



PARIS2015
CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES
SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES
COP21-CMP11

¿Factibilidad de “bien por debajo de 2°C y ojalá 1.5°C”?

Laura Gallardo Klenner

PhD Meteorología Química

Profesora Asociada, Departamento de Geofísica, Universidad de Chile

(CR)² Directora
Center for Climate
and Resilience Research

CONICYT/FONDAP/15110009



@CR2_uchile



Center for Climate and Resilience Research - CR2

<http://www.cr2.cl/>

Sponsoring Institution



Associated Institutions



Funding Agency



Contenidos

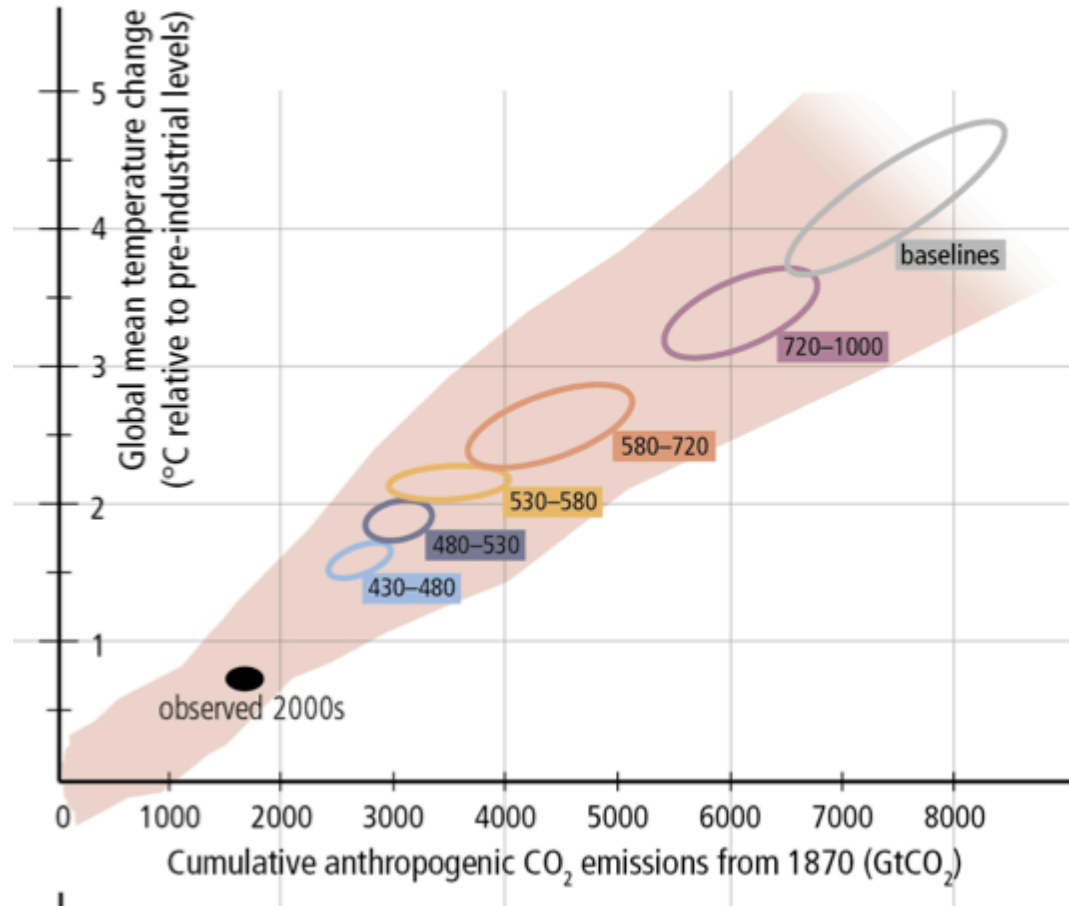
- Contexto
- Calidad de Aire y Clima
- ¿Ganando tiempo?
- Y en Chile



A pesar de la complejidad del sistema climático.....

e...

(b) ...depend on cumulative CO₂ emissions...



