

Cambio climático, ciudad y contaminación

Introducción a la evidencia científica

Virginia Ballesteros Arjona
virginia.ballesteros.easp@juntadeandalucia.es

“Miradas al mundo”

- Introducción
- Contaminación y ciudad
- Evidencia científica del cambio climático. El IPCC y su último informe (AR5)
- La controversia acerca del cambio climático

Alimentación y cambio climático

- El exceso de consumo de carne y productos de origen animal tiene un enorme efecto negativo ambiental, sino que además tiene un efecto perjudicial sobre la salud de los seres humanos

Carlos A. González

NATURALEZA CONGRESO

EL CAMBIO CLIMÁTICO AUMENTA ARIDEZ Y CLIMATOLOGÍA EXTREMA, SEGÚN CIENTÍFICOS

- Los científicos destacan que los cambios en el clima están afectando a la agricultura y a la ganadería, lo que puede afectar a la seguridad alimentaria global
- Impacto de las especies invasoras

LIFE

El cambio climático está acabando con las reservas de café de todo el mundo

PREVISIONES PARA EL 2050

El cambio climático, una amenaza para el esquí

- Un informe presentado por la Generalitat recalca que el sector de la nieve catalán es vulnerable y recomienda diversificar las actividades



Europa, cada vez más vulnerable al cambio climático

La directora de la Oficina de Cambio Climático confía en el "consenso político" para un gran pacto por la energía

La directora general de la Oficina Española de Cambio Climático, Valvanera Ulargui Aparicio, ha mostrado su deseo de que las distintas fuerzas políticas "pongan sobre la mesa" sus ideas para redactar un gran pacto por la energía y que, entre todas, puedan "llegar a consensos".

Comparte en Facebook

Comparte en Twitter



0 0

Pub

El cambio climático no ha conseguido frenar la ola de frío en Europa

» El aumento global de la temperatura del planeta, que se ha confirmado a lo largo del 2016, no ha conseguido frenar la ola de frío siberiano que actualmente hace estragos en Europa. La Organización Meteorológica Mundial anuncian que el frío perdurará durante unos días más

MARÍA TERESA BENÍTEZ DEL UGO / Ginebra
13/01/2017 18:46h - Actualizado: 13/01/2017 19:34h.



Concepto clima ❌

Concepto tiempo ❌

Concepto ola de frío ❌

Concepto cambio climático ❌

Consecuencias del cambio climático ❌

Tiempo

Es la condición en que se encuentra la atmósfera en un determinado momento y lugar.

Clima

- Promedio del estado del tiempo
- Descripción estadística del tiempo en términos de valores medios y de variabilidad de las cantidades de interés durante períodos de varios decenios (normalmente, tres decenios, según la definición de la OMM*). Dichas cantidades son casi siempre variables de superficie (por ejemplo, temperatura, precipitación o viento) → definición rigurosa

Clima

- el "clima" es una descripción del estado del sistema climático → definición en un sentido amplio

¿Cómo podemos predecir el año más cálido si las previsiones meteorológicas son tan inciertas?

