

# EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO

**Ramón Méndez**

**Director Cambio Climático  
Uruguay**

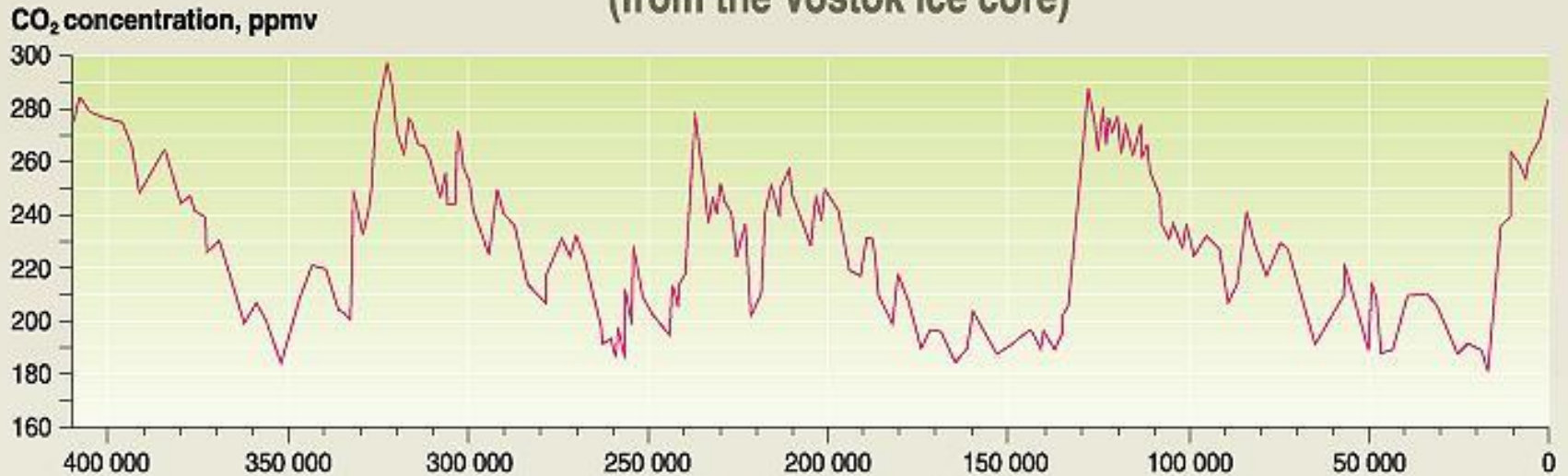


abril de 2016

La ciencia muestra que la Tierra está sufriendo un cambio climático sin parangón en su historia, que se origina en las emisiones humanas de los llamados gases de efecto invernadero



## CO<sub>2</sub> concentration in the atmosphere over the past 400 000 years (from the Vostok ice core)



La concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera ha cambiado a lo largo del tiempo de manera natural

## CO<sub>2</sub> concentration in the atmosphere over the past 400 000 years (from the Vostok ice core)



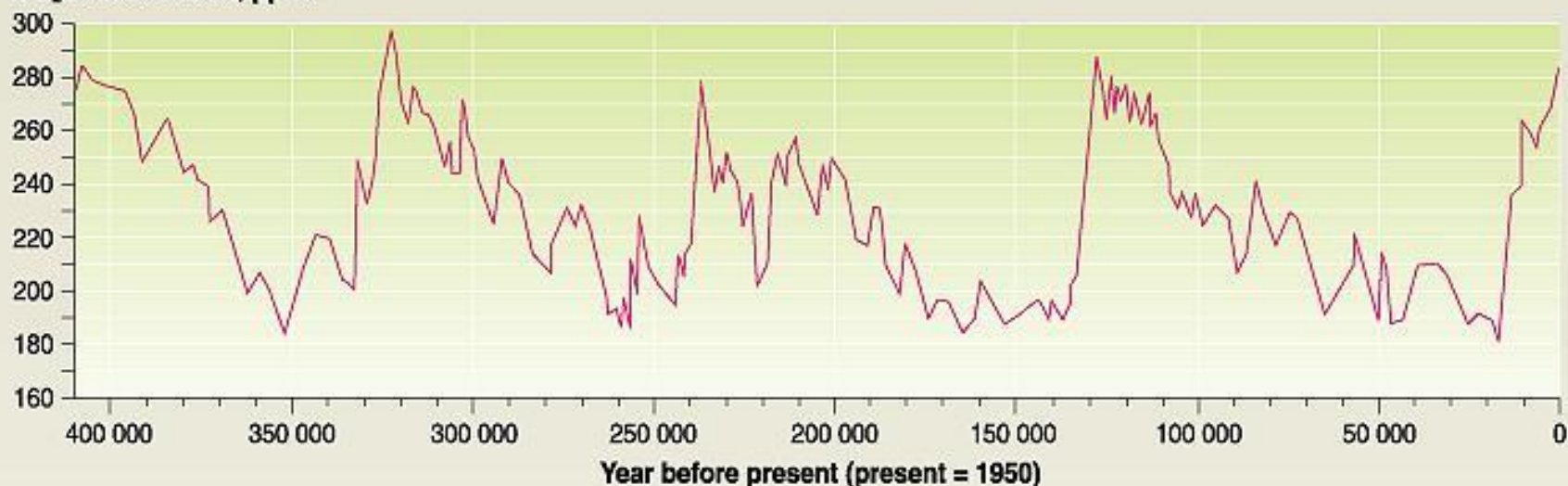
La concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera ha cambiado a lo largo del tiempo de manera natural

