

Curso de Formación

***Enfrentar el Cambio Climático: la Justicia Ambiental
como marco para la acción***

**Módulo I:
Introducción al Cambio Climático**



Tiempo y Clima

Tiempo

“Conjunto de
fenómenos
atmosféricos en un
momento
determinado”

Clima

“Condiciones
meteorológicas
medias durante un
período de tiempo
prolongado”



Calentamiento Global y Cambio Climático

Calentamiento Global

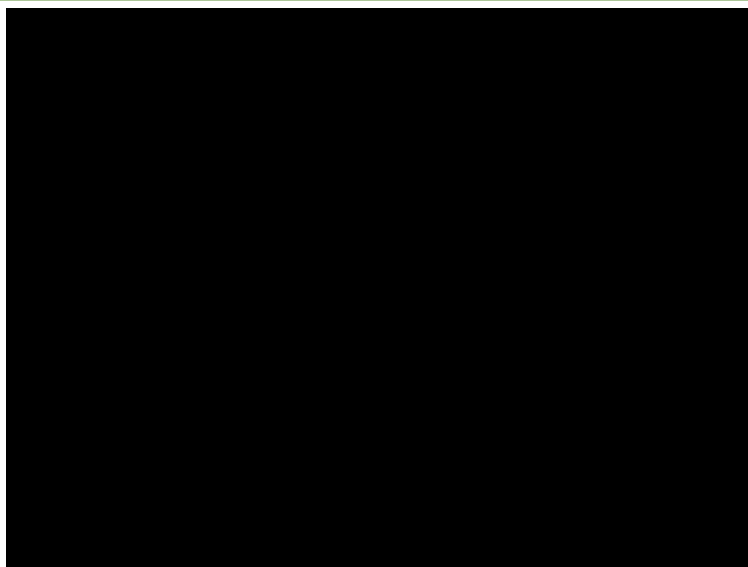
“Aumento de la temperatura media en toda la superficie de la Tierra, observado en los últimos dos siglos.”

Cambio Climático

“cambio en las características del clima (temperatura, humedad, lluvia, viento) durante períodos prolongados”

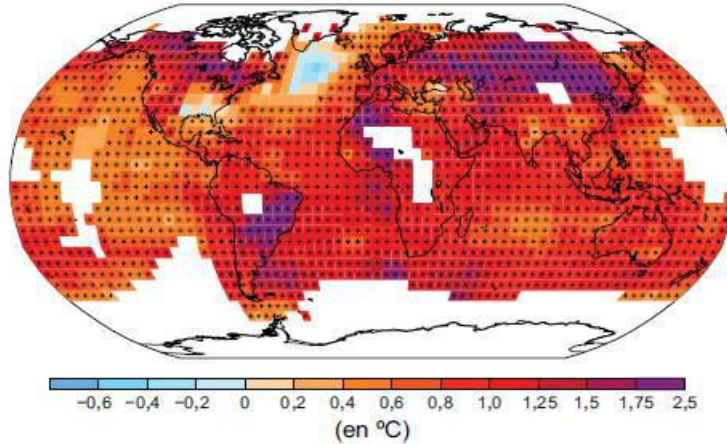


Cambio observado en Temperatura



Cambio observado en Temperatura

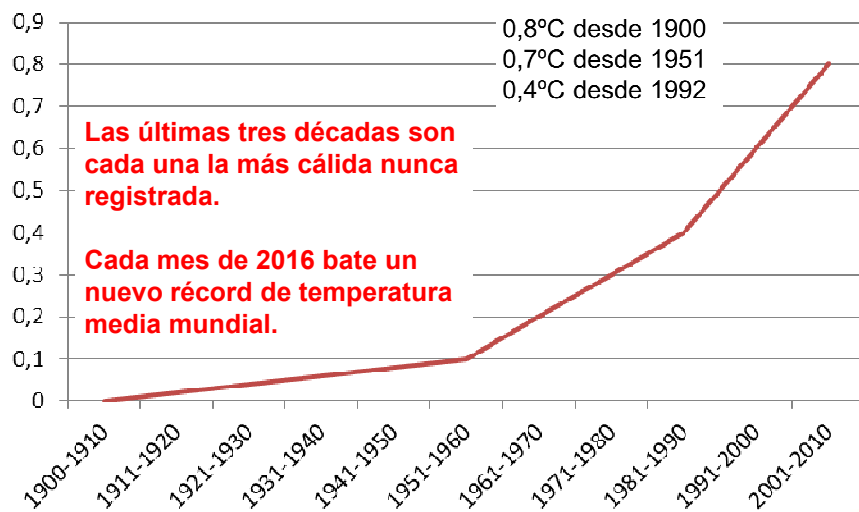
Cambio observado en la temperatura en superficie, 1901-2012