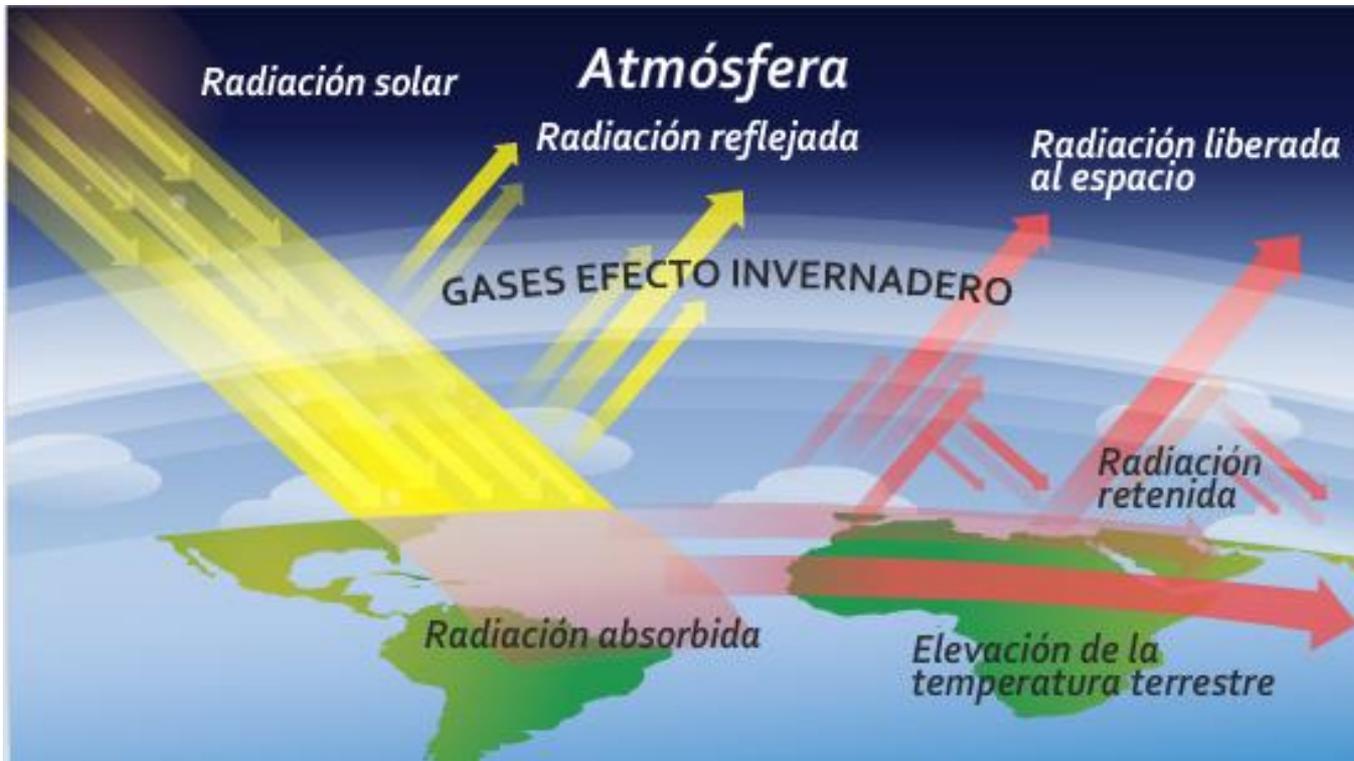
Dieciséis de los diecisete años más cálidos se han producido en este siglo, y sabemos que se debe a cambios climáticos, no meteorológicos



