced in 2020: 3%

Onshore wind



Share of electricity produced in 2020: 6%

Batteries for passenger electric vehicles (EVs)



Share of passenger vehicle fleet in 2020: 1%

— Adoption (note different scales) Fossil fuel cost (2020)

Los sistemas eléctricos en algunos países y regiones ya funcionan básicamente con energías renovables (IPCC, GT-III, 2022).

CUBA FRENTE AL RETO GLOBAL DEL CC.

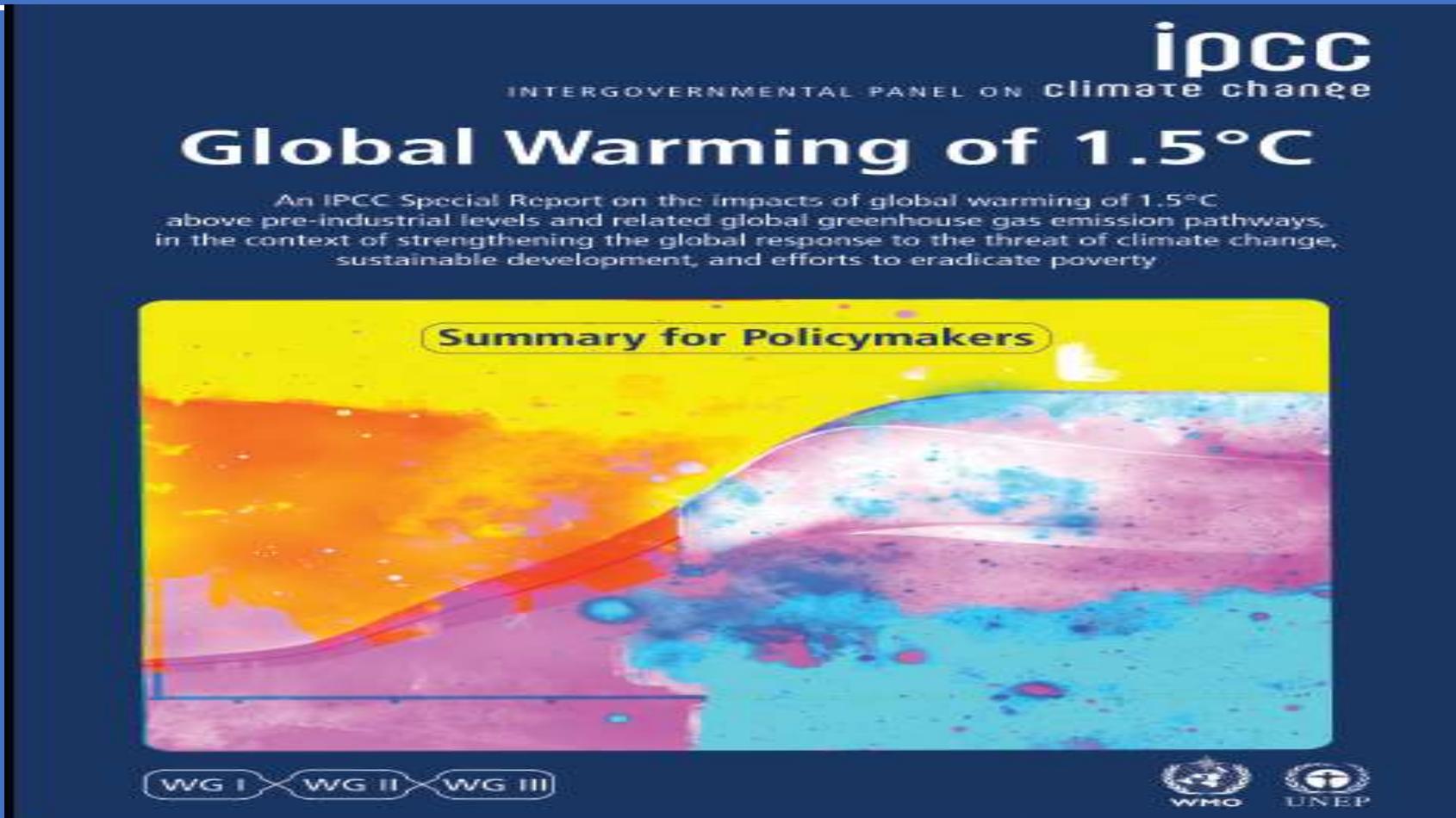
- Se reitera el compromiso de Cuba con los esfuerzos globales frente al CC. *Voluntad política.*
- Cooperación con otras naciones.
- Impacto adverso del bloqueo de EE.UU.
- Principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas.
- El cumplimiento de los compromisos expresados por los países en desarrollo, *demandas de recursos financieros, transferencia de tecnología y creación de capacidades, que deben aportar los países desarrollados*, conforme a sus obligaciones establecidas en la Convención Marco y el Acuerdo de París.
- Consideración del tema en *la nueva Constitución* (2019) y en los documentos rectores de la estrategia socioeconómica del país.
- *Plan de Estado Tarea Vida* (2017).
- Se identifica *la adaptación* como prioritaria para el país.
- *Mitigación*: esfuerzos por un desarrollo menos intensivo en emisiones de GEI