**GENERANDO CAMBIOS CLIMÁTICOS**

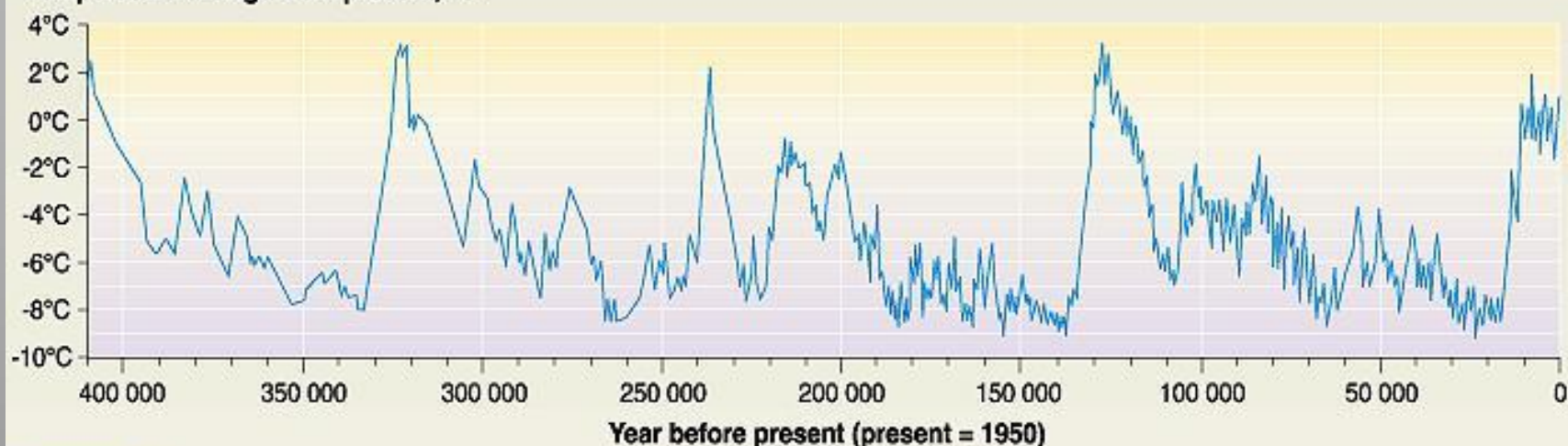


# Temperature and CO<sub>2</sub> concentration in the atmosphere over the past 400 000 years (from the Vostok ice core)

CO<sub>2</sub> concentration, ppmv

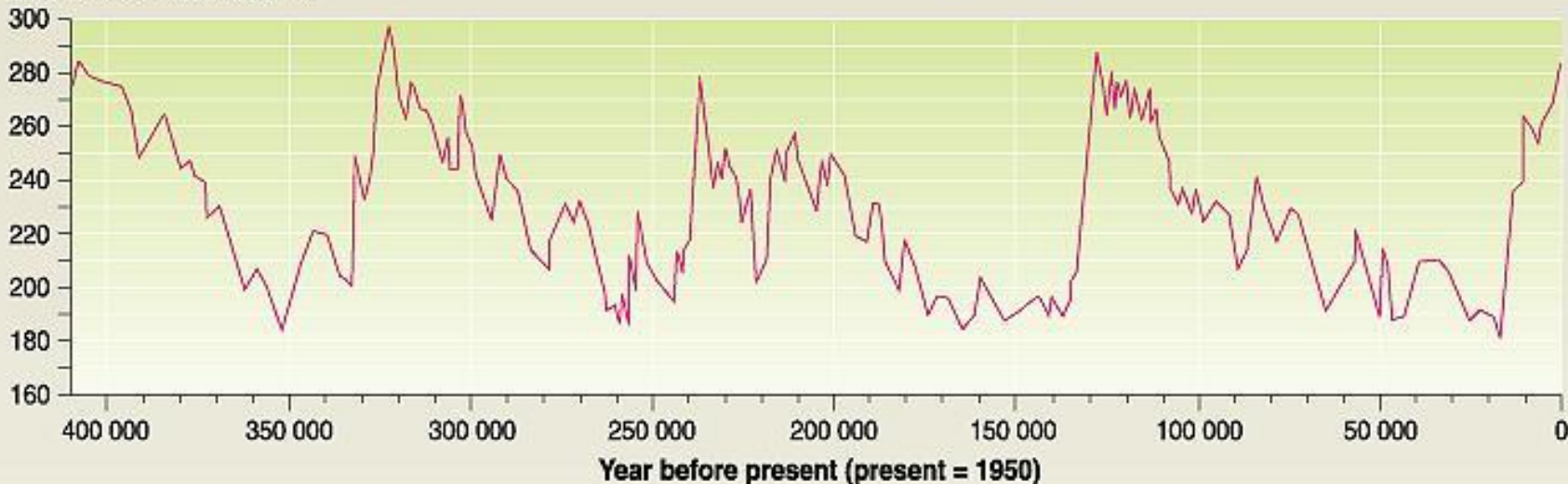


Temperature change from present, °C

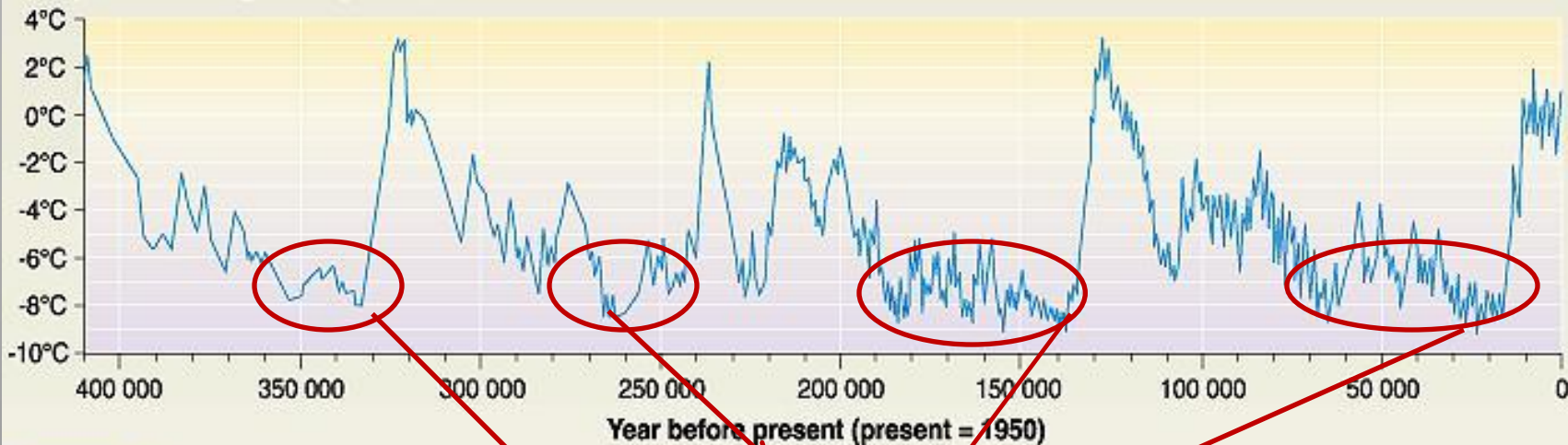


# Temperature and CO<sub>2</sub> concentration in the atmosphere over the past 400 000 years (from the Vostok ice core)

CO<sub>2</sub> concentration, ppmv



Temperature change from present, °C



GRID Arendal UNEP