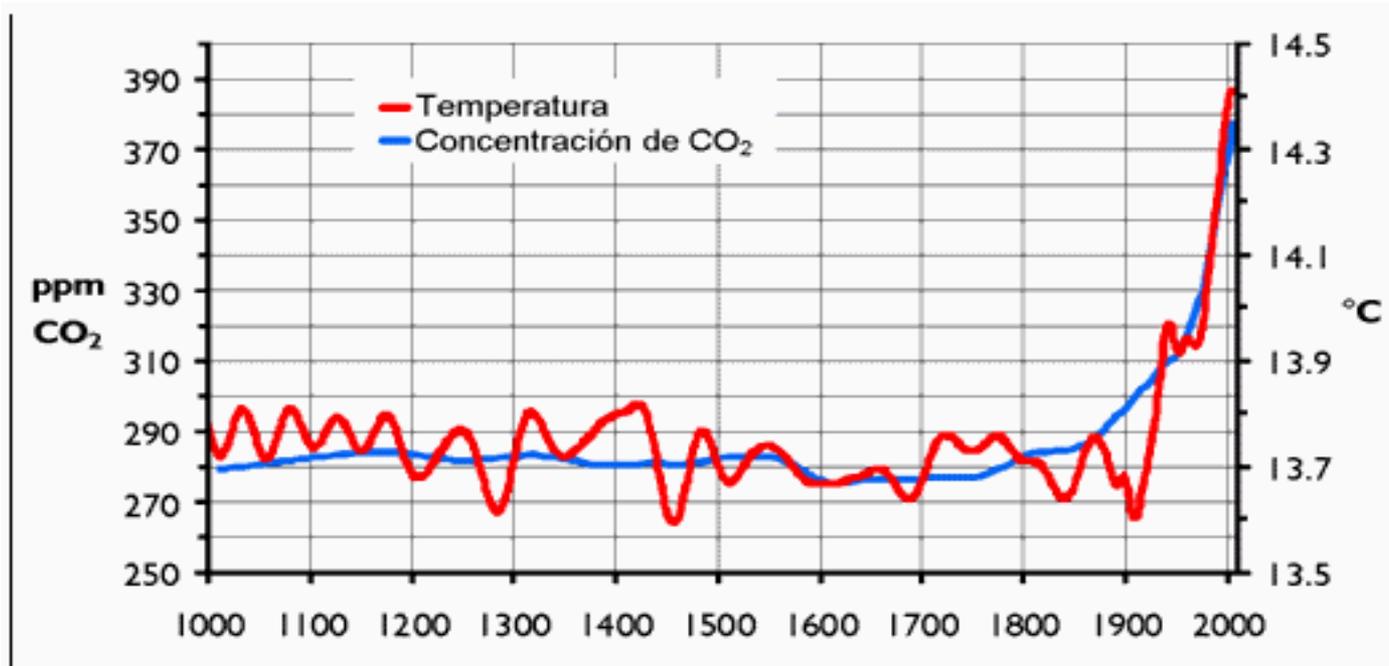
MICHAEL A. RAWLINS

24 ENE 2017 - 18:54 CET

Efecto invernadero



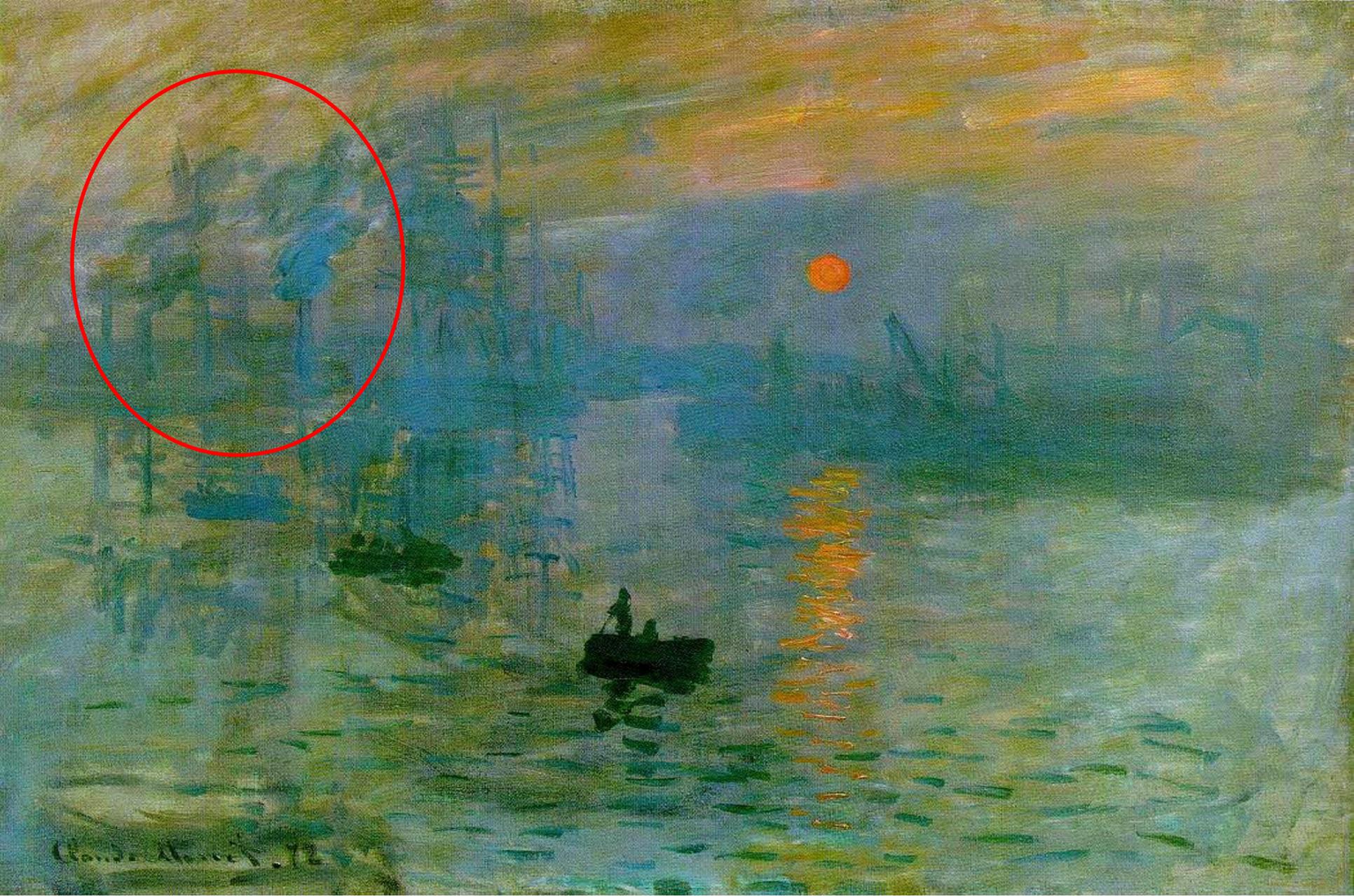
El efecto invernadero



Evolución de la temperatura y la concentración de CO₂ en el último milenio

Principales gases de efecto invernadero:

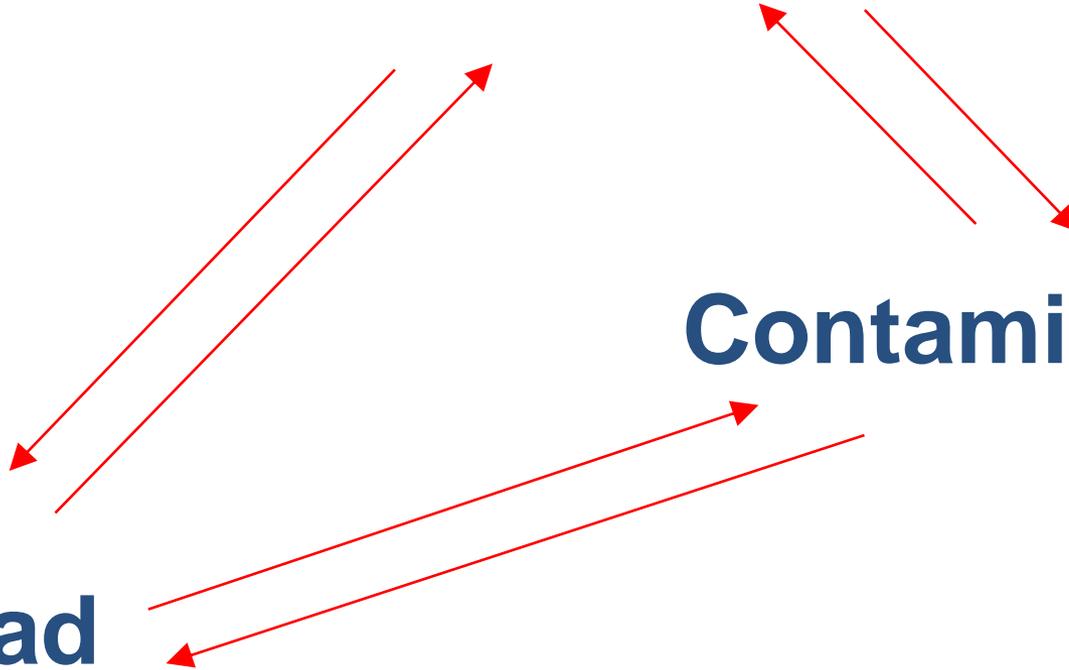
- Dióxido de carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso N₂O
- Clorofluorocarbonos (CFCs)



Cambio climático

Contaminantes

Ciudad





IPCC

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

Se creó en 1988 a iniciativa del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), para ofrecer al mundo una visión científica clara del estado actual de los conocimientos sobre el cambio climático y sus posibles repercusiones medioambientales y socioeconómicas.

En el mismo año, la Asamblea General de las Naciones Unidas hizo suya la decisión de la OMM y del PNUMA de crear conjuntamente el IPCC.

IPCC

EL IPCC

El IPCC es un órgano científico. Examina y evalúa la más reciente bibliografía científica, técnica y socioeconómica que se produce en el mundo, pertinente para la comprensión del cambio climático. No lleva a cabo investigaciones ni supervisa los datos o parámetros relativos al clima.



El IPCC elabora “**Informes de Evaluación**” (AR) que son una evaluación técnica y científica completa sobre el cambio climático:

- Tres volúmenes para cada uno de los grupos de trabajo: constan de capítulos, un Resumen técnico optativo y un Resumen para responsables de políticas
- Informe de síntesis: resume y recoge la información que figura en los Informes de Evaluación y en los Informes Especiales. Estilo no técnico. Consta de un informe más largo y un Resumen para responsables de políticas.