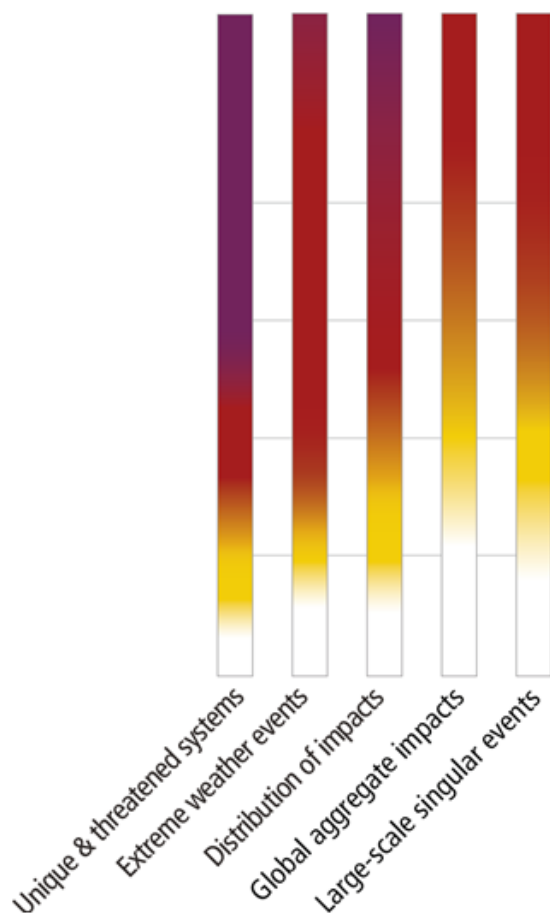
$$\Delta T \approx \sum \text{emisiones}$$



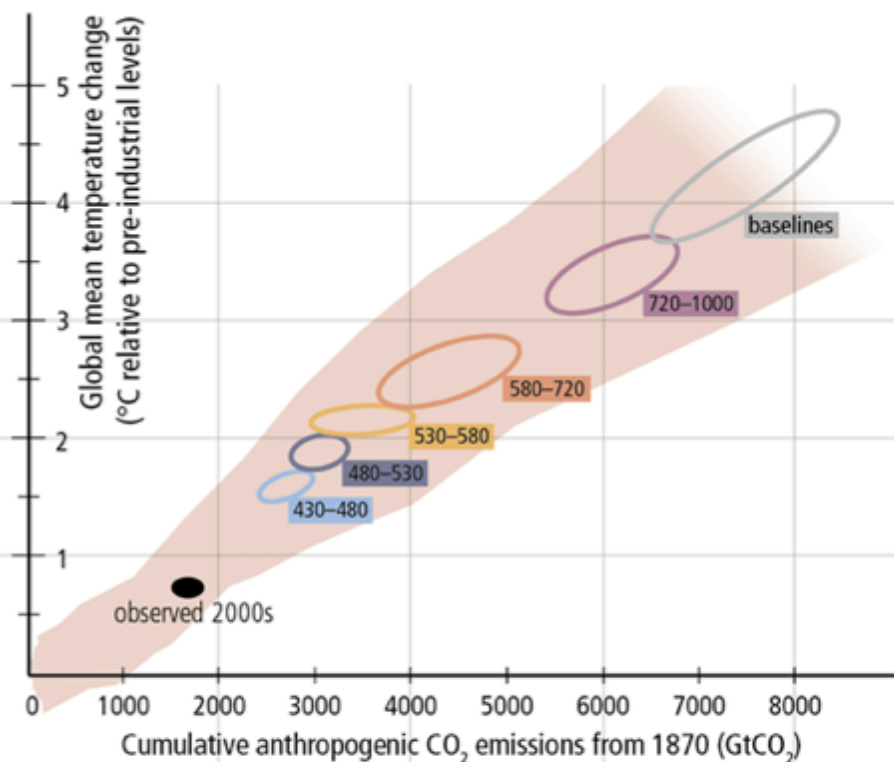
IPCC, 2013

Riesgos e impactos asociados

(a) Risks from climate change...



(b) ...depend on cumulative CO₂ emissions...



¡Descarbonización!

