

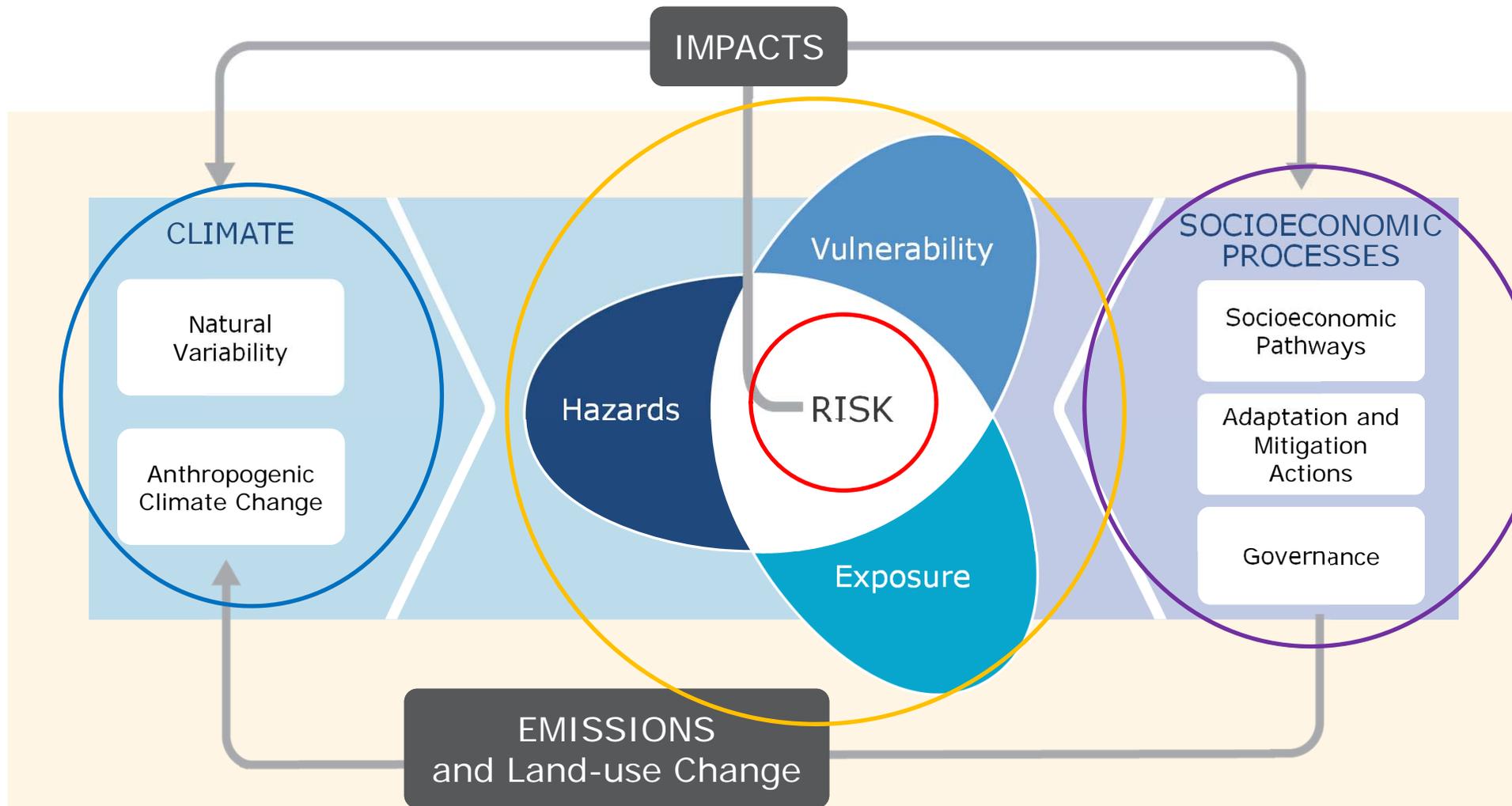
CAMBIO CLIMÁTICO 2014: IMPACTOS, ADAPTACIÓN Y VULNERABILIDAD



José M. Moreno
Vicepresidente del Grupo II
Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España

WGII: The starting point

Human interference with the climate system is occurring, and climate change poses risks for human and natural systems



IMPACTOS OBSERVADOS
GENERALIZADOS

**UN MUNDO EN
CAMBIO**

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

IMPACTOS OBSERVADOS
GENERALIZADOS

**UN MUNDO EN
CAMBIO**

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

Los cambios observados

- **En las décadas recientes, los cambios en el clima han causado impactos en los sistemas naturales y humanos en todos los continentes y a lo largo y ancho de los océanos**

(A)



