

Encuentro nacional de la sociedad civil sobre cambio climático

La Paz, Bolivia

24 de octubre de 2013



Actualización del estado de situación del cambio climático global



MSc Dirk Hoffmann

**Instituto Boliviano de
la Montaña - BMI**

La realidad del cambio climático

- El cambio climático es una realidad, lo que se discute en el ámbito científico es la velocidad y la magnitud del mismo.
- Los impactos son cada vez más visibles: sequías, inundaciones, tormentas, fuegos, olas de calor, etc.
- El cambio climático será el tema dominante del siglo XXI.
- El cambio climático pone en duda el modelo industrial y consumista predominante a nivel global (modelo civilizatorio).



Presentación del Informe AR5 del IPCC

WG I 23-26 September 2013, Stockholm, Sweden

**WG II 25-29 March 2014,
Yokohama, Japan**

**WG III 7-11 April 2014,
Berlin, Germany**

**Approval and adoption of the
SPM and AR5 SYR:**

**27-31 October 2014,
Copenhagen, Denmark**



www.ipcc.ch/activities/activities.shtml

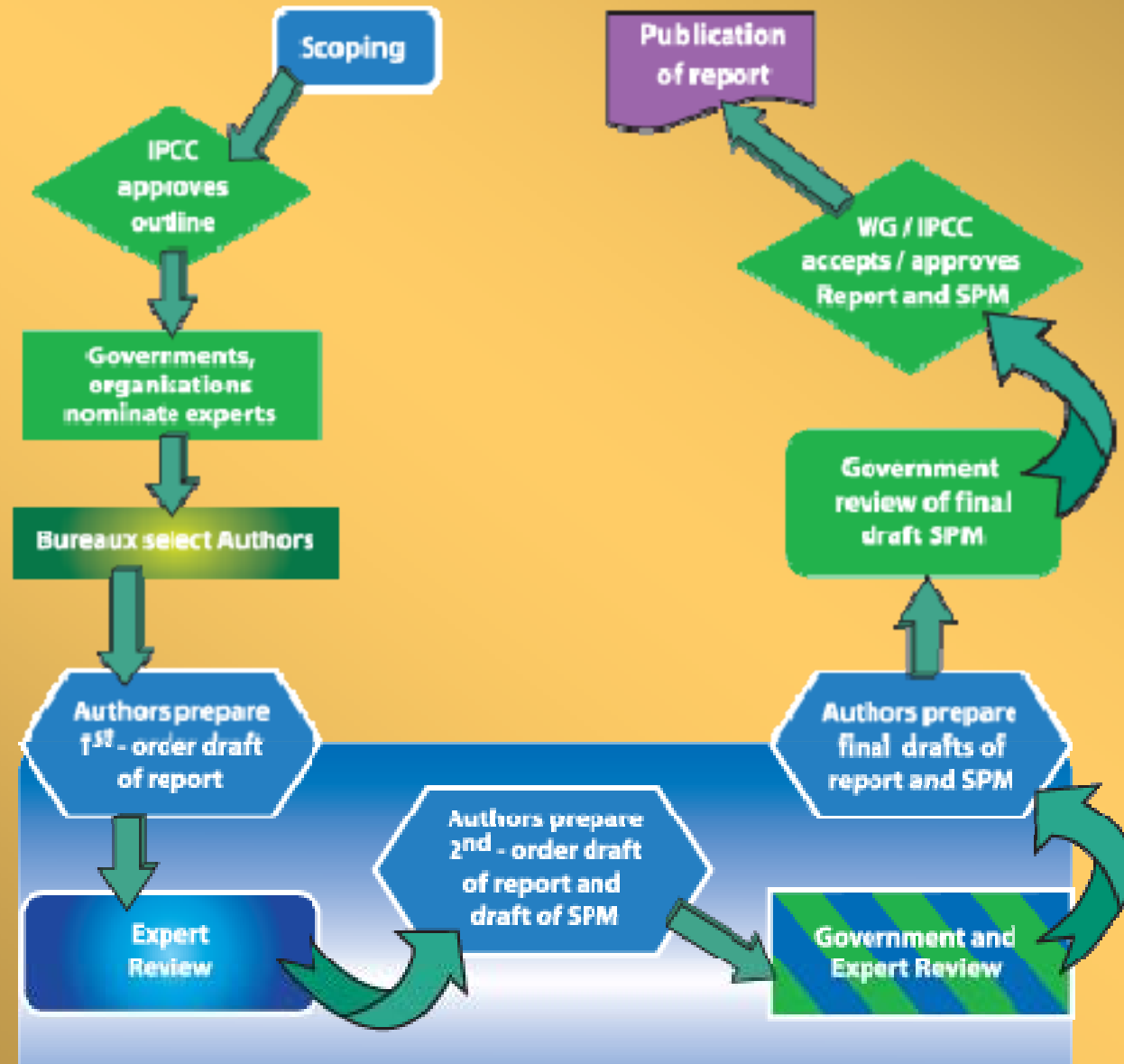


La estructura del Quinto Informe del IPCC: AR5 Climate Change 2013/14

- **WG I: The Physical Science Basis**
**Cambio Climático 2013: Base de ciencia
física**
- **WG II: Impacts, Adaptation and Vulnerability**
(con capítulo sobre América Latina)
- **WG III: Mitigation of Climate Change**
- **SMP – Summary for Policy Makers**



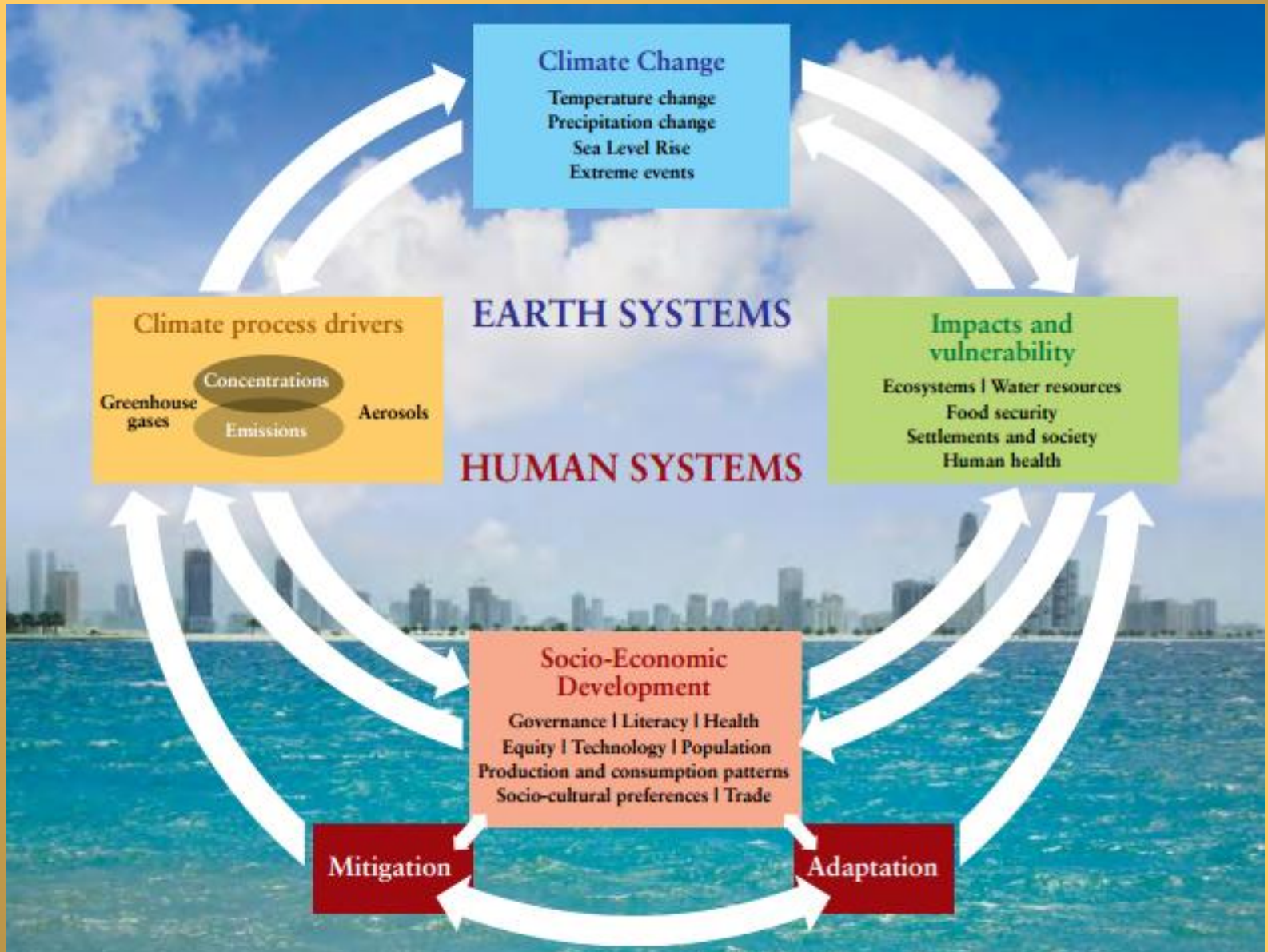
El proceso de elaboración de los informes del IPCC