Fuente: IPCC, 2013



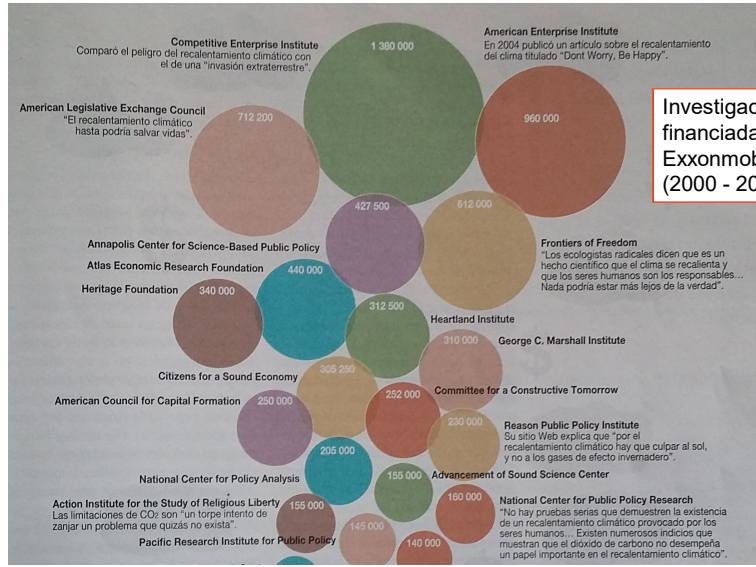
Cambio observado en Temperatura



Fuente: IPCC, 2013



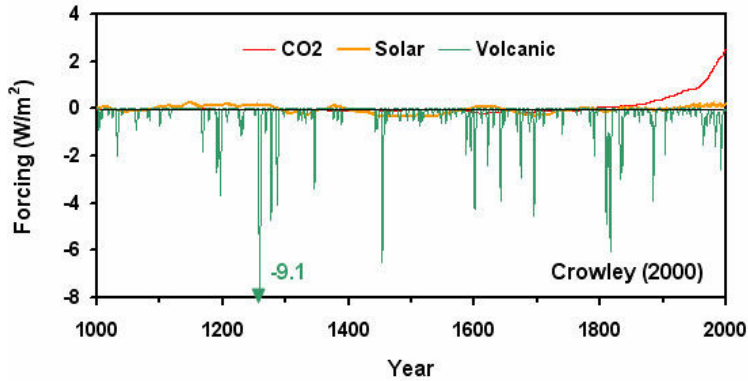
¿Es un problema real?



Fuente: Le Monde Diplomatique, 2008

LAS CAUSAS ANTROPOGÉNICAS

Factores que inciden en el calentamiento



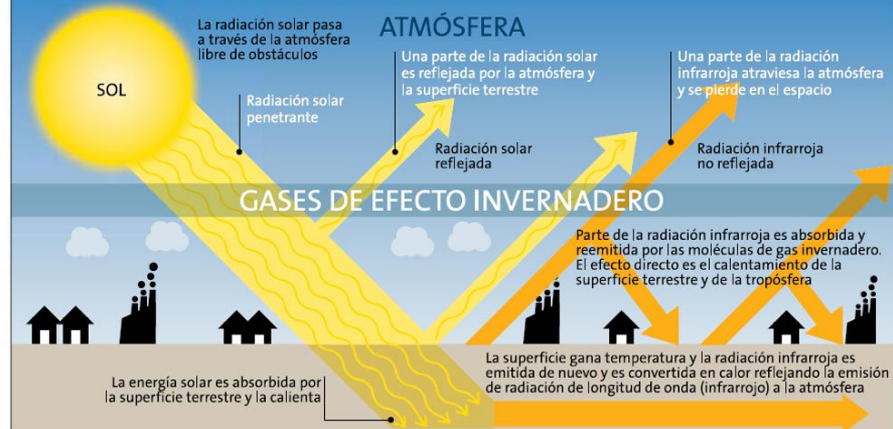
A partir de la revolución industrial (1750 aprox.) se observa un crecimiento acelerado de la emisión de **Gases de Efecto Invernadero (GEI)**, en especial CO_2 , CH_4 y N_2O .

Fuente: IPCC, 2013



El papel de los GEI

Efecto invernadero



Fuente: CMNUCCC



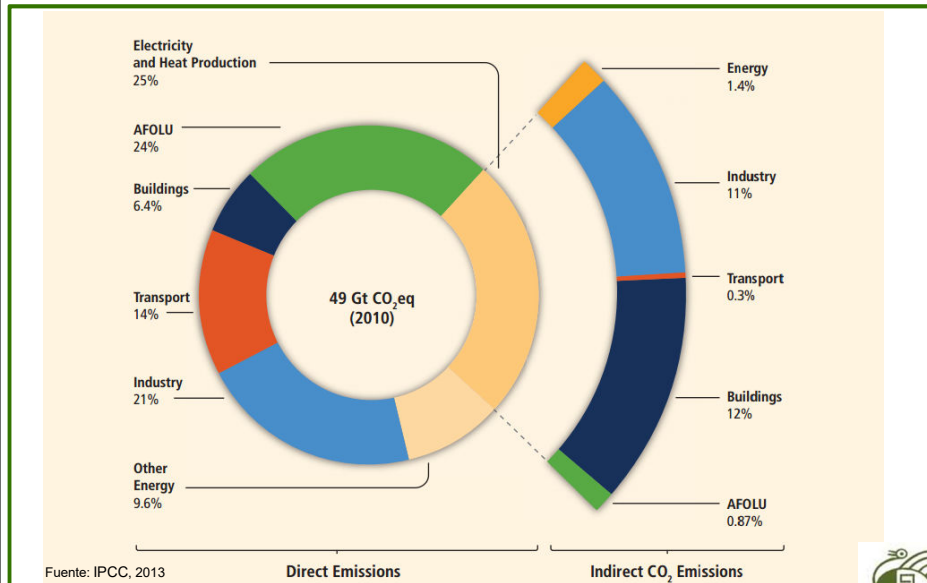
GEI: potencial de calentamiento y fuente

