



## "PRINCIPALES ACTUACIONES EN CAMBIO CLIMÁTICO"

### D. José Manuel Moreno Rodríguez

Catedrático de Ecología y Director del Departamento de Ciencias Ambientales de la Universidad de Castilla-La Mancha. Vicepresidente del Grupo II del IPCC

---

Muchas gracias Javier, tengo poquito tiempo para desarrollar el mensaje que quiero que se lleven a casa. Quiero que ustedes se lleven el mensaje de la realidad, y por eso voy a formular una pregunta a todos ustedes: **¿tenemos que preocuparnos por el cambio climático?** La respuesta, y ese es el mensaje que quiero que se lleven a casa, es, **sí, mucho, y ya**. Voy a dedicar mi intervención para convencerles de que, efectivamente, tienen que preocuparse, mucho y ya mismo.

Les voy hablar de lo que dice el grupo intergubernamental de expertos sobre cambio climático, más conocido como IPCC, pero antes de decirles lo que dicen, creo que es importante, porque entiendo que muchos de ustedes son funcionarios que toman decisiones y tienen que utilizar elementos científicos o información científica para tomar decisiones, que conozcan cómo funciona el IPCC. Creo que puede ser un buen referente para ustedes en su vida cotidiana, acerca de cómo hay que intentar hacer las cosas para efectivamente, destilar la mejor ciencia del momento, y tomar las decisiones que en cada momento sean posibles con el mejor apoyo científico.

#### Que es el IPCC

- Grupo de expertos propuestos por OMM y UNEP
- Los expertos son elegidos en su capacidad personal, no hay vinculación a gobierno o institución alguna
- Los informes que se redactan no tienen ninguna indicación de lo que se puede decir o no, salvo los objetivos

El IPCC está compuesto por gente que estamos allí en nuestra calidad personal, somos elegidos por nuestros méritos, y no representamos a ningún gobierno ni institución. El IPCC está promovido por la organización mundial de las Naciones Unidas y el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente. Sus informes se redactan sin ningún tipo de indicación acerca de qué hay que decir o que no hay que decir. Tenemos un guión, pero nadie

nos prescribe lo que decimos para desarrollarlo. Los científicos actuamos libremente.

Lo que hacemos es evaluar la ciencia, lo que la Secretaria de Estado, Teresa Ribera, denominaba "diagnóstico"; nosotros ponemos los datos encima de la mesa, no prescribimos las políticas porque la toma de decisiones políticas corresponde a los representantes legítimos del pueblo, donde tenemos la suerte de tenerlos.



## Cómo funciona el IPCC

- Evaluación de la ciencia, no prescripción de políticas
- Rigor: lo que se dice debe estar apoyado en la bibliografía
- Transparencia en el proceso de redacción
- Consenso en la aprobación de los informes

**Rigor**, nada de lo que se diga puede decirse si no está apoyado por publicaciones científicas válidamente publicadas y contrastadas. No van a encontrar nada que venga del cielo, y que sea él "a mí me parece". No hay a mi me parece, hay "la ciencia dice esto" y sobre eso se elabora.

**Transparencia** en el proceso de redacción. Todo lo que se hace va a ser revisado y vuelto a revisar por prácticamente cualquiera que tenga que decir algo minimamente serio. Creo que tenemos hoy con nosotros algunas de las personas que han participado en alguno de estos procesos.

**Consenso** en la aprobación de los informes. El IPCC elabora cosas para la gobernabilidad del mundo, y no es fácil gobernar el mundo de ninguna de las maneras, y mucho menos si no se ponen cosas que sean aceptadas por todo el mundo por consenso: que no sea de unos pocos, sino de todos.

**Unanimidad**. Los mensajes que yo después les voy a trasladar, son mensajes de unanimidad, aprobados por todos y cada uno de los gobiernos representados en Naciones Unidas.