Confidence in attribution to climate change

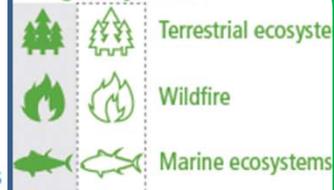


Observed impacts attributed to climate change for

Physical systems



Biological systems



Human and managed systems



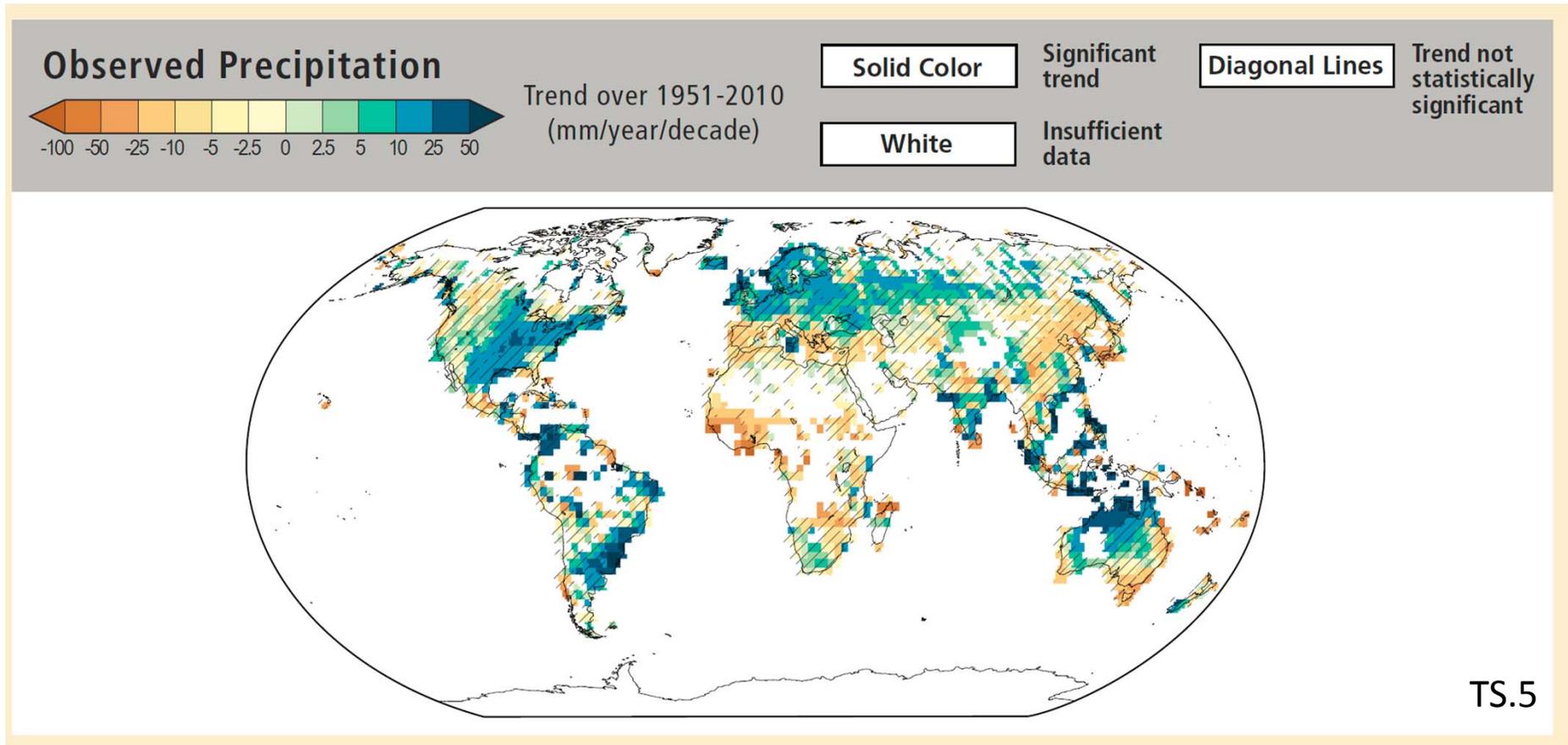
Regional-scale impacts

Outlined symbols = Minor contribution of climate change
Filled symbols = Major contribution of climate change

Los recursos hídricos están siendo alterado

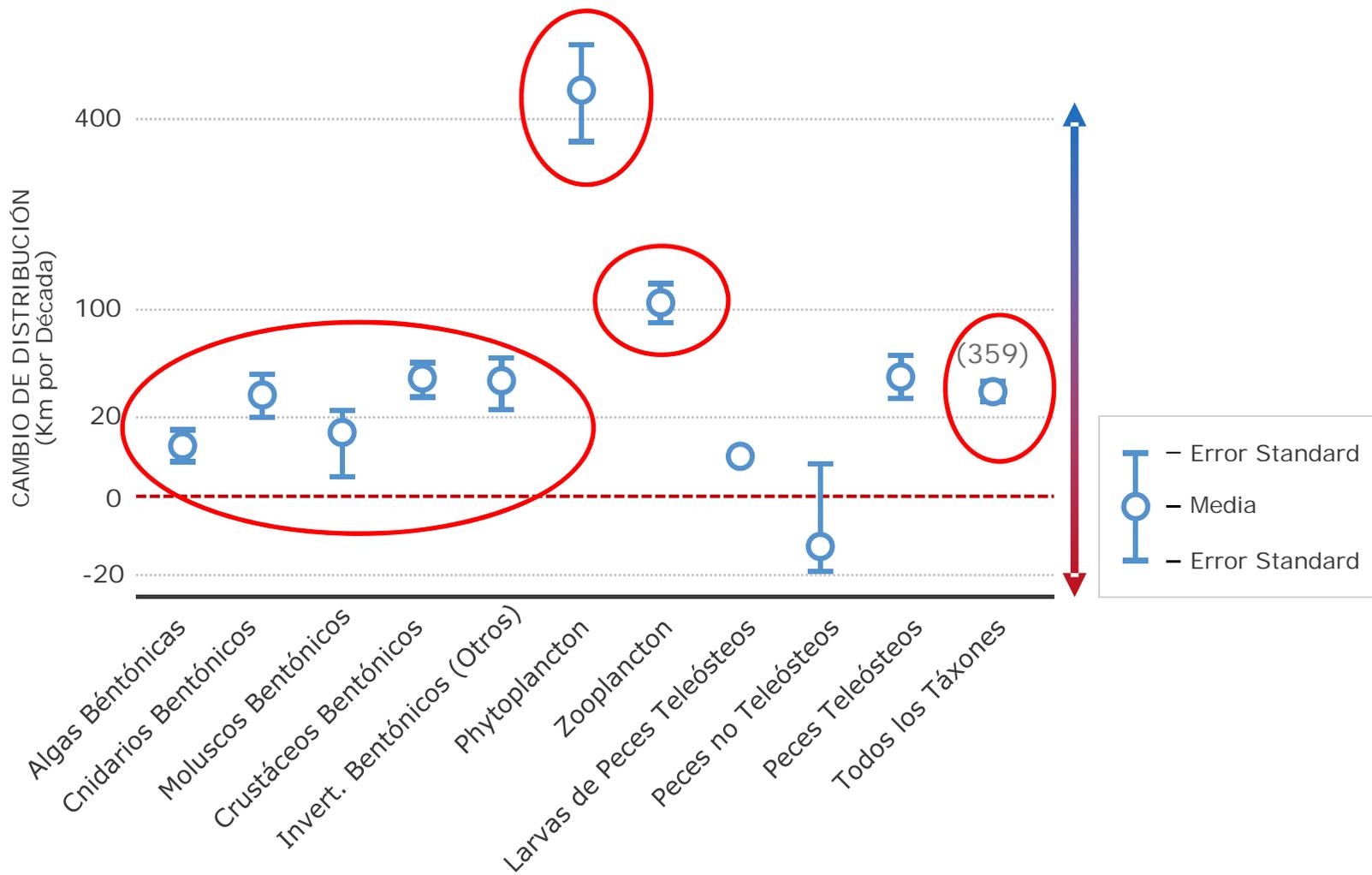
- En muchas regiones, los cambios en los patrones de precipitación y el derretimiento de la nieve y el hielo están alterando los sistemas hidrológicos, afectando a los recursos hídricos en su cantidad y calidad (*confianza media*).