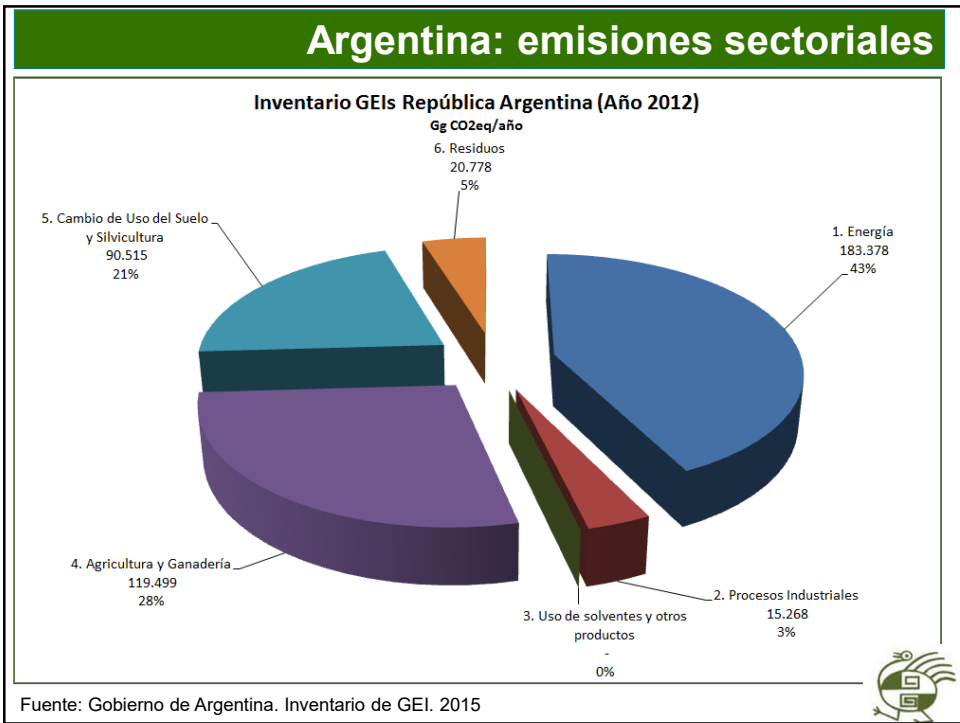
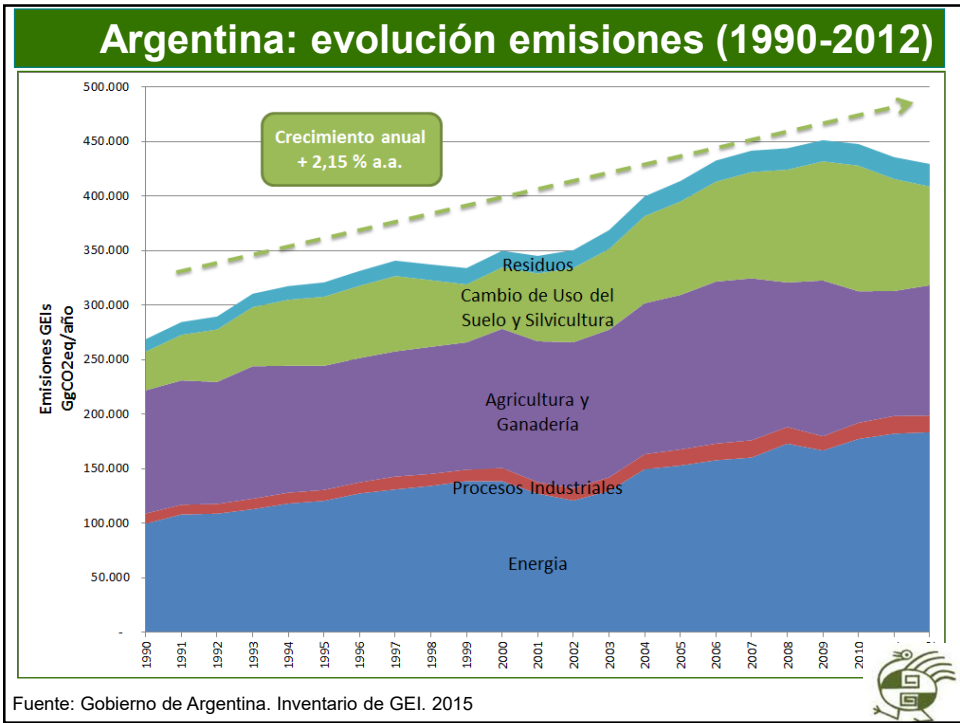
Gas de Efecto Invernadero	PCM (100 años)	% (2010)	Fuentes
Dióxido de carbono (CO ₂)	1	76%	Combustión fósiles y biomasa, industria intensiva en energía, deforestación
Metano (CH ₄)	25	16%	60% actividad humana: agricultura (arroz), rumiantes, combustión biomasa, minería carbón, residuos
Óxido nitroso (N ₂ O)	298	6%	40% actividad humana: fertilizantes, Combustión biomasa y fósiles, industria (poliuretanos y nylon)
Hidrofluorocarbonos (HFC)	124-14,800	< 2%	100% actividad humana: sistemas de refrigeración y aerosoles
Perfluorocarbonos (PFC)	7,390-12,200	< 2%	100% actividad humana: producción de aluminio
Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	22,800	< 2%	100% actividad humana: aislantes en equipos electrónicos