http://www.ipcc.ch/activities/activities.shtml#_UjCYcn-4KSo



Base conceptual para los escenarios



Diez puntos principales del Quinto Informe „AR5“ del IPCC



1. Cambio climático antropogénico y calentamiento global continuo

- El calentamiento en el sistema climático es inequívoco.
- Existe una seguridad extremadamente alta (95-100%) de que se lo puede atribuir principalmente a la actividad humana.
- Cada uno de los tres últimos decenios ha sido sucesivamente más cálido.
- Más del 90% de la energía almacenada por el sistema climático durante 1971-2010 ha sido absorbido por los océanos.
- No existe ninguna „pausa“ en el calentamiento global.



2. Concentración de CO₂

- Las concentraciones de GEI son sin precedentes en los últimos 800.000 años.
- El hombre moderno salió del África hace aprox. 45.000 años.
- Niveles de CO₂ 40% más alto que en tiempos preindustriales.
- Hemos entrado al mundo de la ciencia ficción.



Nuevo récord de emisiones de CO₂ en 2011

- Según una nota de la **Agencia Internacional de Energía** (IEA), las emisiones de **CO₂** de combustibles fósiles alcanzaron **31.6 giga toneladas (Gt)** - aproximadamente 1 Gt o un **3%** por encima del valor del año 2010.

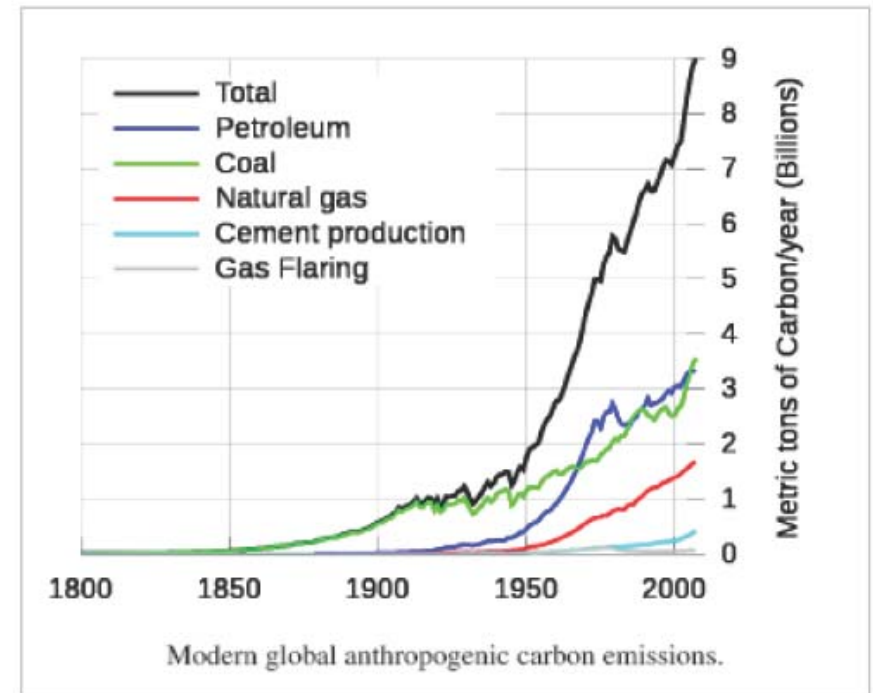


Gráfico:

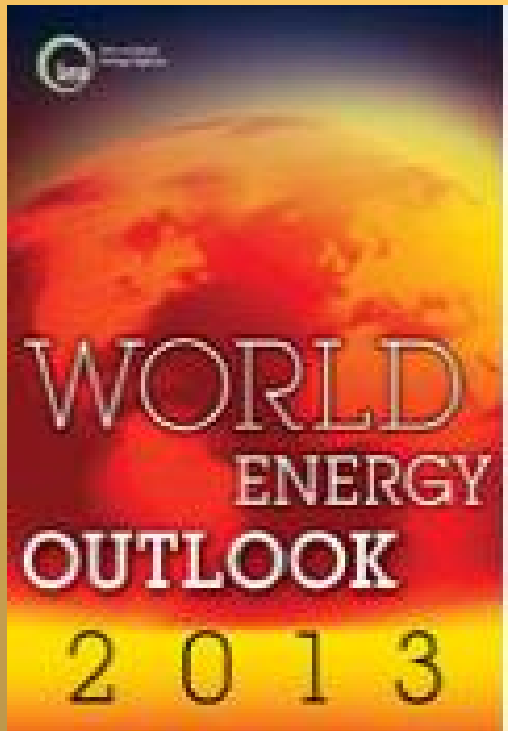
Tendencia de aumento de la emisiones de carbono.