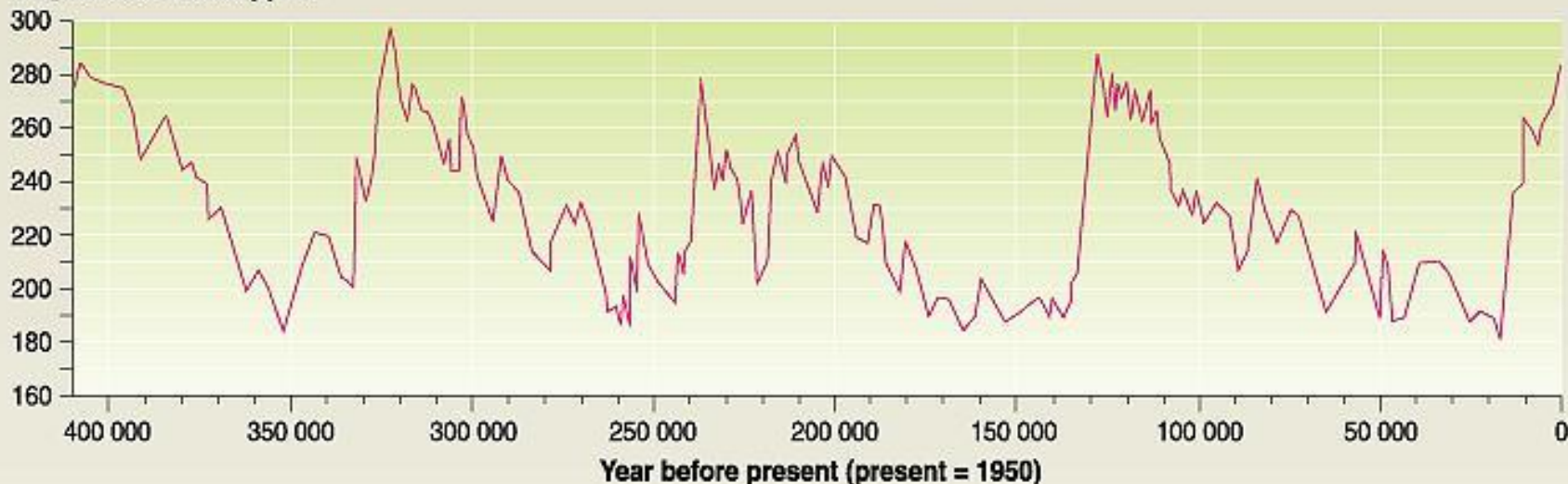
**GLACIACIÓN**

GRAPHIC DESIGN : PHILIPPE REKACEWICZ

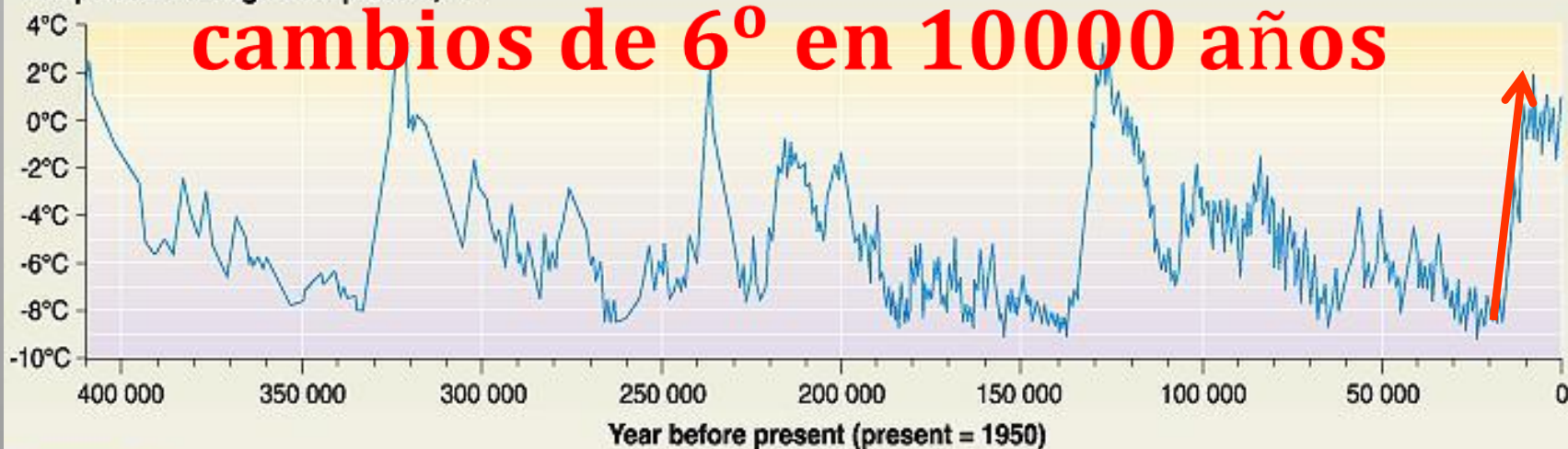


# Temperature and CO<sub>2</sub> concentration in the atmosphere over the past 400 000 years (from the Vostok ice core)

CO<sub>2</sub> concentration, ppmv



Temperature change from present, °C



Desde mediados del siglo XX, se viene detectando evidencias del comienzo de un nuevo cambio climático



Desde mediados del siglo XX, se viene detectando evidencias del comienzo de un nuevo cambio climático

Este cambio claramente se intensifica en las últimas décadas