Cuba



¿Qué dice sobre Cuba?

*Informe Especial del IPCC sobre el Calentamiento Global de 1.5 ° C,
Octubre 2018, Capítulo 4.*



«Junto con una sólida infraestructura física y una base de recursos humanos (Kirk,2017), Cuba ha implementado un sistema eficaz de defensa civil para la preparación ante emergencias y respuesta a desastres, centrado en la movilización y preparación de la comunidad (Kirk, 2017). La legislación para gestionar desastres, un **sistema** de alerta temprana eficiente y robusto, las reservas de emergencia, el sistema de vivienda adecuado y la capacitación y educación continua de la población ayudan a crear una "cultura de riesgo" (Isayama y Ono,2015;Lizarralde et al,2015) que reduce la vulnerabilidad a eventos extremos (Pichler y Striessnig,2013). La infraestructura de Cuba sigue siendo susceptible a la devastación, como se vio después de la temporada de huracanes de 2017.»

Previamente en el Capítulo 5, página 309 del Informe Especial del IPCC «*Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*» (IPCC, 2012) se citaba:

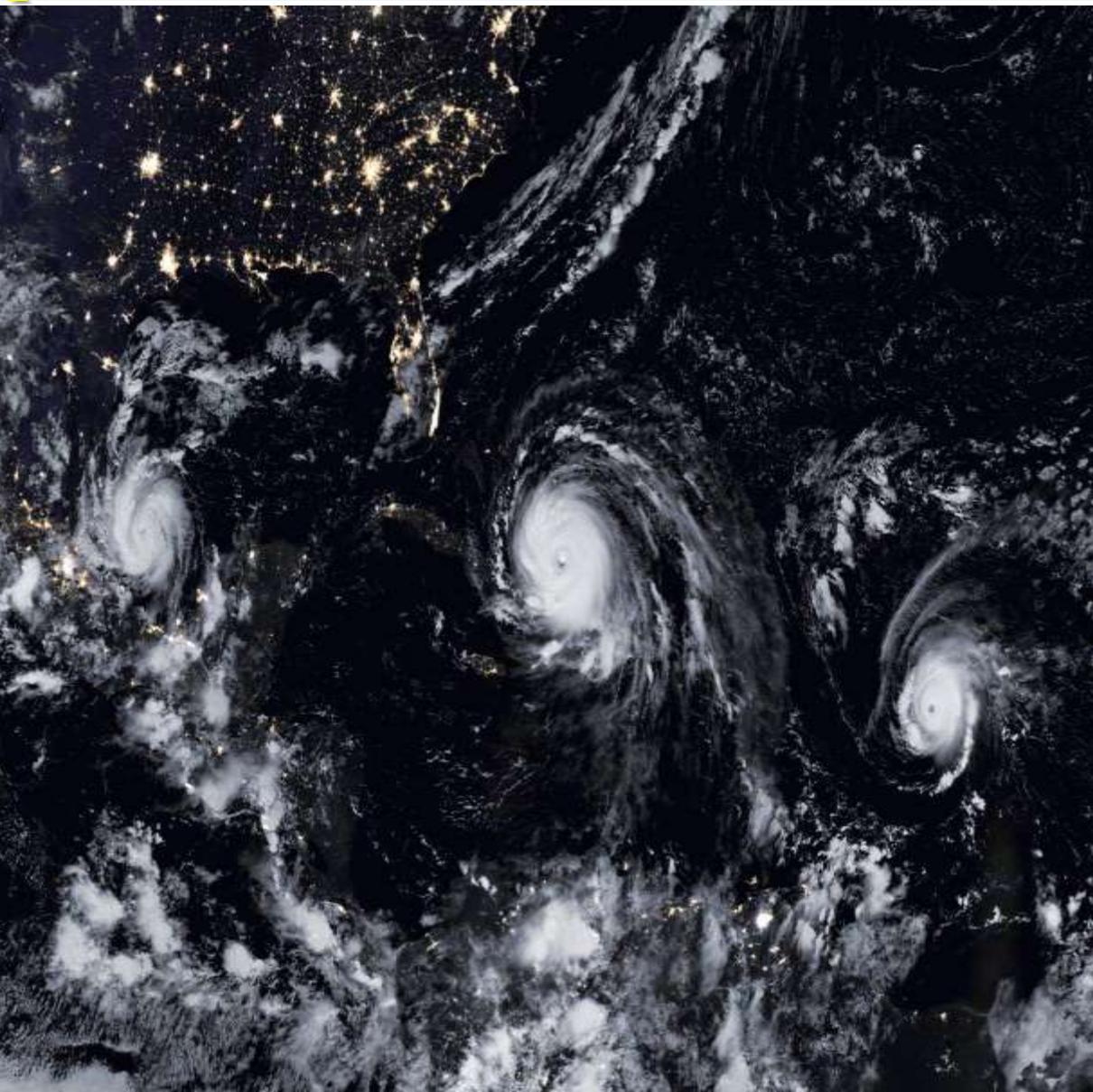
“A cada cubano desde una edad temprana se le enseña a movilizarse rápidamente en caso de un desastre natural. La experiencia cubana es única, existen estructuras a nivel de cuadra, de vecindario y de comunidad que coordinan su accionar con las autoridades centrales. Ejemplos recientes de afectaciones de huracanes a Cuba han demostrado su efectividad, ya que las muertes han sido muy reducidas (Sim y Vogelmann 2002, Bermejo 2006).