Fuente: wikipedia



Emisiones 2012

Aproximadamente + 3%



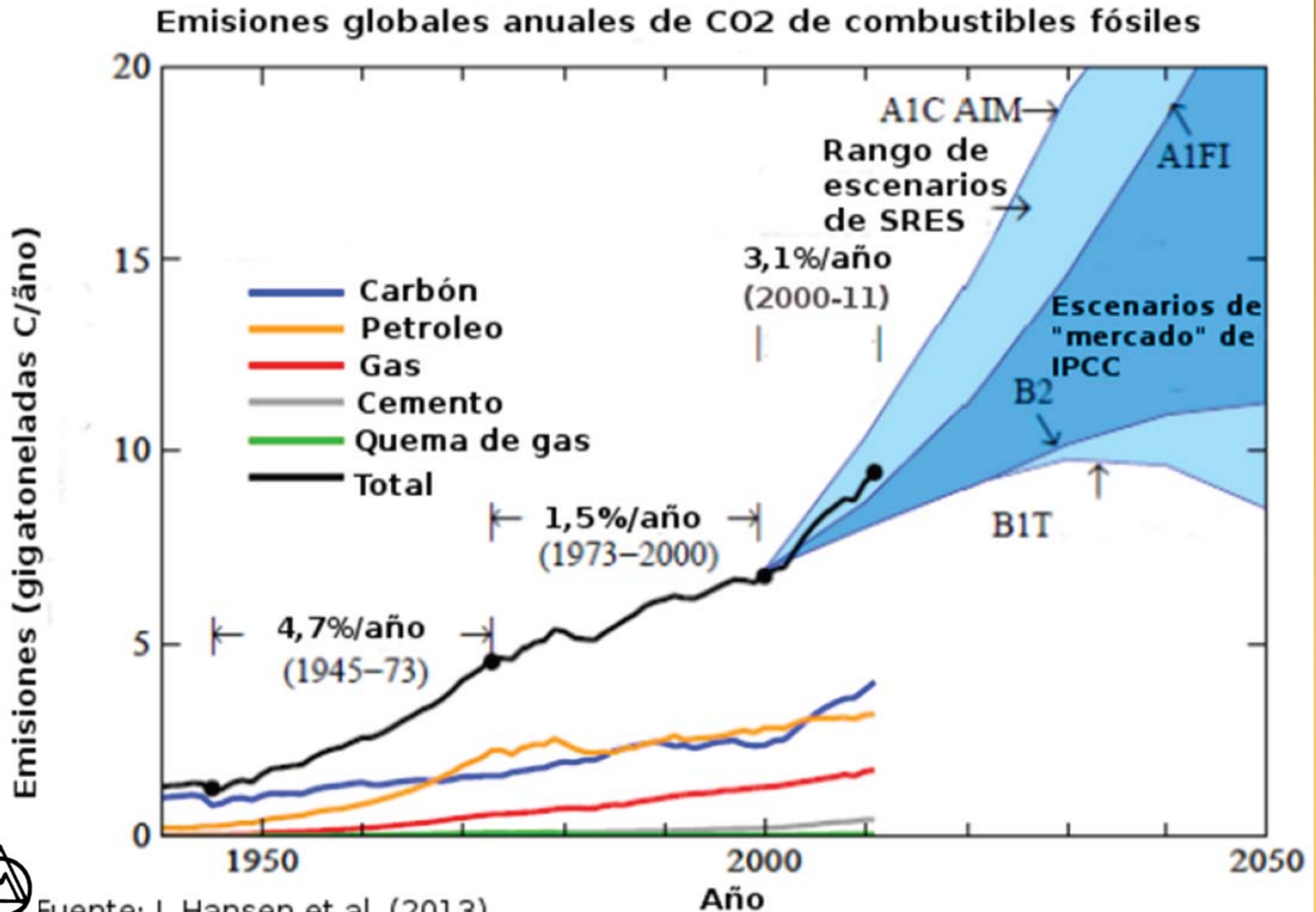
World Energy Outlook 2013

A ser presentado el 12 de noviembre

<http://www.worldenergyoutlook.org/>

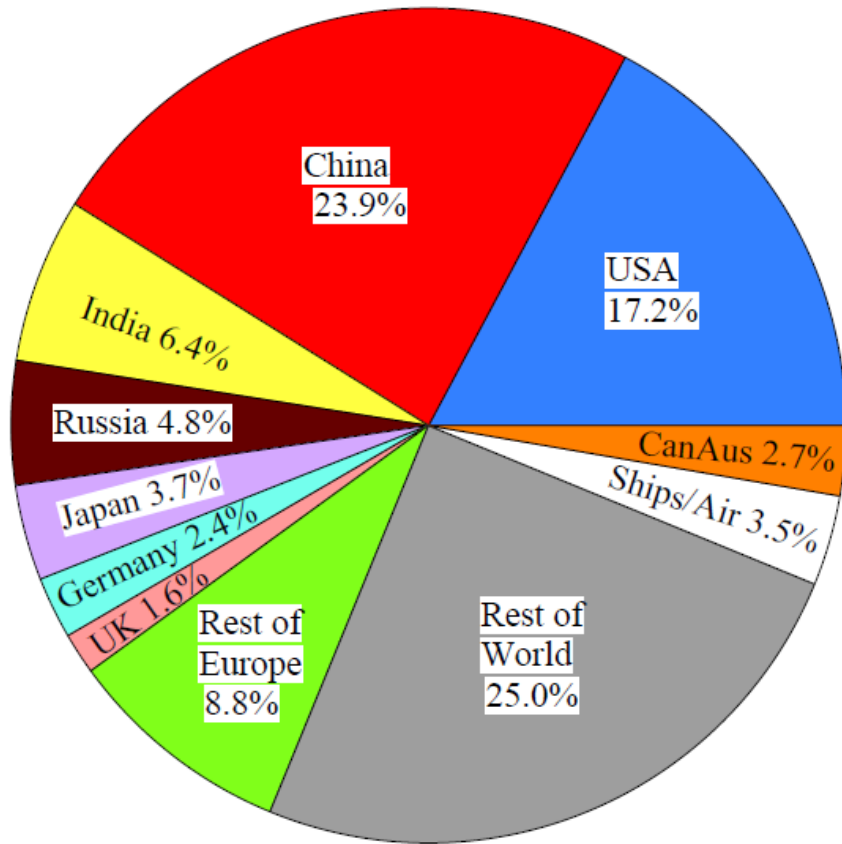


Emisiones globales actuales de CO₂

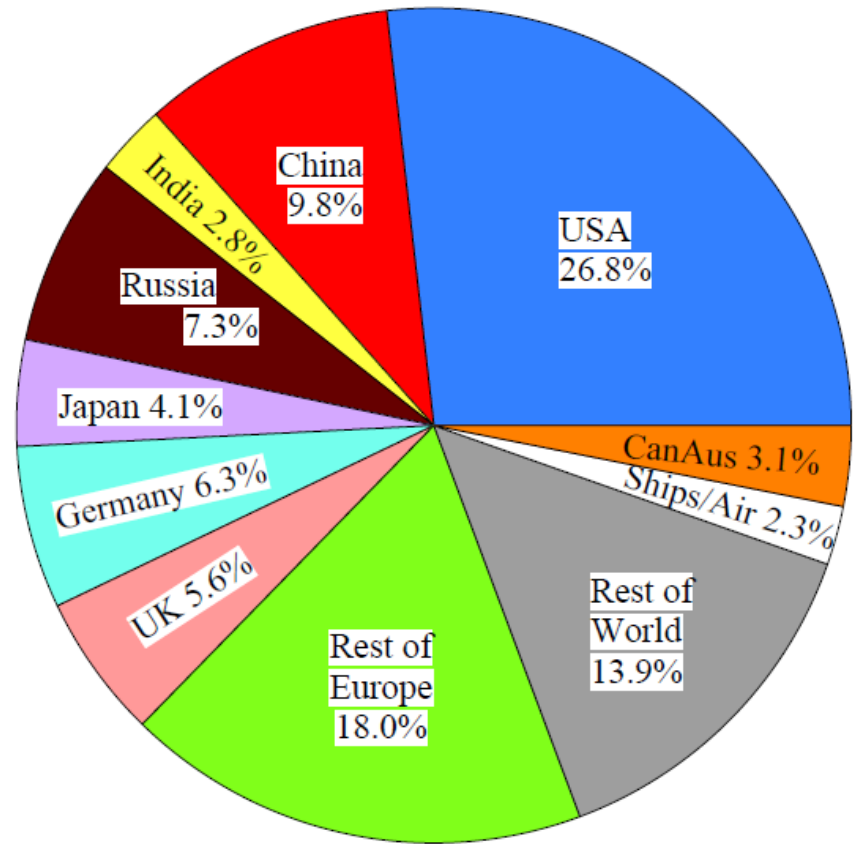


Emissiones de CO₂ actuales vs. acumuladas

(a) 2010 Annual Emissions



(b) 1751–2010 Cumulative Emissions



Emisiones globales de GEI per capita

Total GHG Emissions in 2000 (includes land use change)