Quantity and quality of water resources is being altered



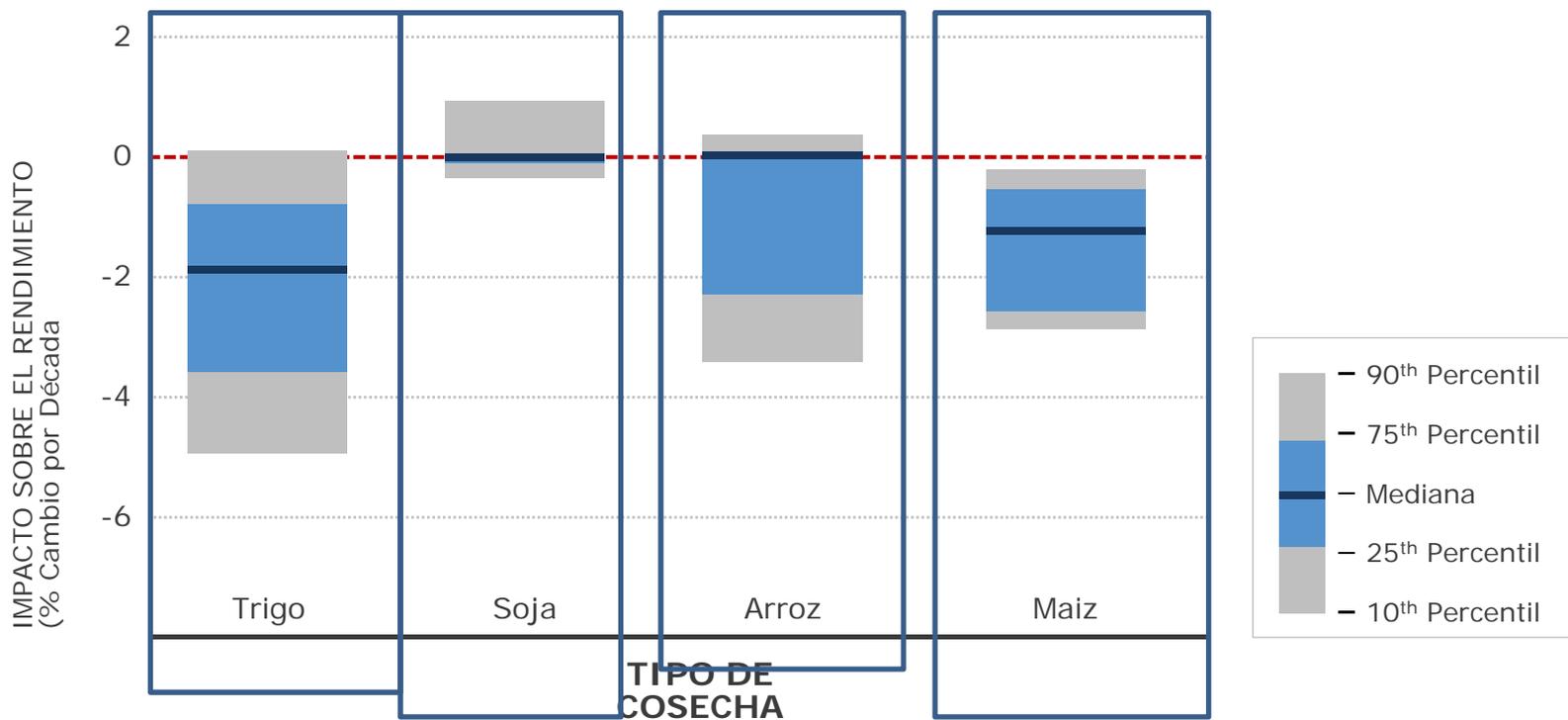
Las especies están en marcha

- Muchas especies terrestres o de aguas continentales o marinas han cambiado sus rangos de distribución geográfica, sus actividades estacionales, los patrones de migración, sus abundancias o las interacciones entre las especies en respuesta al cambio climático en marcha (*alta confianza*).



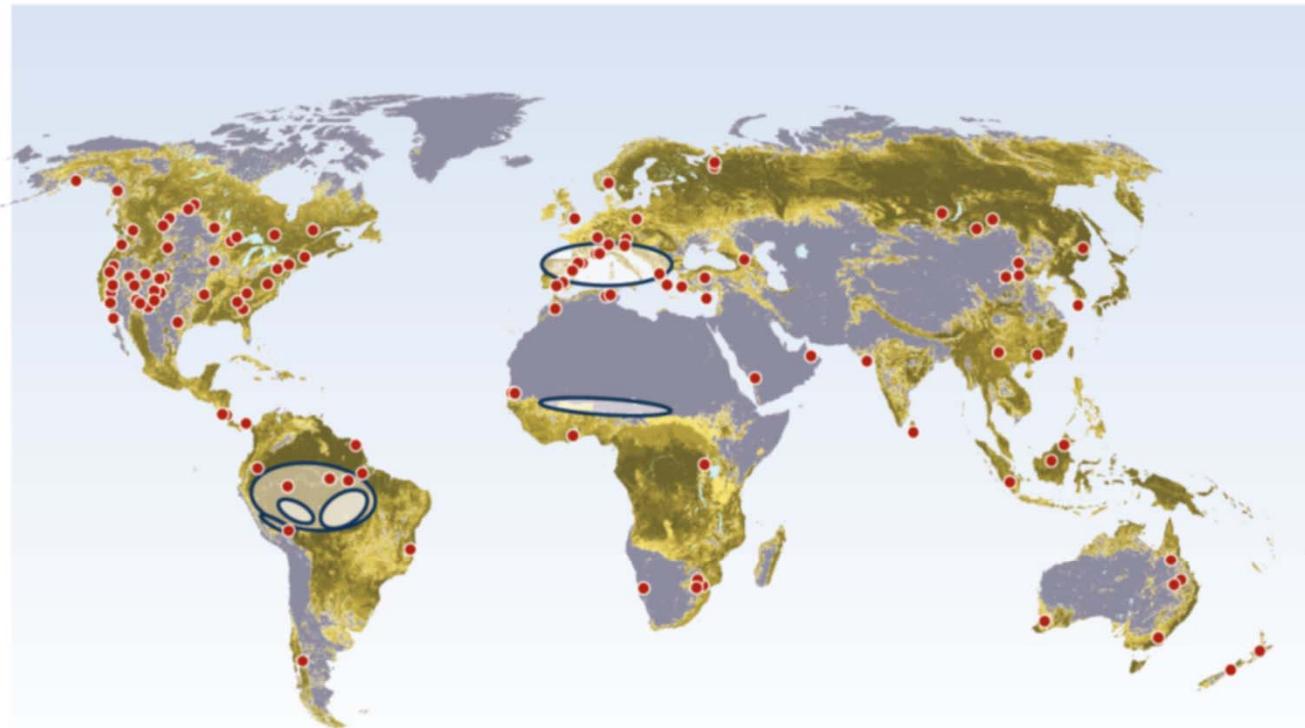
Las cosechas están sintiendo el cambio climático

- En base a numerosos estudios que abarcan un amplio rango de regiones y cosechas, los impactos negativos sobre el rendimiento de las cosechas han sido más comunes que los positivos (*alta confianza*)



Vulnerabilidad y exposición a episodios extremos

- Los impactos causados por episodios climáticos extremos, tales como olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones e incendios forestales revelan una vulnerabilidad y exposición significativa por parte de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos a la variabilidad actual del clima (*confianza muy alta*).



-  Global forest cover
-  Other wooded regions
-  Locations of substantial drought- and heat-induced tree mortality since 1970
-  Broad areas described in specific publications