Fuente: IPCC, 2013

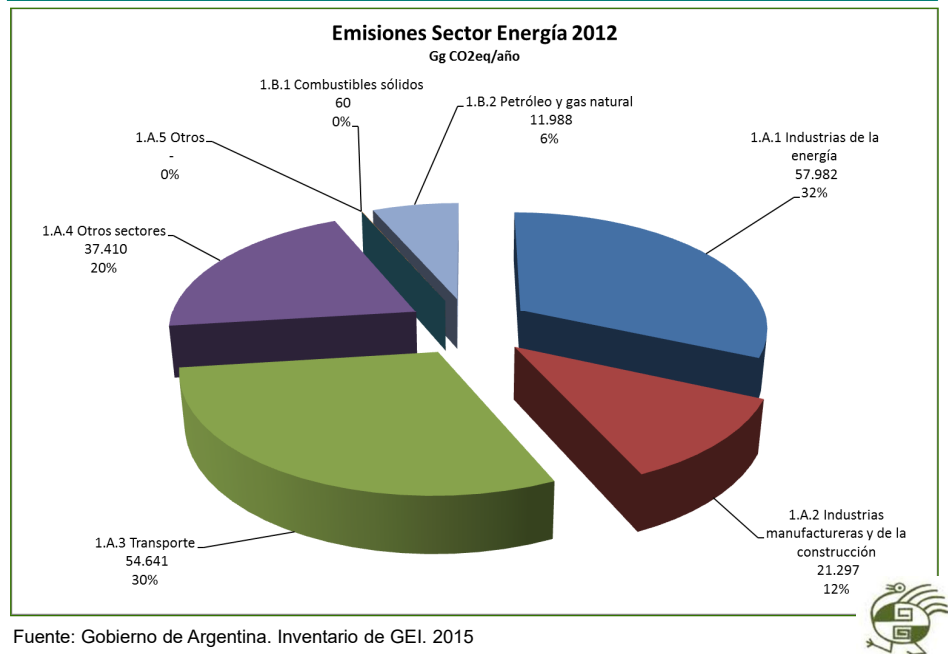


Emisiones sectoriales



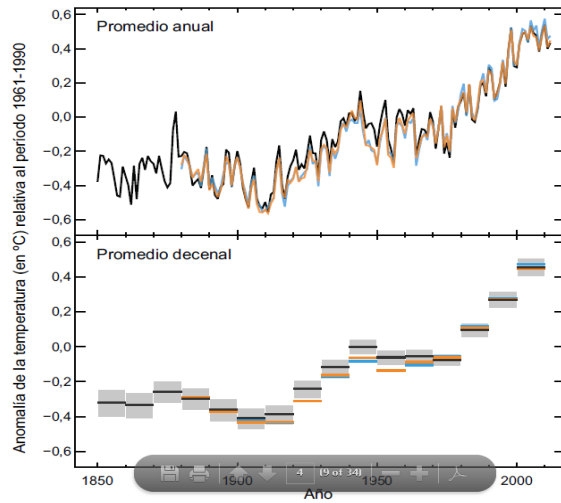


Argentina: emisiones Sector Energía



LOS CAMBIOS OBSERVADOS

Temperatura en Superficie (1850-2012)

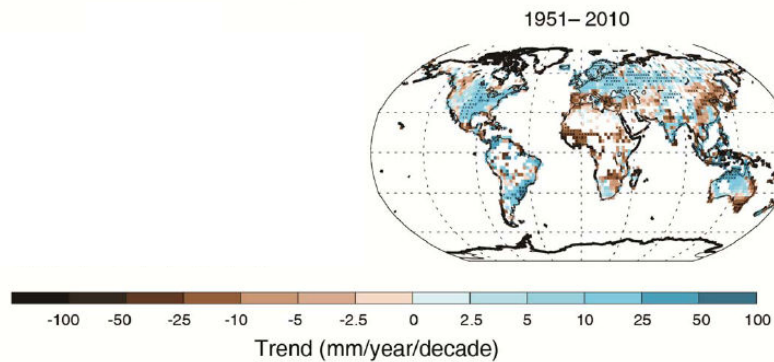


Fuente: IPCC, 2013

En cada una de las tres últimas décadas se ha producido un aumento progresivo en la temperatura de la superficie terrestre, mayor que en cualquier década precedente desde 1850.