CO₂, CH₄, N₂O, PFCs, HFCs, SF₆

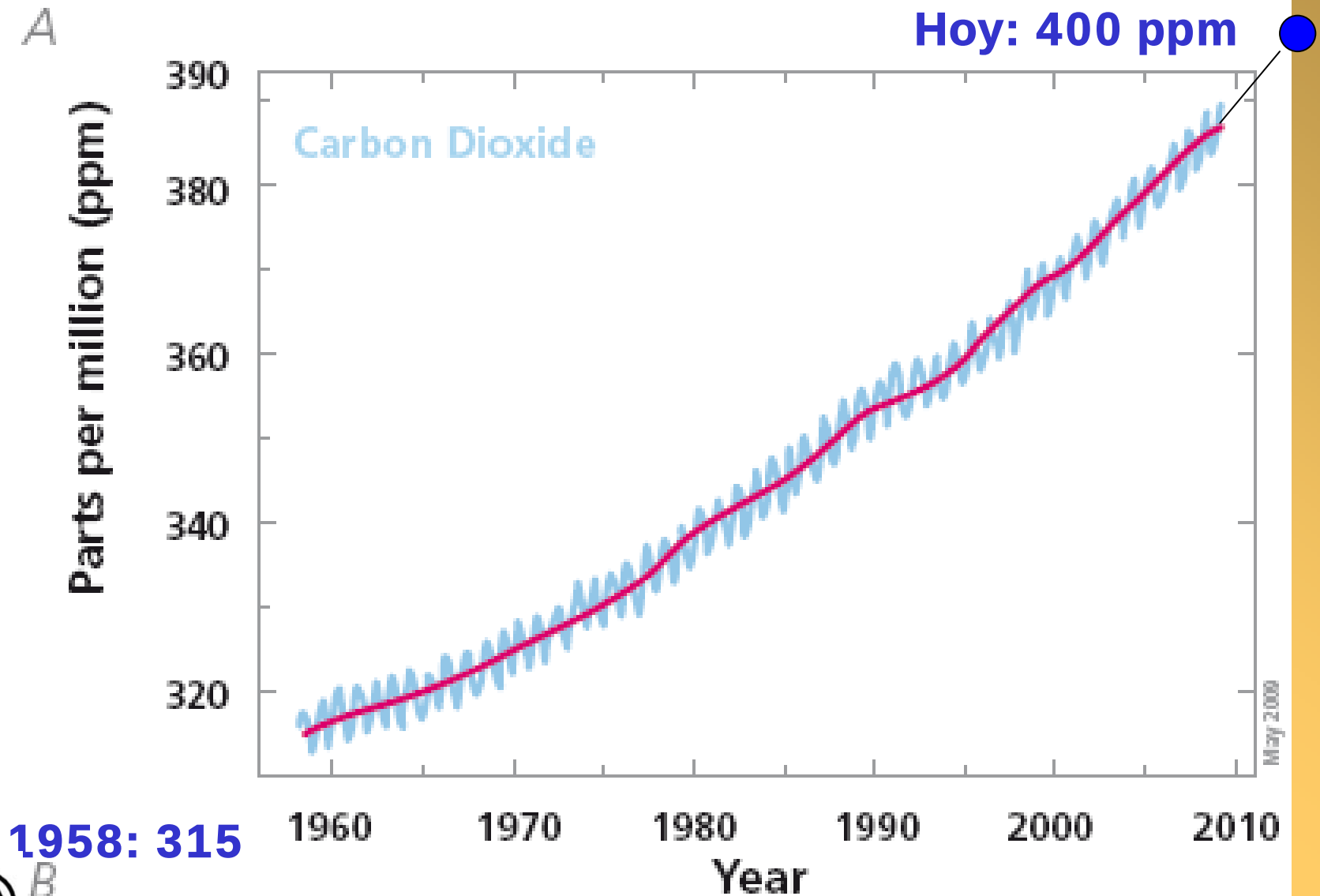
CAIT GHG data are derived from CDIAC, EDGAR, EIA, EPA, Houghton, IEA, and WB.

Country	MtCO ₂ e	Rank	% of World Total	Metric tons CO ₂ e Per Person	Rank
Qatar [1]	37.3	(90)	0.10%	60.4	(1)
United Arab Emirates [1]	127.5	(44)	0.33%	39.3	(2)
Brunei* [1]	11.0	(125)	0.03%	32.9	(3)
Kuwait [1]	62.0	(75)	0.16%	28.3	(4)
Trinidad & Tobago [1]	36.8	(91)	0.10%	28.3	(5)
Australia [1]	503.3	(16)	1.31%	26.3	(6)
Bahrain [1]	16.8	(116)	0.04%	25.9	(7)
Canada	768.0	(10)	2.00%	25.0	(8)
United States of America	6,721.0	(1)	17.50%	23.8	(9)
Bolivia	196.0	(35)	0.51%	23.6	(10)
Luxembourg [1]	9.2	(135)	0.02%	21.1	(11)
New Zealand [1]	72.1	(65)	0.19%	18.7	(12)
Ireland [1]	67.4	(68)	0.18%	17.7	(13)
Venezuela	426.9	(18)	1.11%	17.6	(14)
Central African Republic [1]	62.9	(74)	0.16%	16.3	(15)
Brazil	2,770.0	(4)	7.21%	15.9	(16)

Citation: Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 7.0. (Washington, DC: World Resources Institute, 2010).

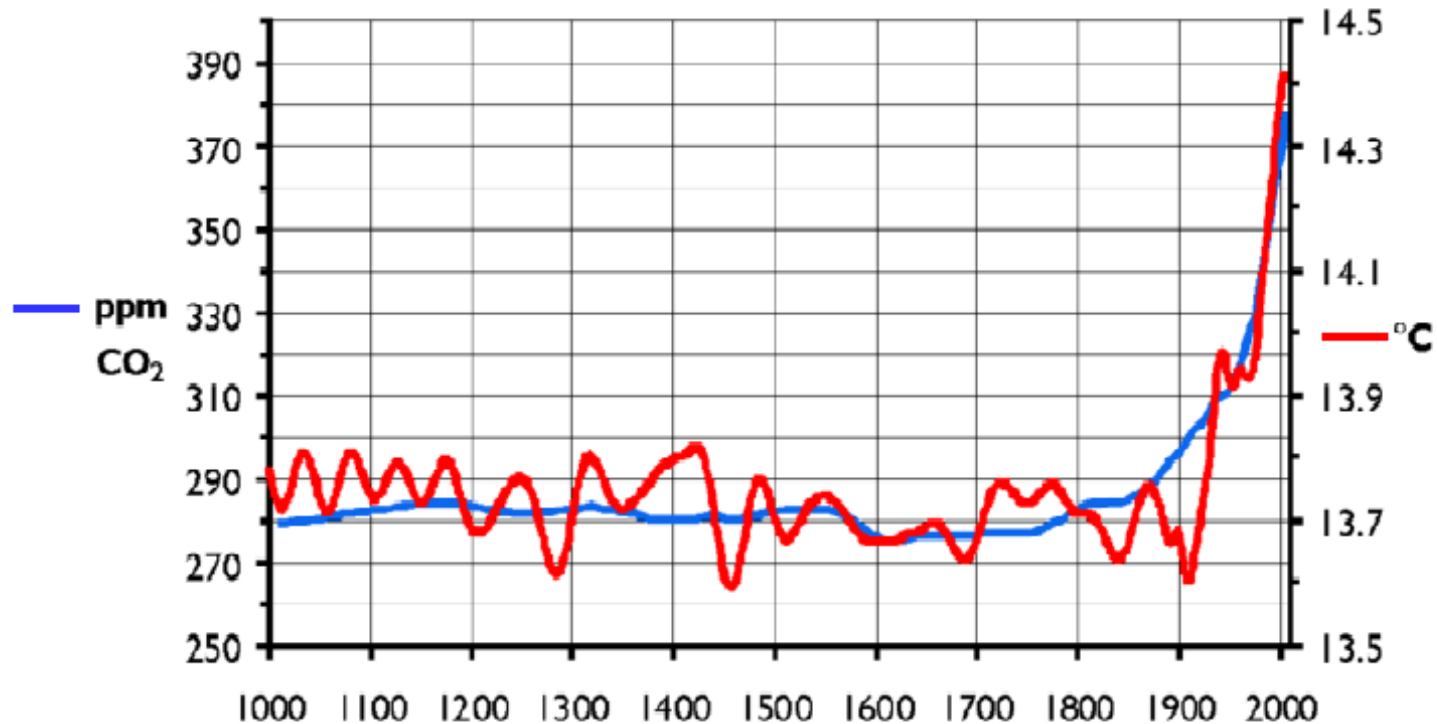


Curva de Keeling - CO₂ (en ppm)



