

MEDIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD II

2° Cuatrimestre – 1° Año
Licenciatura en Gestión para el Desarrollo Urbano y Regional

Docente Responsable: Mgtr. Mónica Cresmani
Docentes colaboradores: Ing. Agrón. Andrea De Negri
Esp. Geólogo Erico Bianchi
Tec. Luciana Silvestre

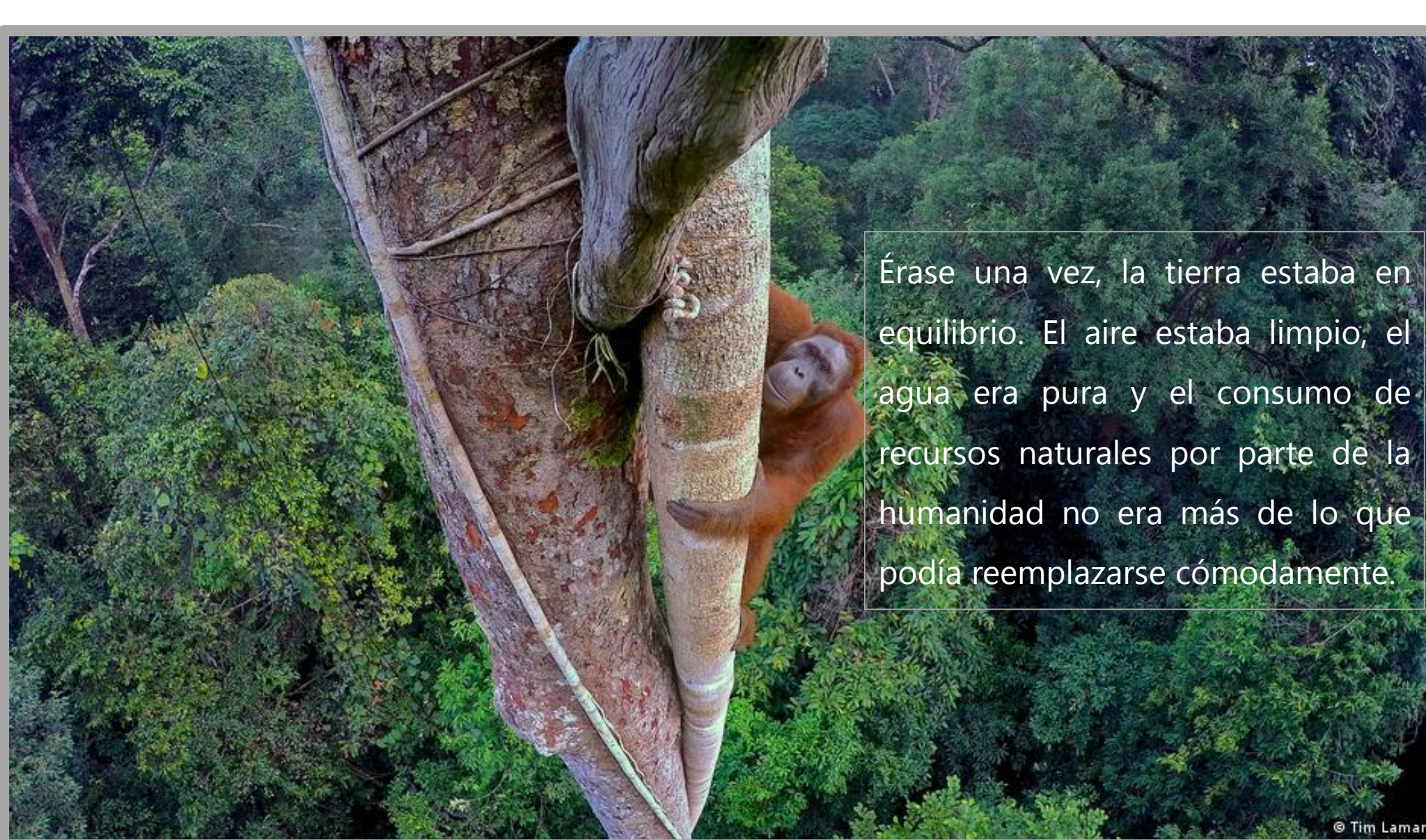




CAMBIO CLIMÁTICO

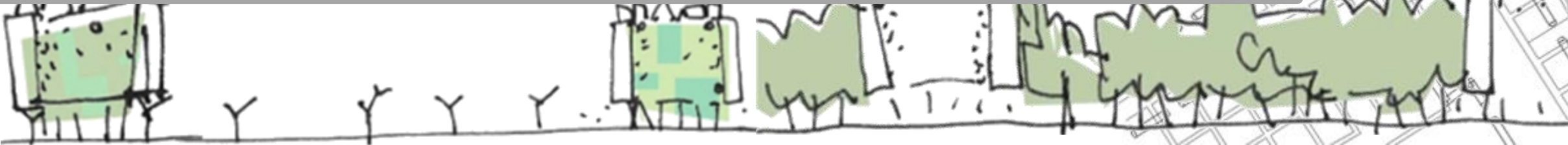
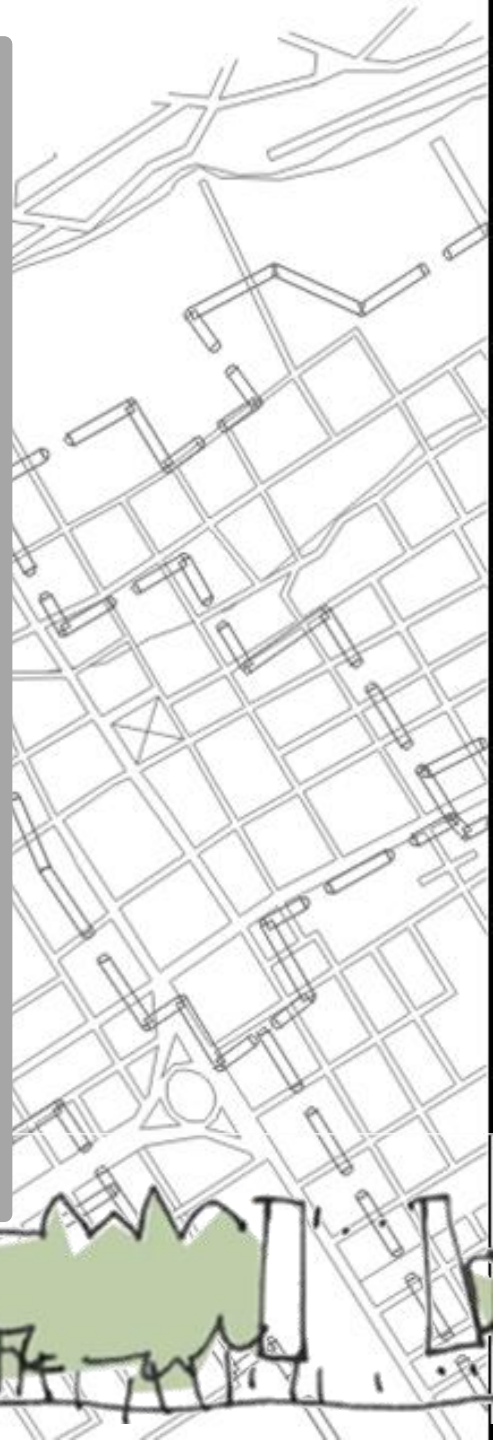
**EL DESAFÍO QUE UNE A LA
HUMANIDAD**





Érase una vez, la tierra estaba en equilibrio. El aire estaba limpio, el agua era pura y el consumo de recursos naturales por parte de la humanidad no era más de lo que podía reemplazarse cómodamente.

© Tim Laman



Pero ahora, la humanidad está tomando demasiado de la tierra y devolviendo muy poco, y el planeta está en grave peligro.





Dependemos sólo de la energía del Sol y de los ciclos naturales de la Tierra, ...cualquier intento por ir más rápido será sólo una ilusión.

Gabriel Blanco.





CAMBIO CLIMÁTICO

LA HUMANIDAD CONTRA EL RELOJ

M



¿Cuál es la diferencia entre...?

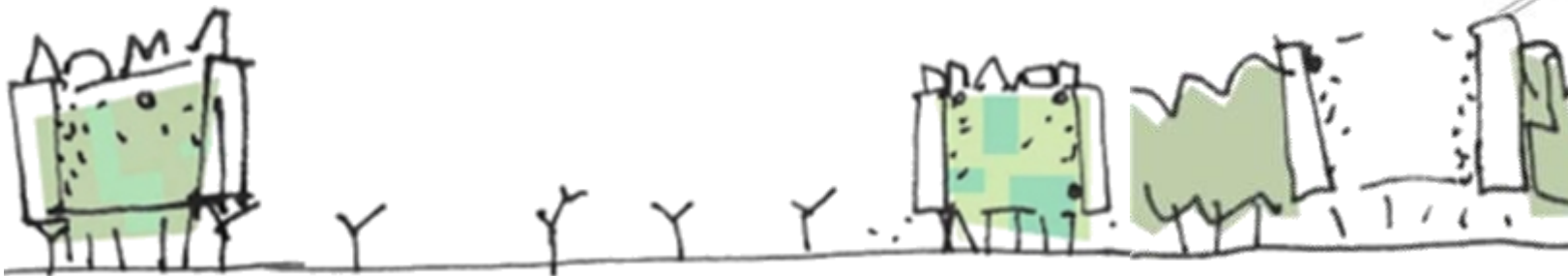
Tiempo

Se entiende por tiempo meteorológico al estado de la atmósfera en un determinado lugar y momento.

Ese momento puede ser en este instante o en un futuro cercano.

Clima

El clima es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en una región del planeta en el largo plazo (estacional, anual).





Es decir que...

El clima es una descripción estadística del tiempo atmosférico en término de valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes por ejemplo: Temperatura, precipitación, viento, humedad, etc.

Durante períodos que puedan abarcar desde meses hasta miles o millones de años.

El período mínimo para caracterizar el estado medio es de 30 años según lo establece la Organización Meteorológica Mundial.

Por lo que...

Cambio climático es una importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado, normalmente decenios o incluso más.



¿Qué es el Cambio Climático?



¿Qué es el Cambio Climático?



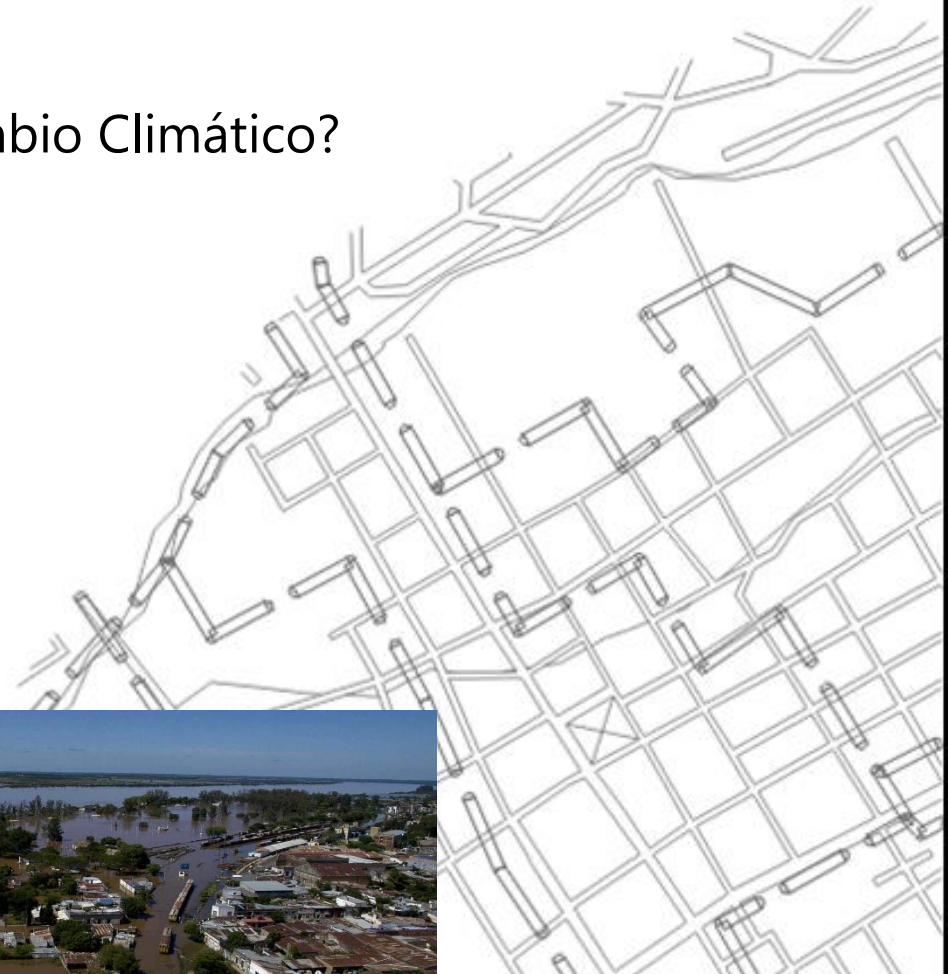
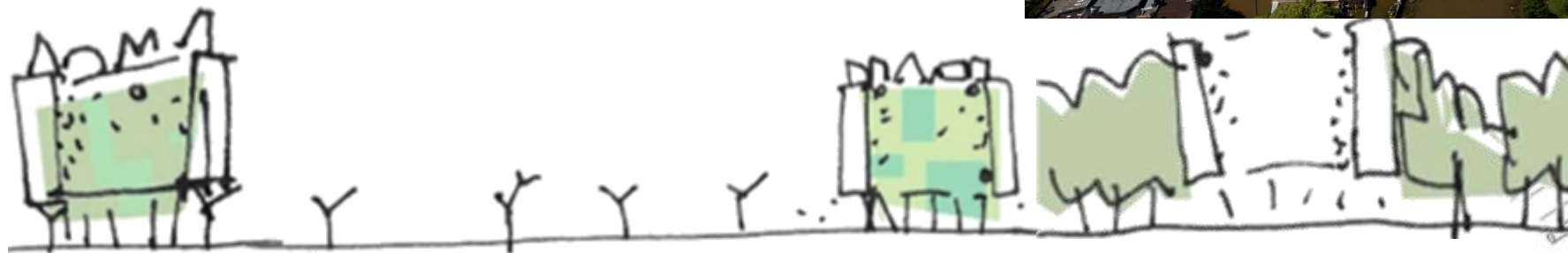
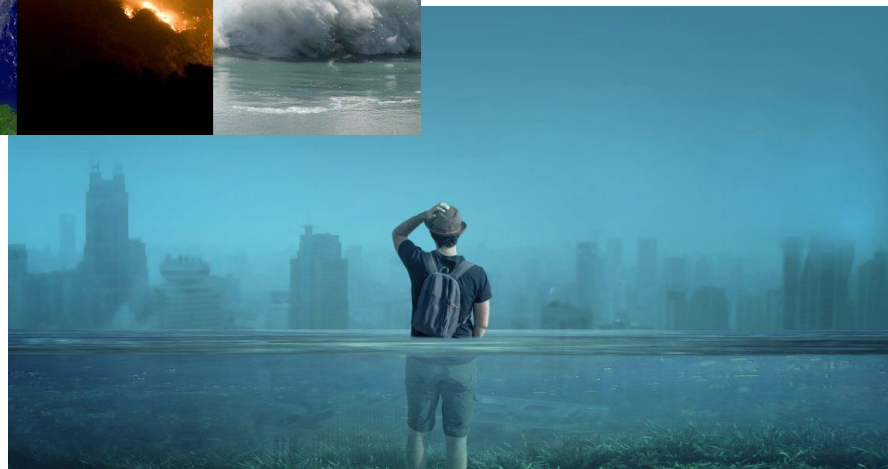
¿Qué es el Cambio Climático?