Desde mediados del siglo XX, se viene detectando evidencias del comienzo de un nuevo cambio climático

Este cambio claramente se intensifica en las últimas décadas

Sin embargo, se trata de un cambio climático completamente diferente a todos los que habían ocurrido en el pasado

Estamos viviendo un cambio extraordinariamente rápido, a un ritmo que se ha acelerado fuertemente durante las últimas décadas

# Variación histórica de la concentración de CO<sub>2</sub>





# La variación actual es completamente diferente



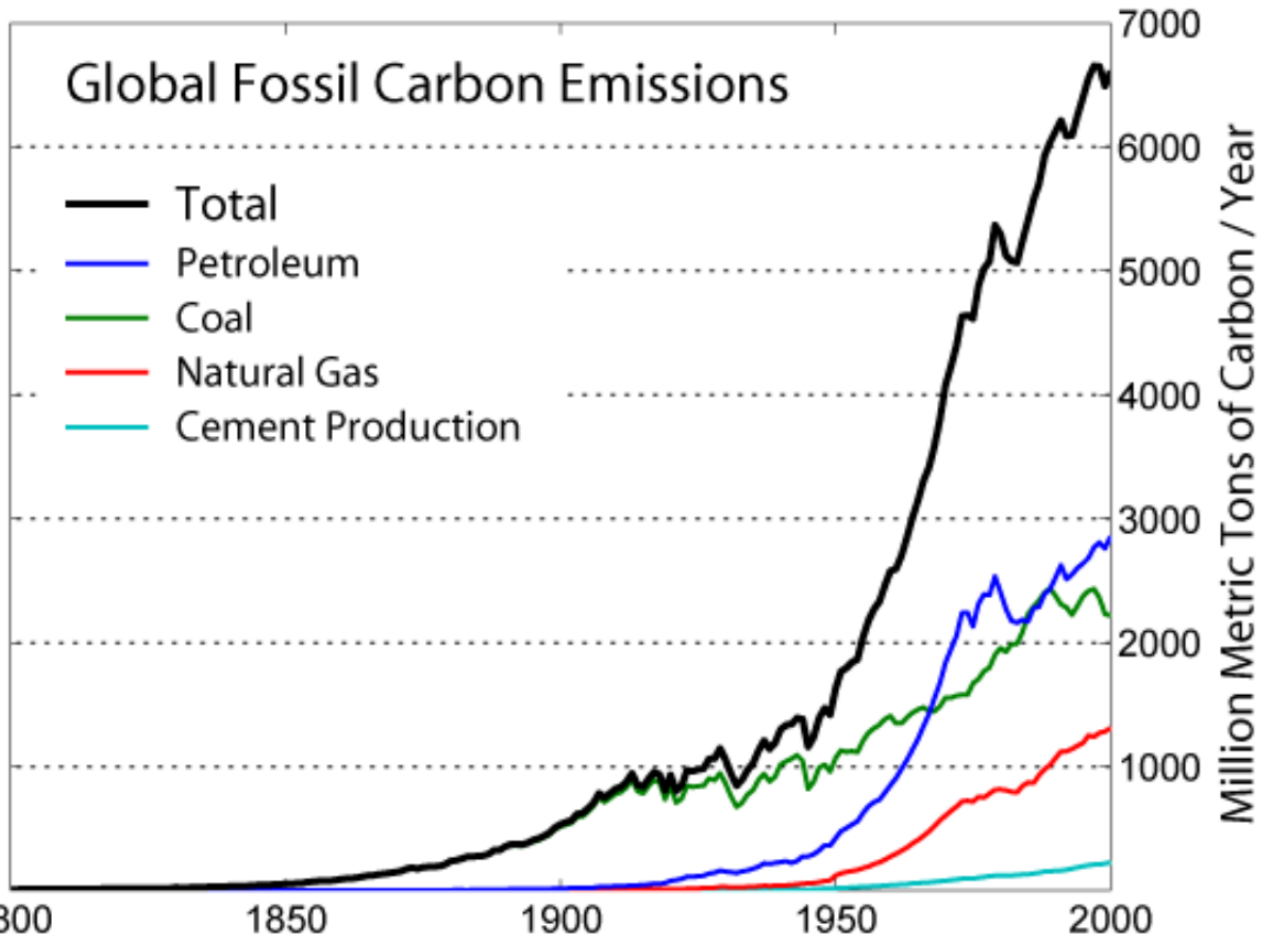
## ¿Origen?