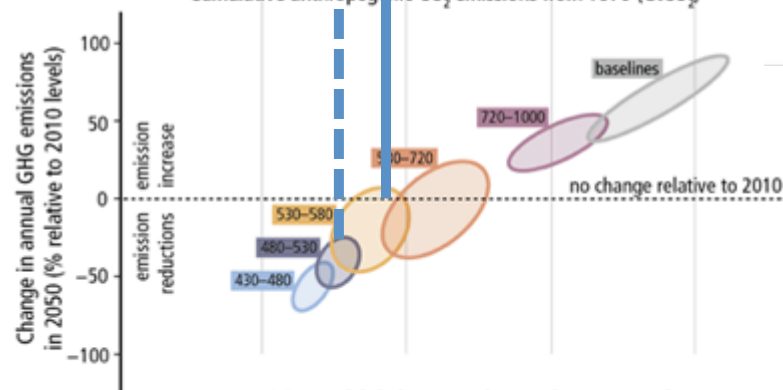
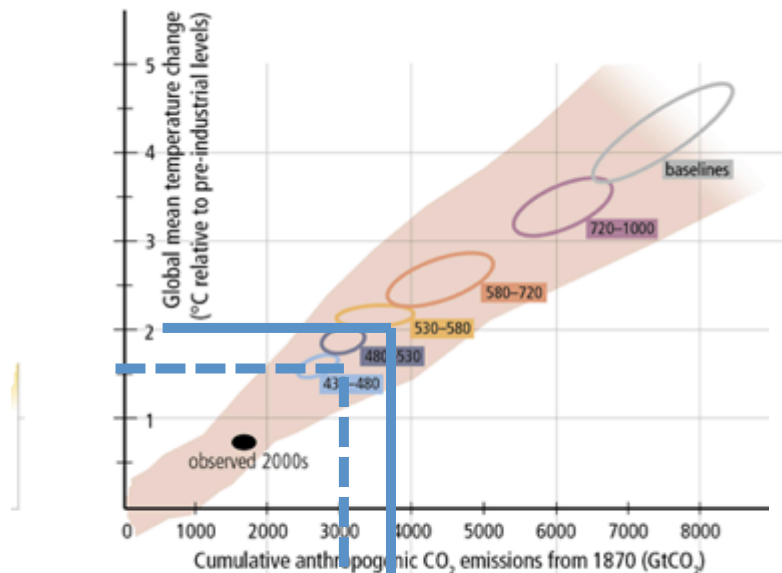
Y eso implica
disminuir las
emisiones netas de
GEI a ~ 0 ...en las
próximas décadas



Tarificación carbónica/Inversión
en ERNC.....SOLAR

LGK Filosofía

(b) ...depend on cumulative CO₂ emissions...



(c) ...which in turn depend on annual
GHG emissions over the next decades



PARIS2015
CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES
SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES
COP21·CMP11

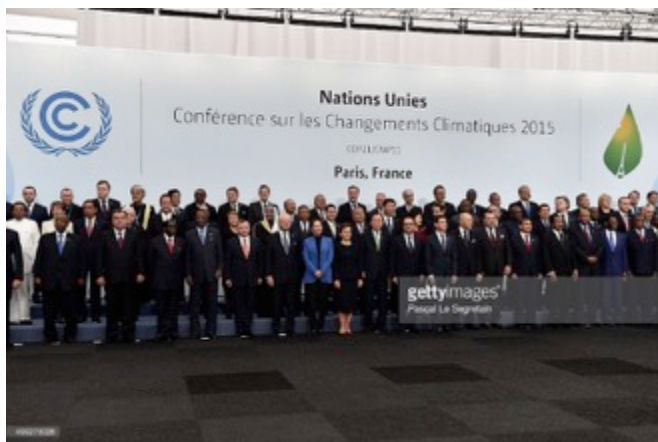
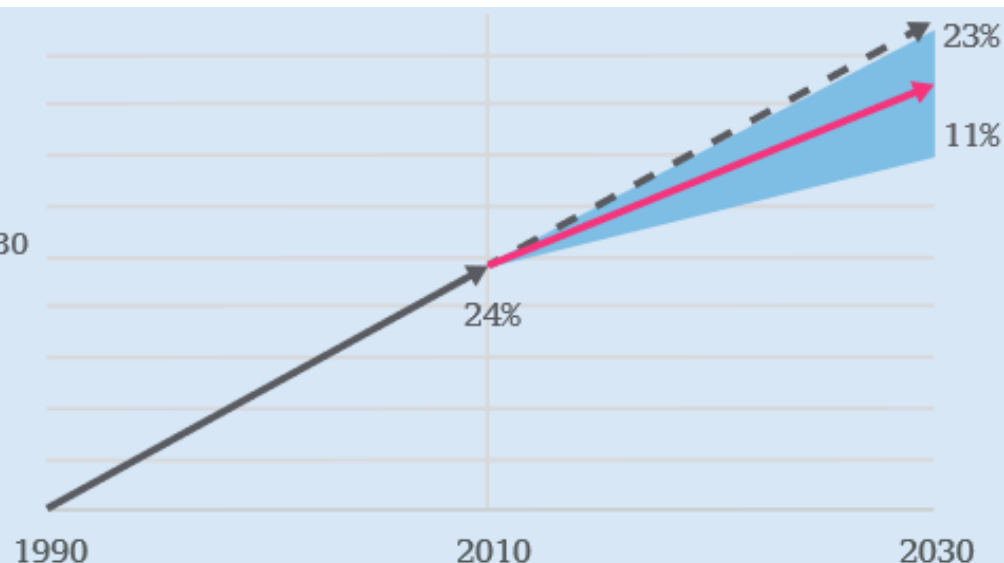
A pesar del éxito de Paris