¿Qué es el Cambio Climático?



¿Qué es el Cambio Climático?





*“El Cambio Global se refiere a todas aquellas **transformaciones de gran escala** que tienen repercusiones significativas sobre el funcionamiento del sistema planetario, ya sea afectando los componentes biofísicos (agua, aire, suelos, biodiversidad), alterando el comportamiento de las comunidades y ecosistemas y/o generando efectos en los sistemas socioeconómicos.*

*Dichas transformaciones se caracterizan por ser de **naturaleza multivariada y no-lineal** en sus orígenes y en sus impactos, tener mecanismos de retroalimentación y expresar comportamientos sinérgicos que dificultan su predicción mediante análisis no sistémicos.”* (Centro UC Cambio Global, página web).



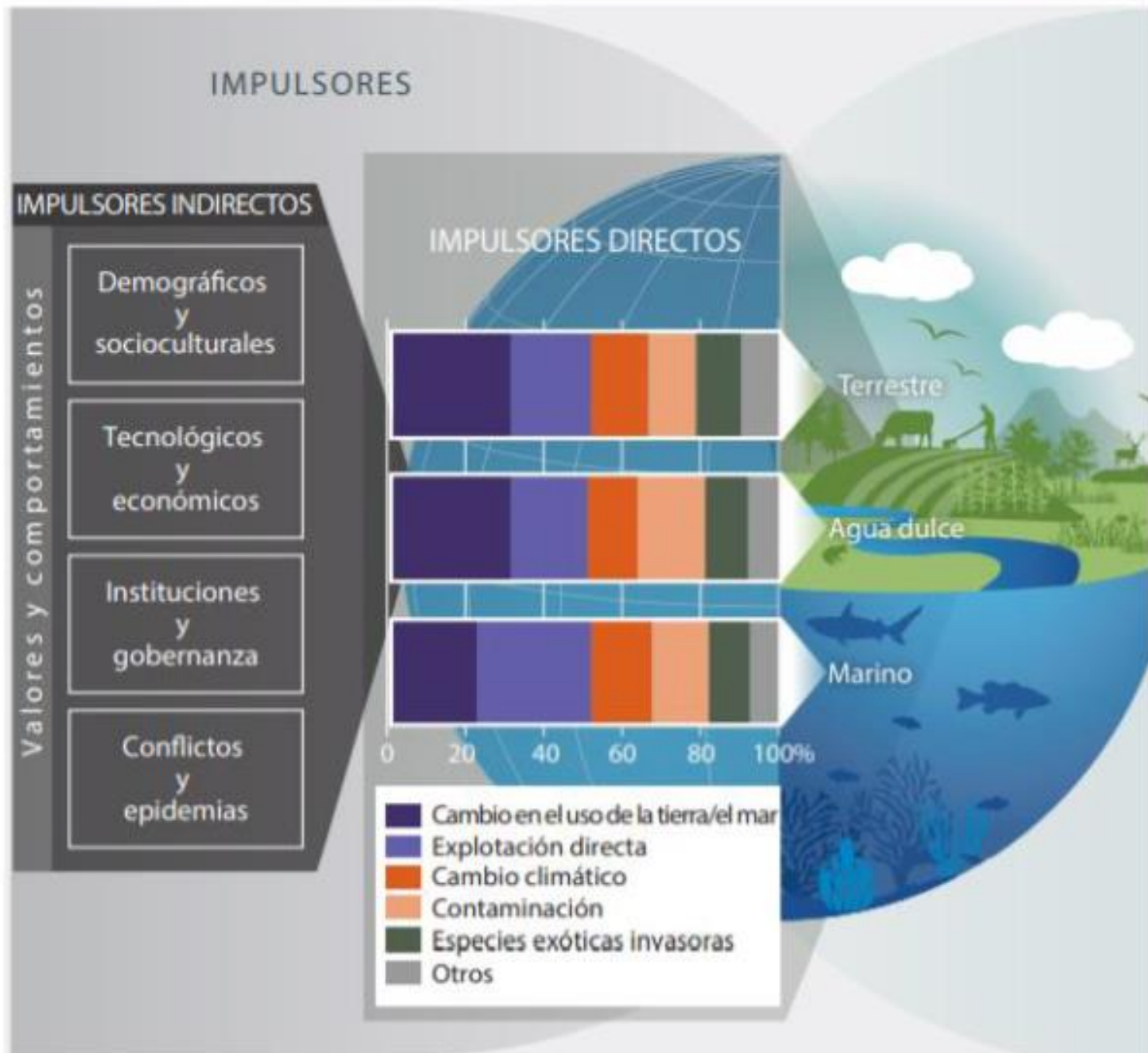
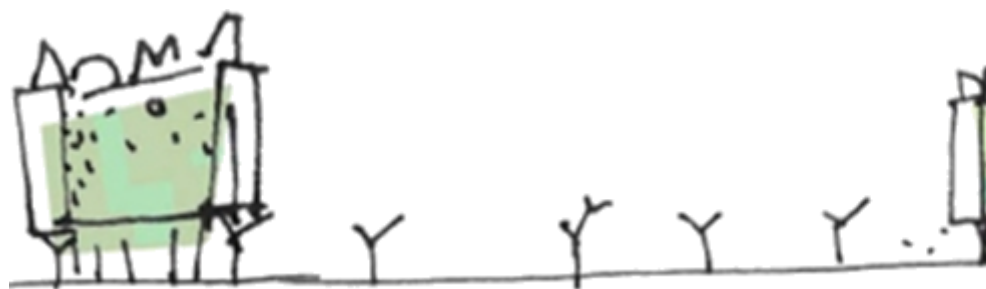
Principales presiones antropogénicas impulsores de cambio en el planeta:

- Destrucción de hábitats. Cambio de uso de la tierra y del mar.
- Sobreexplotación y extinción de especies.
- Invasiones biológicas por especies exóticas invasoras.
- Cambio climático.
- Contaminación.
- Alteración de ciclo de nutrientes.
- Uso inadecuado de agroquímicos.

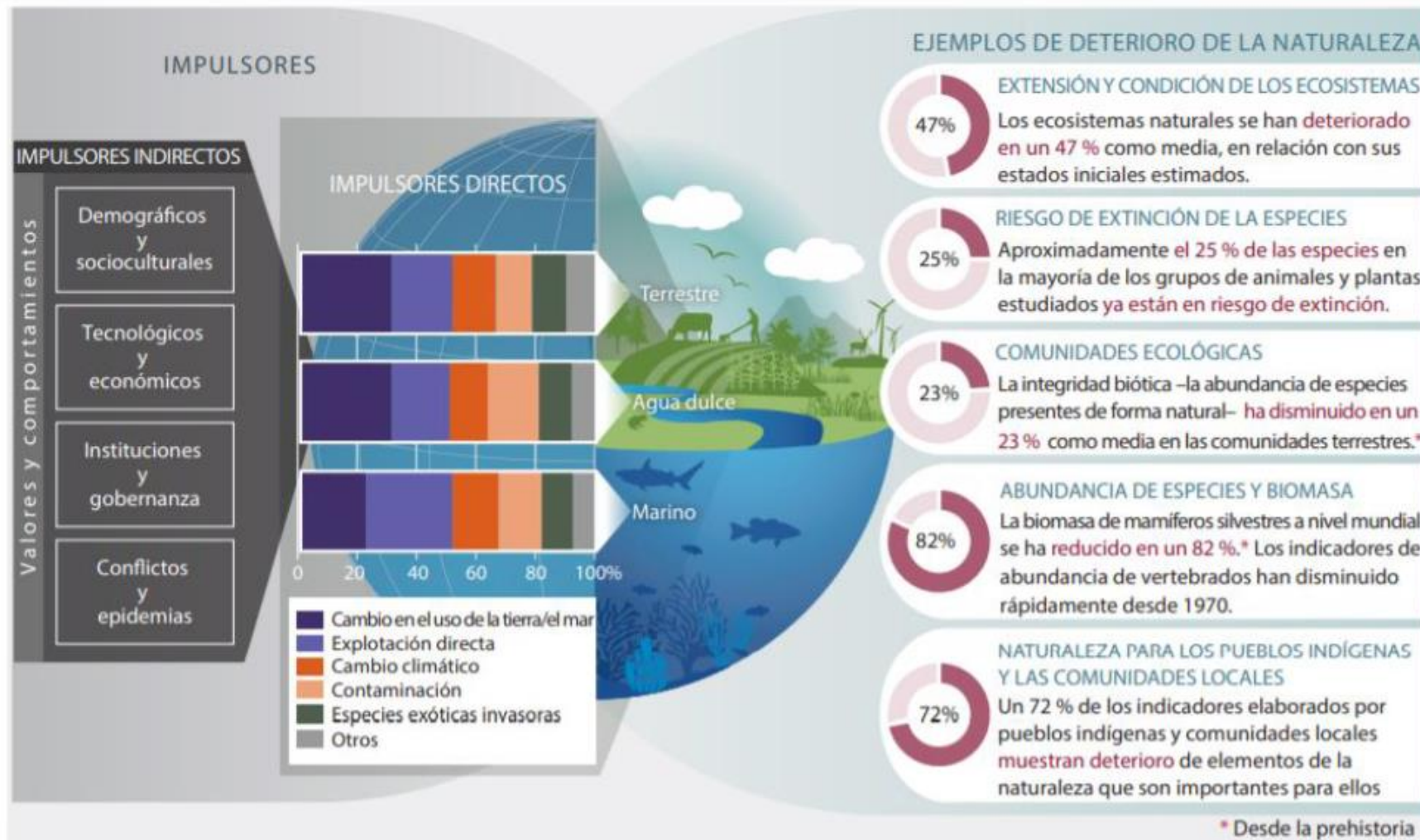


Estos impulsores directos son el resultado de una serie de causas subyacentes – **impulsores indirectos** del cambio climático- basados en valores y comportamientos sociales:

Los hábitos de producción y consumo, las dinámicas y tendencias de la población humana, el comercio, las innovaciones tecnológicas y los sistemas de Gobernanza (de escala local a global).



Ejemplos de deterioro de la naturaleza y merma de diversidad biológica nivel global, ocasionados por impulsores de cambio directos e indirectos



Fuente: IPBES (2019)

El cambio climático ya está teniendo repercusiones en la naturaleza, desde los genes a los ecosistemas. El riesgo que plantea es cada vez mayor debido al ritmo acelerado de los cambios y a las interacciones con otros impulsores directos.

EL CALENTAMIENTO GLOBAL

El calentamiento global es el aumento de la temperatura de la atmósfera y los océanos. Este calentamiento se ha acelerado en las últimas décadas debido principalmente a las actividades humanas que incrementan el efecto invernadero de la atmósfera.



Muchas actividades humanas emiten a la atmósfera gases de efecto invernadero



Deforestación



Quema de combustibles fósiles

Aumento de gases de efecto invernadero
Estos gases mantienen el calor atrapado entre la atmósfera y la superficie aumentando la temperatura.



Quema y descomposición de desechos



Ganadería intensiva

LAS CONSECUENCIAS



Cambio climático
(Inundaciones, sequías, olas de calor...)



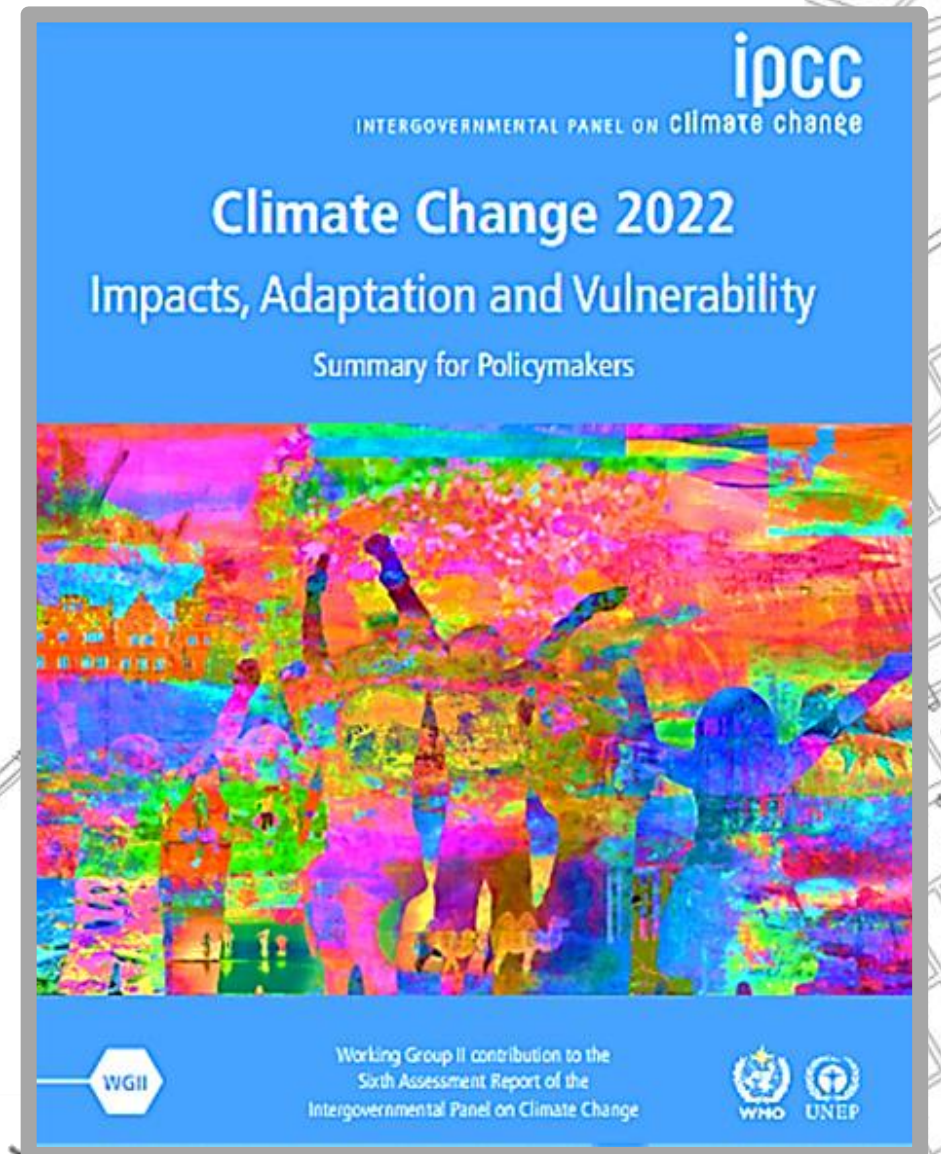
Deshielo de glaciares y polos
Y aumento del nivel del mar



Desertificación
Y pérdida de biodiversidad

El cambio climático provocado por el hombre está causando una alteración peligrosa y generalizada en la naturaleza, lo que **afecta la vida de miles de millones de personas en todo el mundo**, a pesar de los esfuerzos que se han hecho para reducir su impacto. Las personas y los ecosistemas menos capaces de hacer frente a la situación son los más afectados, según afirman los científicos en el último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), Cambio Climático 2022: impactos, adaptación y vulnerabilidad.