EL INFORME AR5

AR5 - El Quinto Informe de Evaluación

Finalizado en 2014, engloba los 3 volúmenes:

- Bases físicas
- Impactos, adaptación y vulnerabilidad
- Mitigación del cambio climático

y un Informe de síntesis.

Respecto a AR anteriores, hace más hincapié en:

- evaluación de los aspectos socioeconómicos del cambio climático y sus consecuencias para el desarrollo sostenible
- aspectos regionales
- gestión de riesgos
- adaptación y la mitigación.

AR5 – Las conclusiones

Para cada una de sus afirmaciones, el IPCC usa una evaluación de la evidencia subyacente y una evaluación del grado de acuerdo.

Así clasifica la **evidencia** en:

- Limitada
- Media
- Robusta

Para el **nivel de acuerdo**, la clasificación es:

- Bajo
- Medio
- Alto

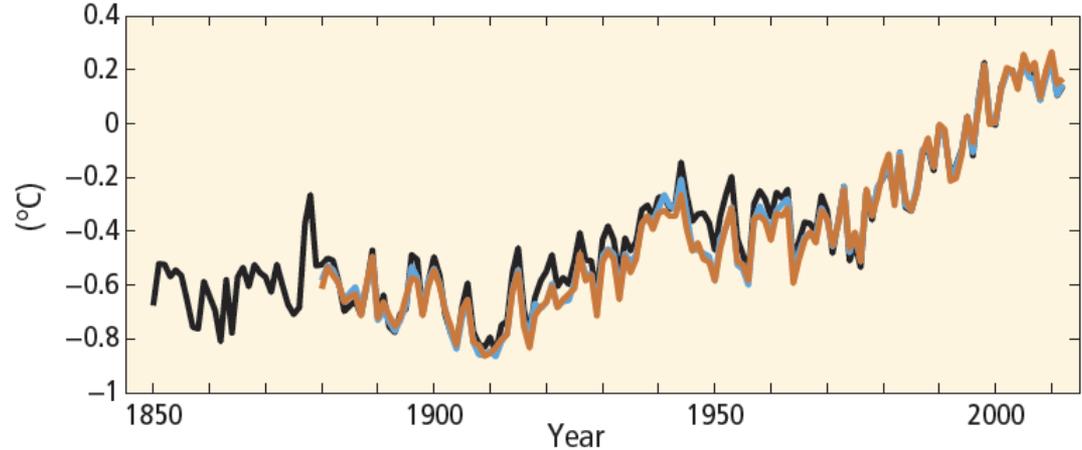
Además, algunas afirmaciones conllevan un **nivel de confianza**:

- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

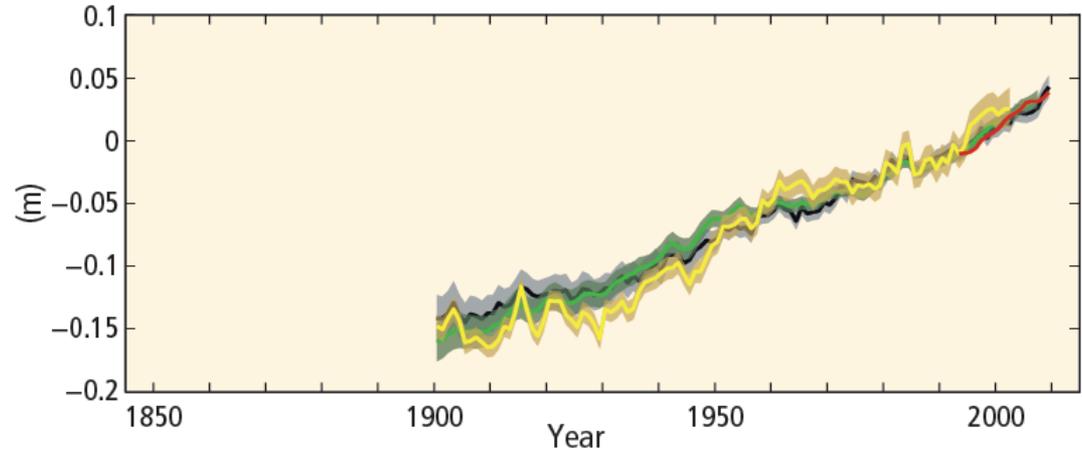
AR5 — Las conclusiones

La influencia humana sobre el sistema climático es clara y las emisiones recientes de gases de efecto invernadero de origen antropogénico son las más altas de la historia.