Ninguna de las causas que generaron los cambios climáticos en el pasado están ocurriendo en este momento de la historia de la Tierra

## ¿Origen?

Ninguna de las causas que generaron los cambios climáticos en el pasado están ocurriendo en este momento de la historia de la Tierra

Sin embargo, se ha detectado una fuerte correlación del cambio en curso con el incremento de 3 actividades humanas que emiten gases de efecto invernadero: **uso de combustibles fósiles,** deforestación y agricultura





Dado que algunos grupos de poder, apoyados en los argumentos de algunos científicos, cuestionaban al fenómeno y a su origen, en 1988 la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), decidieron crear el **Panel Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)**

El IPCC reúne a miles de expertos climáticos de 195 países, que analizan de manera permanente la información científica existente

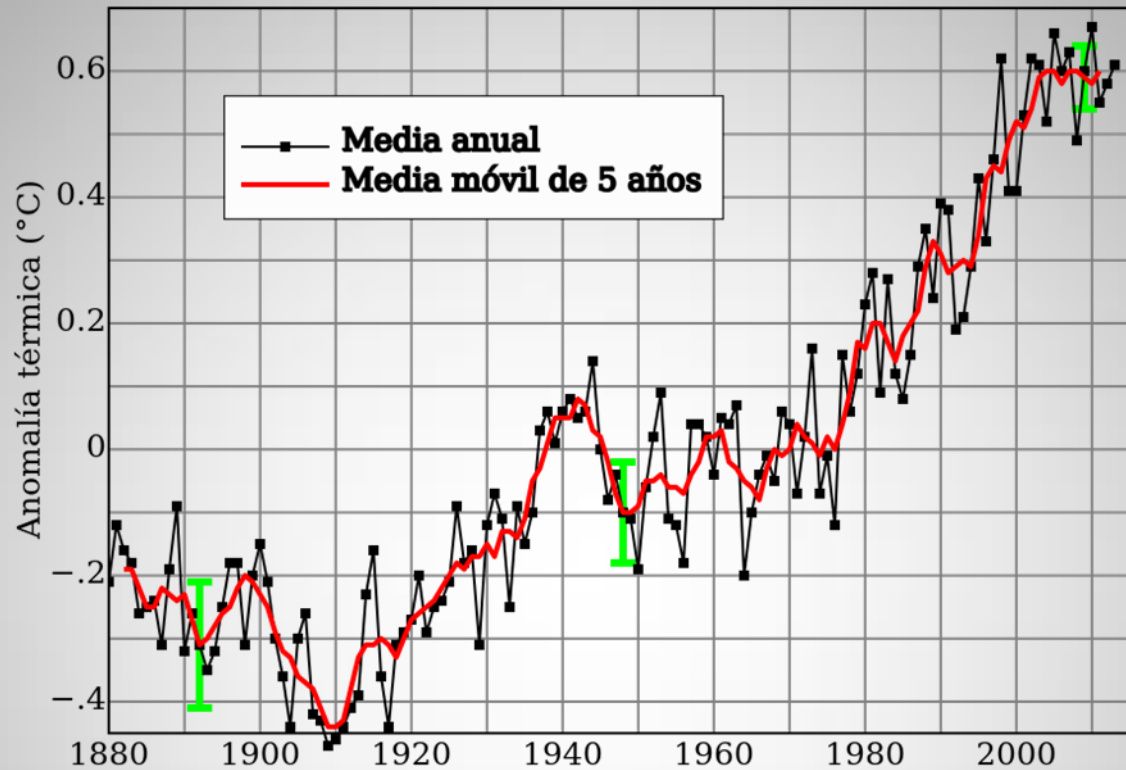


- En su Quinto Informe de Situación (2014), el IPCC concluye, a partir del análisis científico existente, que **la correlación entre el cambio climático actual y las actividades humanas es superior al 95%**
- El 97,3% de los trabajos científicos de los últimos 20 años sobre cambio climático concluyen que su origen es antropogénico
- Las más prestigiosas Academias de Ciencias del mundo han avalado esta conclusión

Las consecuencias directas e indirectas del cambio climático en curso ya comienzan a observarse