Correlación CO₂ y temperatura

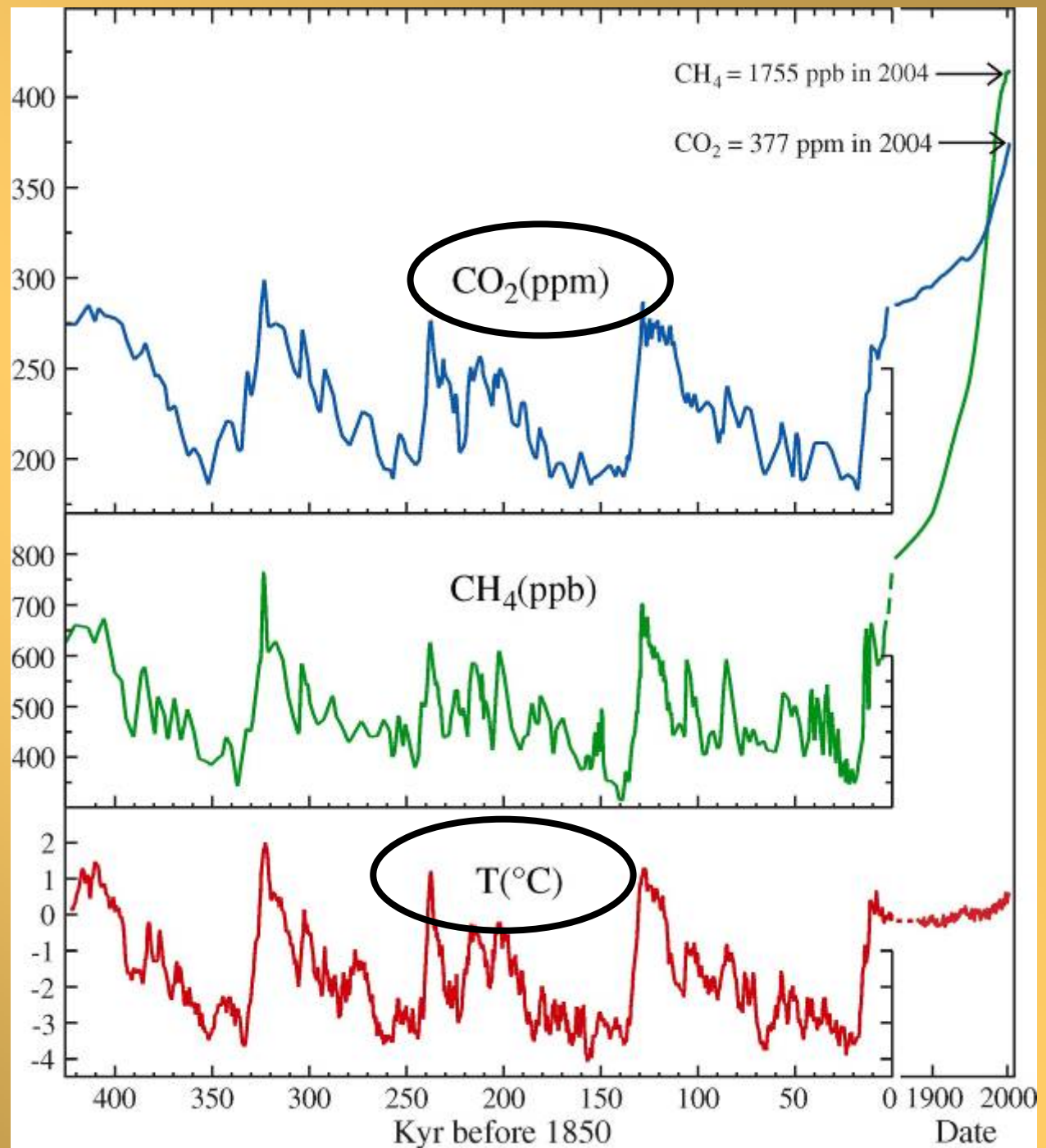
Emisiones de CO₂ y temperatura global durante los últimos 1000 años



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CO2-Temp.png>



Correlación de niveles de GEI y temperatura - últimos 400 000 años



Source: Hansen, *Clim. Change*, **68**, 269, 2005.



3. Presupuesto de carbono

- Para mantener temperatura por debajo 2 °C (con 66% probabilidad) el presupuesto de carbono es de 1.000 Gt (giga toneladas).
- Ya se han emitido 531 Gt.
- Las reservas comprobadas de hidrocarburos producirían 3.000 Gt de carbono.
- **La conclusión: se debe dejar más del 80 % de los hidrocarburos en el suelo.**



La meta de los 2 grados

- La Convención del Cambio Climático llama a limitar el calentamiento global a **niveles no peligrosos** para el sistema climático global.
- Consenso político: límite de **2° C**
- Realidad: Ya **no es posible** (*warming in the pipeline*)
- 2012: Varias publicaciones alertan sobre la posibilidad de un mundo 4° C más caliente (Banco Mundial, PNUD, IEA, PwC...)

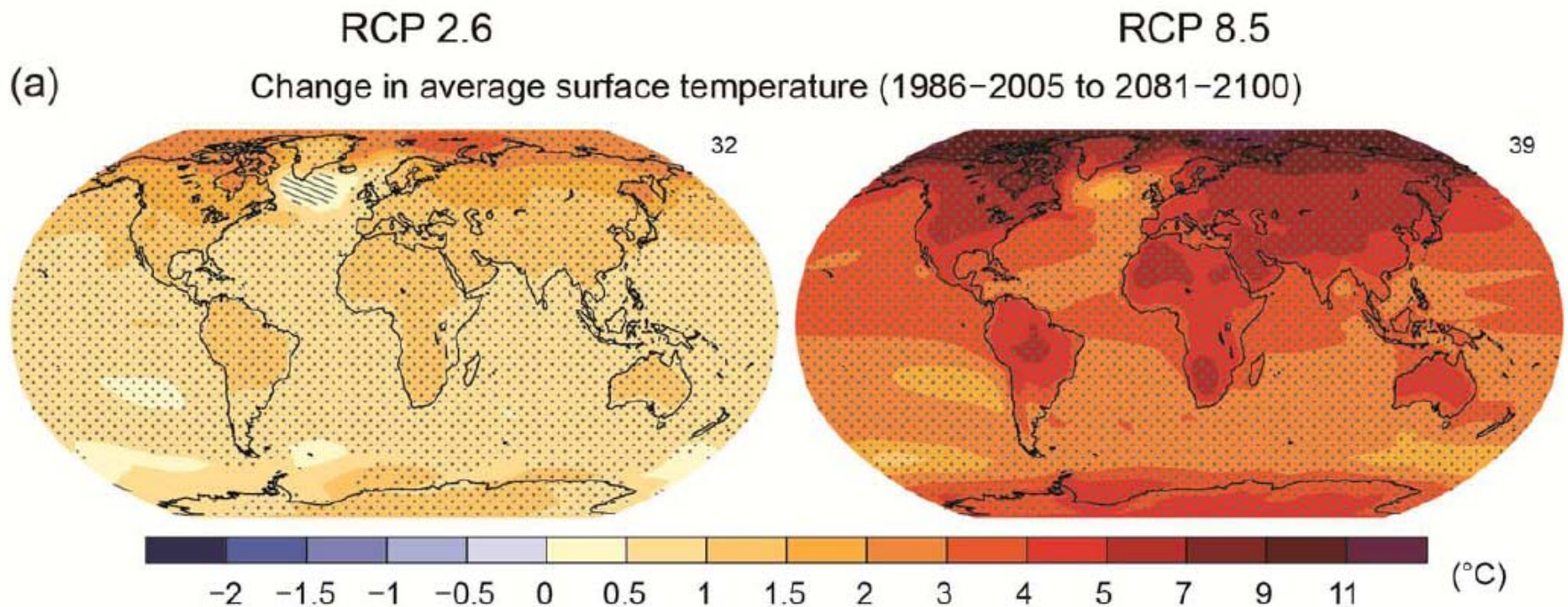


4. Aumento de temperatura futuro

- Desde 1880-2012 el aumento de temperatura ha sido de 0,85 °C.
- El aumento de temperatura en la actual trayectoria de emisiones (RCP 8.5) será de 2,5 – 5,5 °C hasta finales del siglo XXI.
- La mejor estimación es de 3,7 °C.