(a) Globally averaged combined land and ocean surface temperature anomaly



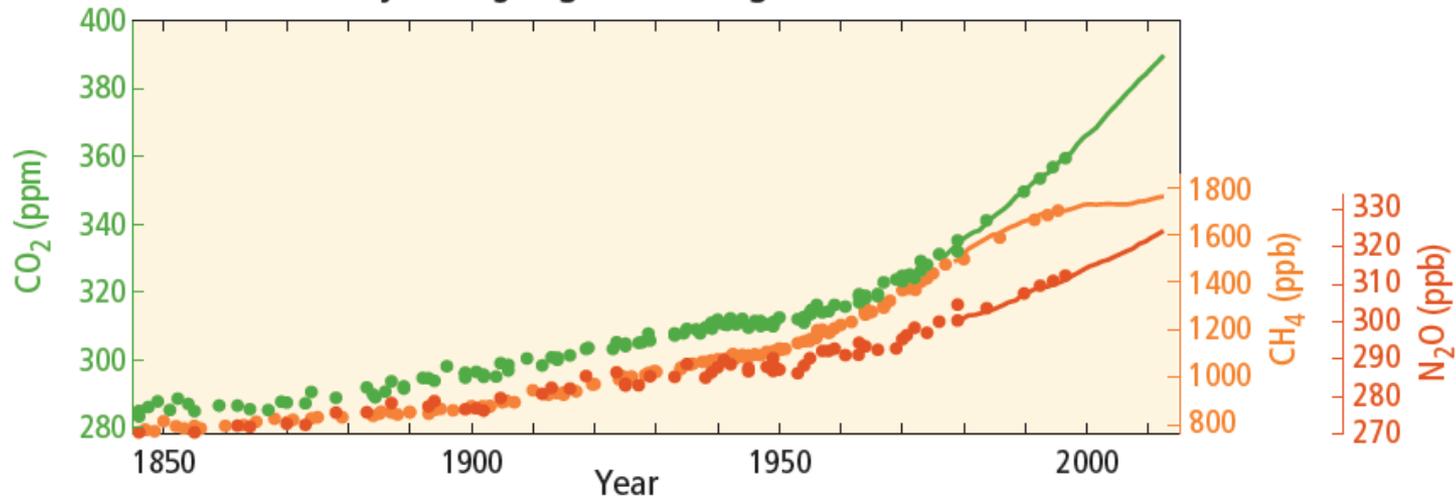
(b) Globally averaged sea level change



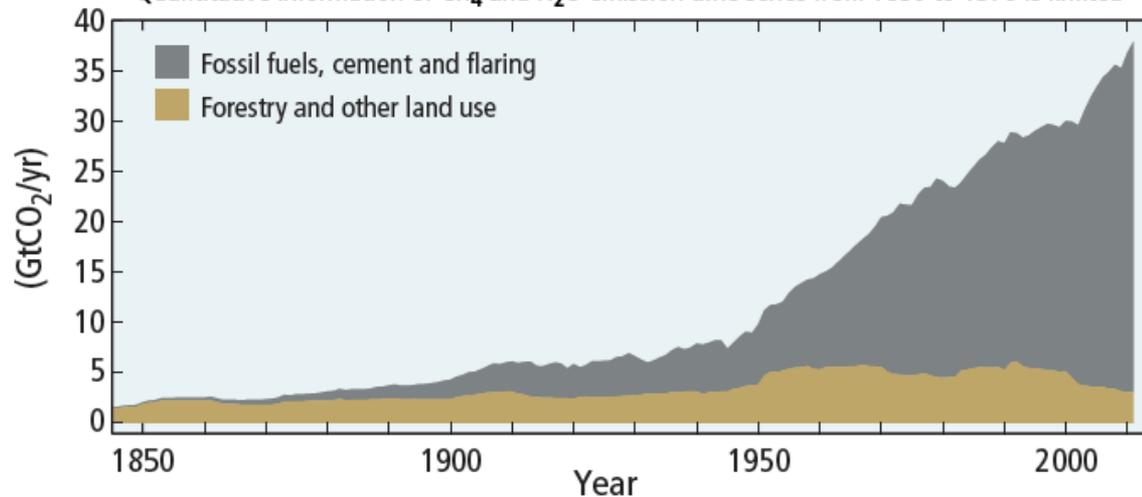
Las curvas de diferente color representan datos procedentes de diferentes bases de datos