Las evidencias científicas son abrumadoras

## Índice de la temperatura global de la tierra y el mar

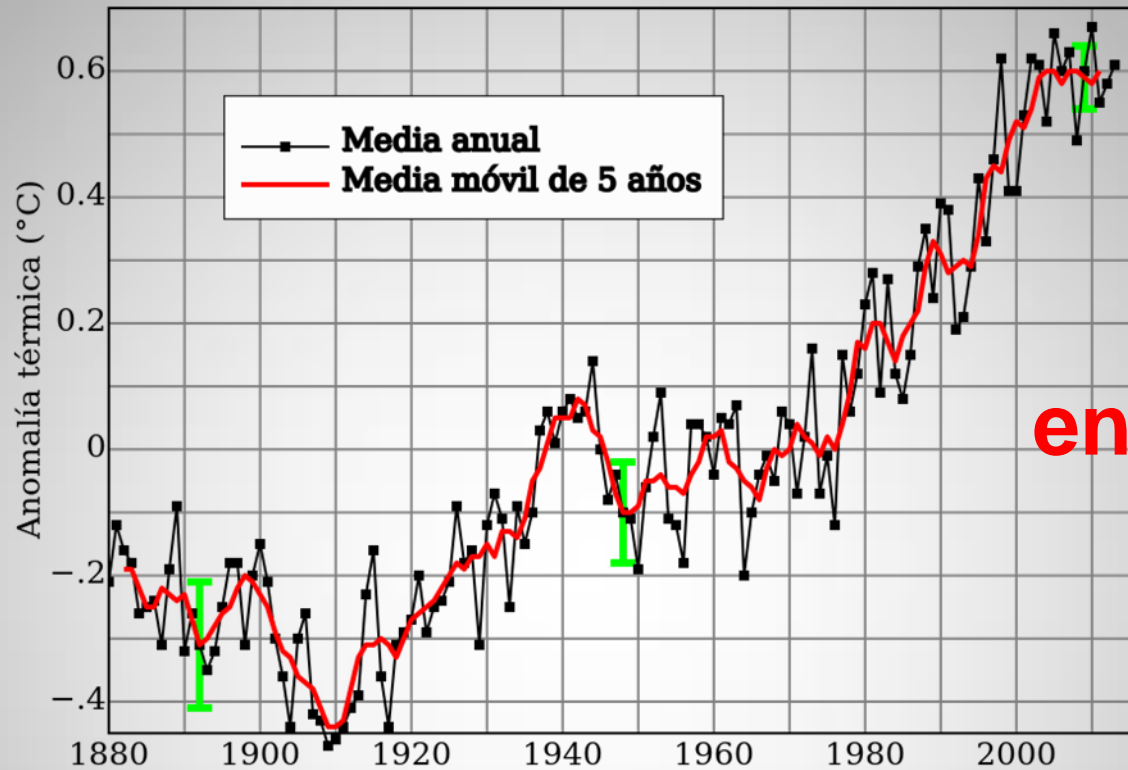


Los últimos 30 años fueron los más calientes de los últimos 15 siglos

12 de los últimos 13 años fueron los más calientes desde 1880



## Índice de la temperatura global de la tierra y el mar

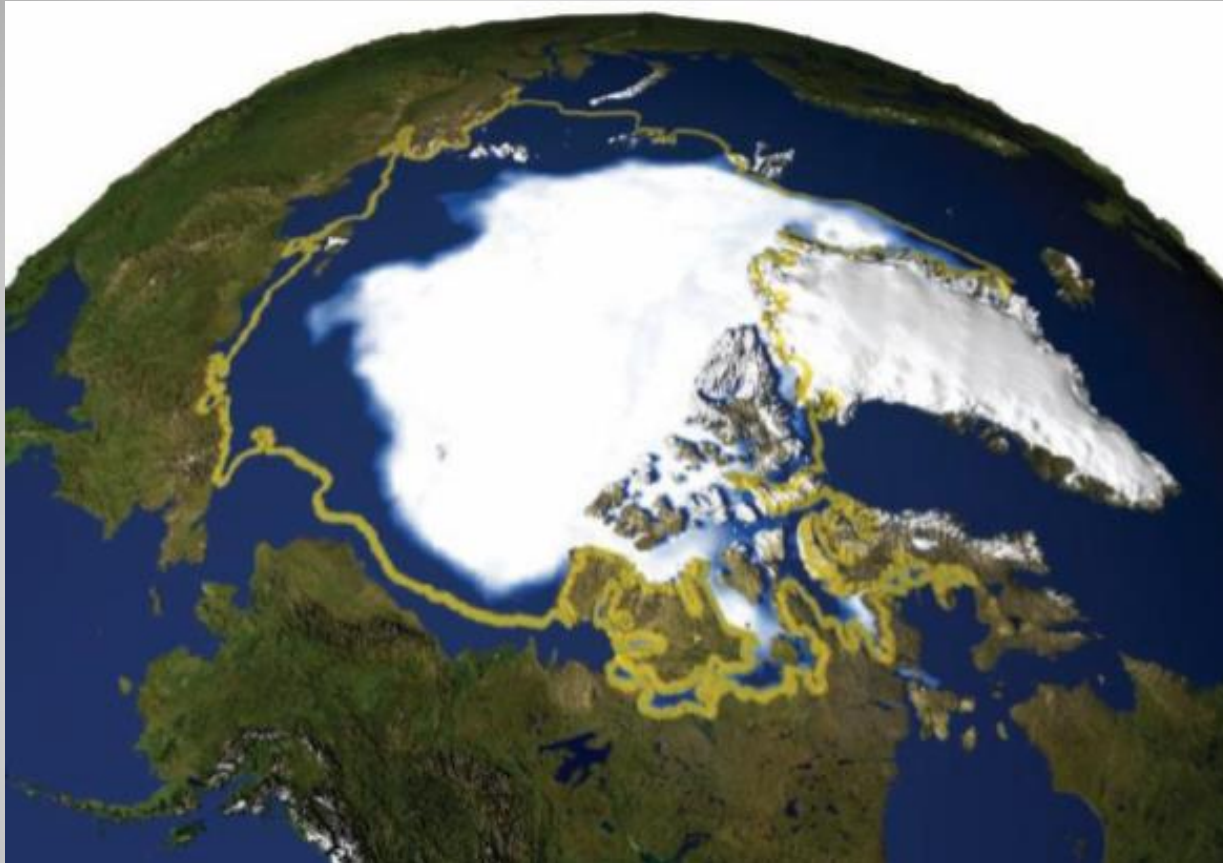


**+1°C**

**en 100 años**

Los últimos 30 años fueron los más calientes de los últimos 15 siglos

12 de los últimos 13 años fueron los más calientes desde 1880



El casquete polar ártico disminuye todos los años  
Su espesor disminuyó 40% en los últimos 40 años

**now you see it**



photo: William O. Field

**now you don't**



photo: Bruce F. Molnia

Muir Glacier, Alaska: August 13, 1941 and August 31, 2004

**Fuerte disminución del volumen de los glaciares en todo el mundo**



# Incremento de las inundaciones



# Incremento de las inundaciones



Y de las sequías



Los datos científicos validados por el IPCC confirman el incremento de la frecuencia de fenómenos climáticos extremos de varios tipos:

- sequías
- inundaciones
- olas de calor
- ciclones
- incendios





Ya se verifican consecuencias directas para los sistemas humanos

- impactos negativos del cambio climático sobre diferentes tipos de cosechas, en varias regiones
- afectaciones a los recursos hidrológicos, tanto en relación a la cantidad como a la calidad del agua.



Las más perjudicadas son las poblaciones más vulnerables



*“ Las observaciones muestran que el calentamiento del sistema climático es inequívoco y que muchos de los cambios observados desde 1950 no tienen precedentes en los últimos miles de años. La atmósfera y el océano se calentaron, las cantidades de nieve y hielo disminuyeron y el nivel del mar subió”*

IPCC, Quinto Informe de Situación, 2014



La comunidad científica mundial y el IPCC también han estudiado las posibles **evoluciones futuras** del sistema climático terrestre y sus consecuencias para la vida en la Tierra