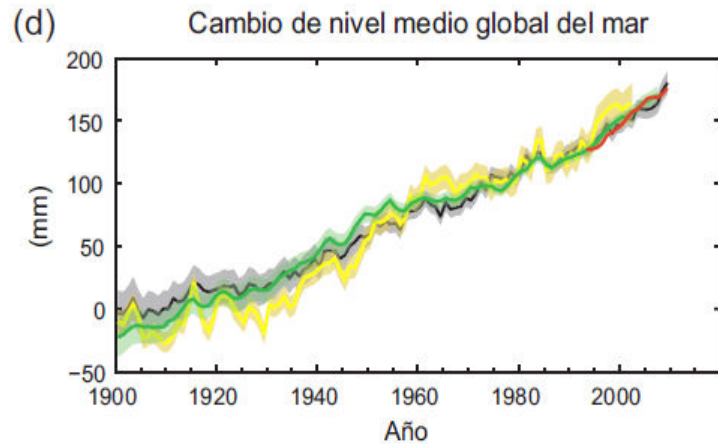
Precipitaciones (1901-2010)



Fuente: IPCC, 2013



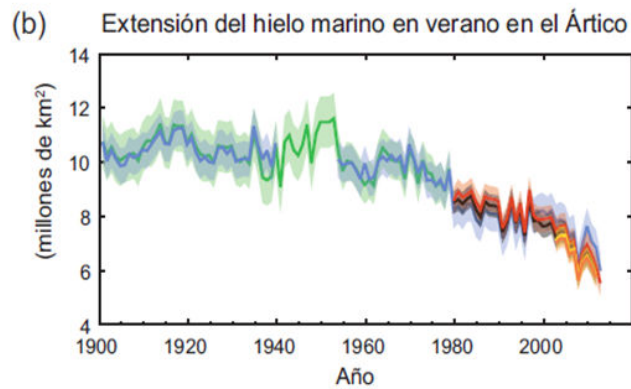
Nivel del mar (1900-2010)



Fuente: IPCC, 2013



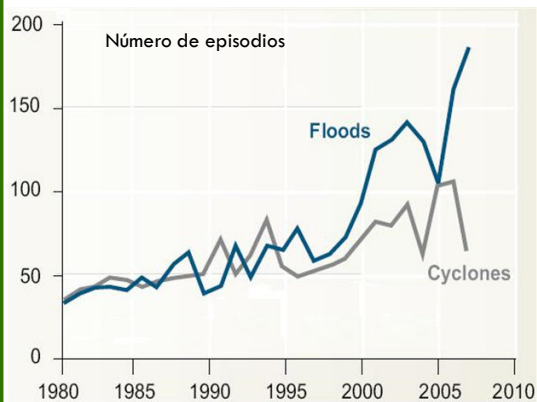
Hielo en el Ártico (1900-2012)



Fuente: IPCC, 2013



Eventos extremos (1980-2010)



“Es difícil, si no imposible, determinar si un episodio específico, aislado y extremo se debe a una causa específica, como el aumento de los GEI (...)

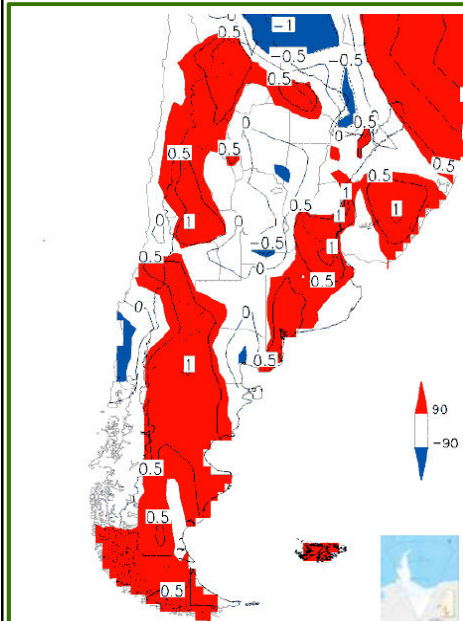
Las observaciones han mostrado un aumento importante en la cifra de huracanes de mayor intensidad a escala mundial desde 1970 [75% los categoría 4 y5]. (...)

La tendencia hacia una mayor duración e intensidad de las tormentas está fuertemente correlacionada con la temperatura de la superficie del mar.”

Fuente: IPCC, 2013



Argentina: Temperatura (1960-2010)



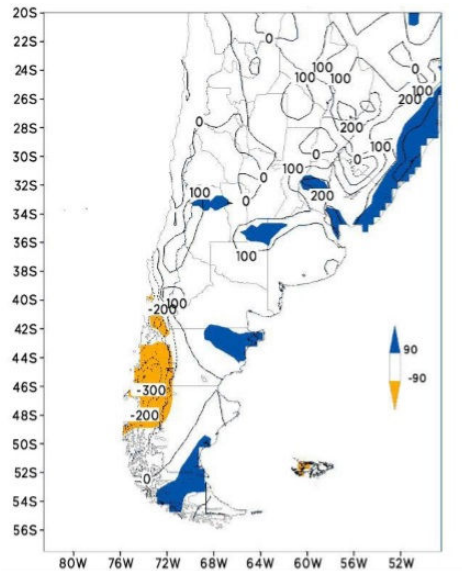
Cambios observados (1960-2010)

- Aumento de temperatura media anual: 0.5 a 1°C.

Fuente: CIMA, 2014. TCN.