La salud, la vida y los medios de subsistencia de las personas, así como los bienes y las infraestructuras críticas, incluidos los sistemas de energía y transporte, se ven cada vez más afectados por los peligros de las olas de calor, las tormentas, las sequías y las inundaciones, así como por los cambios de evolución lenta, como la subida del nivel del mar.





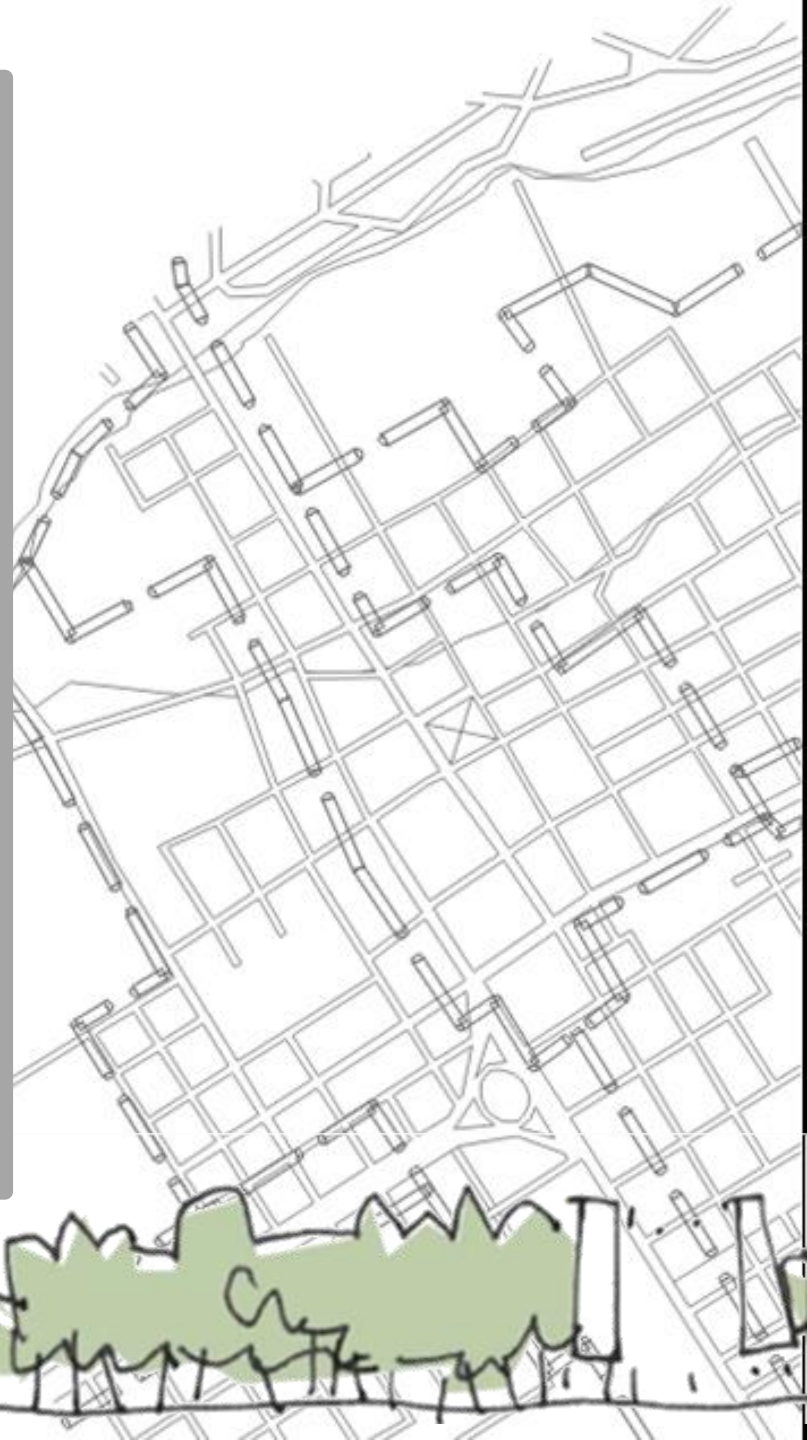
© WMO/Jean-Claude Brutsch

<http://www.ipcc.ch/index.htm>

Establecido en 1988 por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM)

Organo científico de las Naciones Unidas que revisa y asesora sobre los más recientes avances científicos, técnicos y socio-económicos sobre el cambio climático

Organismo intergubernamental constituido por 195 países



“Solía pensar que los principales problemas ambientales eran la pérdida de biodiversidad, el colapso ecosistémico y el cambio climático. Pensaba que con 30 años de buena ciencia podríamos solucionar estos problemas.

Pero estaba equivocado.

Los principales problemas ambientales son el egoísmo, la ambición y la apatía...

Y para lidiar con ellos es necesaria una transformación espiritual y cultural.

Y los científicos no sabemos como hacerlo”.

“We scientists don't know how to do that”

“I used to think the top environmental problems were biodiversity loss, ecosystem collapse and climate change.

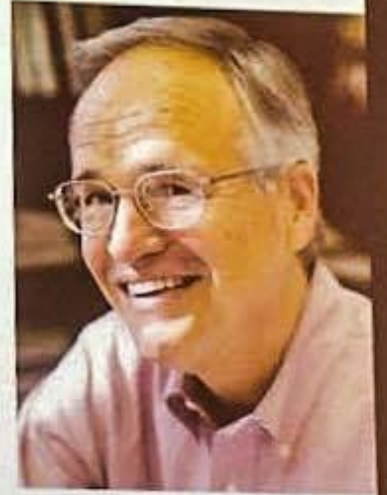
I thought that with 30 years of good science we could address those problems.

But I was wrong.
The top environmental problems are selfishness, greed and apathy...

...and to deal with those we need a spiritual and cultural transformation

- and we scientists don't know how to do that.”

Gus Speth





Cambios en los océanos



Derretimiento de glaciares



Eventos extremos

¿CÓMO SE MANIFIESTA EL CAMBIO CLIMÁTICO?



Cambios en la temperatura global



Cambios en la precipitación global

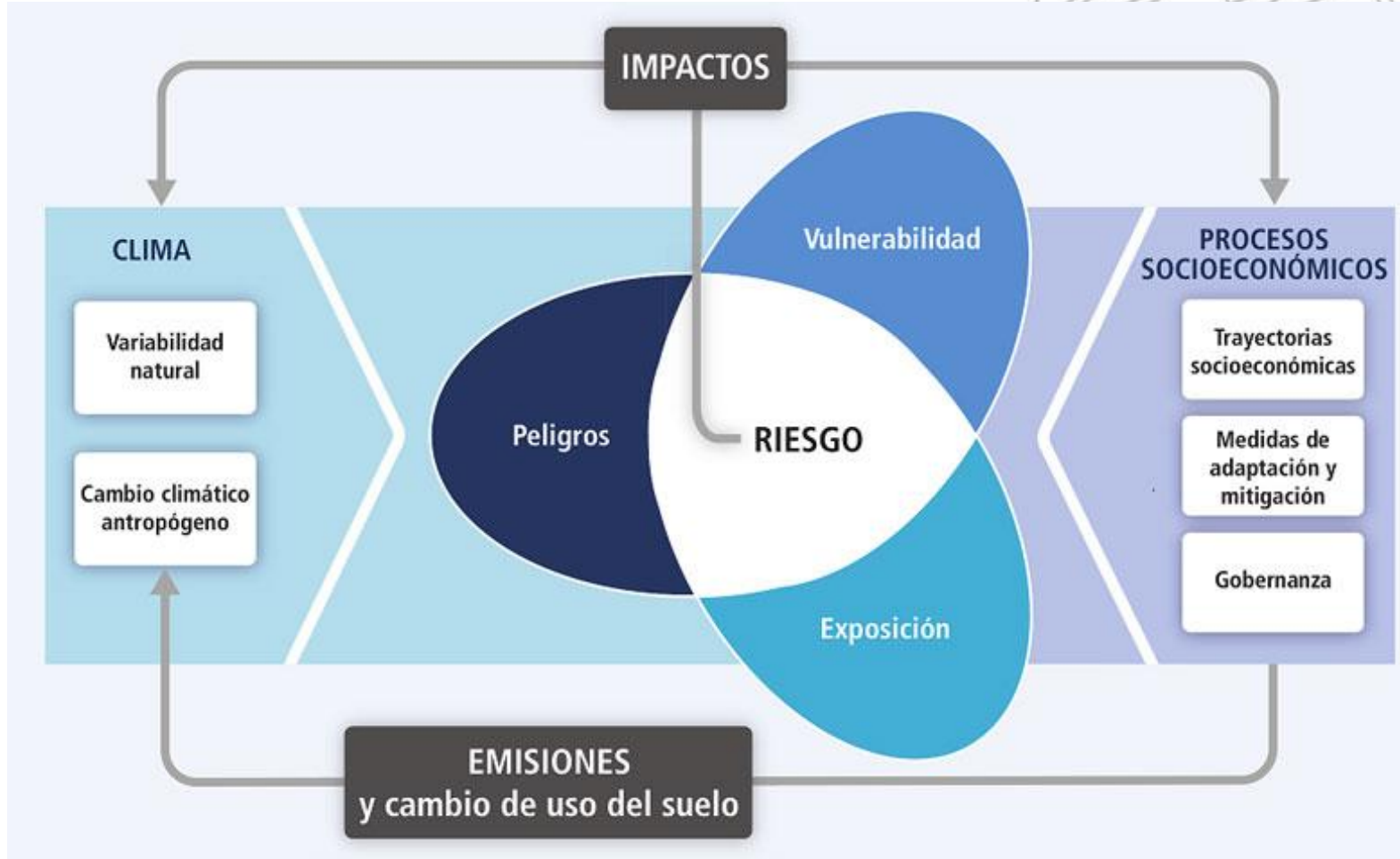


IMPACTOS

Se refiere a los **cambios** en el medio ambiente físico o en la biota, resultantes del cambio climático, sumados a la variabilidad climática existente, que tienen **efectos nocivos** significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, y/o en la salud y el bienestar humanos.



La naturaleza y la gravedad de los impactos debidos a fenómenos climáticos extremos no dependen solo de los propios fenómenos sino también de la **exposición** y la **vulnerabilidad**.



RIESGOS

Consecuencias eventuales en situaciones en que algo de valor está en peligro y el desenlace es incierto.

Se refiere a las posibilidades, cuando el resultado es incierto, de que ocurran consecuencias adversas para la vida; los medios de subsistencia; la salud; los ecosistemas y las especies; los bienes económicos, sociales y culturales; los servicios (incluidos los servicios ambientales) y la infraestructura.



¿CÓMO SE MANIFIESTA EL CAMBIO CLIMÁTICO?

Fenómenos naturales o provocados que tienen el potencial de ocasionar daños a las personas o a los bienes.

Amenazas

Cambios en patrones de lluvias
Cambios en la temperatura
Heladas
Retroceso de glaciares
Inundaciones, etc.

Efectos del cambio climático sobre los sistemas naturales y humanos.

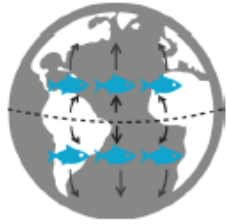
Impactos/Riesgos

Erosión de suelos
Menor disponibilidad hídrica
Menor rendimiento de cultivos
Pérdida de biodiversidad



IMPACTOS Y RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Océanos

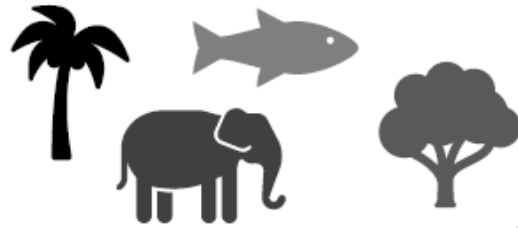


Criósfera



Recursos hídricos

Biodiversidad



Sistemas costeros y de baja altitud



Sistemas de producción de alimentos



Áreas urbanas y rurales



Energía



Seguridad



Salud



IMPACTOS Y RIESGOS DEL CAMBIO
CLIMÁTICO EN DIFERENTES SISTEMAS

**Recursos
hídricos**





**Cambios en
sequías**



**Cambios en calidad
de agua**



**Recursos
hídricos**



**Cambios en aguas
superficiales**



**Cambios en aguas
subterráneas**

GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEIs)

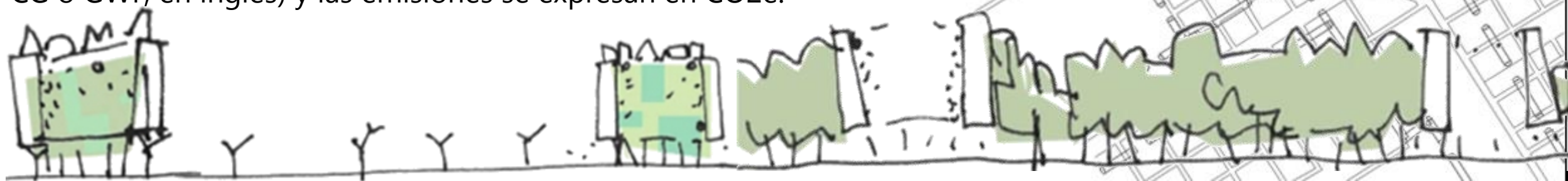
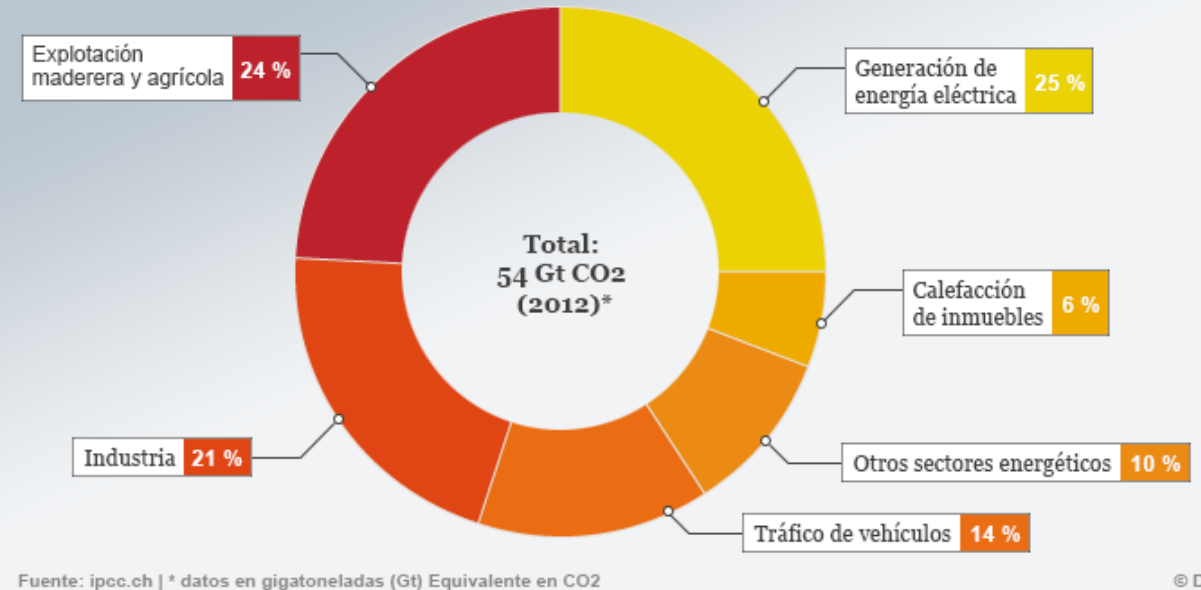
Componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antrópicos, que absorben y reemiten radiación infrarroja.