VULNERABILIDAD Y EXPOSICIÓN

ALREDEDOR DEL MUNDO

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

VULNERABILIDAD Y EXPOSICIÓN

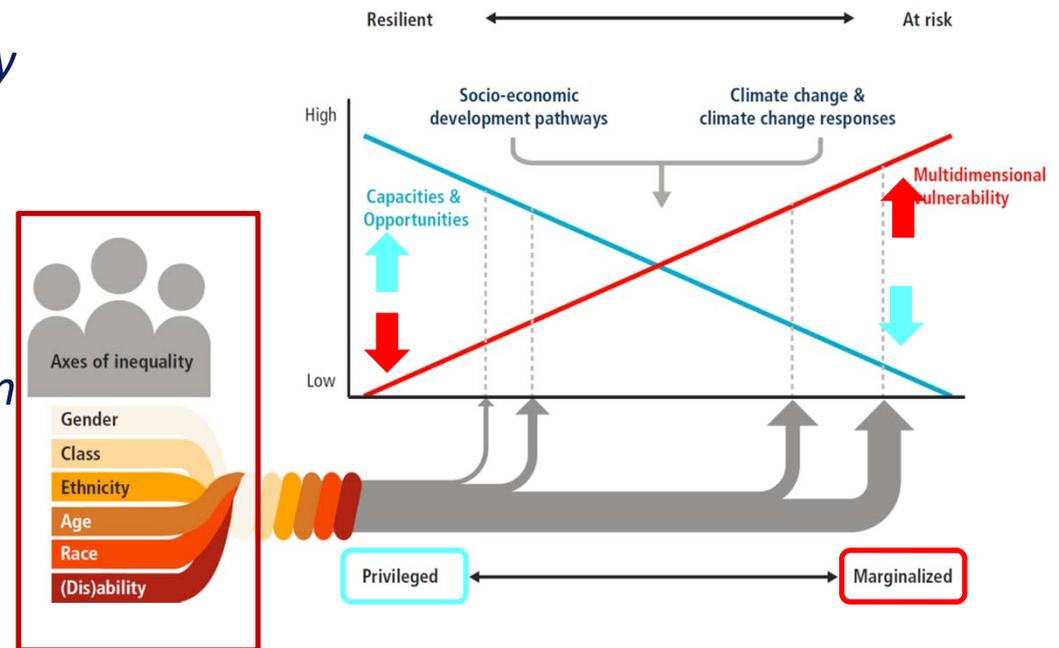
ALREDEDOR DEL MUNDO

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

Diferencias en exposición y vulnerabilidad

- *La alta vulnerabilidad no tiene una sola causa*
- *La desigualdad de los impactos y respuestas varía debido a*
 - *Edad*
 - *Género*
 - *Etnicidad y raza*
- *Las personas marginalizadas son las más vulnerables*



CAMBIO CLIMÁTICO

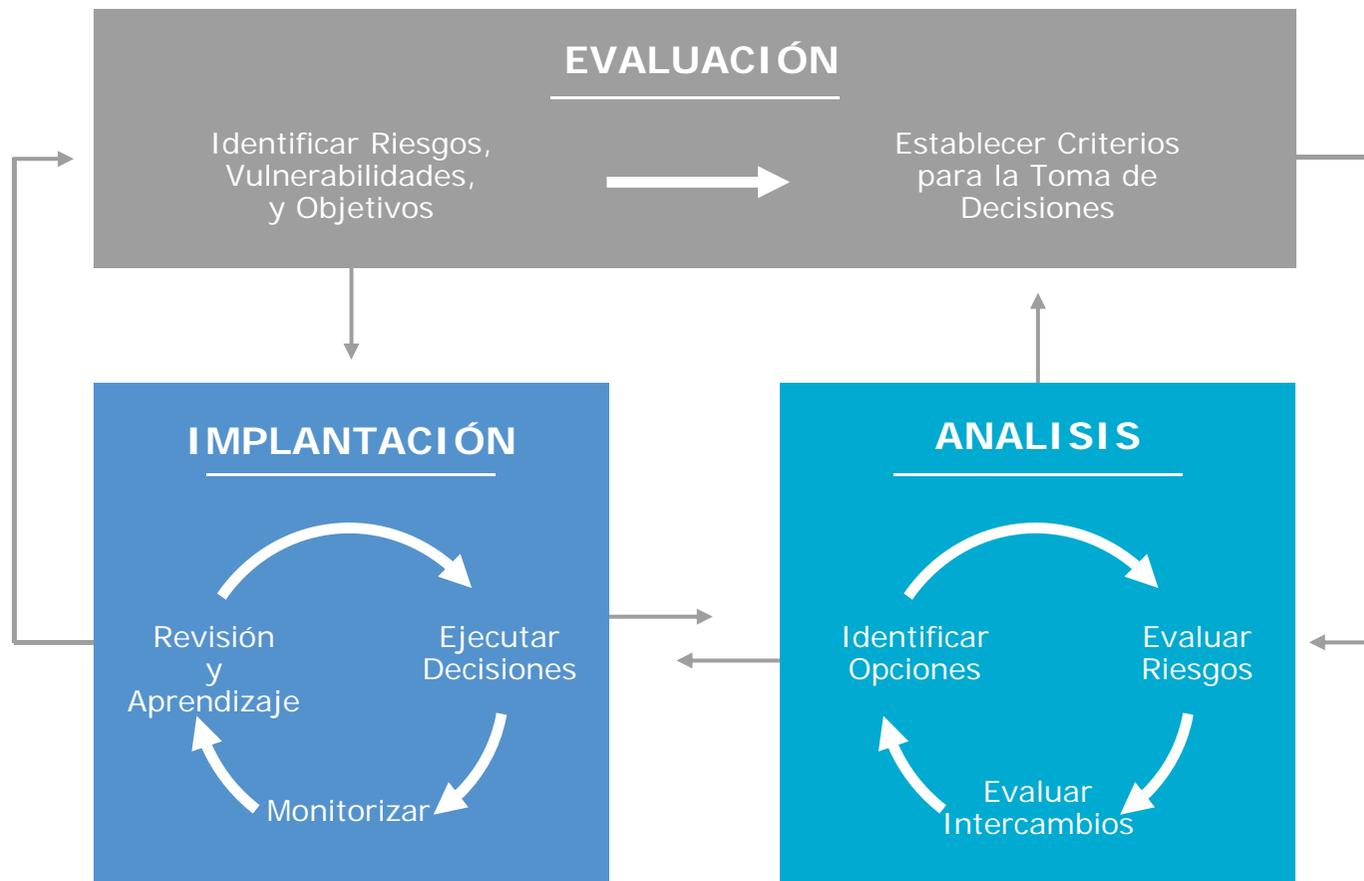
REDUCIENDO Y
GESTIONANDO LOS RIESGOS

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

El contexto de la toma de decisión

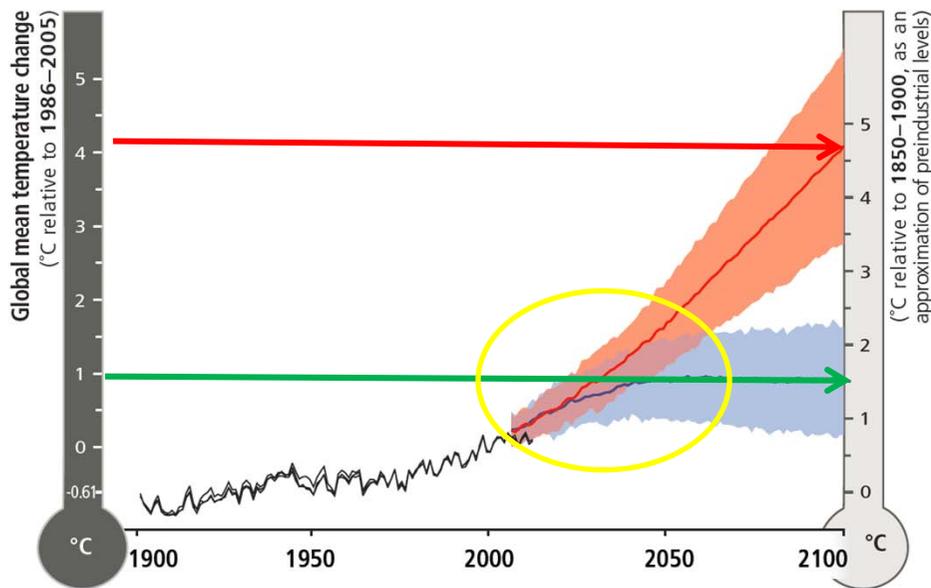
- Responder a los riesgos relacionados con el clima conlleva la toma de decisiones en un mundo cambiante, con incertidumbre acerca de la severidad y el tiempo de los impactos del cambio climático y con límites a la efectividad de la adaptación (*confianza alta*)