SLOW DOWN OF EMISSION GROWTH DUE TO INDCs

- growth rate 1990–2010
- - - extended growth rate 2010–2030
- estimated growth rate with INDCs 2010–2030 (median and range)



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

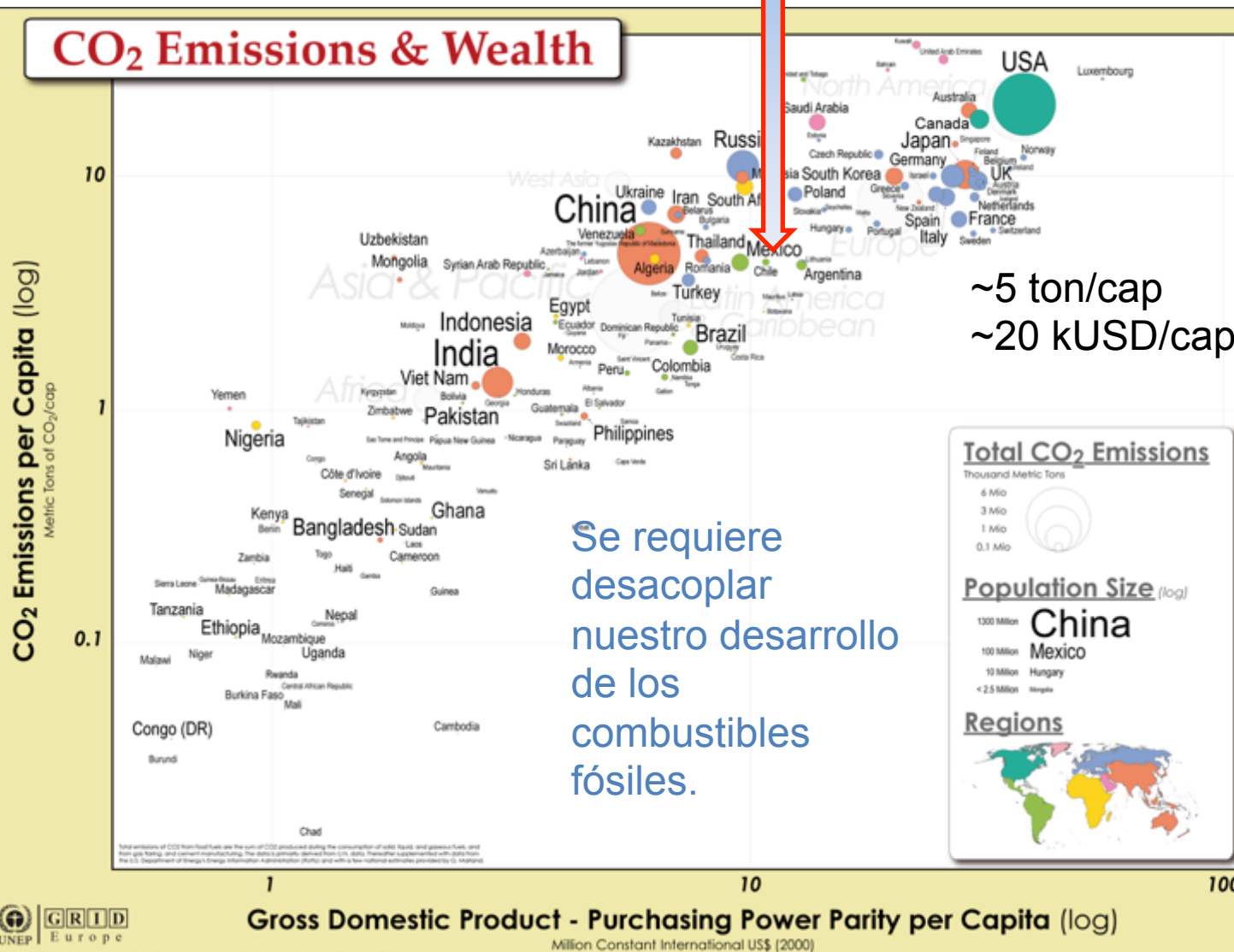


NO es suficiente si se quieren evitar los riesgos ($T > 2^{\circ}\text{C}$)