AR5 – Las conclusiones

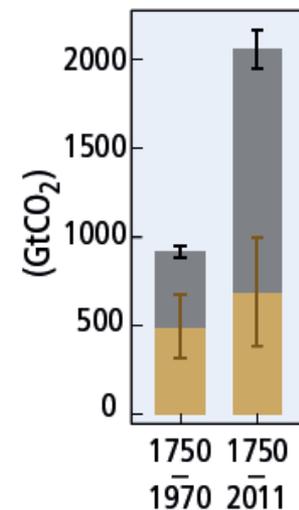
(c) Globally averaged greenhouse gas concentrations



(d) Global anthropogenic CO₂ emissions
Quantitative information of CH₄ and N₂O emission time series from 1850 to 1970 is limited



Cumulative CO₂ emissions



Cambio climático

El calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios.

La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado*.

AR5 – Las conclusiones

Cada uno de los tres últimos decenios ha sido sucesivamente **más cálido** en la superficie de la Tierra que cualquier decenio anterior desde 1850. En el hemisferio norte, es probable que 1983-2012 fuera el período de 30 años más cálido de los últimos 1400 años (nivel de confianza medio).

En los últimos dos decenios, los **mantos de hielo** de Groenlandia y la Antártida han ido perdiendo masa, los glaciares han continuado menguando en casi todo el mundo y el hielo del Ártico y el manto de nieve en primavera en el hemisferio norte han seguido reduciéndose en extensión (nivel de confianza alto).

Desde mediados del siglo XIX, el ritmo de la **elevación del nivel del mar** ha sido superior a la media de los dos milenios anteriores (nivel de confianza alto). Durante el período 1901-2010, el nivel medio global del mar se elevó 0,19 metros [0,17 a 0,21 metros].

AR5 – Los modelos climáticos

Además de la recopilación y estudio de la evidencia científica sobre el cambio climático, el IPCC elabora **modelos climáticos**.

Sirven para **estimar** como afectarán los cambios de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en los cambios en el clima. Su capacidad para predecir los cambios climáticos mejora conforme lo hace el conocimiento de los procesos que tienen lugar en el sistema climático.

Sin embargo, existen todavía incertidumbres asociadas a la evolución futura de las emisiones de GEI, a la concentración de dichos gases en la atmósfera, a la simulación de los procesos en el seno del sistema climático, a las técnicas de regionalización, etc.

AR5 – Las conclusiones

Es *probable* que para finales del siglo XXI, la temperatura global en superficie sea superior en 1,5 °C a la del período entre 1850 y 1900 para todos los escenarios considerados de trayectorias de concentración representativas (RCP), excepto para el escenario RCP2,6. Es *probable* que esa temperatura sea superior en 2 °C para los escenarios RCP6,0 y RCP8,5, y *más probable que improbable* que sea superior en 2 °C para el escenario RCP4,5. El calentamiento continuará después de 2100 en todos los escenarios RCP, excepto para el RCP2,6. El calentamiento continuará mostrando una variabilidad entre interanual y decenal y no será uniforme entre las regiones.

LA CONTROVERSI A

Argumentos críticos con el cambio climático

Sin duda existe controversia acerca de que realmente se esté produciendo un cambio ambiental global o de que sea la especie humana la responsable.

Dicha controversia está muchas veces exacerbada en los medios de comunicación, ya que a nivel científico, según un metaanálisis de artículos publicados en ISI Web of Science, un 97% de los trabajos están de acuerdo con el origen antropogénico del cambio climático.

LA CONTROVERSIA

- La ciencia climática es extraordinariamente compleja. Hay muchas variables en juego y las relaciones entre ellas son difíciles de comprender.
- Cualquier argumento a favor o en contra debe mantenerse en términos científicos y seguir el método científico. Los argumentos en contra suelen esgrimirse en términos de artículos de opinión.
- Los datos observacionales muestran sin lugar a dudas un incremento de la concentración de CO₂ en la atmósfera y que la tendencia de las temperaturas en el último siglo no puede explicarse solamente por la dinámica natural.

Gracias por su atención

Virginia Ballesteros Arjona
virginia.ballesteros.easp@juntadeandalucia.es

www.osman.es