Responsables del efecto invernadero (natural y antrópico) en la Tierra.

Además del Dióxido de Carbono (CO₂), existen otros GEIs que tienen distintos niveles de impacto en la atmósfera (CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆).

La unidad de equivalencia es el Potencial de Calentamiento Global (PCG o GWP, en inglés) y las emisiones se expresan en CO₂e.

Emisiones globales de gases invernadero por sectores



Aumento en la concentración de gases de invernadero



¿Por qué?

Fuente: Camilloni y otros (2020)

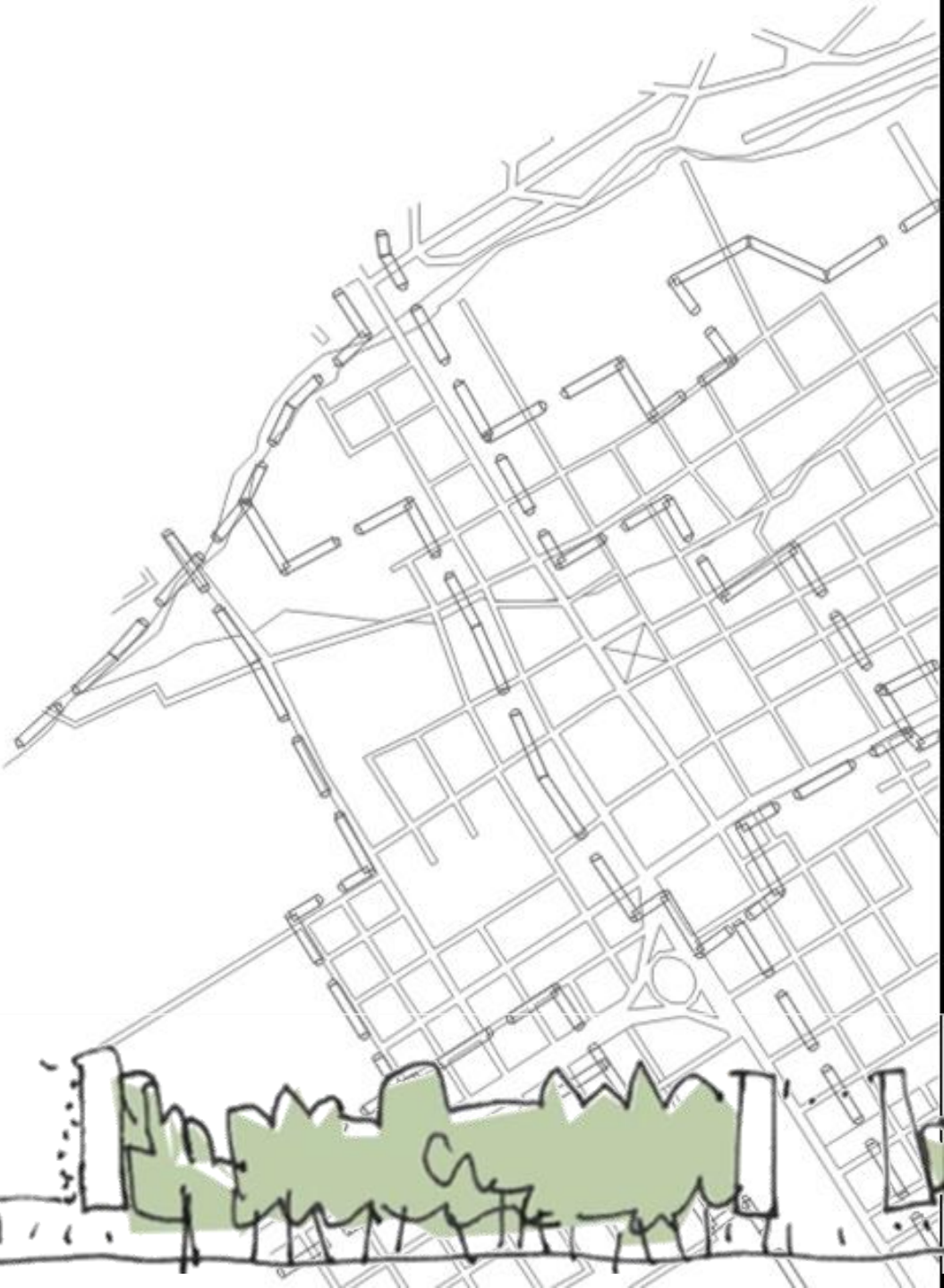


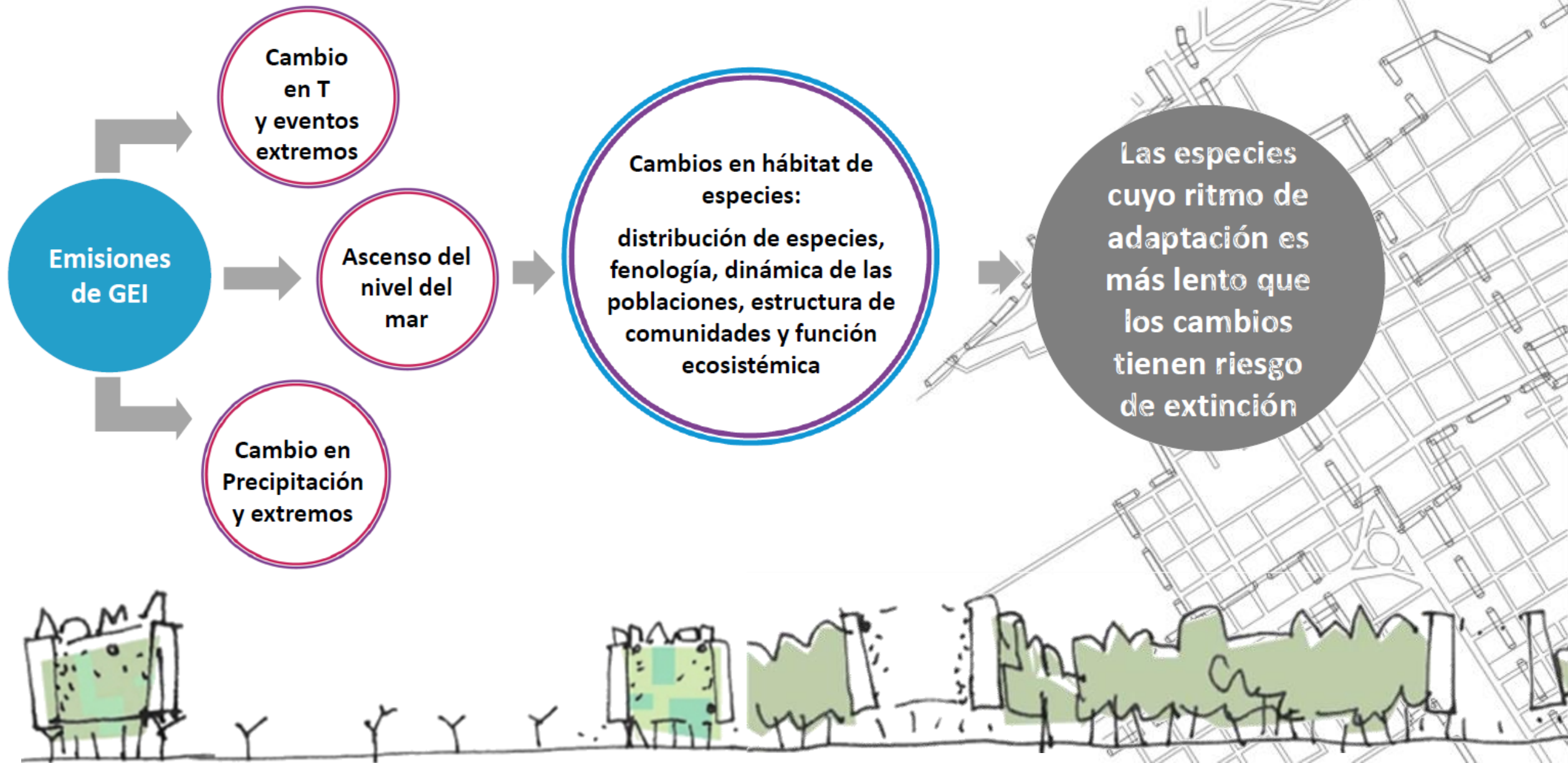
IMPACTOS Y RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN DIFERENTES SISTEMAS

Biodiversidad

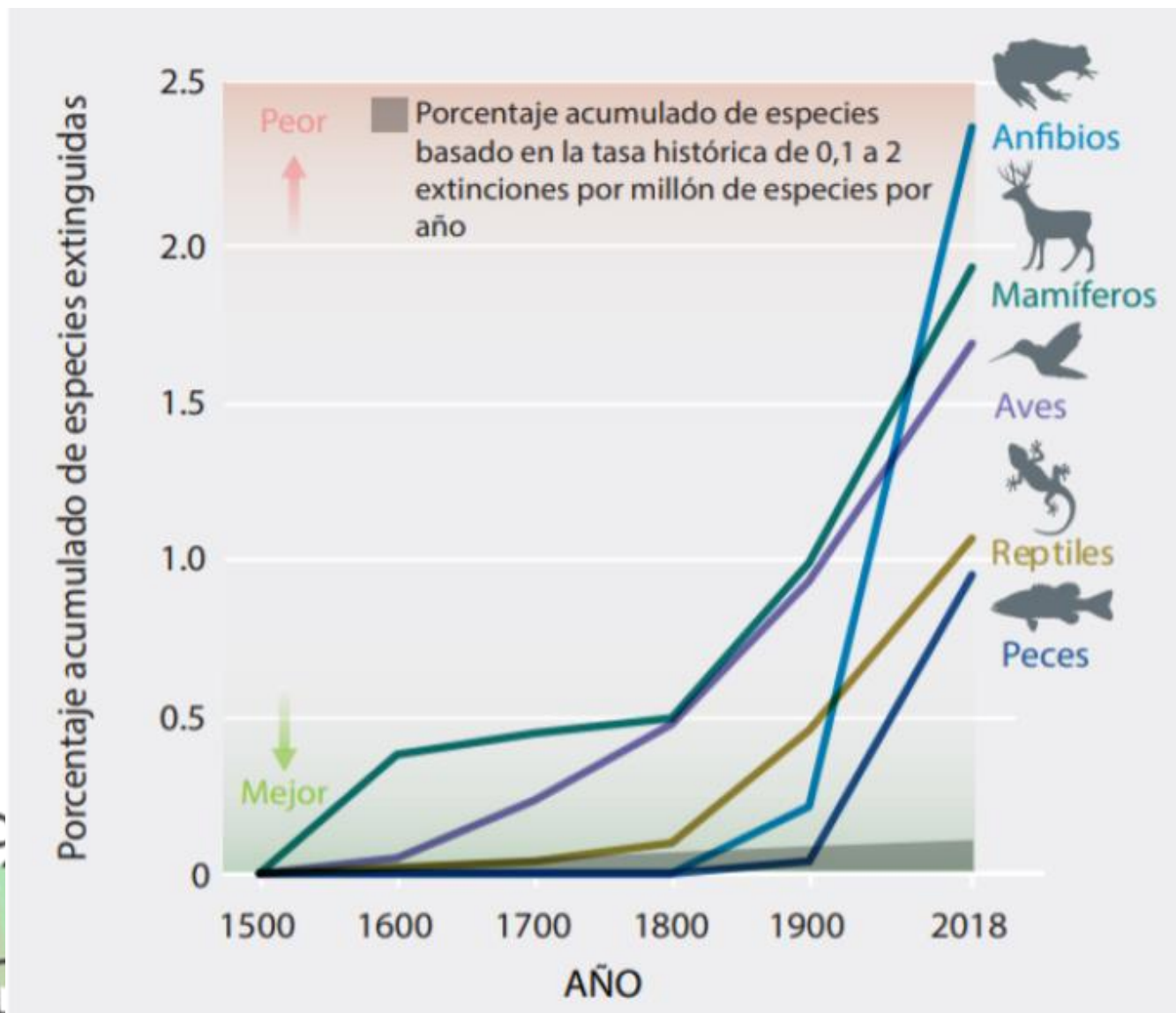


A dashed-line rounded rectangle containing the word "Biodiversidad" in bold black text. To the right of the text are four icons: a black palm tree, a blue fish, a black elephant, and a grey tree.