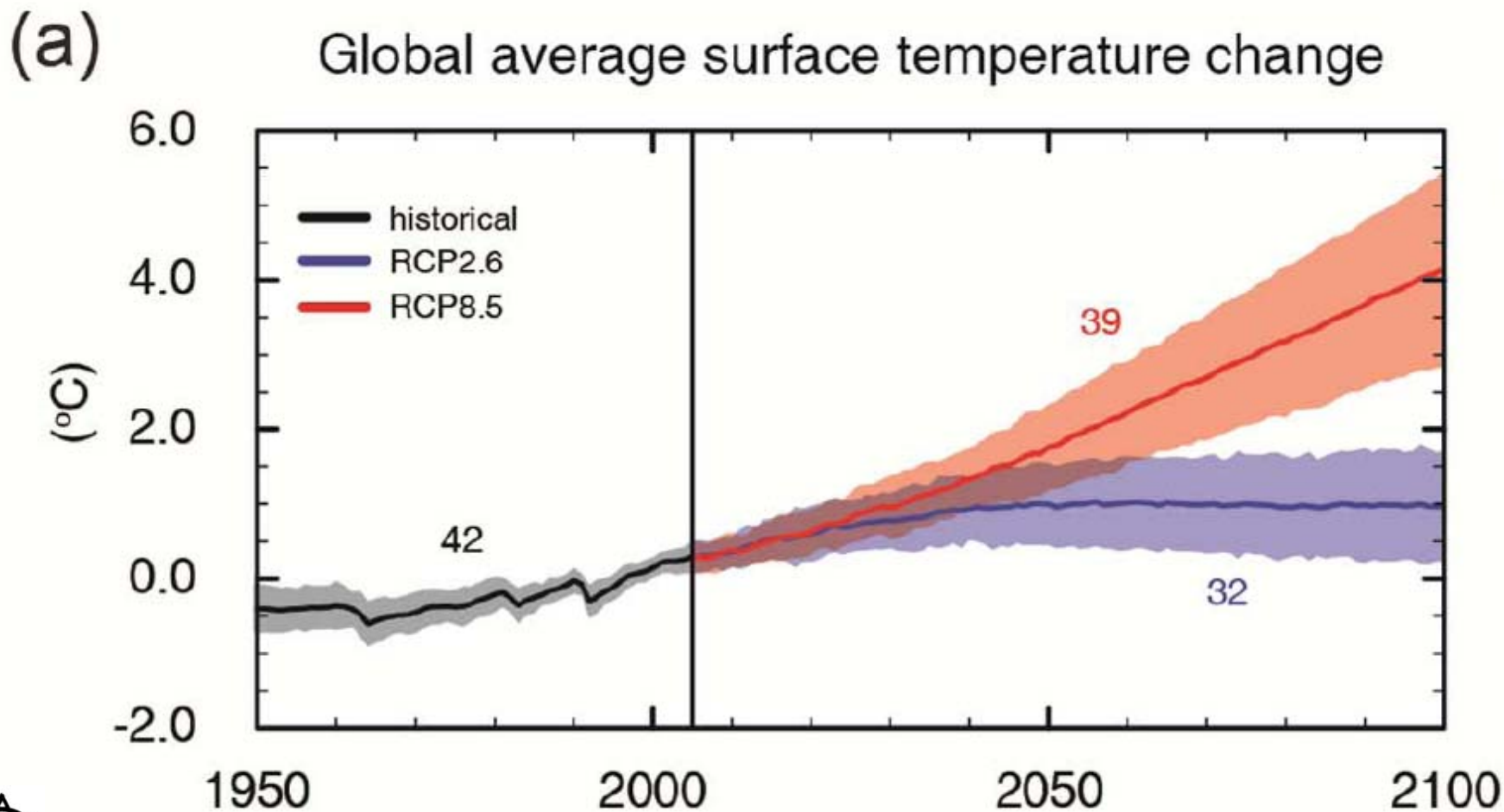


Aumento de temperatura según diferentes escenarios (1986-2005 a 2081-2100)