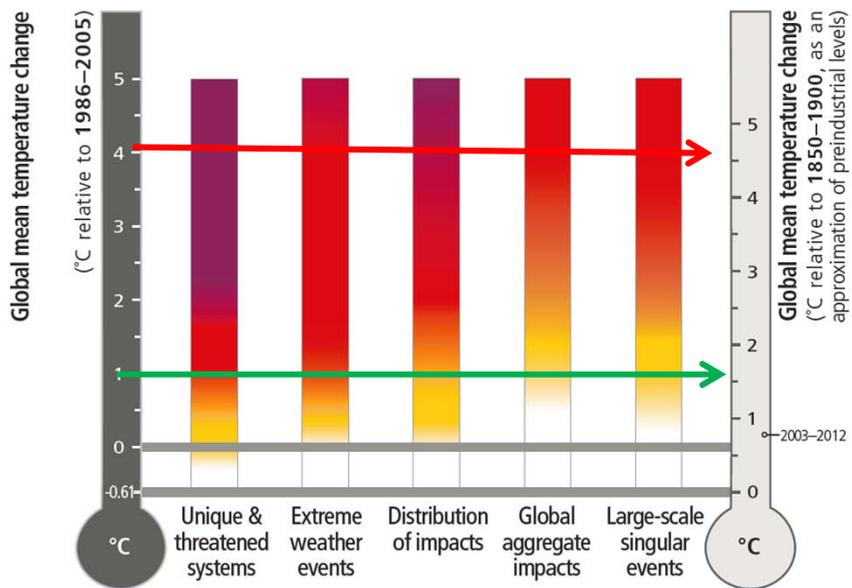
LOS RIESGOS DEL
CAMBIO CLIMÁTICO

AUMENTAN

CON LA
CONTINUACIÓN DE
EMISIONES ALTAS



- Observed
- RCP8.5 (a high-emission scenario)
- Overlap
- RCP2.6 (a low-emission mitigation scenario)



AUMENTOS EN LA MAGNITUD DEL
CALENTAMIENTO INCREMENTAN
LA PROBABILIDAD DE

**IMPACTOS SEVEROS
Y PERNICIOSOS**

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

Recursos hídricos

- El cambio climático, a lo largo del siglo XXI, se prevé que reduzca significativamente los recursos hídricos superficiales y subterráneos en la mayoría de las regiones secas subtropicales (*evidencias robustas, acuerdo alto*), intensificando la competencia por el agua entre sectores (*evidencias limitadas, acuerdo medio*)

Porcentaje de cambio de la escorrentía anual

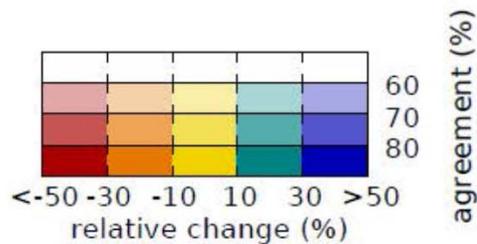
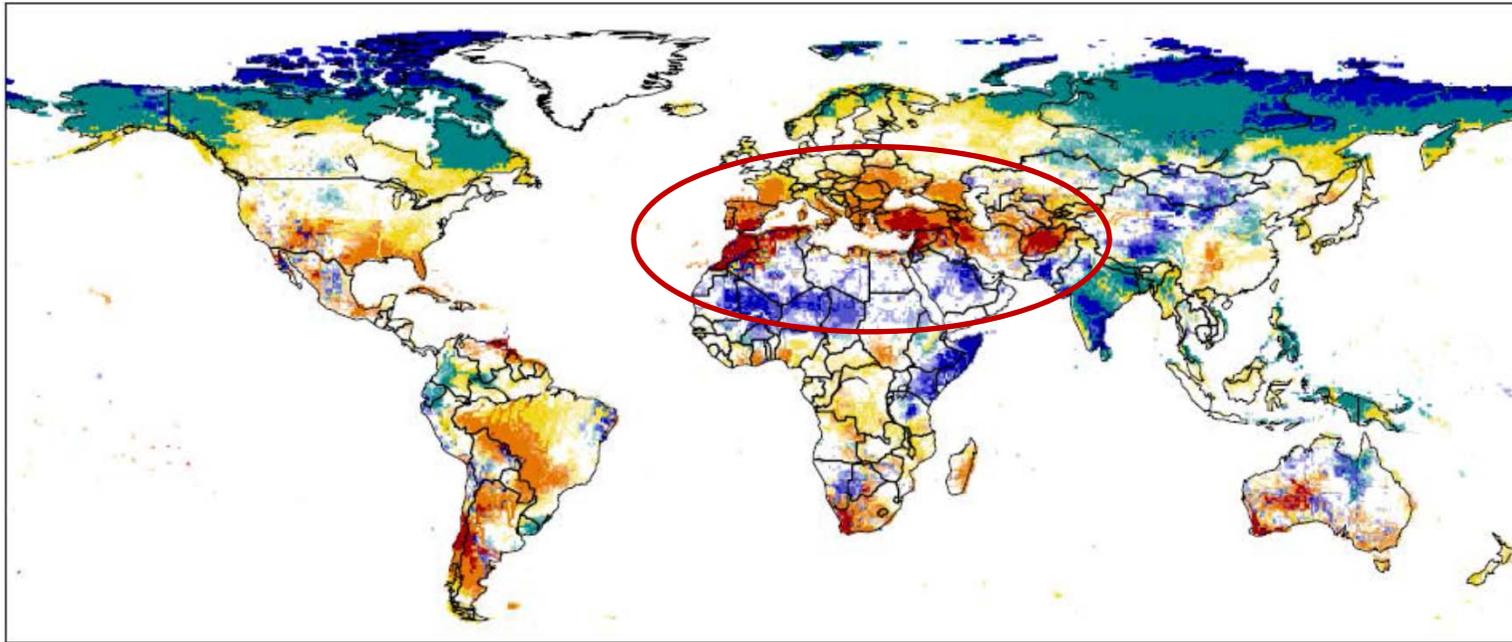
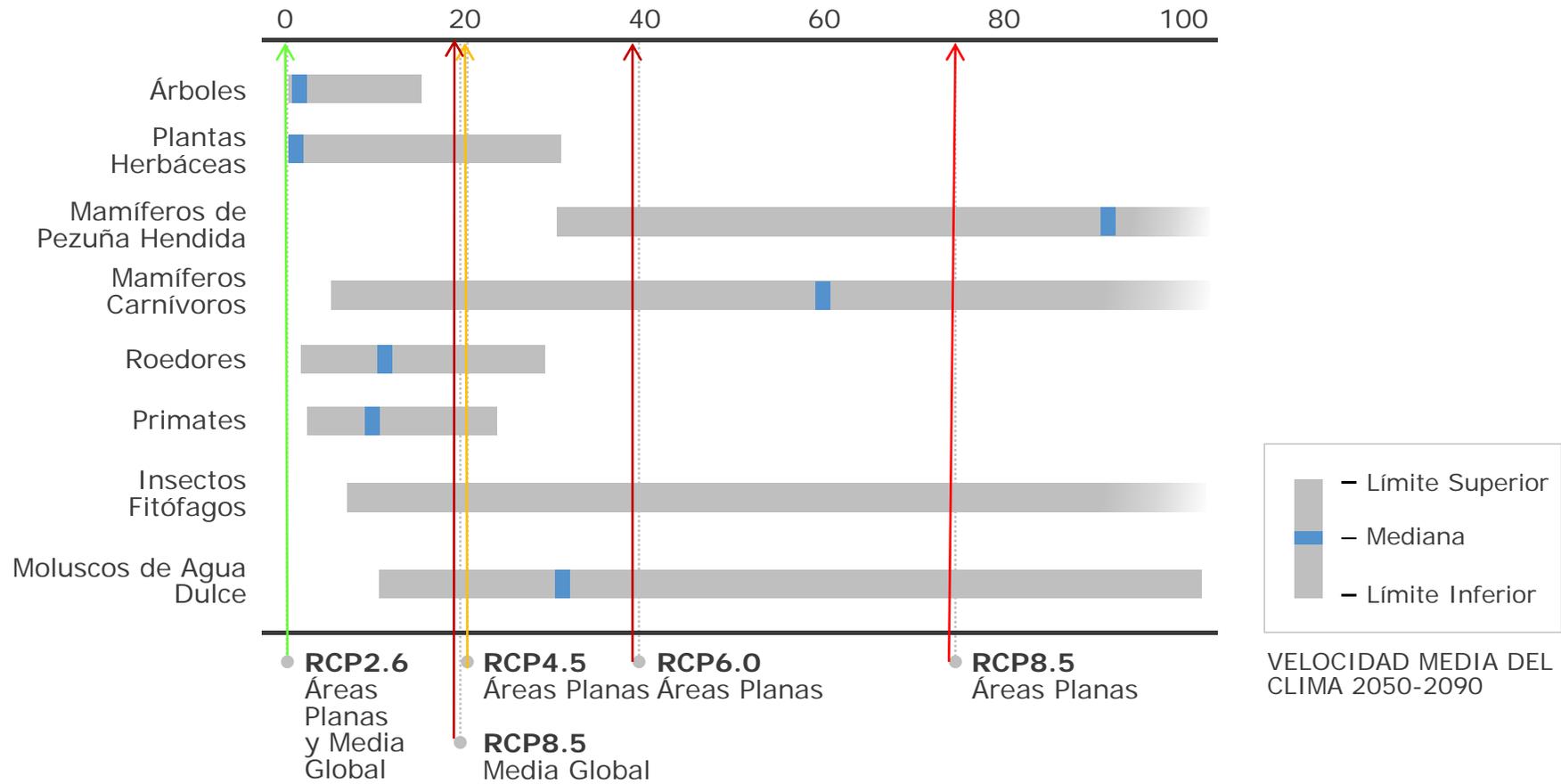