Es importante como primer paso pero deben venir muchos más pasos y más rápido, mucho más rápido

CVA

CO₂ Emissions & Wealth



Podemos más, muchísimo más...

<http://serc.cl/en/>



<http://www.cega.ing.uchile.cl/>

Chile puede y necesita hacer más y posiblemente lo hará

- ERNC e independencia energética
- Calidad del aire y salud



Corredor energético

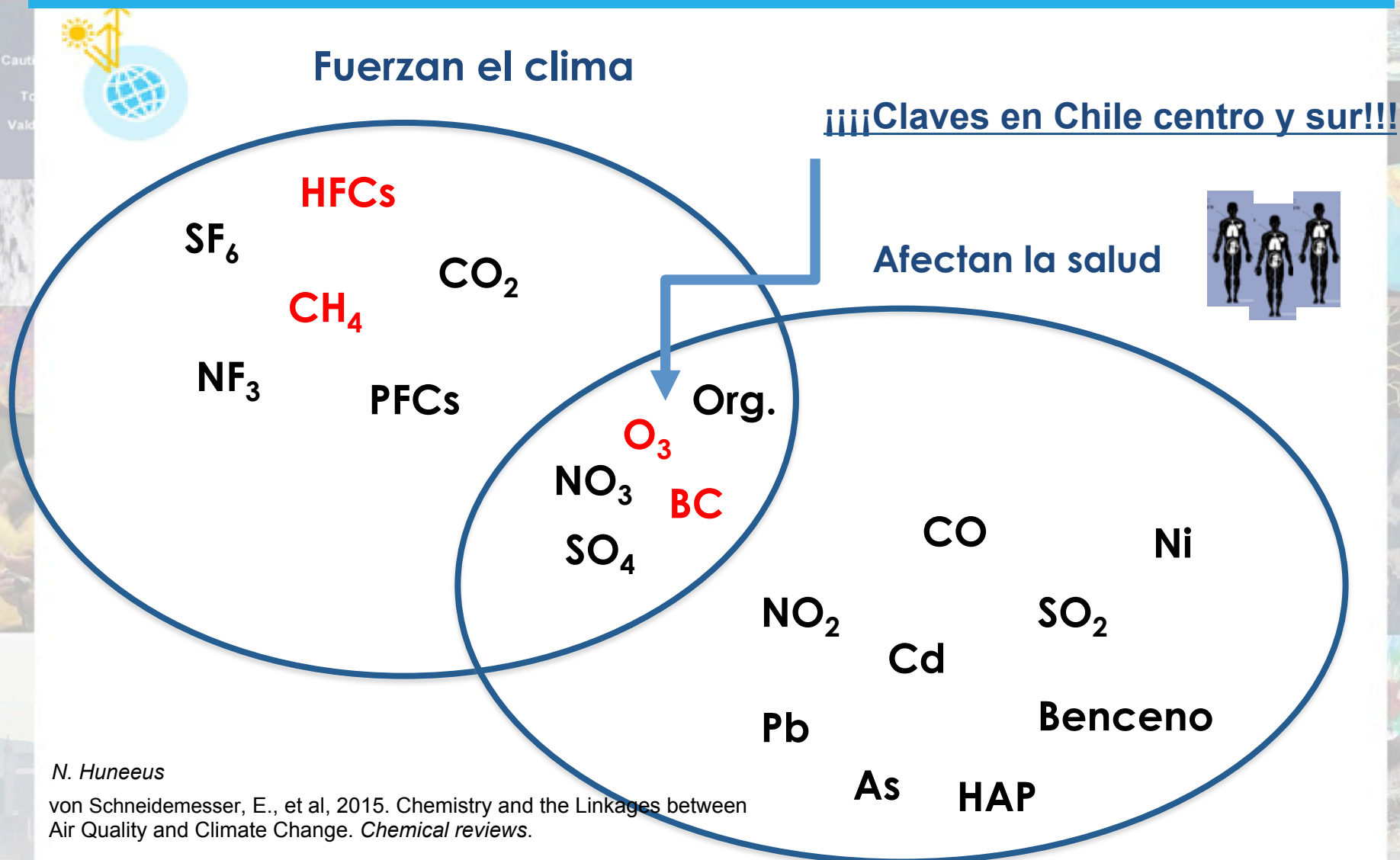
El desafío de establecer corredores energéticos a lo largo de la costa del océano Pacífico, Brasil y Argentina.