Quédenselo con Vds., porque a partir de que entiendan esto, entenderán lo que les decía, de "preocúpense, mucho y ya mismo".

Para que se hagan una idea, en la práctica, en todos los informes, desde luego en el último, en el que yo he sido responsable de uno de los capítulos del grupo II, los textos son revisados en distintas rondas por científicos, una vez, después por más científicos otra vez, por todos los gobiernos del mundo, con todos los científicos de quien quieren ayudarse, y después otra vez por todos los gobiernos del mundo en una cuarta vez. Todos los comentarios, y les puedo decir que el capítulo que yo he coordinado ha recibido del orden de unos 2000, hay que responderlos uno a uno, y refutar si alguien cuestiona algo. Todo eso queda registrado como parte del proceso de evaluación, y está disponible para cualquiera de ustedes, si alguno le surge una duda acerca de lo que se dice y si no hubo nadie que lo cuestionase. Todas esas respuestas forman parte del proceso de evaluación.

Vayamos ahora a ver algunos de esos mensajes de consenso y unanimidad:

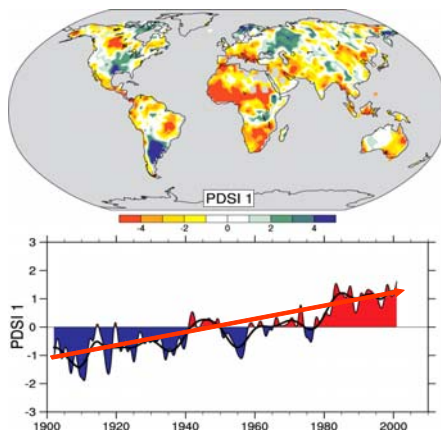
La mayor parte del aumento en la temperatura media global observado desde mediados del siglo XX es muy probable que sea debido al incremento observado en los gases de efecto invernadero de origen antropogénico

El calentamiento del sistema climático es inequívoco, como lo evidencian las observaciones de aumento mundial de la temperatura del aire, así como de los océanos, el derretimiento generalizado de la nieve y el hielo y el aumento mundial del nivel del mar

IV Informe de Evaluación del IPCC 2007

Existen muchas evidencias y acuerdo científico acerca de la existencia de un potencial económico sustancial para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero durante las próximas décadas, tanto que esto podría compensar ya las emisiones que se prevén o incluso reducirlas por debajo de los niveles de emisión actuales. En otras palabras, el IPCC hace un ejercicio de ver si podíamos, con lo que ya existe encima de la mesa, por lo menos no seguir aumentando las emisiones a la tasa que vamos y bajar las emisiones, reducirlas por debajo por lo menos al nivel actual. No ya disminuirlas, sino no por lo menos, no subir las más.

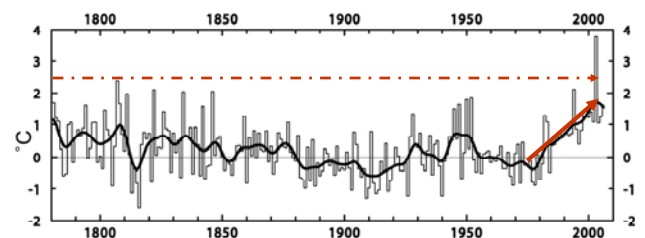
#### Las sequías están aumentando en la mayoría de los sitios



Patrones más importantes para el PDSI mensual desde 1900 to 2002.