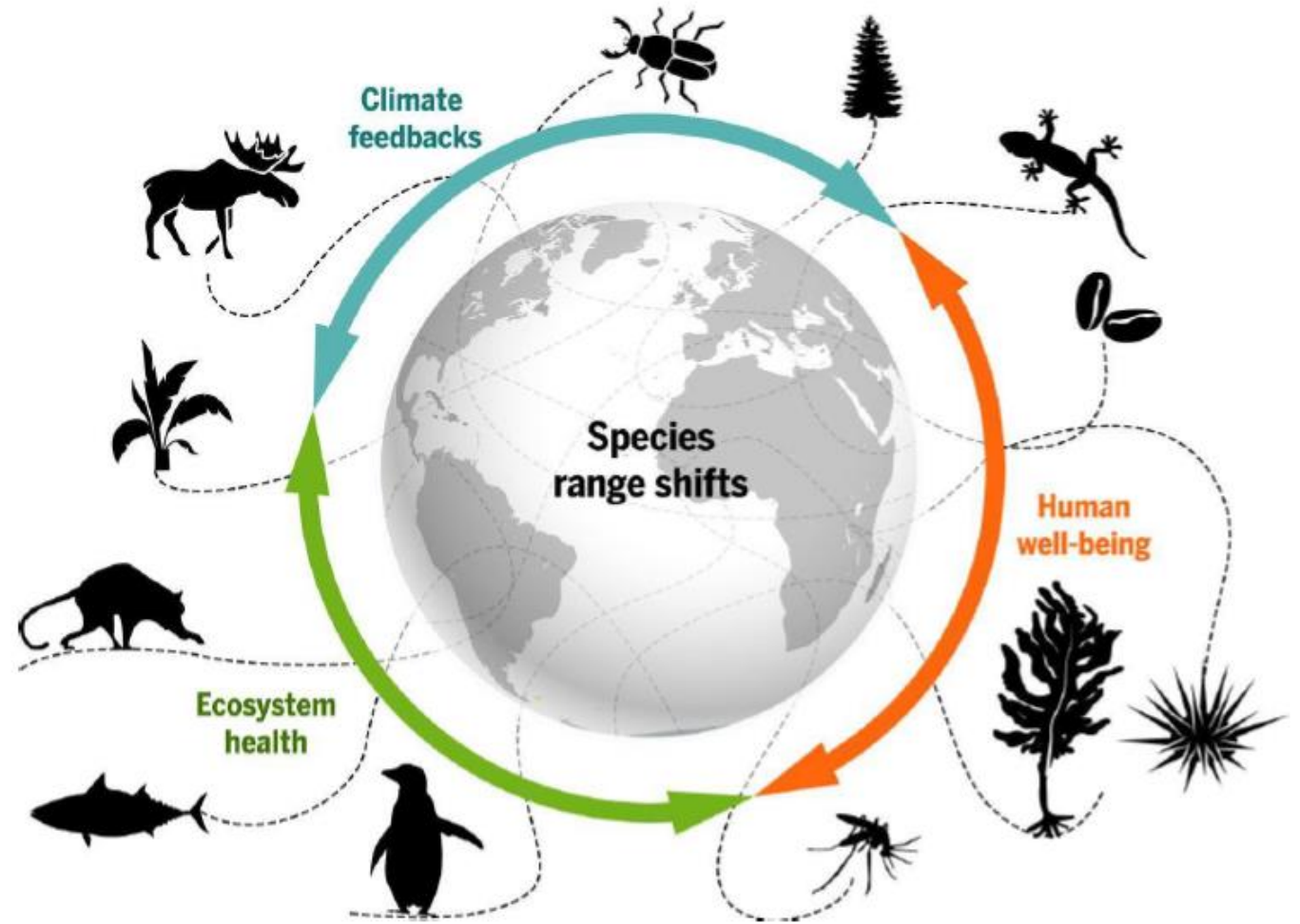




Extinciones desde el año 1500 para grupos de vertebrados (las tasas de los reptiles y peces no se han evaluado para todas las especies)



Los cambios en la distribución de especies impulsados por el clima afectan el bienestar humano tanto directamente, por ejemplo, a través de **enfermedades emergentes** y cambios en el suministro de alimento, como indirectamente al degradar la salud del ecosistema y modificar los procesos de secuestro de carbono.



VIDEO

El cambio climático y la biodiversidad en América Latina y el Caribe

<https://www.youtube.com/watch?v=xUxShiRies4>



IMPACTOS Y RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN DIFERENTES SISTEMAS

Áreas urbanas





**Deslizamiento
de suelos**



Áreas Urbanas



Olas de Calor



**Mayor
contaminación
del aire**



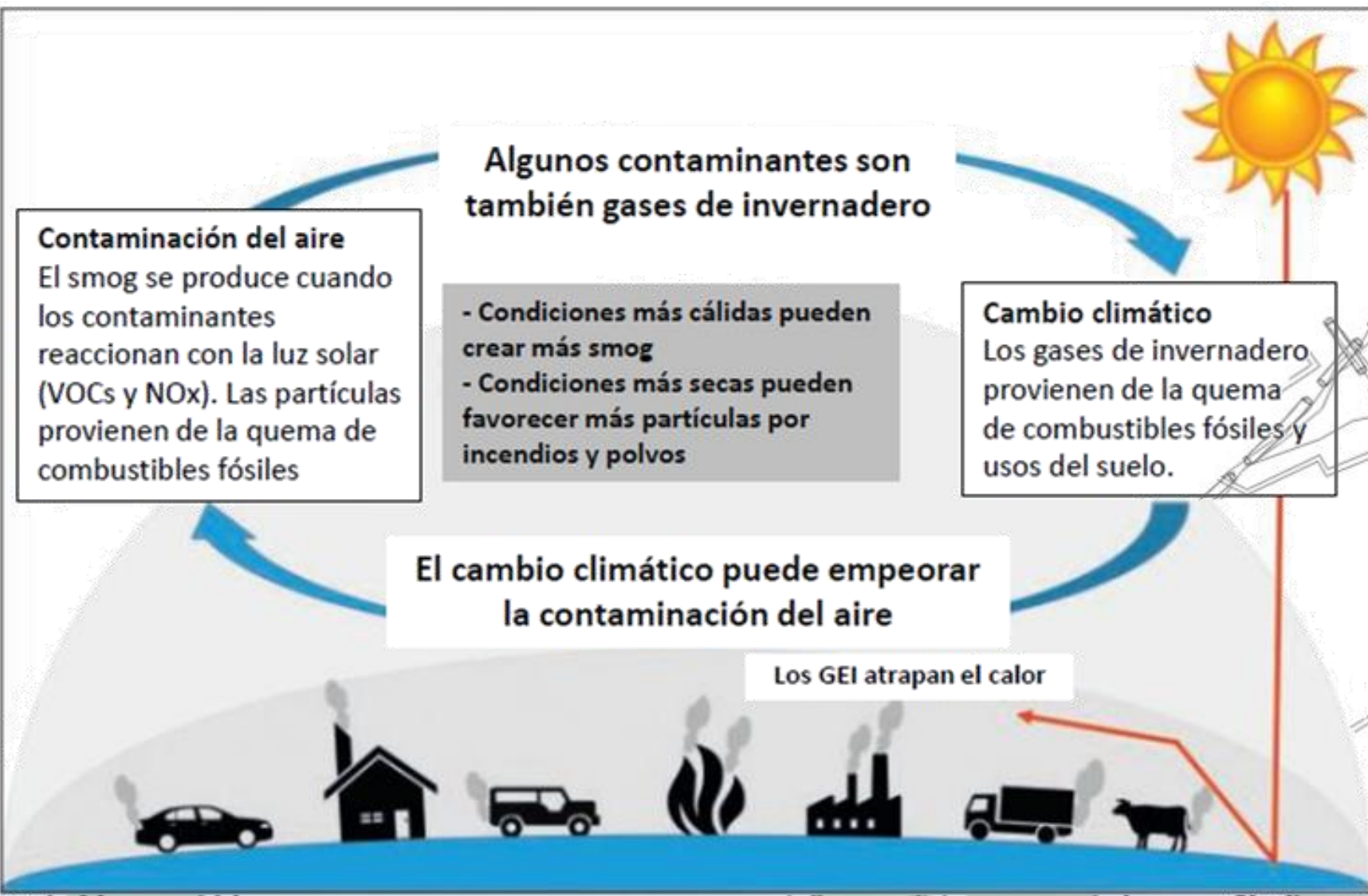
Escasez de agua



Precipitación Extrema



CAMBIO CLIMÁTICO Y CONTAMINACIÓN DEL AIRE



IMPACTOS Y RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN DIFERENTES SISTEMAS

**Áreas
rurales**

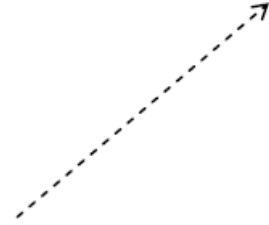




**Cambios en áreas de
producción de
cultivos**



Áreas Rurales



Escasez de agua



**Riesgo para
la agricultura**



Argentina

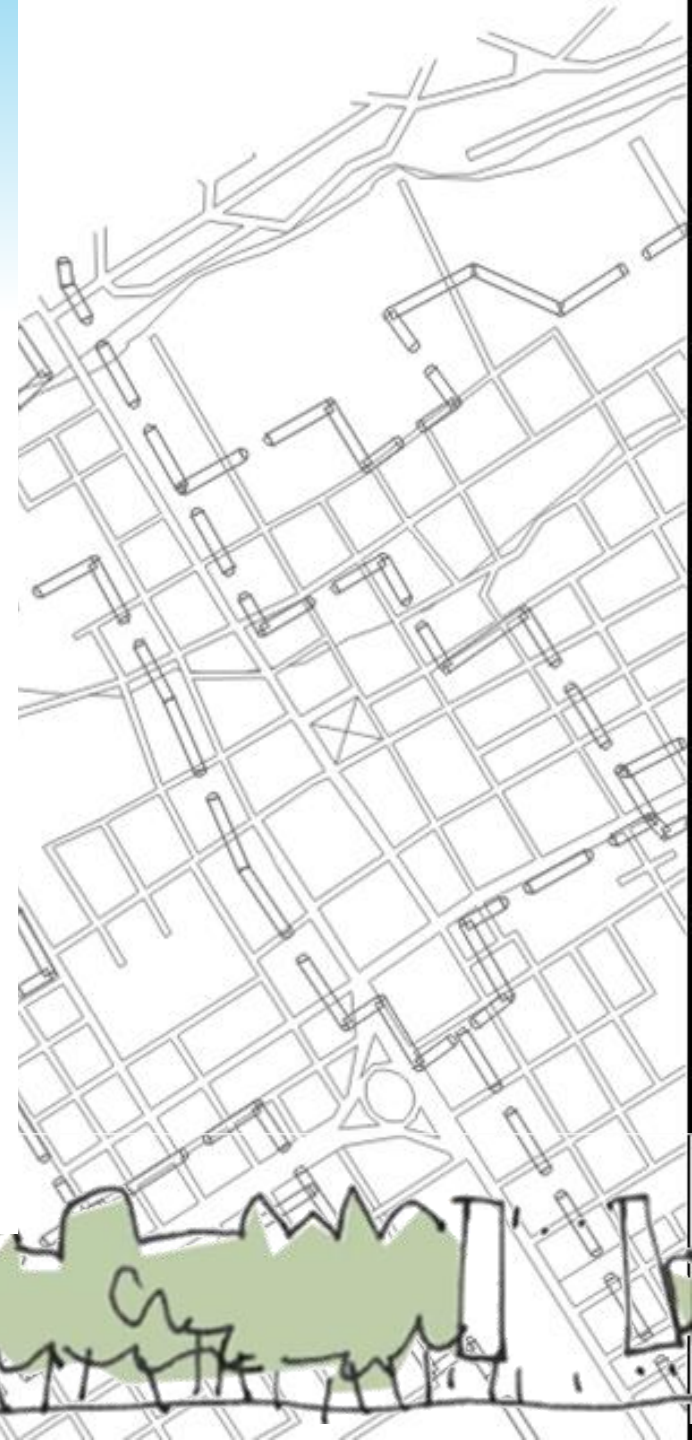
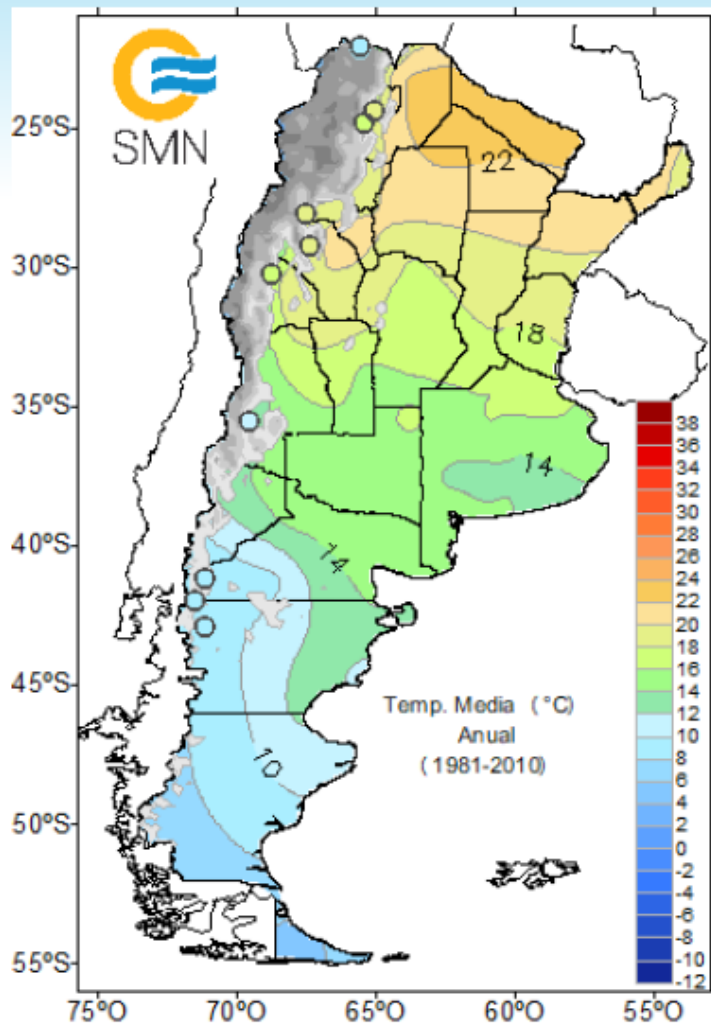