Figure 3-4: Porcentaje de cambio de la escorrentía media anual para un aumento de temperatura global media de 2°C con respecto a 1980–2010 (2.7°C con respecto al nivel pre-industrial). Los tipos de color reflejan el cambio medio de los resultados de los múltiples modelos utilizando 4 GCMs y 11 modelos hidrológicos globales (GHMs), y la saturación indica el grado de coincidencia en el signo del cambio entre las 55 combinaciones GHM-GCM (porcentajes de simulaciones que concuerdan en el signo del cambio) (Schewe et al., 2013).

Especies y ecosistemas

- Una fracción alta de especies terrestres y acuáticas se enfrentan a aumentos en el riesgo de extinción bajo el cambio climático proyectados durante el siglo XXI, especialmente en tanto el cambio climático interacciona con otros factores de estrés, tales como la modificaciones de los hábitats, la sobreexplotación, la contaminación o las especies invasoras (*confianza alta*)

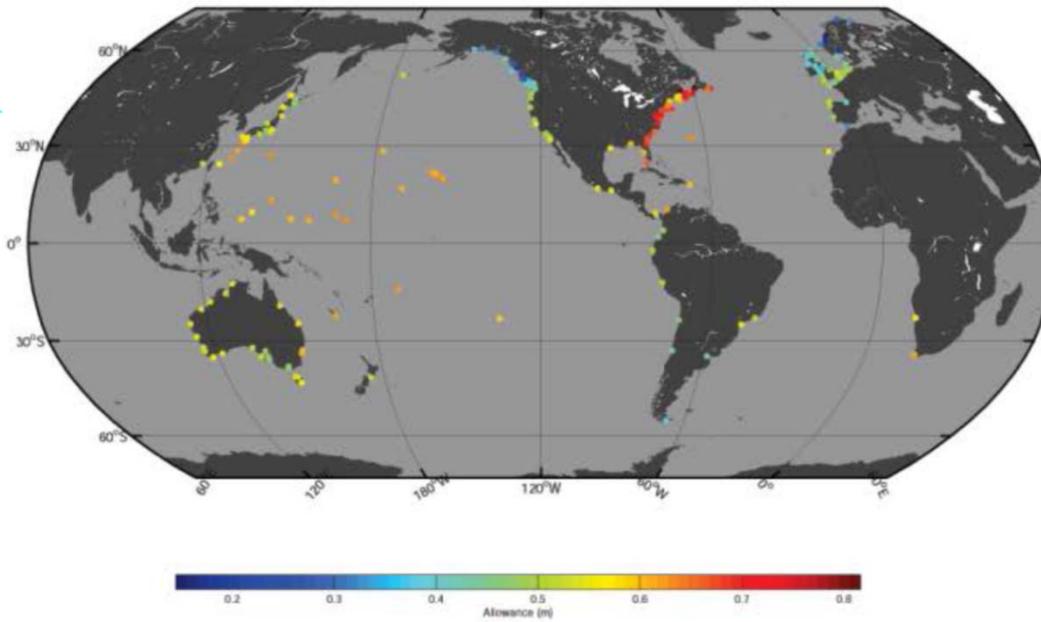
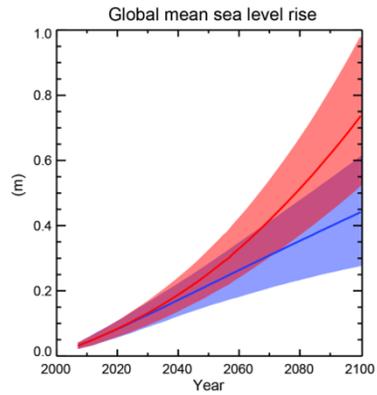
VELOCIDAD MÁXIMA A LA QUE LA SE PUEDE DESPLAZAR LA ESPECIE
(km por década)



Sistemas costeros y zonas bajas

- Debido a la elevación del nivel del mar que se proyecta a lo largo del siglo XXI y posteriormente, los sistemas costeros y las zonas bajas experimentarán impactos crecientemente adversos, tales como subsidencia de zonas costeras, inundaciones y erosión costeras (*confianza muy alta*).