La serie temporal del PDSI refleja la mayor parte de la tendencia

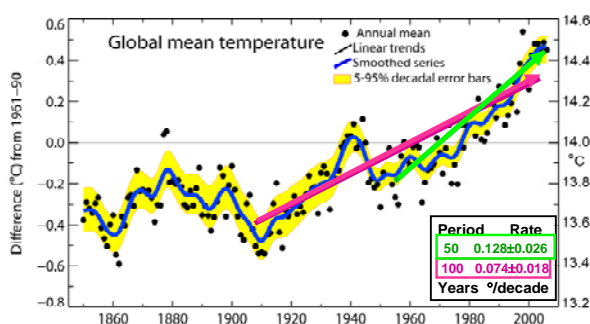
#### Las olas de calor están aumentando



Ola de calor extrema de 2003 en Europa. Temperaturas en Europa Central JJA (anomalías con respecto a 1961-1990)

IV Informe de Evaluación del IPCC 2007

#### La temperatura está subiendo aceleradamente

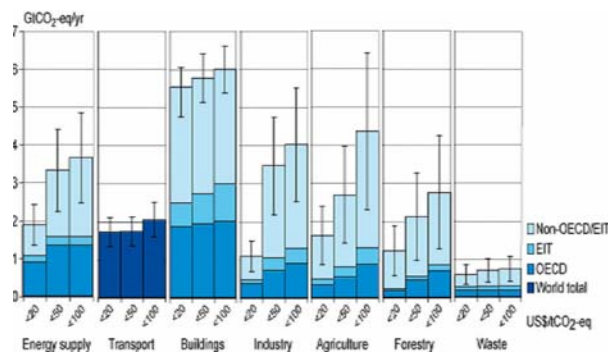


IV Informe de Evaluación del IPCC 2007

También se hace un ejercicio muy interesante de ver, cuánto se puede disminuir en cada sector, y a qué coste. Entonces, por ejemplo la **agricultura** puede añadir unos cuantos millones de toneladas equivalentes de menos, o unos cuantos bastantes más, dependiendo del precio de la tonelada de emisiones.

Luego efectivamente, ahí hay un papel para el mercado, un papel para las políticas, hay un papel para poder hacer, y se ve que no sólo la agricultura sino por ejemplo el sector de la **construcción**, que tiene un potencial bastante grande, el sector energético. Si sumamos todo cantidades lo suficientemente importantes (20 o 30 giga toneladas), que equivalen a lo que efectivamente se prevé que íbamos a estar aumentando, con lo cual al menos podíamos quedarnos como estamos, que no es poco con la tecnología, con las herramientas que existen encima de la mesa.

## Potencial mitigador por sectores y regiones



No se han tenido en cuenta cambios en los estilos de vida

Por tanto este es un mensaje relativamente esperanzador, y lo es más porque se calcula que puede hacerse con una pequeña disminución del producto interior bruto. Así, estabilizar las emisiones en un escenario que no sobrepasen ya las 430 ppm equivalentes que no son sólo de CO<sub>2</sub>, que el CO<sub>2</sub> serían unas 400, podría hacerse a un coste de del 0,12 del producto interior bruto anual.

Existen muchas evidencias y acuerdo científico acerca de la existencia de un potencial económico sustancial para mitigar las emisiones de GHG durante las próximas décadas, tanto que éste podría compensar las emisiones que se prevén o incluso reducirlas por debajo de los niveles actuales

No son grandes magnitudes, ahora estamos viendo otro tipo de magnitudes, por tanto hay un **mensaje esperanzador para las políticas, para las acciones, para muchos como los que están aquí, ayudan a la toma de decisión, de que efectivamente puede ser posible y a un coste pequeño.** Aquí no estamos

incluyendo los costes de no hacerlo, ya que los costes de no hacerlo, como decía la

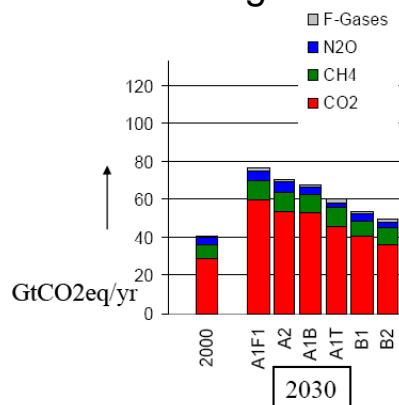
Secretaría de estado, referenciados en el informe Stern, supondrían porcentajes de 10% al 20% en términos del producto interior bruto mundial; es decir, la diferencia, son órdenes de magnitud.