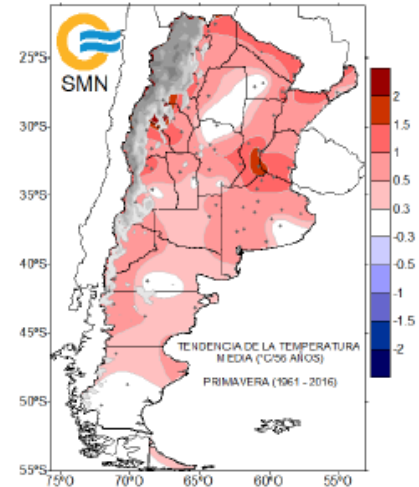
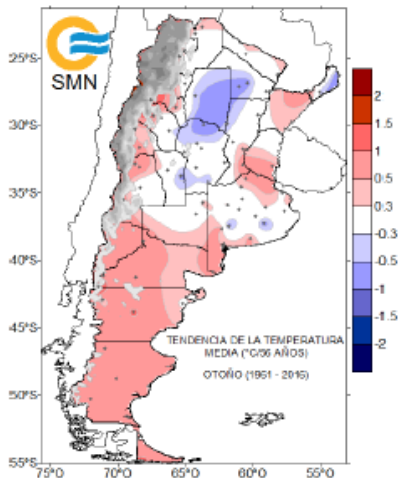
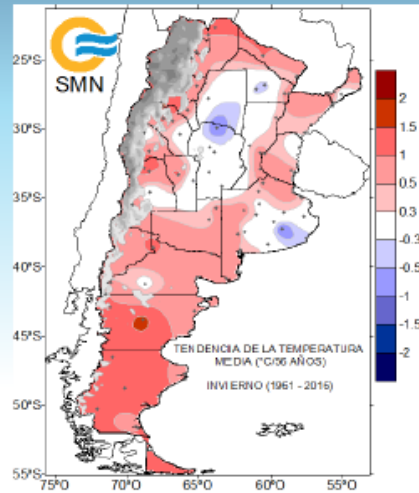
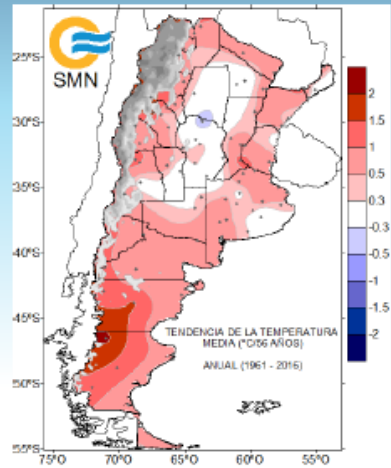
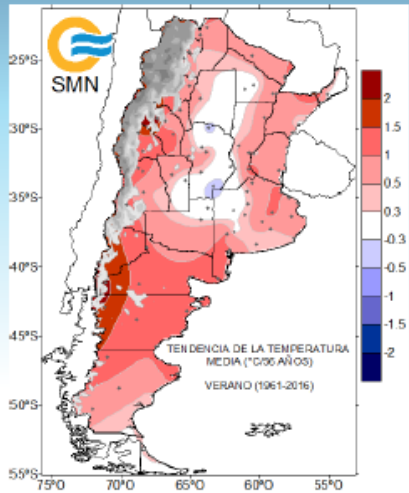
**cuáles son los cambios
observados en Argentina?**

**cuáles son las proyecciones
a futuro?**

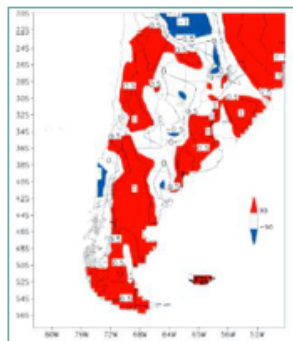


qué cambios se observaron en la temperatura?



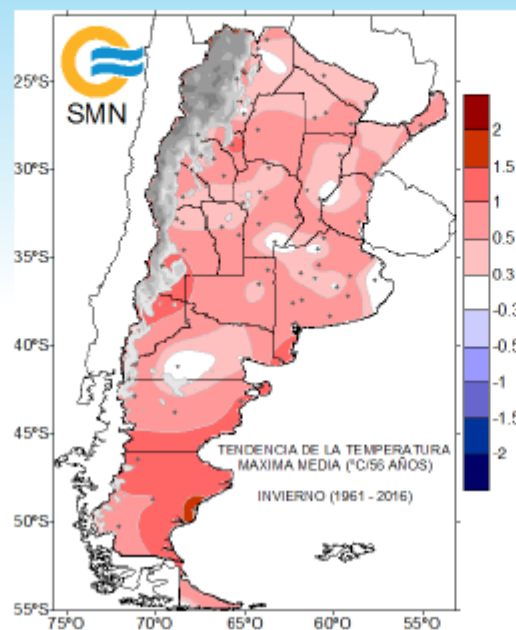
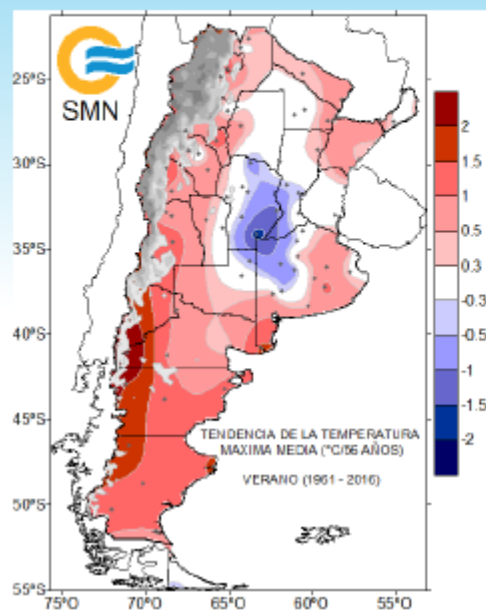


Aumento de Temperatura generalizado
 Patrón similar en todas las estaciones del año
 Máximos en el oeste y en Patagonia



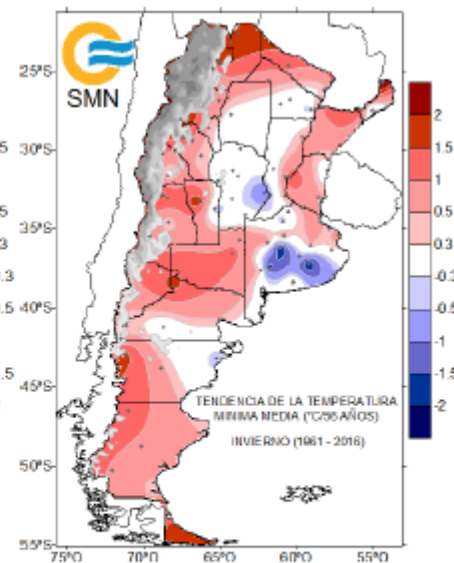
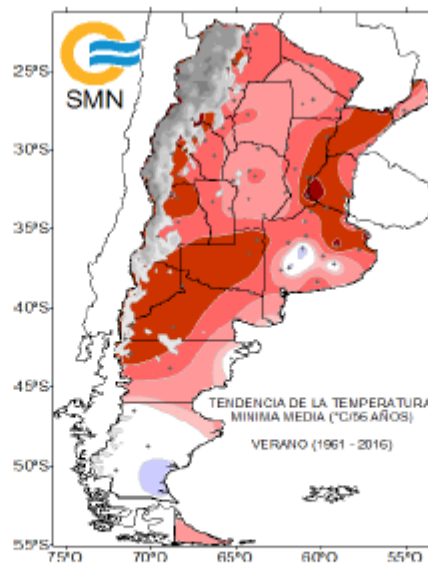
Zonas con cambios significativos (3CNCC, 2015)





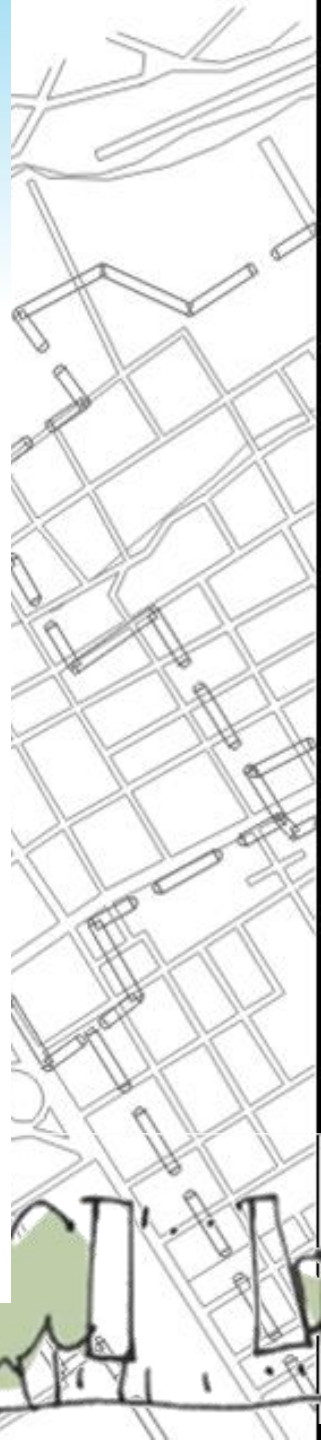
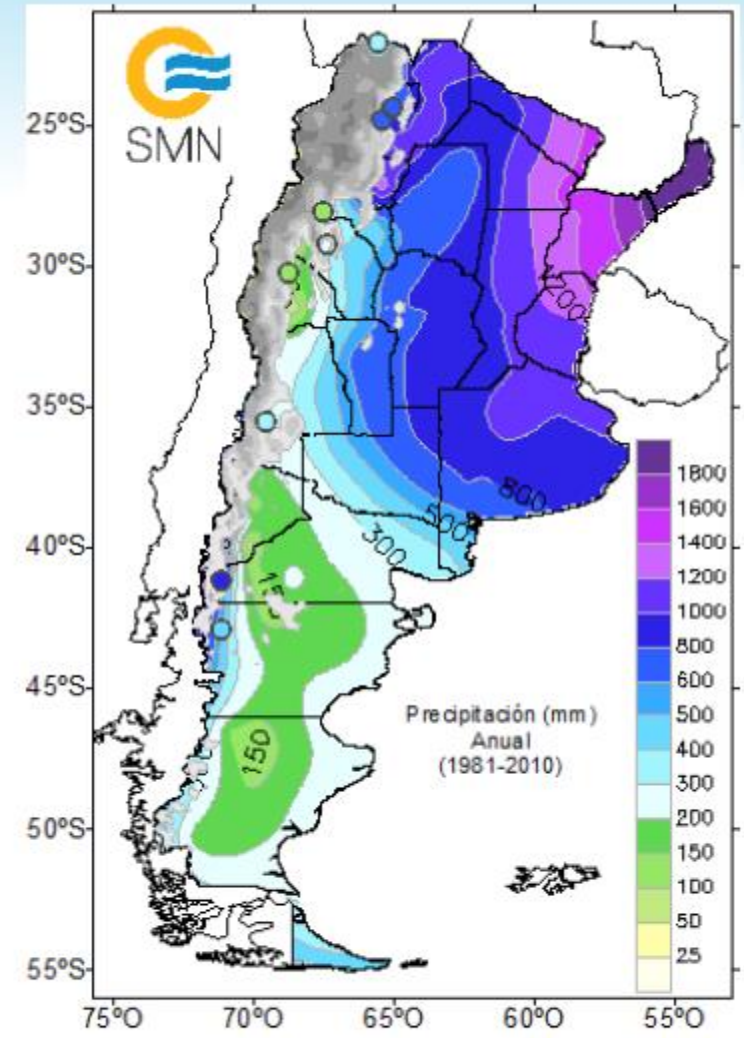
Aumento de las Tmax de
invierno
Verano: aumento en el oeste
y Patagonia y descenso en
centro

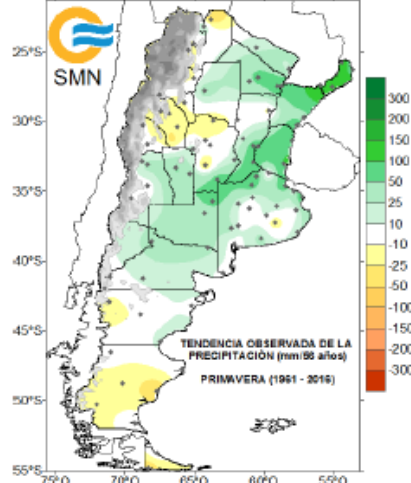
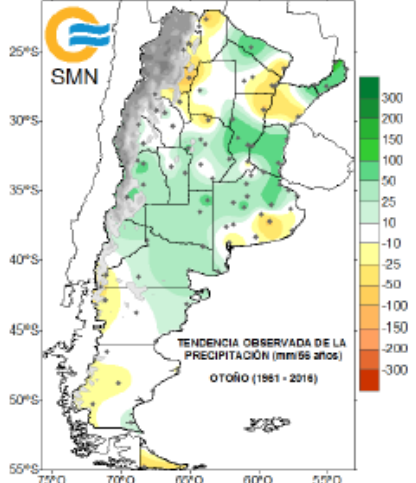
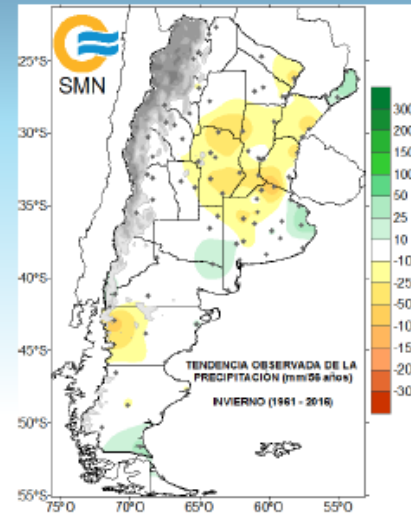
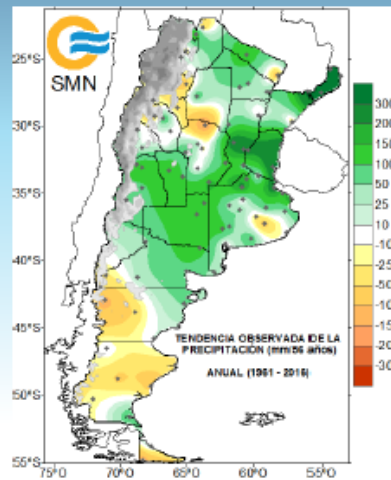
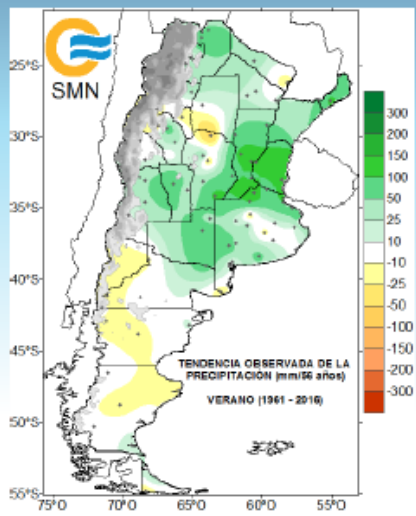
Aumento importante de las
Tmin de verano
Invierno: aumento localizado
en el oeste y Patagonia



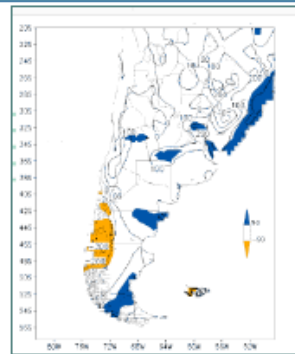


qué cambios se observaron en la precipitación?