Argentina: Precipitaciones (1960-2010)



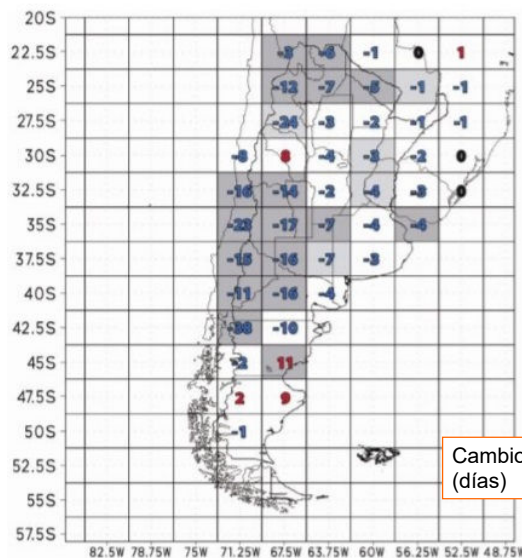
Cambios observados (1960-2010)

- Aumento precipitación media en la mayor parte del país, excepto Andes Patagónicos.

Fuente: CIMA, 2014. TCN.



Argentina: Heladas (1960-2010)



Cambios observados (1960-2010)

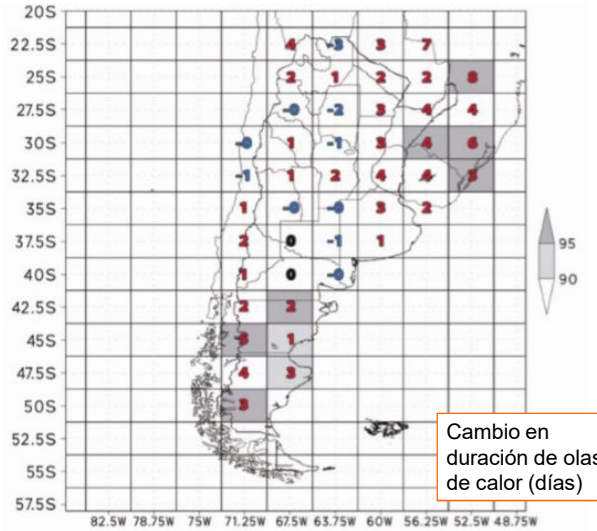
- Disminución de la cantidad de días con heladas en casi todo el país.

Cambio en heladas (días)

Fuente: CIMA, 2014. TCN.



Argentina: Olas de calor (1960-2010)



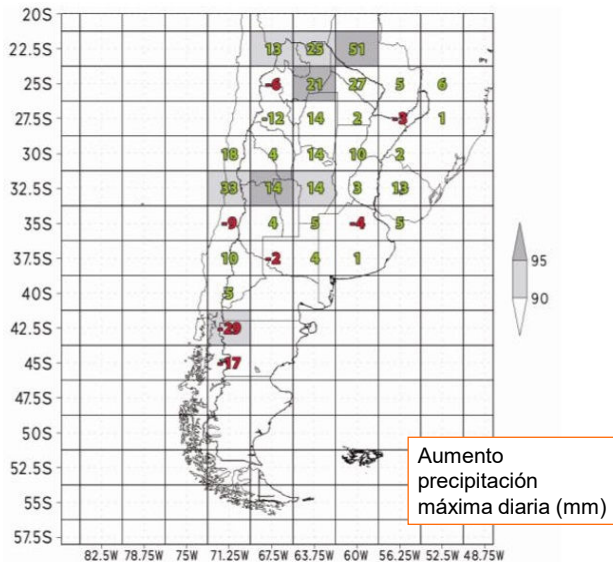
Cambios observados (1960-2010)

- Aumento considerable de olas de calor en parte del país.
- Áreas cercanas a BsAs se duplicó la cantidad de días de ola de calor.

Fuente: CIMA, 2014. TCN.



Argentina: precipitación máxima (1960-2010)



Cambios observados (1960-2010)

- Aumento de la precipitación máxima diaria en gran parte del país.

Fuente: CIMA, 2014. TCN.