Las urbes acumulan consumo...de transporte...energía, agua, basura y recursos...etc.



- En 2030, las ciudades serán responsables del 73% del consumo energético del mundo (International Energy Agency, 2008)
- El dióxido carbono se co-emite con otras trazas contaminantes

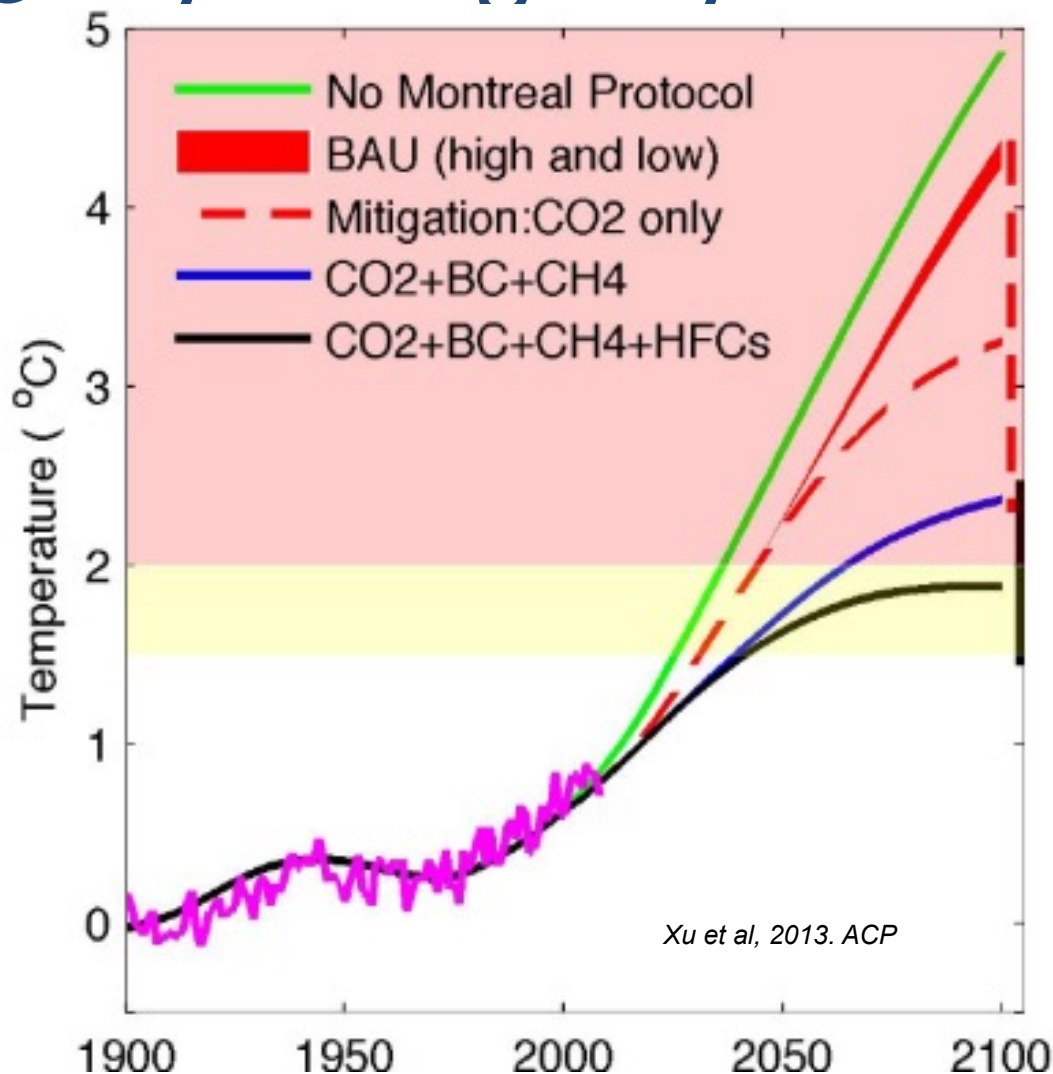
Forzamiento climático y calidad de aire



N. Huneus

von Schneidmesser, E., et al, 2015. Chemistry and the Linkages between Air Quality and Climate Change. *Chemical reviews*.