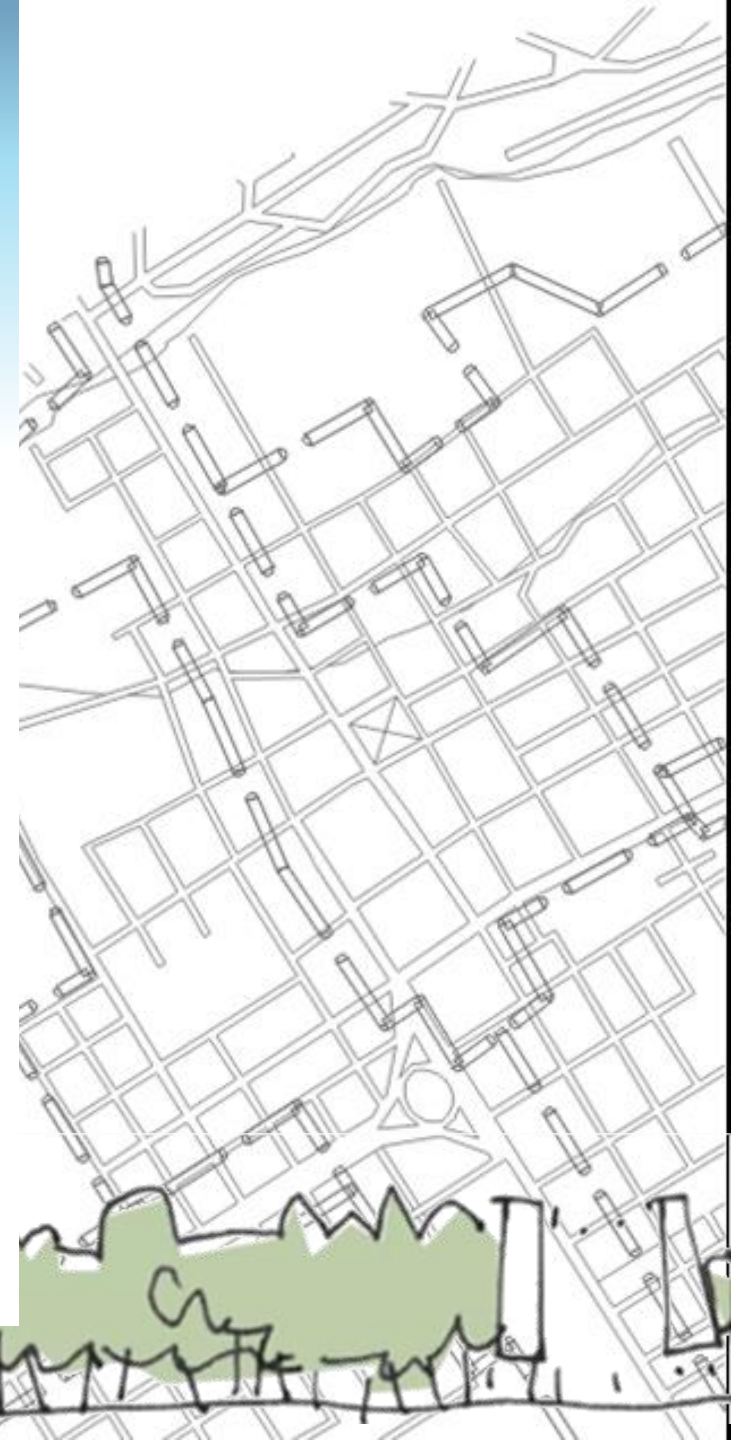




Aumento de precipitación
en el centro-noreste en
verano y en estaciones
de transición
Disminución en Patagonia
Disminución en el centro y
noreste en invierno



Zonas con cambios significativos (3CNCC,2015)





AUMENTO DE TEMPERATURA ANUAL PROMEDIO EN TODO EL PAÍS

POTENCIAL CRISIS DEL AGUA

Mendoza, San Juan y Comahue



RETROCESO DE LOS GLACIARES



OBSERVADO Y PROYECTADO

PROYECTADO

OBSERVADO



ESTRÉS HÍDRICO POR AUMENTO DE TEMPERATURA
Norte y Oeste



ALTA FRECUENCIA DE PRECIPITACIONES EXTREMAS E INUNDACIONES
NEA y Oeste de región Húmeda



RETROCESO DE CAUDALES MEDIOS DE LOS RÍOS DE LA CUENCA DEL PLATA
por aumento de temperatura



AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR
Afectación de algunos puntos del litoral marítimo y de la costa del Río de la Plata

Amenazas climáticas en Argentina

Por región



Inundaciones



Terremotos



Olas de calor



Incendios silvestres



Tornados y tormentas eléctricas



Epidemias, brotes y pandemias



Erupciones volcánicas y cenizas



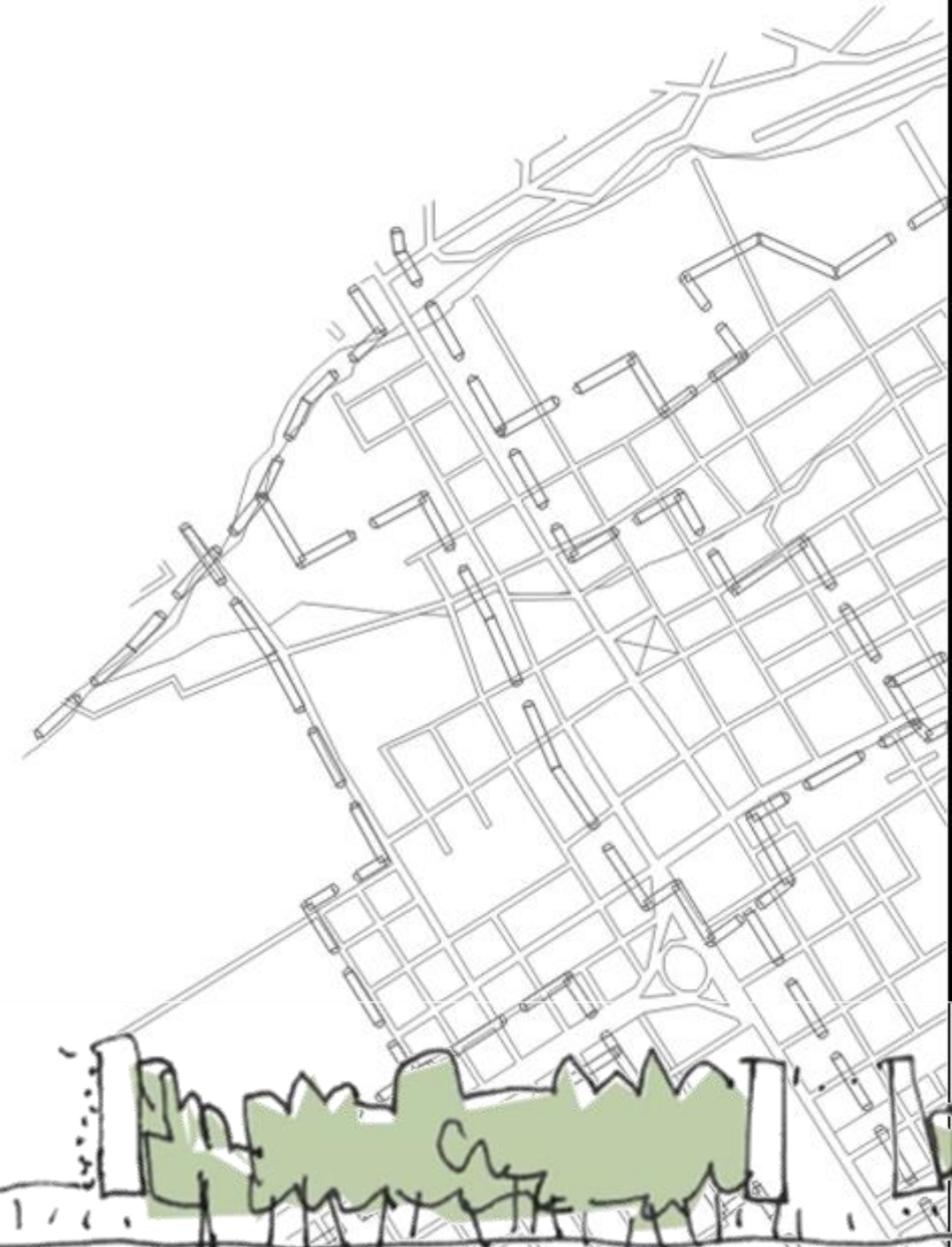
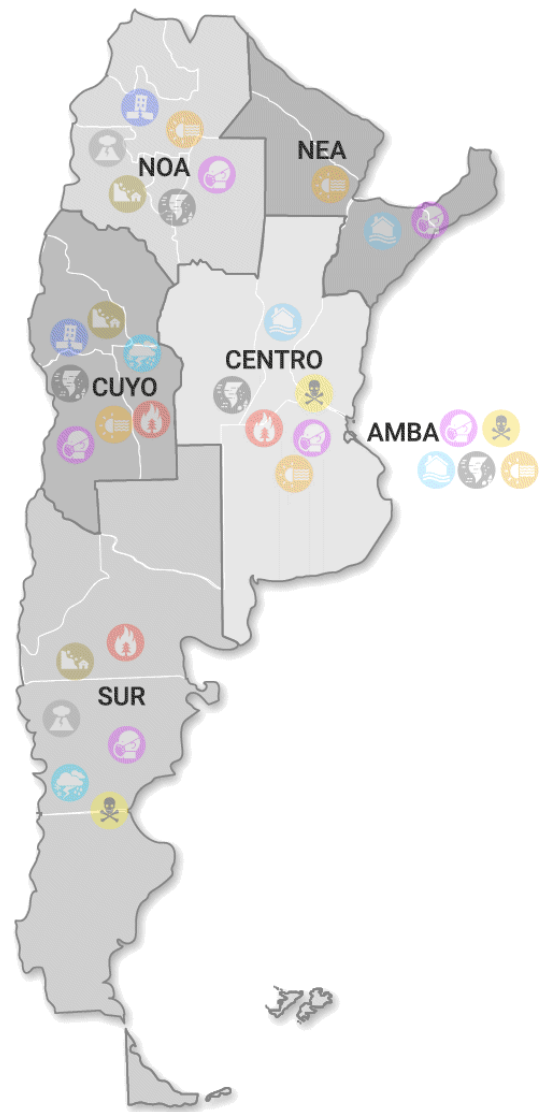
Deslizamientos y aluviones



Tormentas de nieve y heladas

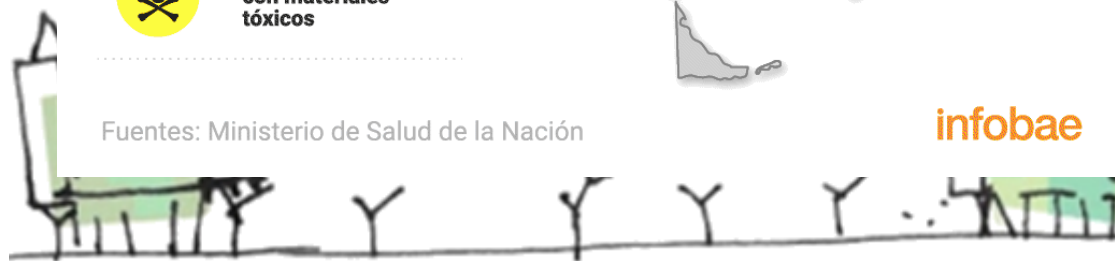


Problemas con materiales tóxicos

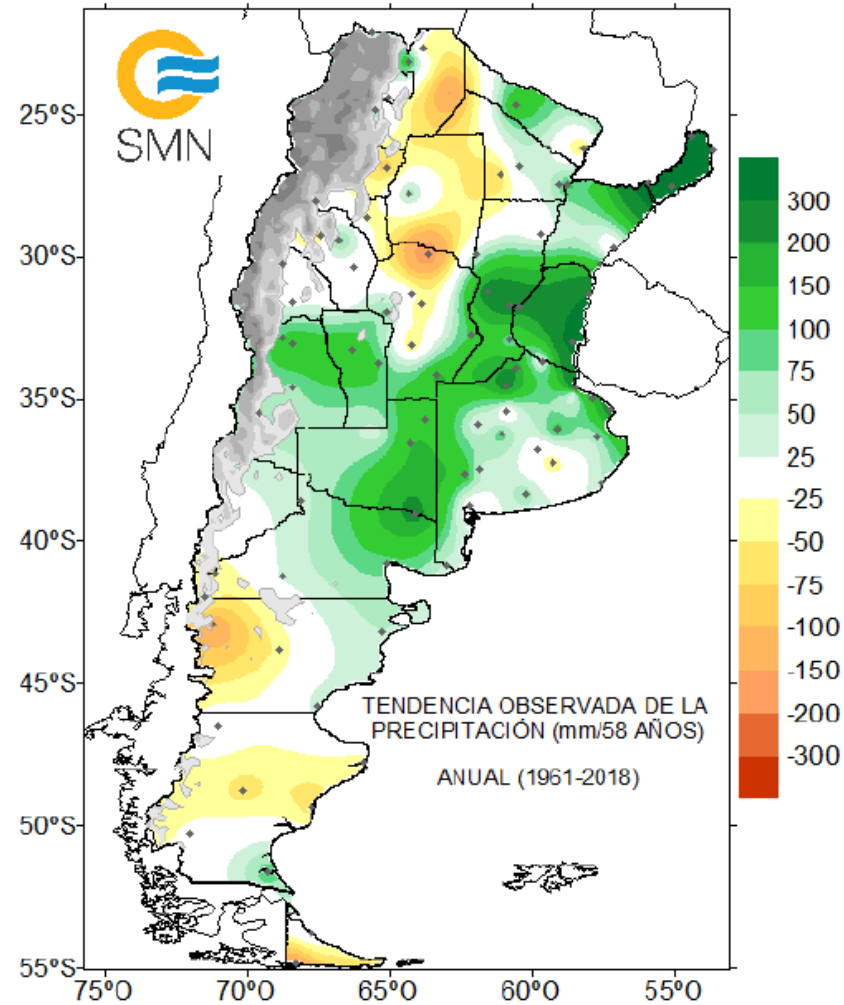
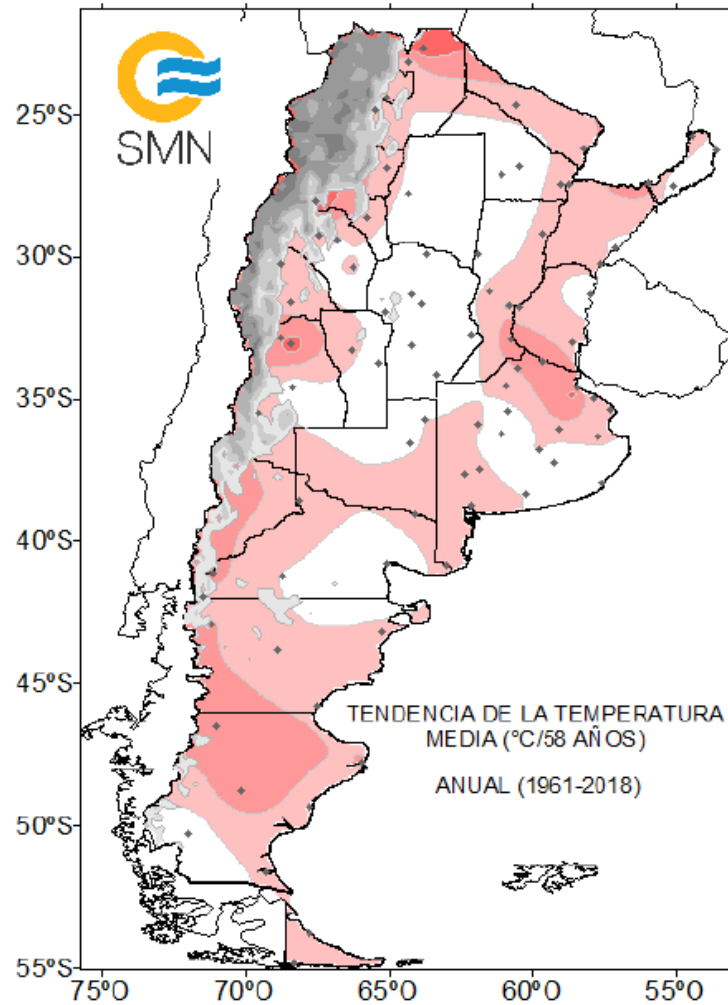