Estrategia Ambiental Nacional (EAN 2016-2020)

Principales problemas ambientales.

- * Degradación de los suelos.
- * *Impactos del cambio climático.*
- * *Contaminación.*
- * Deterioro de las condiciones higiénico sanitarias en los asentamientos humanos.
- * Carencia y dificultades con el manejo, la disponibilidad del agua.
- * Afectaciones a la cobertura forestal.
- * Pérdida de la diversidad biológica y deterioro de los ecosistemas.

Desde 2005-2017 los ciclones afectaron 1 479 181 viviendas con pérdidas de 35 628 millones.



IMPACTO del CAMBIO CLIMÁTICO y MEDIDAS de ADAPTACIÓN en CUBA

Editores
Eduardo Planos Gutiérrez
Roger Rivero Vega
Vladimir Guevara Velazco

+ 127
EXPERTOS
NACIONALES
y 25
INSTITUCIONES



Creados por el Estado Mayor de la Defensa Civil, actualmente se cuenta *con 112 centros y 350 Puntos de Alerta Temprana.*



Tarea Vida: Plan de Estado para el enfrentamiento al Cambio Climático

Aprobada por el Consejo de Ministros el 25 de abril de 2017, está inspirada en el pensamiento del líder histórico de la Revolución “...*Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre...*”.

*Tiene un alcance nacional e incluye la
dimensión territorial*

*Asimismo, requiere concebir y ejecutar un programa de inversiones progresivas, a **corto** (2020), **mediano** (2030), **largo** (2050) y **muy largo plazos** (2100).*

Bases

La dotación de instituciones y expertos en diferentes materias que se han formado en el país desde la década de 1960, así como la disponibilidad de una amplia información derivada de numerosos resultados de la ciencia, constituyen *elementos claves* para poder identificar oportunamente los problemas ambientales (nacionales y locales) que afectan al país, evaluar su comportamiento y proponer acciones para su enfrentamiento.

El Plan de Estado (TV) está conformado por 5 acciones estratégicas y 11 tareas.