¿Hay sinergias y círculos virtuosos?



Sí. Pero hay que ser cuidados@s.

Especialmente cuando hay especies diversas co-emitidas.

Además, en largo plazo, hay que mitigar CO₂

Ganando tiempo

ANNUAL BENEFITS

From large-scale mitigation **by 2030**

CLIMATE



**AVOIDED
WARMING**


REDUCED RATE
OF SEA-LEVEL RISE
BY ~20% BY 2050


REDUCED RATE
OF MELTING


REDUCED RATE
OF SEA-LEVEL RISE
BY ~20% BY 2050

HEALTH



**2.4
MILLION**


AVOIDED PREMATURE
DEATHS ANNUALLY
FROM OUTDOOR
AIR POLLUTION

REDUCED AIR POLLUTION
- WORLD'S LARGEST
ENVIRONMENTAL HEALTH RISK

CROPS



**52
MILLION**

TONNES OF AVOIDED
CROP LOSSES FROM
4 MAJOR STAPLES YEAR



<http://www.ccacoalition.org/en/science-resources>

“SLCP” y oportunidades para Chile

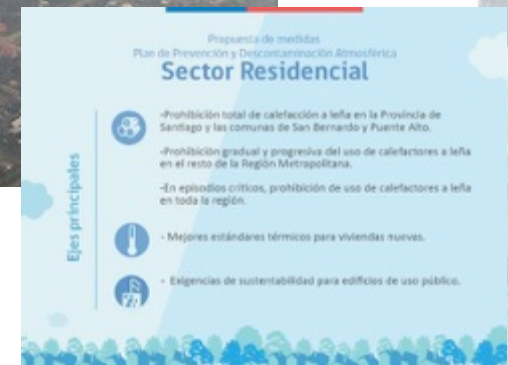


Rondanelli et al, 2015

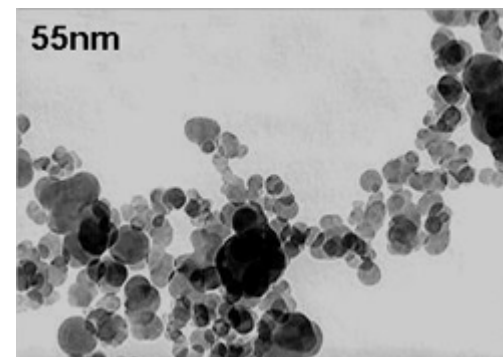
LGK MGPP Abr 2016



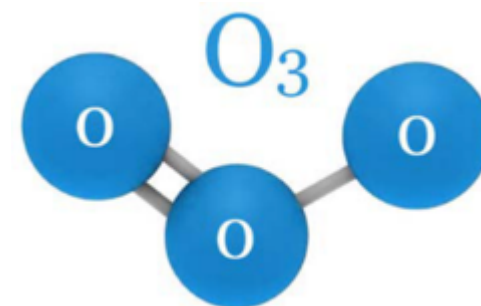
<http://www.cea.ing.uchile.cl>



Y en Chile y su política pública



Carbono negro/hollín/tizne



Ozono



CCAC/MMA LGK Abr 2016

En suma

- El sistema climático es complejo y no hay (modelos) proyecciones perfectas
- Pero hay una relación directa entre emisiones de CO₂ (fósiles) y aumento de temperatura planetaria. Hay que reducirlas para evitar problemas inmanejables.
- Una oportunidad de reducir emisiones con cobeneficios de salud es el atacar los contaminantes climáticos de vida media corta. Pero a la media y la larga hay que adoptar energías limpias (Solar, geotérmica, eólica, etc.).
- Las inversiones en descontaminación e independencia energética nos permitirán ser más sustentables...pero hay que apurar la causa.
- El diálogo entre ciencia y política es vital...

¡Gracias!

laura@dgf.uchile.cl

<http://www.cr2.cl/>

Sponsoring institution



Associated Institution



Centro de Ciencia del Clima
y la Resiliencia CONICYT/
FONDAP/15110009

Funding Agency