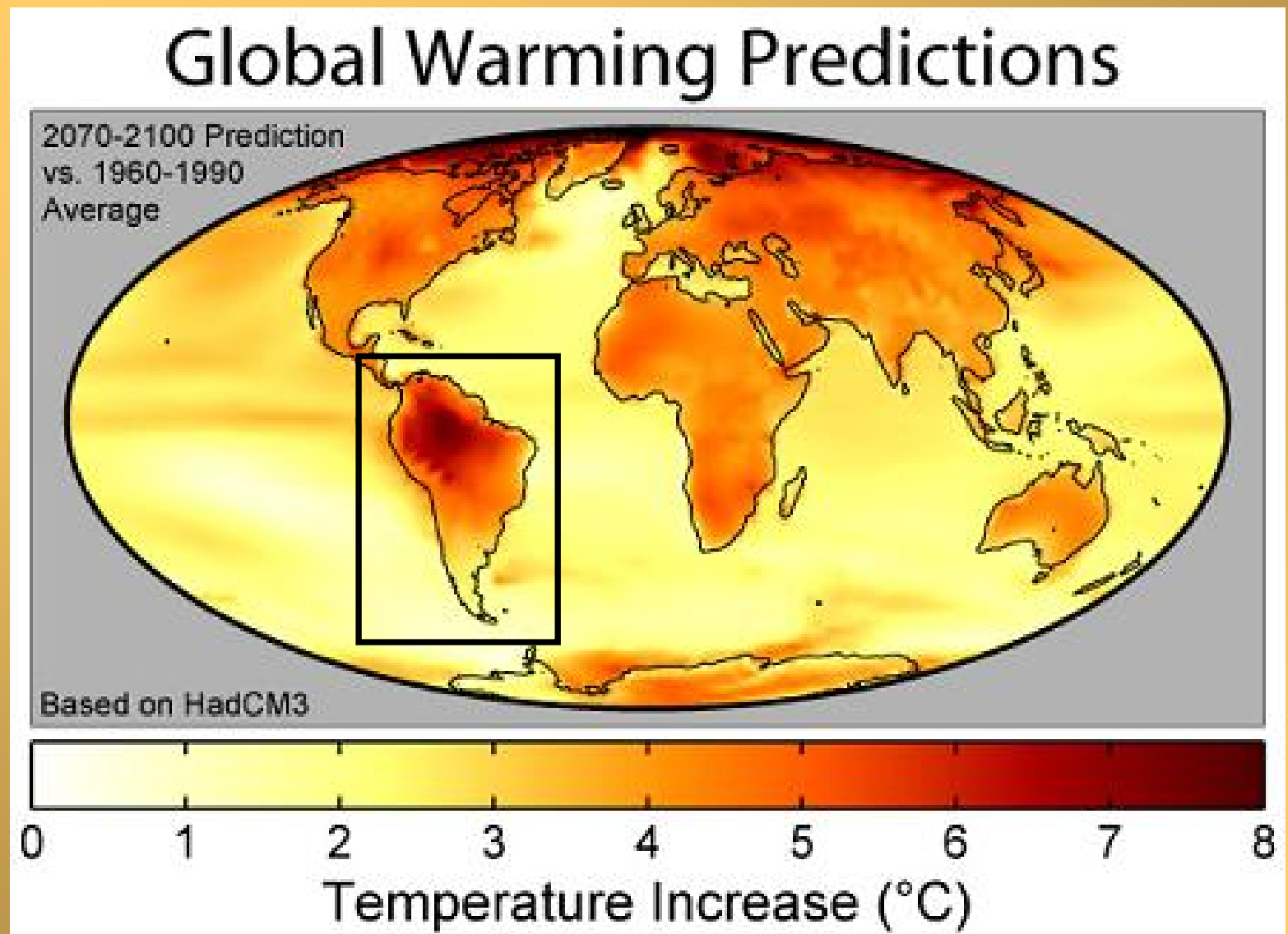
Fuente: IPCC AR5, 2013

Aumento de temperatura promedio global según diferentes escenarios hasta 2100

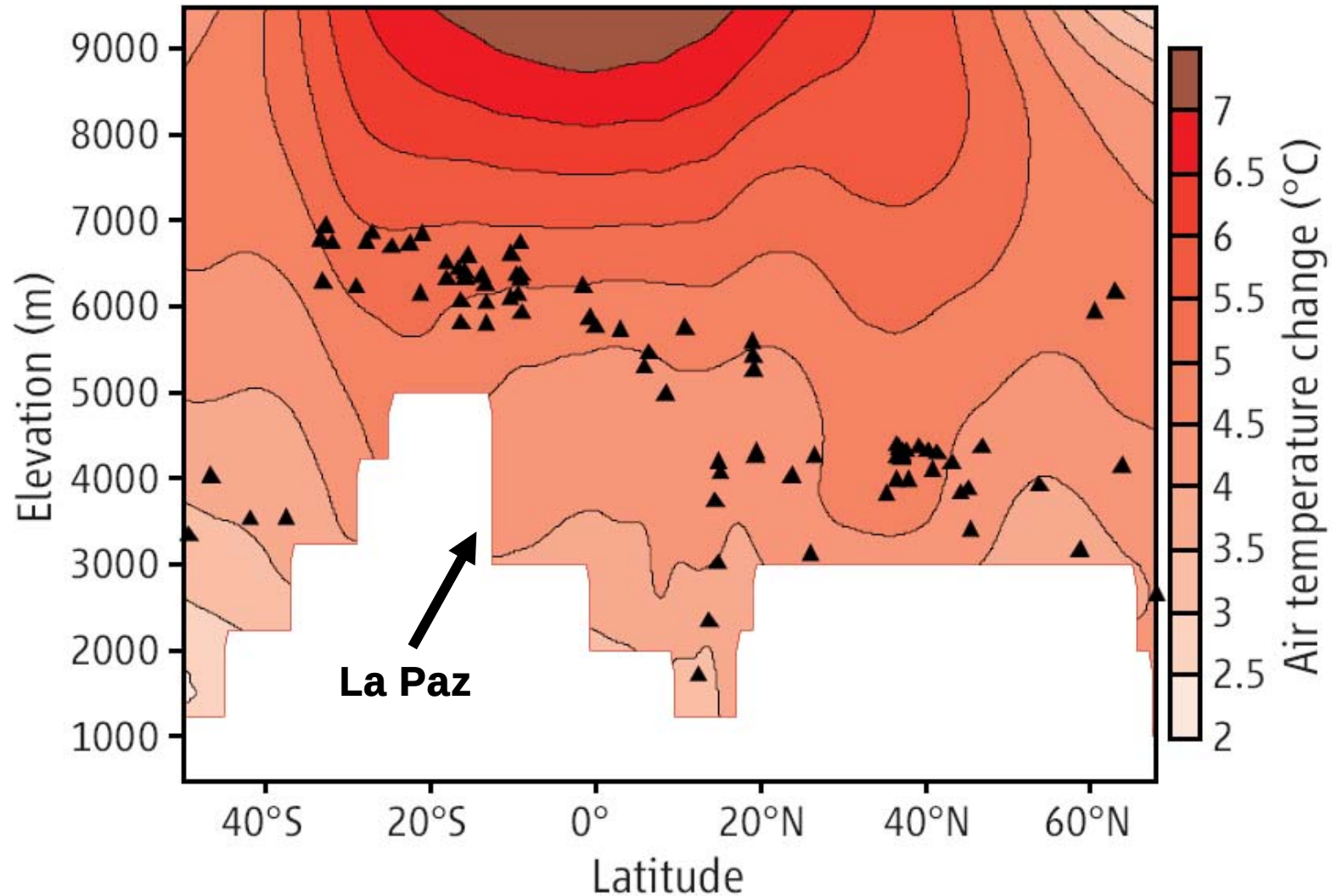


Fuente: IPCC AR5, 2013

Predicciones del calentamiento global (2070-2100)



Calentamiento Global en la Cordillera Americana



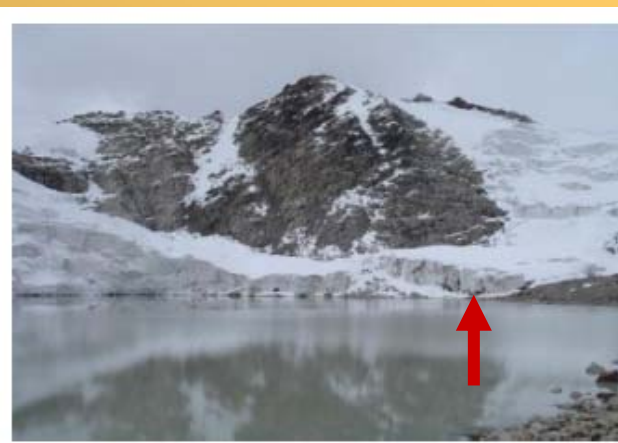
5. Pérdida de nieve y hielo

- Las capas de hielo de Groenlandia y de Antártida han perdido masa de forma acelerada.
- Los glaciares se han disminuido.
- El hielo ártico se ha reducido drásticamente.



El retroceso de los glaciares

- Es el impacto más visible del calentamiento global
- Es un indicador lo que está pasando en otras áreas también