Constituye una propuesta integral, en la que se presenta una primera identificación de zonas lugares priorizados, sus afectaciones y las acciones a acometer, la que puede ser enriquecida durante su desarrollo e implementación.

ACCIÓN ESTRATÉGICA I: Asentamientos en Zona Costera

No permitir construcciones de nuevas viviendas en asentamientos costeros amenazados. Reducir densidad demográfica en las zonas bajas costeras.



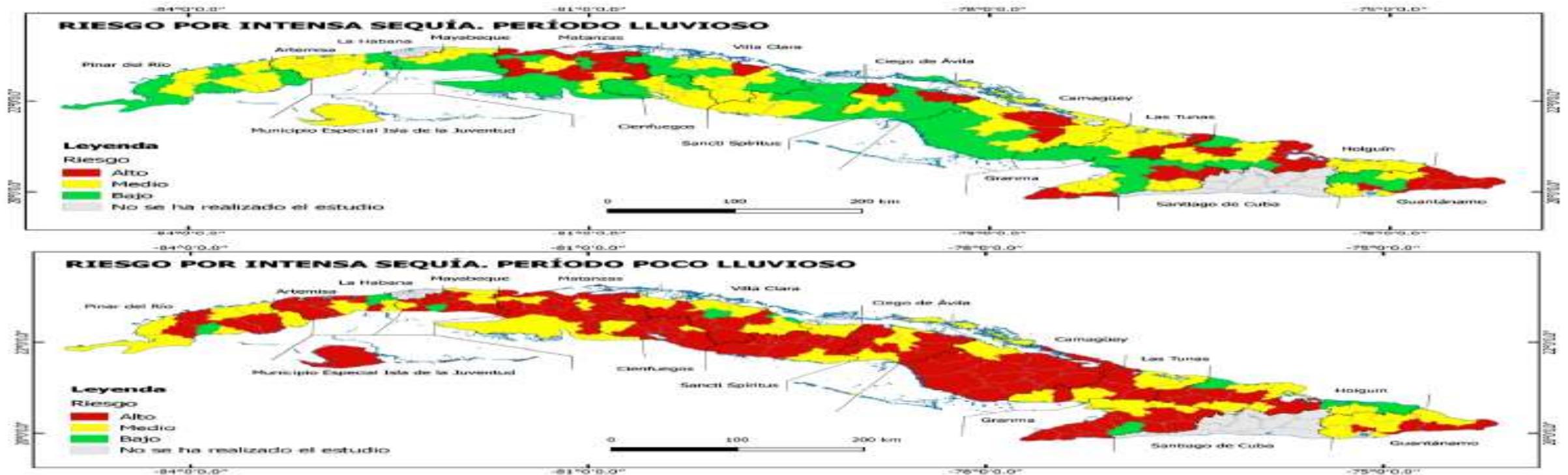
ACCIÓN ESTRATÉGICA II: Tipologías Constructivas

Desarrollar concepciones constructivas, adaptadas a las inundaciones costeras para las zonas bajas.



ACCIONES ESTRATÉGICAS III: *Adaptar actividades agropecuarias*

Adaptar las actividades agropecuarias, en particular las de mayor incidencia en la seguridad alimentaria del país, a los cambios en el uso de la tierra como consecuencia de la elevación del nivel del mar y la sequía



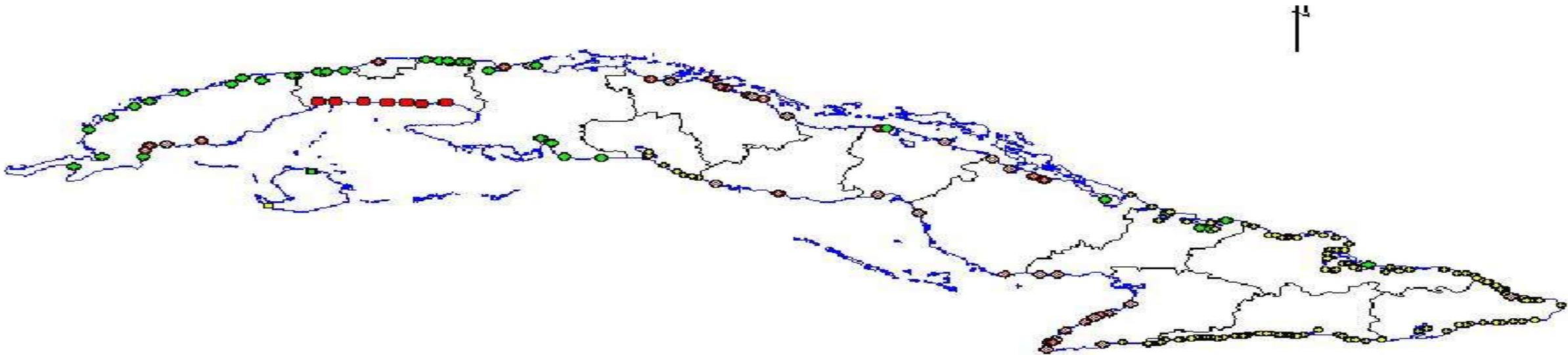
ACCIONES ESTRATÉGICAS IV: *Reducción agricultura costera y seguridad alimentaria*