LOS CAMBIOS PROYECTADOS



Escenarios futuros

RCP = Trayectoria de Concentración Representativa

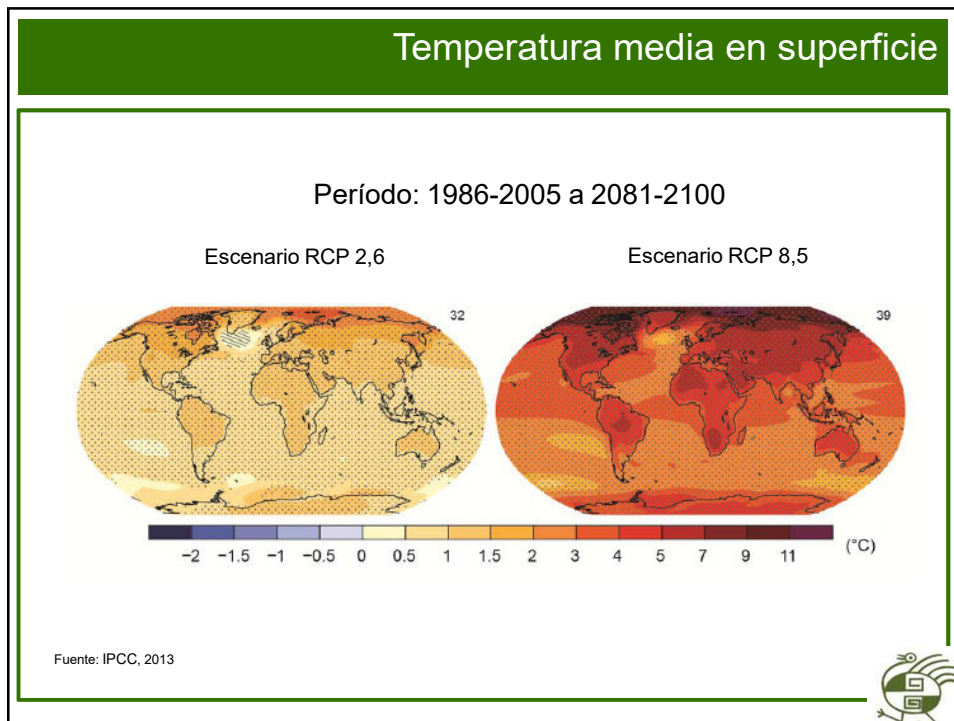
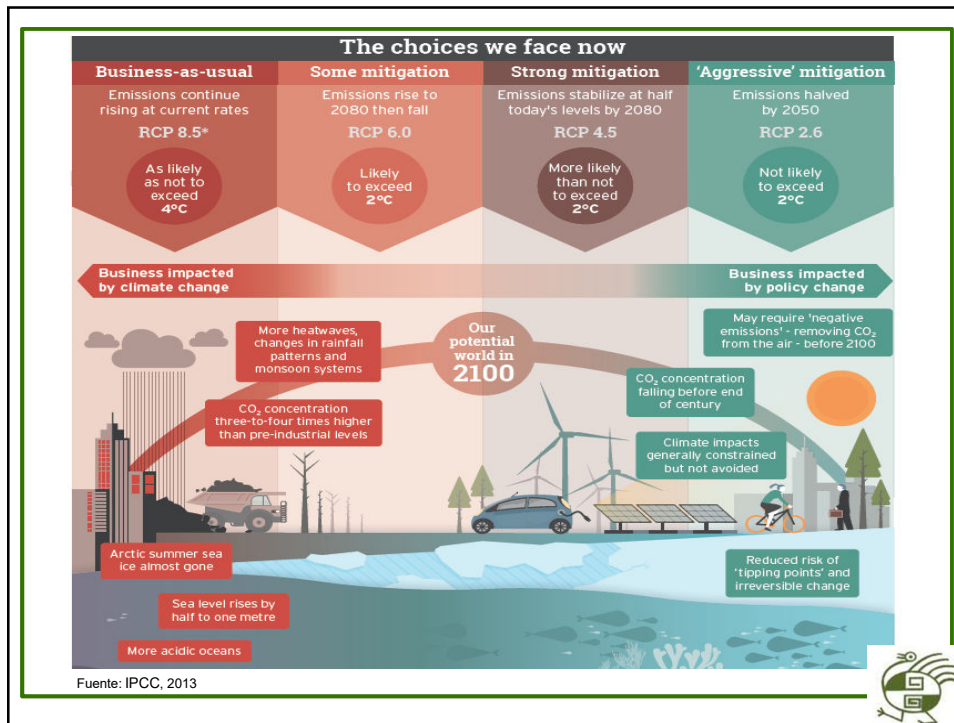
Conjunto de cuatro escenarios nuevos (RCP) definidos por la comunidad científica en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC:

- un escenario de mitigación conducente a un nivel de forzamiento muy bajo (RCP2,6),
- dos escenarios de estabilización (RCP4,5 y RCP6,0), y
- un escenario con un nivel muy alto de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP8,5) - BAU.

Los escenarios de RCP representan una variedad de políticas climáticas del siglo XXI.