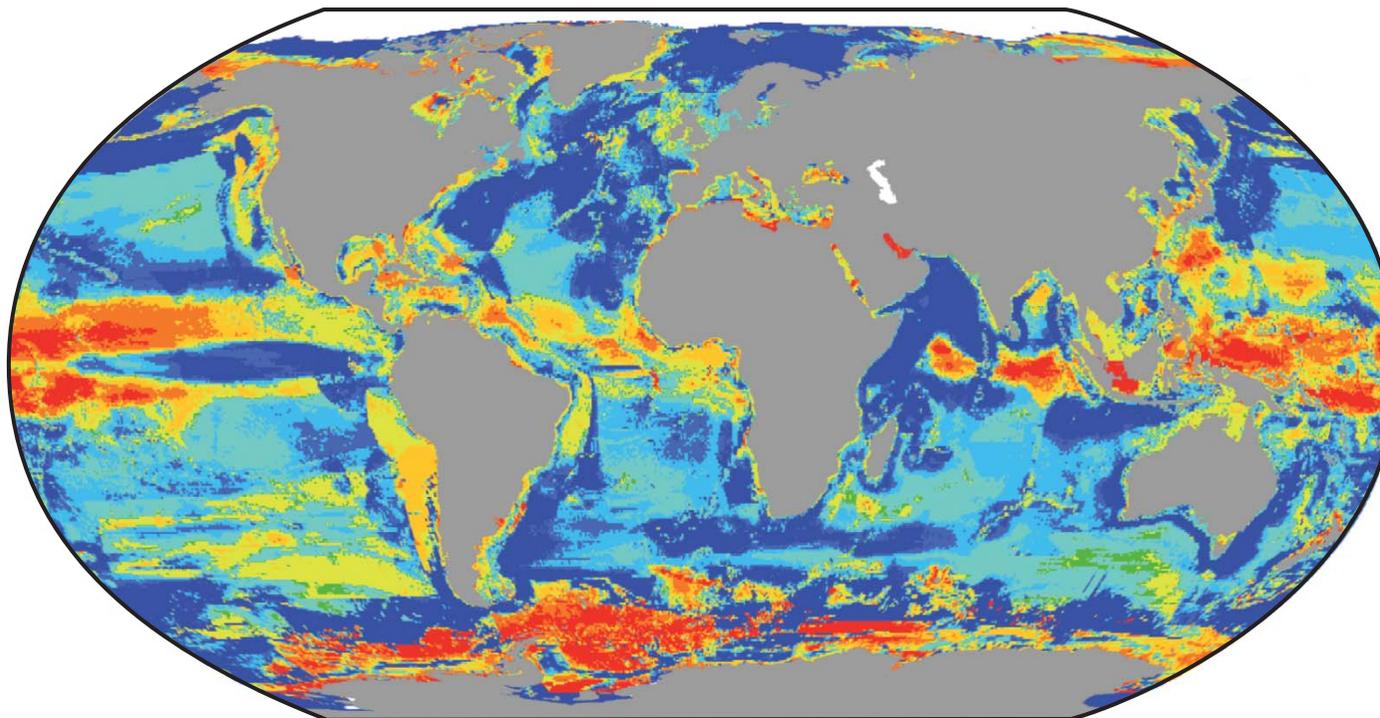
Increase in flood protection (m) for 182 tide gauges and RCP4.5 to keep observed exceedences by end 21st century



Sistemas marinos

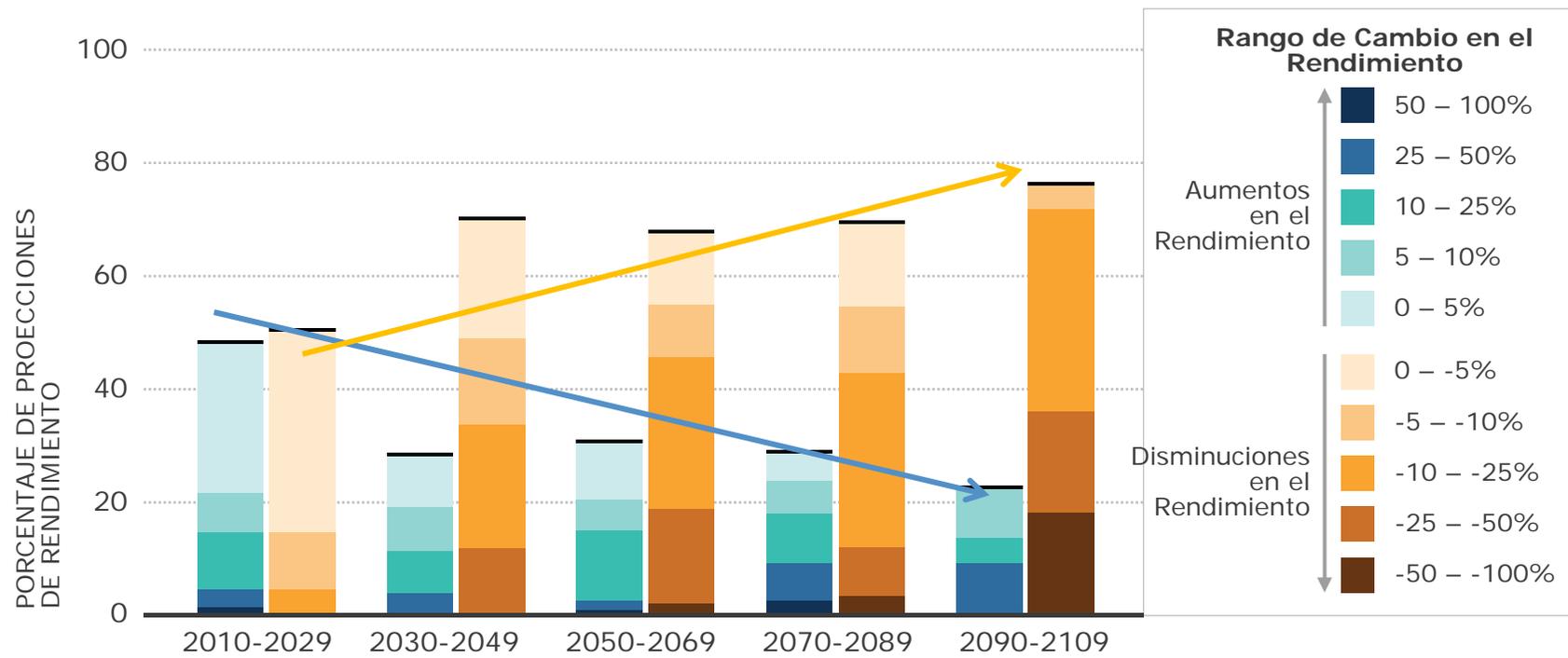
- Debido al cambio climático que se proyecta para mediados del siglo XXI y posteriormente, la redistribución global de las especies marinas y la reducción de la biodiversidad marina en regiones sensibles supondrá un reto para la provisión sostenida de la productividad de las pesquerías y otros servicios ecosistémicos (*confianza alta*)

CAMBIO EN EL POTENCIAL MÁXIMO DE CAPTURAS (2051-2060 COMPARADO CON 2001-2010, SRES A1B)



Seguridad alimentaria y producción de alimentos

- Para las principales cosechas (trigo, arroz, maíz), en las regiones tropicales y templadas, el cambio climático sin adaptación se proyecta que impacte negativamente en la producción para aumentos locales de la temperaturas de 2°C o más por encima del nivel de finales del siglo XX, aunque localidades individuales puedan beneficiarse (*confianza media*)
- Todos los aspectos de la seguridad alimentaria están potencialmente afectados por el cambio climático, incluyendo el acceso a los alimentos, la utilización, la estabilidad de los precios (*confianza alta*)



Salud humana

- **Hasta mediados de siglo, el cambio climático proyectado impactará la salud humana principalmente exacerbando los problemas de salud existentes (*confianza muy alta*)**
- **A lo largo del siglo XXI, el cambio climático es esperable que conduzca a aumentos en déficits de salud en muchas regiones, especialmente en los países en desarrollo con ingresos bajos, en comparación con un nivel de base sin cambio climático (*confianza alta*)**

Seguridad humana

- El cambio climático durante el siglo XXI se proyecta que aumente las personas desplazadas (*evidencia media, acuerdo alto*)
- El cambio climático puede, indirectamente, aumentar los riesgos de conflicto violento en forma de guerras civiles o violencia intergrupala, al amplificar los motores bien conocidos de estos conflictos, tales como la pobreza o los shocks económicos (*confianza media*).