2007



2009



2012



Hielo flotante del Ártico - *positive feedbacks*

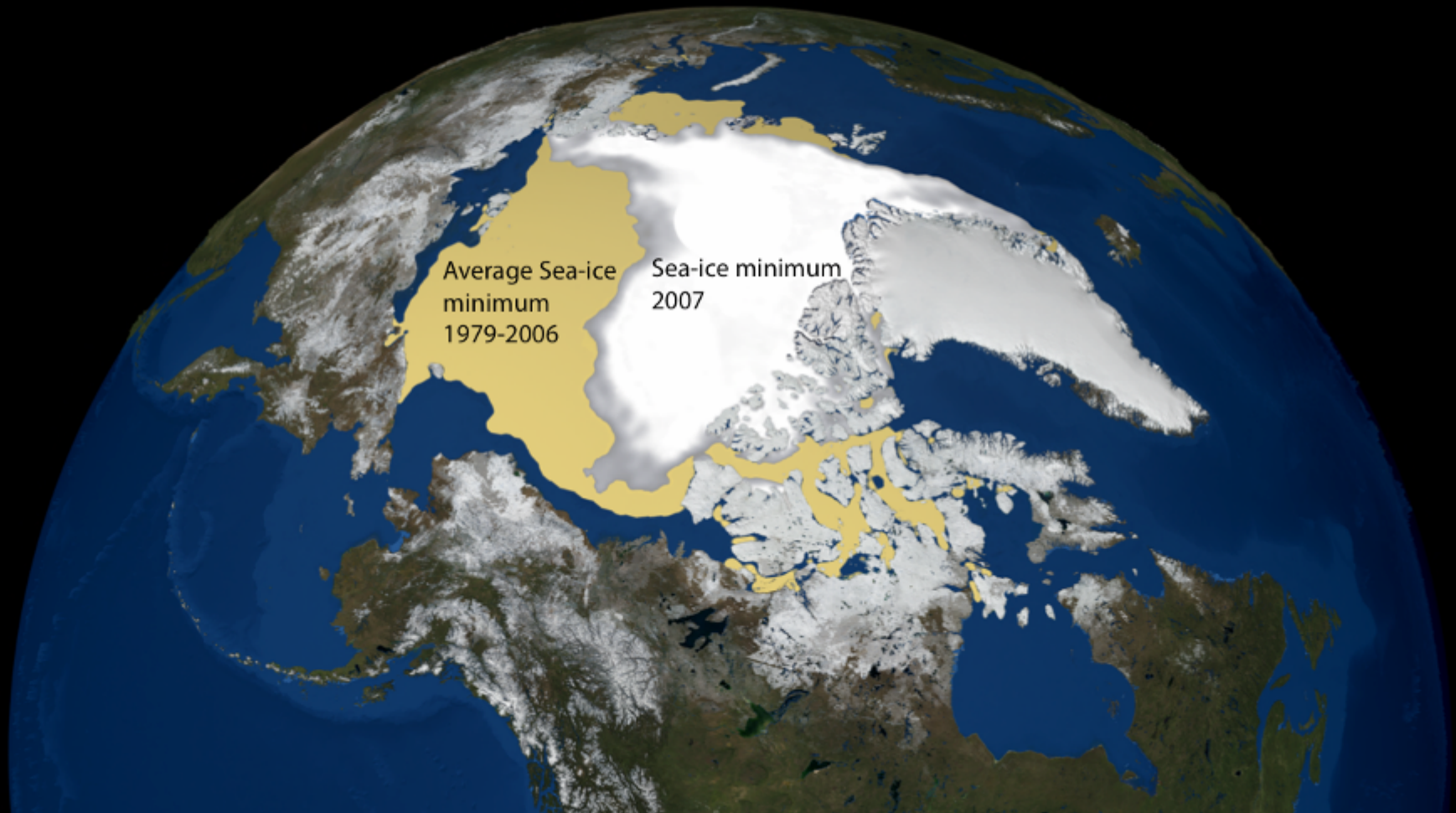


Figure 12: Minimum arctic sea-ice extent from 1979 to 2007

6. Acidificación de los océanos

- Los océanos han absorbido aprox. El 30% de las emisiones de CO₂.
- El nivel de pH ha bajado 0,1 desde comienzos de la industrialización.
- Esto corresponde a un aumento del 26% de la concentración de iones de hidrógeno.





7. Aumento del nivel del mar

- Aumento del nivel del mar (SLR) más rápido que pensado.
- Será de **entre 26 a 97 cm** hasta finales del siglo XXI.
- Más del 50% más alto que en el último informe AR4 del IPCC.





8. Sensitividad climática

- Se define como el aumento de temperatura para una duplicación de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera.
- Típicamente se base en **280 ppm** (partes per millón) de la era preindustrial.
- El IPCC estima la sensibilidad climática **entre 1,5 a 4,5 °C**.
- Otros científicos (p.ej. James Hansen) estiman una sensibilidad climática en los rangos superiores.



9. Retraso del sistema climático

- El cambio climático antropógeno causado hasta la fecha influirá las condiciones de vida de las futuras generaciones por siglos y milenios.
- **Conclusión: toda emisión adicional aportará a agravar esta situación.**



10. Conclusión

- **„No hay un problema de falta de conocimiento. Lo que existe es un problema de falta de acción.“**

**Christoph Seiler,
Spiegel**



El camino hacia adelante

- La tarea es muy clara:

Transformación a una economía de zero carbono (dentro de pocas décadas)



**Gracias
por la atención**



dirk.hoffmann@berlin.de

Mayor información

Klimablog „Cambio Climático Bolivia“

www.cambioclimatico-bolivia.org

AR5 - el nuevo informe climático de Naciones Unidas

Dirk Hoffmann

07 de Octubre de 2013

- http://cambioclimatico-bolivia.org/pdf/cc-20131007-AR5__el_nu____.pdf



Información adicional

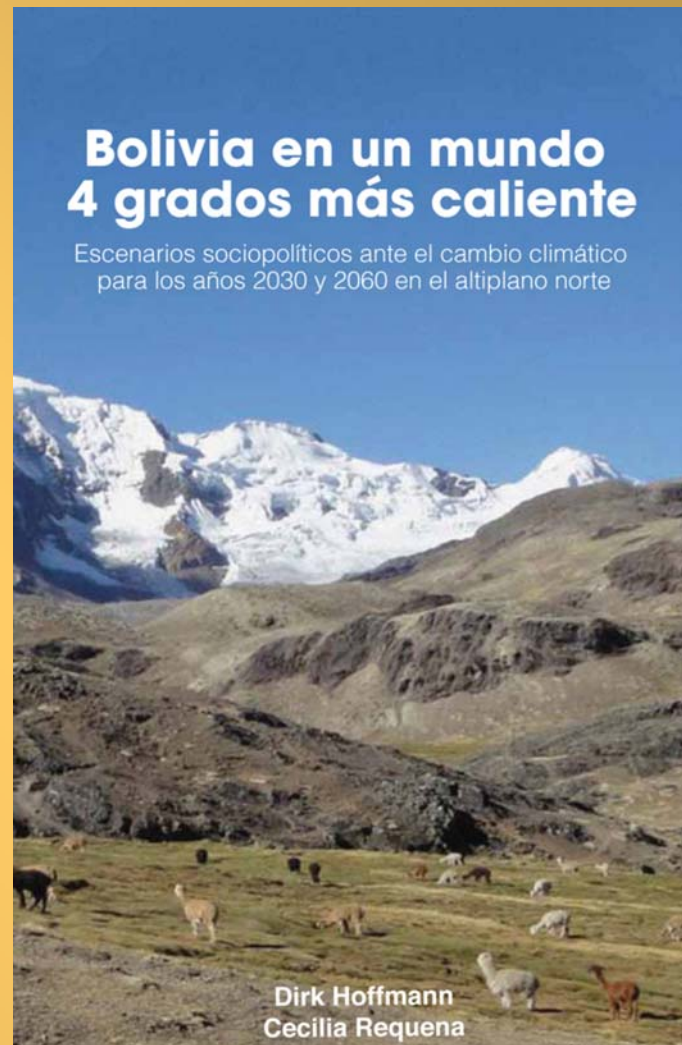
•



Estudio: „Bolivia en un mundo 4 grados más caliente“

- Supone un aumento de 4° C hasta 2100 en promedio global
- Estima el aumento de temperatura para la región del Altiplano norte
- Visualiza dos horizontes temporales: 2030 y 2060

Desarrolla escenarios sociopolíticos, que son futuros posibles



Download del pdf: www.cambioclimatico-bolivia.org

El *Klimablog* „Cambio Climático Bolivia“

- Es un espacio - en el internet – dedicado a todos los aspectos relevantes acerca del cambio climático en Bolivia que facilita el acceso a la información científica más actualizada y confiable, en idioma español.
- Cuenta con una nueva entrada cada lunes.
- Cuenta con apoyo económico del Fondo Clima de la Embajada Alemana/Ministerio de Relaciones Exteriores.



www.cambioclimatico-bolivia.org