Reducir las áreas de cultivos próximas a las costas o afectadas por la intrusión salina. Diversificar los cultivos, mejorar las condiciones de los suelos, introducir y desarrollar variedades resistentes al nuevo escenario de temperaturas.



ACCIONES ESTRATÉGICAS V: Asentamientos y Zona Costera

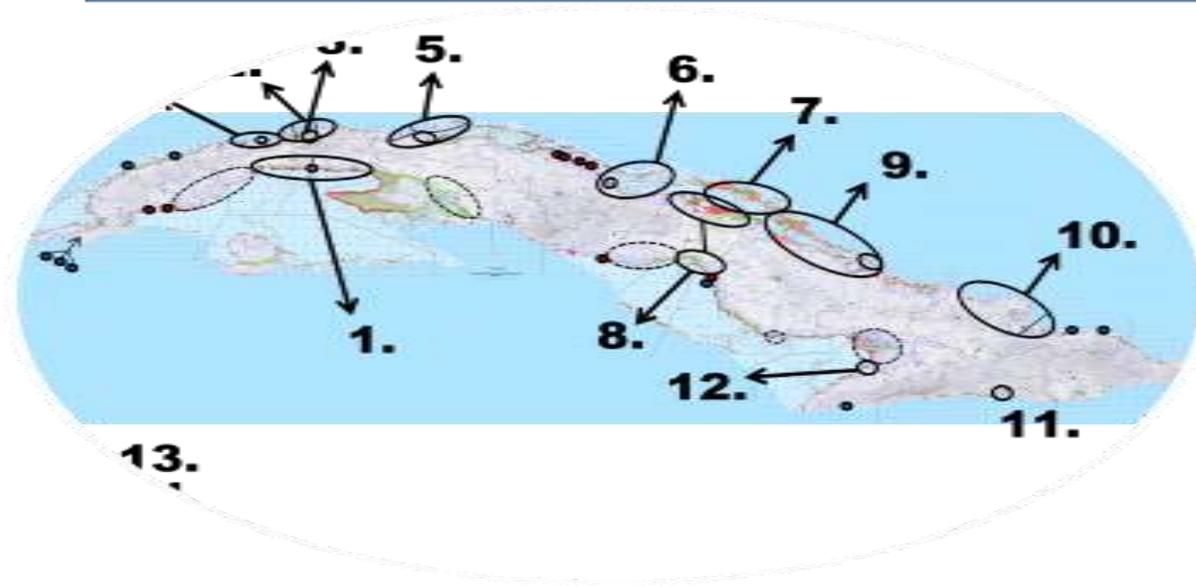
Reordenamiento urbano de los asentamientos e infraestructuras amenazados, en correspondencia economía del país. Comenzar por medidas menos costosas o soluciones naturales inducidas (recuperación de playas y reforestación)



Tarea 1

- Acciones y proyectos de adaptación, de carácter integral y progresivo, necesarios para reducir la vulnerabilidad existente en las 15 zonas identificadas como prioritizadas

- Jerarquizar zonas muy vulnerables con amenazas para la vida de las personas y el entramado social y económico del país.
- Facilitar la asignación de recursos financieros.
- Concepto dinámico, flexible, sujeto a revisiones periódicas.