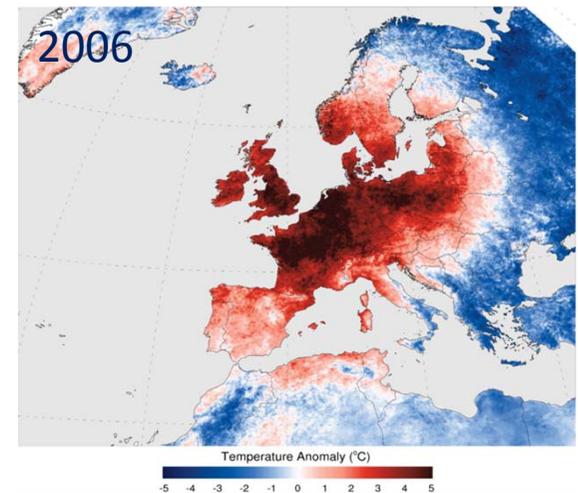
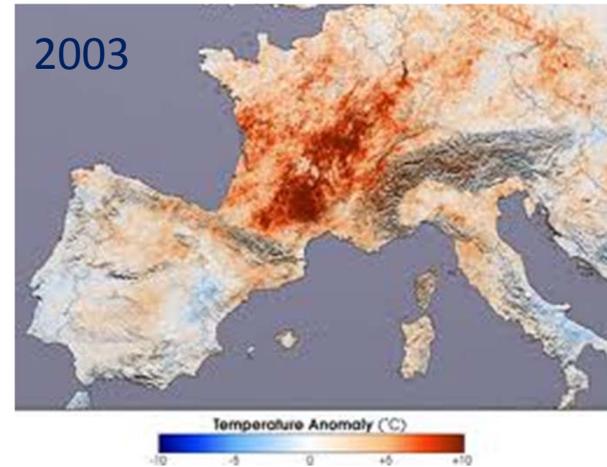
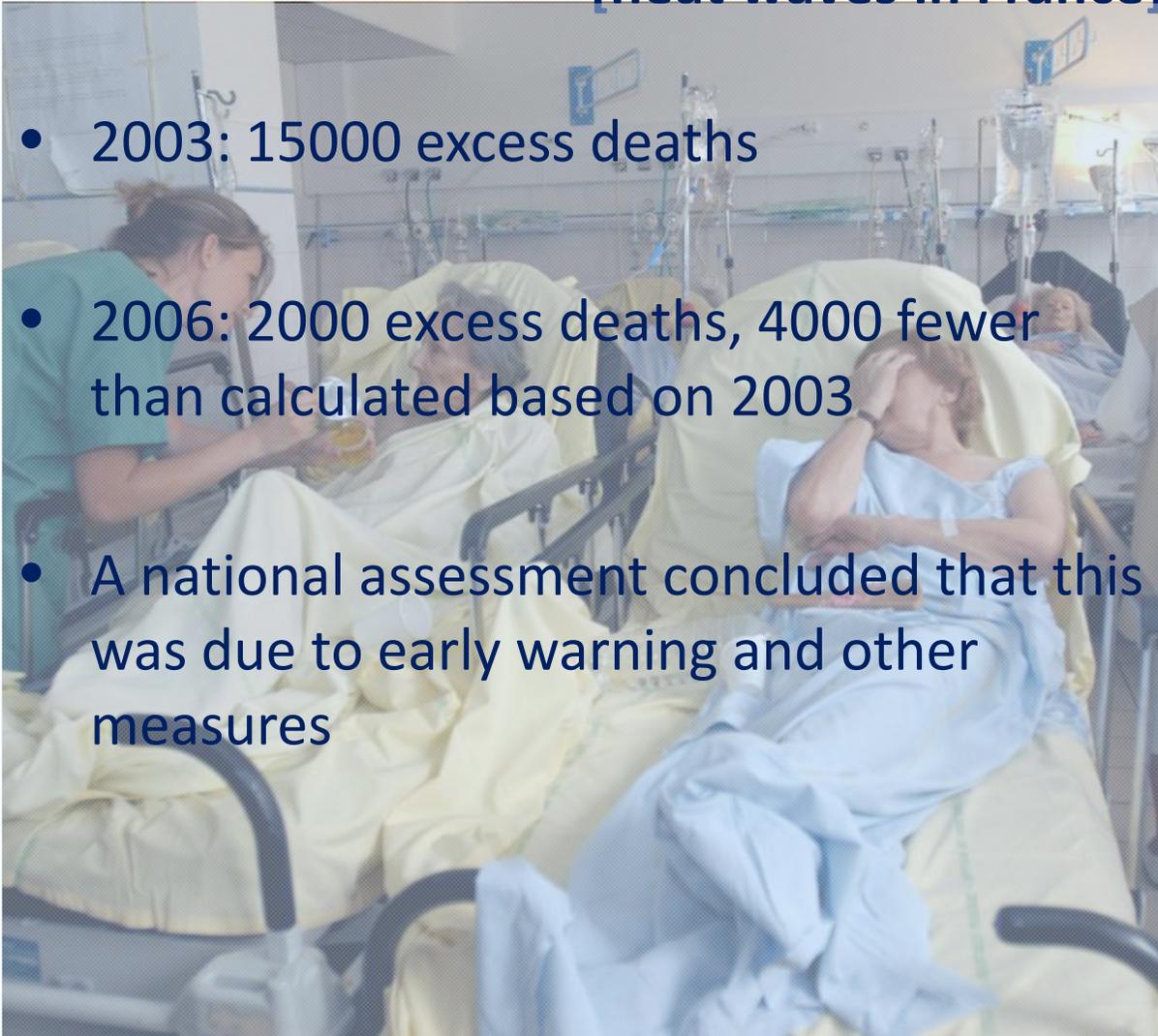


LA ADAPTACIÓN YA ESTA OCURRIENDO

... and it is paying back

[heat waves in France]

- 2003: 15000 excess deaths
- 2006: 2000 excess deaths, 4000 fewer than calculated based on 2003
- A national assessment concluded that this was due to early warning and other measures



Adaptación

- **No se puede hacer todo con una única cosa**
 - *Adaptation is place and context specific, with no single approach for reducing risks*

- **Lo primero es reducir la exposición y vulnerabilidad**
 - *A first step towards adaptation to future climate change is reducing vulnerability and exposure to present climate variability*



Adaptación

- **Hay que ser conscientes de las limitaciones**

- Constraints can interact to impede adaptation planning and implementation

- **... y del contexto social**

- *Underestimating the complexity of adaptation as a social process can create unrealistic expectations about achieving intended adaptation outcomes*



- **Aprovechemos los beneficios de otras acciones (cobeneficios)**

- *Adaptation planning and implementation can be enhanced through complementary actions*

Trayectorias resilientes al clima y transformación

- **El desarrollo sostenible depende en gran medida de la mitigación**
 - *Prospects for climate-resilient pathways for sustainable development are related fundamentally to what the world accomplishes with climate-change mitigation*
- **Los límites de adaptación pueden verse superados**
 - *Greater rates and magnitude of climate change increase the likelihood of exceeding adaptation limits*



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

ADAPTACION EFECTIVA AL CAMBIO CLIMATICO

UN MUNDO MÁS VIBRANTE

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change