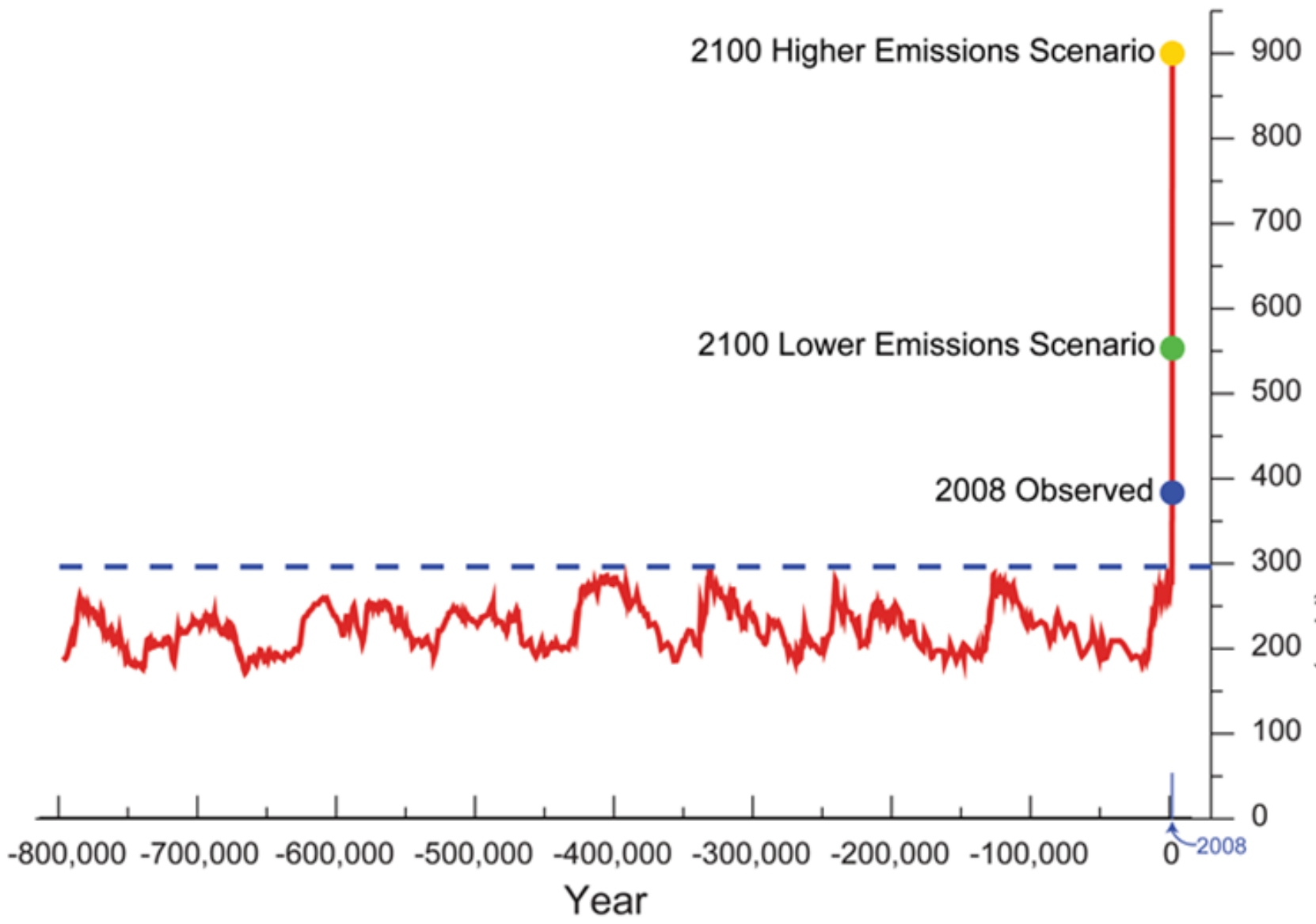


2100 Higher Emissions Scenario

2100 Lower Emissions Scenario

2008 Observed

Carbon Dioxide Concentration (ppm)



Entre otras consecuencias previstas:

- Fuertes impactos sobre la producción de alimentos
- Hambrunas y dificultad para acceder al agua
- Incremento de enfermedades
- Miles de millones de desplazados de zonas costeras (mar sube 7 metros si se derrite Groenlandia)
- La acidificación de los océanos podría tener gravísimas consecuencias (similares a la extinción masiva de hace 250 millones de años) , las cuales la ciencia no puede aún evaluar con certeza



*“La continuidad de las emisiones de gases de efecto invernadero generará mayor calentamiento y cambios duraderos en todas las componentes del sistema climático, incrementando la ocurrencia de impactos severos, generalizados e irreversibles para la gente y los ecosistemas.”*

*IPCC, Quinto Informe de Situación, 2014*



En el año 2007, el IPCC recibió el Premio Nobel de la Paz por las actividades realizadas para «mejorar y propagar el conocimiento en relación al cambio climático y el origen antropogénico del mismo»

Naciones Unidas reacciona ante la gravedad de la situación:

En 1992 se crea la Convención Marco de Naciones Unidas de Cambio Climático (CMNUCC) para buscar una solución



Naciones Unidas reacciona ante la gravedad de la situación:

En 1992 se crea la Convención Marco de Naciones Unidas de Cambio Climático (CMNUCC) para buscar una solución

Pero, ¿cómo lograr un acuerdo global justo que logre frenar un fenómeno que ocurre en un espacio común (la atmósfera), con responsabilidades diferenciadas, pero que genera impactos negativos sobre todo el planeta y sus habitantes, aún sobre los que no tienen ninguna responsabilidad?

# COP 21 - París

Naciones Unidas definió en 2011 que, en la Conferencia anual del clima de 2015 (la COP21), se debería aprobar un **instrumento vinculante que involucre a todos los países**

**Y en París se alcanzó ese Acuerdo que sienta las bases para un nuevo modelo de desarrollo global, con derecho y obligaciones para todos los países**



# Las obligaciones incluidas en el Acuerdo de París

- Deberá hacerse lo necesario para que la temperatura aumente menos de 2 grados