Tarea 2

Implementar las normas jurídicas necesarias. Particular atención en las medidas para reducir la vulnerabilidad del patrimonio construido, priorizando los asentamientos costeros amenazados

Tarea 3

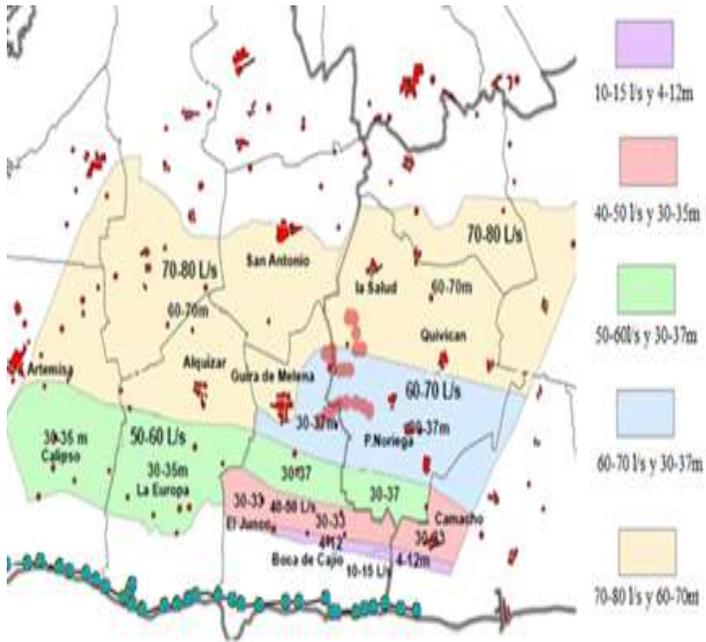
Conservar, mantener y recuperar integralmente las playas arenosas



Tarea 4
Asegurar la disponibilidad y uso eficiente del agua

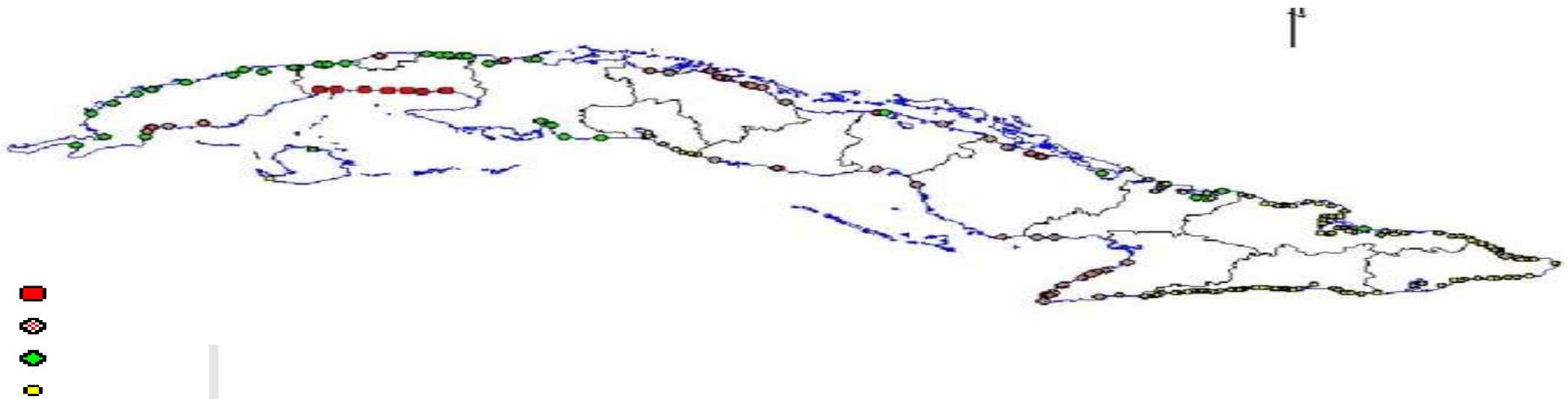
Tarea 5
Prioridades en la reforestación

Tarea 6
Rehabilitar y conservar los arrecifes de coral.
Evitar sobrepesca



Tarea 7

Mantener e introducir en los planes de ordenamiento territorial y urbano los resultados científicos del Macroproyecto así como los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo en el ciclo de reducción de desastres