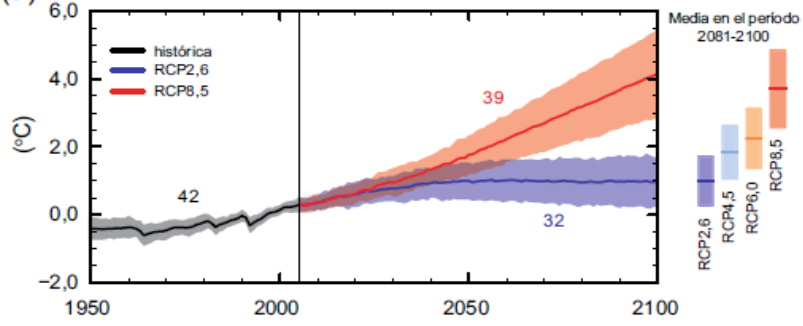
Fuente: IPCC, 2013





Temperatura media en superficie

(a) Cambio en la temperatura media global en superficie



Fuente: IPCC, 2013



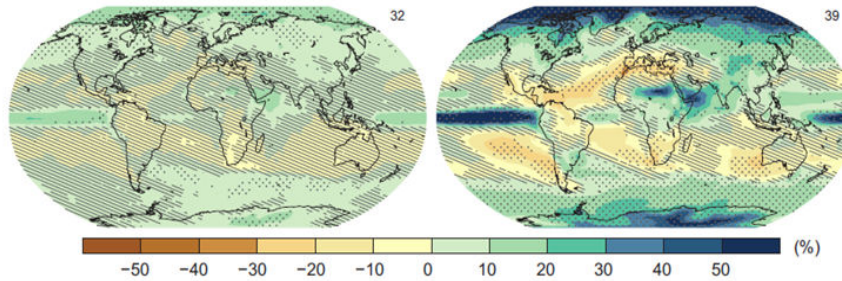
Precipitación media

Período de Tiempo: 1986-2005 a 2081-2100

Escenario RCP 2,6

Escenario RCP 8,5

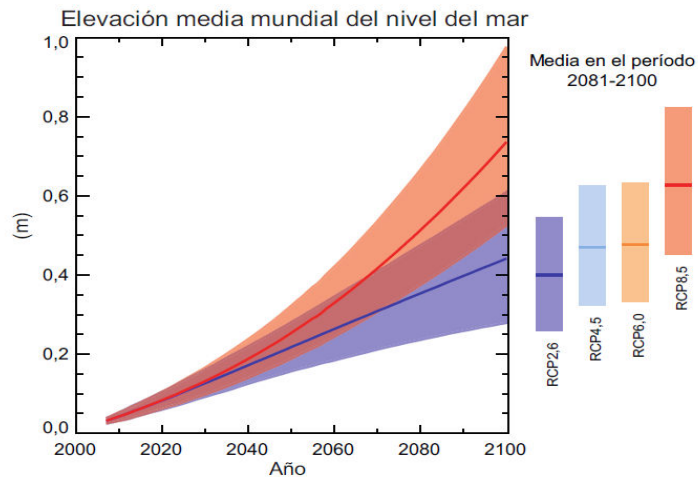
(b) Cambio en la precipitación media (1986-2005 a 2081-2100)



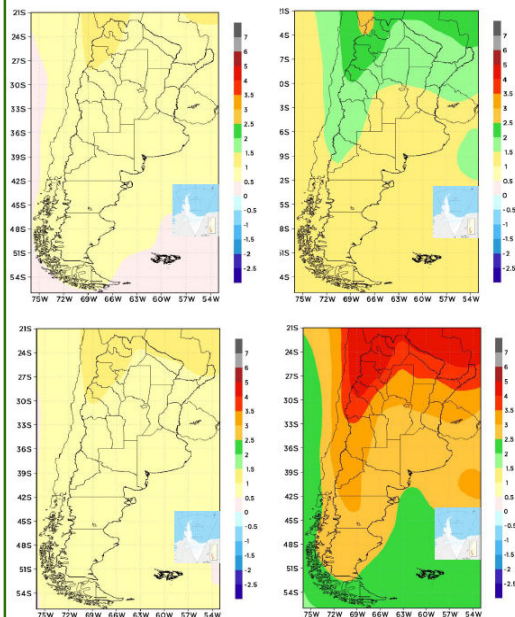
Fuente: IPCC, 2013



Elevación del mar



Argentina: proyección temperatura



(RCP 4.5 y RCP 8.5)

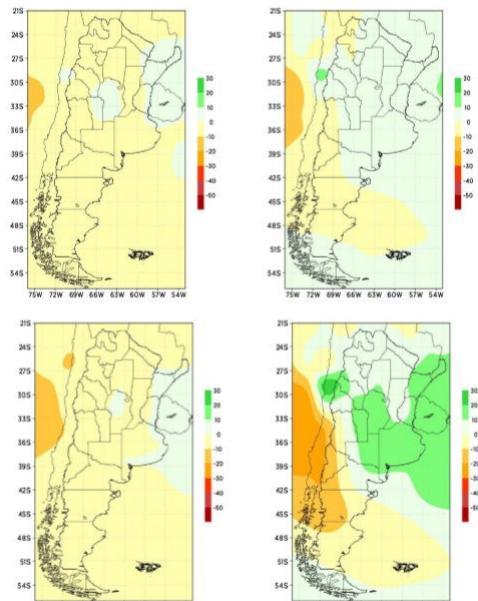
Temperatura media:

- Futuro cercano (2015-39)
+ 0,5 a 1°C
- Futuro lejano (2075-99)
+ 0,5 a > de 3.5°C

Fuente: CIMA, 2014. TCN.



Argentina: proyección precipitaciones



RCP 4.5 y RCP 8.5

Futuro cercano – futuro lejano

No habría cambios demasiado pronunciados en precipitación media anual.

Si habría aumento en frecuencia e intensidad de precipitaciones extremas

Fuente: CIMA, 2014. TCN.



Conclusiones IPCC (AR5, 2013)

- ✓ El Cambio Climático es inequívoco
- ✓ La influencia de las actividades humanas ha sido determinante
- ✓ Son necesarias reducciones drásticas y urgentes de las emisiones para mantenernos dentro de niveles “manejables”

Proyecciones generales:

- ✓ 2°C implican riesgos severos (BAU 4 - 6°C; 2100)
- ✓ Eventos extremos (frecuencia e intensidad)
- ✓ 1°C = - 20% de agua dulce
- ✓ Nivel del mar (BAU = 60 - 90 cm; 2100)



Argentina: conclusiones TCN (2015)

- ✓ Los cambios en el clima son evidentes.
- ✓ Retroceso generalizado de glaciares en la cordillera.
- ✓ Temperatura aumentaría de 0,5 a 1°C (2039), lo que sería una aceleración del calentamiento observado desde 1960.
- ✓ Aumento de índices extremos de altas temperaturas y precipitaciones extremas en la mayoría de las regiones.
- ✓ Bs. As., conurbano y La Plata “puntos calientes” (precipitaciones extremas, nivel del mar, sudestada).
- ✓ Andes patagónicos y Cuyo con fuerte reducción de precipitaciones y de glaciares.
- ✓ NOA, temperaturas extremas.