Fuentes: Ministerio de Salud de la Nación

infobae



Tendencias de temperatura y precipitación en Argentina (1961-2018)

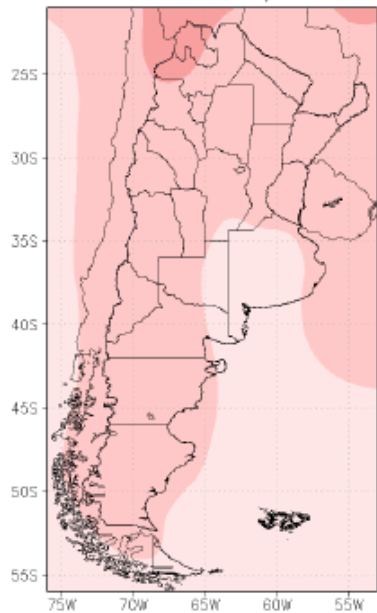


Fuente: SMN

Futuro cercano (2021/2040)

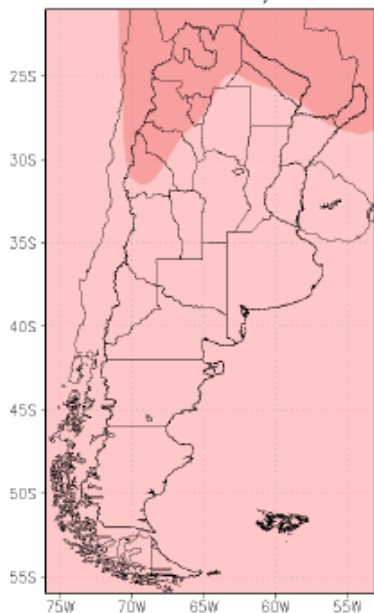
RCP2.6

tas RCP2.6-2021/2040

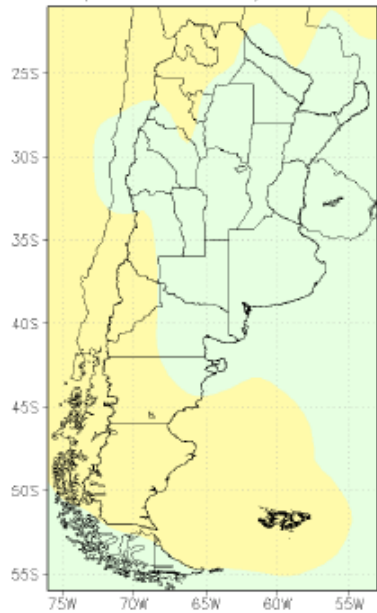


RCP8.5

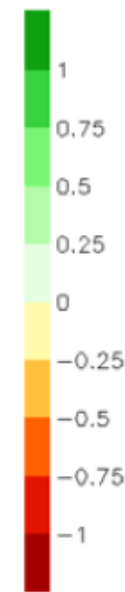
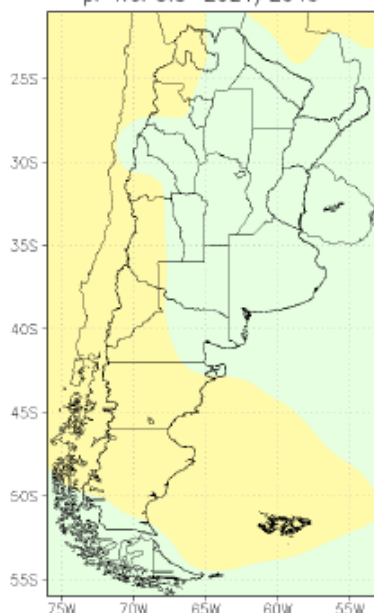
tas RCP8.5-2021/2040



pr RCP2.6-2021/2040



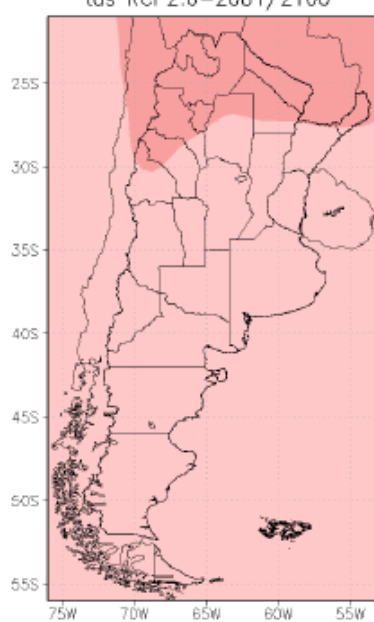
pr RCP8.5-2021/2040



Futuro lejano (2081/2100)

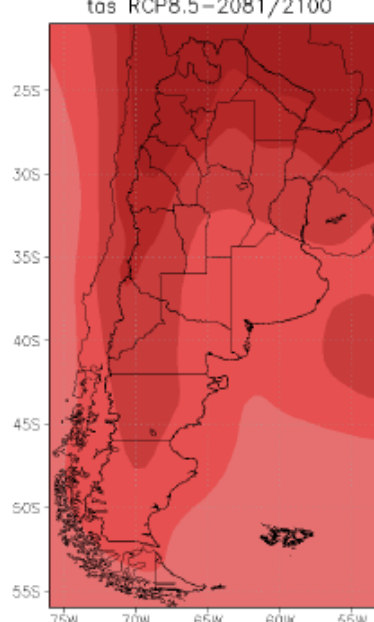
RCP2.6

tas RCP2.6-2081/2100

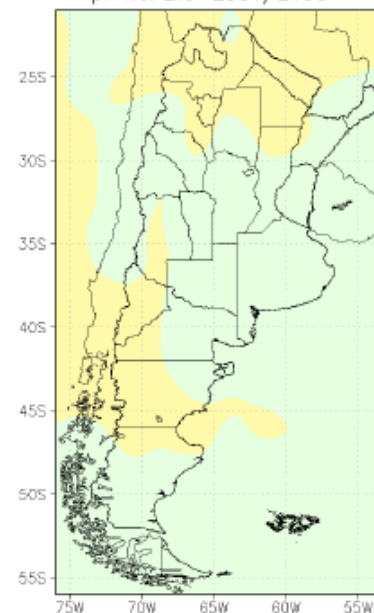


RCP8.5

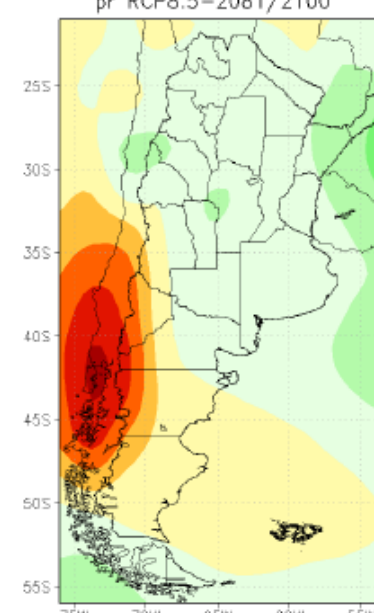
tas RCP8.5-2081/2100



pr RCP2.6-2081/2100



pr RCP8.5-2081/2100



EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGION CENTRO

La Pampa
San Luis
Córdoba
Sgo del Estero
Tucumán
Chaco
Formosa



OLAS DE CALOR

Se espera que haya un aumento en los días con olas de calor, más acentuado en el norte de la región.



CONDICIONES MÁS HÚMEDAS

El aumento de lluvias favoreció la expansión de la frontera agrícola en las últimas décadas, y se prevé que esto continúe.



DEGRADACIÓN AMBIENTAL

La expansión e intensificación de las actividades agropecuarias en nuevas áreas está acelerando los procesos de degradación ambiental.



SEQUIAS MÁS PROLONGADAS

En el norte, los períodos secos se han hecho más largos y continuarán prolongándose.

EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL LITORAL Y PAMPA HÚMEDA

Buenos Aires
Santa Fe
Entre Ríos
Corrientes
Misiones



SEQUIÁS Y OLAS DE CALOR

Se estima que estos eventos serán cada vez más frecuentes. Esto podría tener un impacto negativo sobre la productividad agropecuaria y la salud pública.



LLUVIAS MÁS INTENSAS E INUNDACIONES

Las precipitaciones intensas continuarían aumentando a lo largo del siglo. Los cambios en el uso del suelo de esta región han incrementado los caudales de los ríos de la cuenca del Plata, potenciando el riesgo de inundaciones frente a un escenario de mayores precipitaciones.



CAMBIOS EN LA PROD. AGROPECUARIA

Si bien el aumento de los niveles de CO₂ y la temperatura mejoraría el rendimiento de algunos cultivos en el sur de la región, también podría provocar grandes pérdidas en el norte.

EL CAMBIO CLIMÁTICO EN **CUYO**

Mendoza
San Juan



DESHIELOS

Las zonas cubiertas de hielo en los Andes disminuyeron considerablemente durante las últimas décadas y las proyecciones indican que se enfrentan a reducciones aún más severas.



ESTRÉS HÍDRICO

Los deshielos y la disminución de las precipitaciones a causa del cambio climático están acelerando el agotamiento de las aguas superficiales. Se prevé que la vulnerabilidad del sector económico regional aumente en las próximas décadas.



CAMBIOS EN EL CICLO ANUAL DE LOS RÍOS

Habría una reducción significativa de los caudales de los ríos de esta región como el San Juan, el Mendoza y el Atuel.

FARN (2018)

¿HACIA DONDE VAMOS?

¿CUÁLES SON NUESTROS PATRONES DE CONSUMO?

¿Y LOS PATRONES DE COMPORTAMIENTO?

¿Qué consumimos? ¿Cómo consumimos?

¿Quién influencia nuestras decisiones,
nuestros comportamientos?

¿Obsolescencia programada, inducida, percibida?



¿SE PUEDE EMPEZAR A SALIR?

Comprender

Involucrarse

Cuestionarse

Deconstruirse



¿SE PUEDE EMPEZAR A SALIR?



5 CLAVES DE LA SOCIEDAD QUE VENCERÁ AL CAMBIO CLIMÁTICO



1. COMPROMISO

La crisis climática actual necesita de personas que exijan acción política a los gobiernos de sus países.



2. PARTICIPACIÓN

El cambio climático requiere de individuos que contribuyan a la sostenibilidad de sus comunidades con soluciones prácticas.



4. CONCIENCIA ECOLÓGICA

Las sociedades que aman y respetan la naturaleza contribuyen con su ejemplo a la lucha contra el calentamiento global.



3. HÁBITOS SALUDABLES

Caminar, montar en bici y comer sano son rutinas que favorecen la lucha contra el cambio climático.

5. EFICIENCIA E INNOVACIÓN

El cambio climático necesita de personas que prioricen el ahorro energético y el uso de energías renovables.



En el camino de la adaptación



Las iniciativas de adaptación han aumentado desde el último informe del IPCC.

Las principales barreras identificadas son institucionales y financieras.

Las políticas de adaptación se enfocan en los impactos climáticos, usualmente sin atacar los procesos sociales y económicos que causan la vulnerabilidad.

La adaptación efectiva requiere políticas y acciones a múltiples escalas y la participación de actores de todos los grupos sociales.

Iniciativas que integran el conocimiento indígena y local con ciencias sociales y naturales han sido exitosas en implementar adaptación basada en comunidades.

Políticas y acciones a múltiples escalas y con la participación de actores de todos los grupos sociales, incluyendo lo más vulnerables, es crítico para abordar los objetivos de adaptación de la Región

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

ONU

Programa para el Medio Ambiente
WHO UNEP



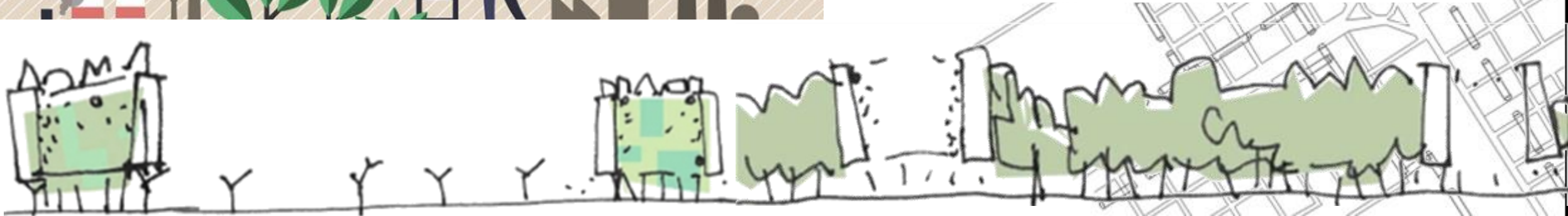
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS DE ADAPTACIÓN
Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL
Ley 27520



Buena parte de la adaptación observada es fragmentada, de pequeña escala, específica a un sector, diseñada para responder a los impactos actuales o riesgos en el corto plazo, enfocada más en la planeación, que en la implementación, y no siempre considera posibles resultados negativos para diferentes grupos sociales o ecosistemas.



Existen desigualdades regionales y en la distribución del financiamiento de respuestas al cambio climático.



La adaptación efectiva no puede prevenir todas las pérdidas y daños.

Hay límites para la adaptación

Arriba de 1,5°C algunas soluciones naturales ya no funcionarán.

Arriba de 1,5°C la falta de agua puede significar que las poblaciones viviendo en islas o dependiendo de glaciares y derretimiento de nieve ya no se podrán adaptar.

A los 2°C va a ser un desafío cultivar especies comunes del día de hoy en muchas áreas actuales de cultivo.