Tarea 8

Implementación de políticas sectoriales para adaptación y mitigación

Seguridad Alimentaria

Energía

Pesca

Ordenamiento

Salud

Turismo

Industria

Agropecuaria

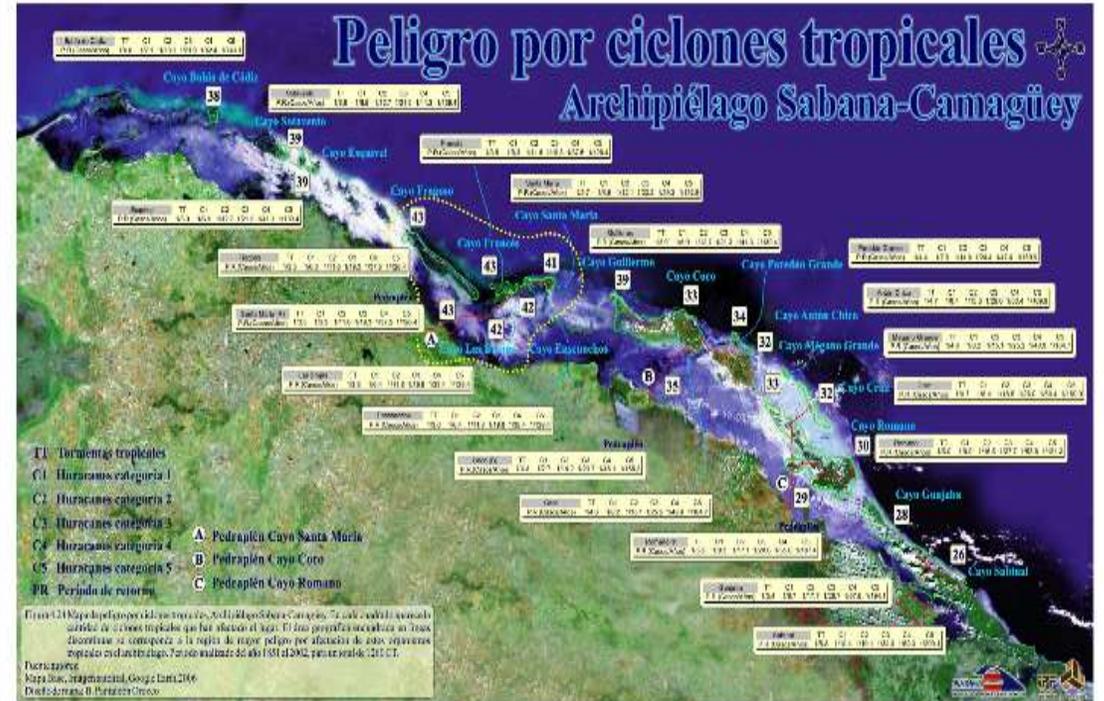
Construcción

Transporte

Bosques

Tarea 9

Fortalecer los sistemas de monitoreo, vigilancia y alerta temprana



Tarea 10

Elevar percepción de riesgo, aumentar nivel de conocimiento y grado de participación de toda la población



A group of people are engaged in planting mangrove saplings in shallow, clear water. In the foreground, a person in a red shirt and a large straw hat uses a long wooden pole to assist in planting. Another person in a yellow shirt is bent over, working with the saplings. In the background, several other individuals are standing in the water, some holding saplings. The water is shallow and clear, revealing the sandy bottom. The sky is filled with large, white and grey clouds, suggesting an overcast day. The overall scene depicts a community effort in environmental restoration.

En Cuba la Adaptación

ESTA OCURRIENDO

Proyecto Manglar Vivo

Rehabilitación del cinturón costero de mangle rojo de 895.7 ha en Mayabeque y 577.7 ha en Artemisa.

El área de intervención abarca 84 km de costas (87318 ha), donde residen 35,038 habitantes y el área de beneficio indirecto es de 1 231 800 ha. con una población de 230,736 habitantes.



Planificación física y ordenamiento del territorio.

El estudio del Instituto de Planificación Física (IPF, 2018) ha identificado 121 asentamientos humanos costeros concentrados, vulnerables en diferentes grados, sin incluir a la Ciudad de la Habana. (OTU Ordenamiento Territorial Urbano).



Adaptarnos al clima actual y futuro.