- Todos los países deben alcanzar un pico de emisiones «lo antes posible», aunque los países en desarrollo pueden demorarse más
- Luego de alcanzar el pico, las emisiones deben disminuir «rápidamente»
- En la segunda mitad del siglo los países deben alcanzar la neutralidad de emisiones



# Las obligaciones incluidas en el Acuerdo de París (2)

Se trata de un acuerdo botom-up:

- Todos los países deben enviar cada 5 años sus compromisos para contribuir al objetivo global («Contribución Nacionalmente Determinada»), con indicadores y metas transparentes que puedan ser verificables
- No puede haber retroceso en los compromisos
- Un equipo de expertos evaluará periódicamente el grado de avance hacia el objetivo global, basándose en lo que indica «la mejor ciencia disponible»

# Las derechos de los países en desarrollo

- Los países desarrollados garantizarán la generación de capacidades, la transferencia tecnológica y un fondo de **100 000 millones de dólares anuales** para financiar mitigación y adaptación en los países en desarrollo
- El GCF (Green Climate Fund) ya está operativo, aunque de manera muy incipiente
- Se espera que este año financie proyectos por 1500 millones de dólares
- Otorga tanto fondos no reembolsables como líneas de financiación, tanto para proyectos del sector público como del privado, tanto de mitigación como de adaptación

**El escenario actual y futuro favorece fuertemente la emergencia de proyectos de eficiencia energética**

# **El escenario actual y futuro favorece fuertemente la emergencia de proyectos de eficiencia energética**

- 1) Todos los países estamos obligados a controlar las emisiones de gases de efecto invernadero. Si no lo hacemos, podríamos sufrir trabas para la exportación de nuestros productos**

# **El escenario actual y futuro favorece fuertemente la emergencia de proyectos de eficiencia energética**

- 1) Todos los países estamos obligados a controlar las emisiones de gases de efecto invernadero. Si no lo hacemos, podríamos sufrir trabas para la exportación de nuestros productos**
- 2) Existen crecientes opciones de financiamiento de proyectos de eficiencia energética**

***Gracias por la atención ...***



***ramonmendez@mvtma.gub.uy***