## Los costes macroeconómicos en 2030 de estabilizar las emisiones

Trajectories towards stabilization levels (ppm CO <sub>2</sub> -eq)	Median GDP reduction [1] (%)	Range of GDP reduction [2] (%)	Reduction of average annual GDP growth rates [3] (percentage points)
590-710	0.2	-0.6 – 1.2	< 0.06
535-590	0.6	0.2 – 2.5	< 0.1
445-535 [4]	Not available	< 3	< 0.12

Con las políticas actuales las emisiones seguirán creciendo

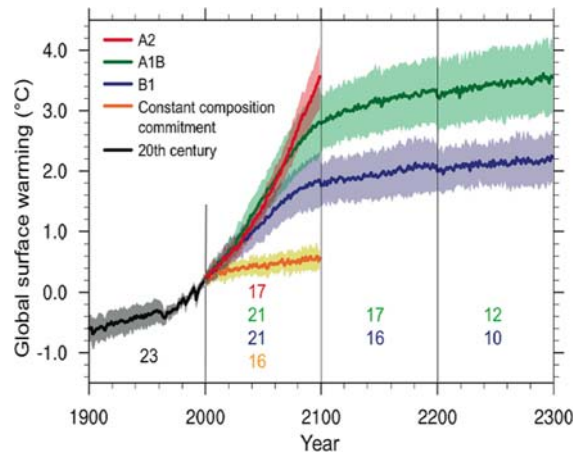


estabilizarlas a este nivel supondría que las temperaturas como poco, podrían incluso superar los 2°C.

Este es el escenario de estabilización y de disminución de las emisiones para que no sobrepasen el escenario más optimista que tenemos, y aún así, en el más optimista, no podemos descartar efectos que exceden con mucho lo que en principio algunas de las decisiones de política que se están tomando hemos dicho que no queríamos que ocurriese.

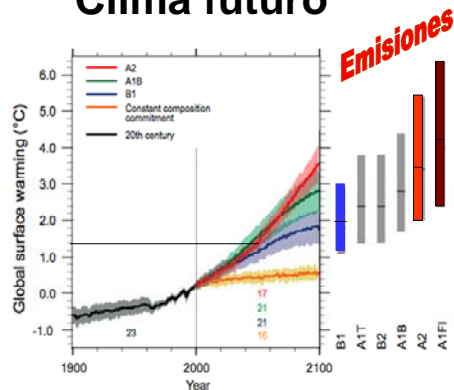
Finalmente, simplemente preguntarnos, “¿qué tiempo tenemos para estabilizar esto?” La respuesta es, poco; no hay tiempo. Para estabilizar las emisiones en el nivel más próximo, para que no excedan las 490 ppm-e estamos hablando del 2015 aproximadamente. Cuanto más tarde iniciemos el proceso más difícil es disminuir las emisiones, y

## El cambio persistirá durante siglos



El calentamiento antropogénico y el ascenso del nivel del mar continuará durante siglos debido a las escalas asociadas a los procesos climáticos y las interacciones, aún cuando se estabilicen las emisiones. Los números hacen referencia a los modelos usados. Fuente: TSGI, 4AR IPCC, 2007.

## Clima futuro



Escenario B1: Mejor estima 1.8°C; Rango probable 1.1°C a 2.9°C

Escenario A1FI: Mejor estima 4.0°C; Rango probable 2.4°C a 6.4°C.

De continuar las emisiones de gases de efecto invernadero a tasas actuales o superiores causarán un calentamiento adicional y muchos otros cambios en el clima global durante el siglo XXI, cambios que muy probablemente serán mayores que los observados en el siglo XX

Claro, si nos relajamos y dejamos que las emisiones suban y nos ponemos a estabilizar más tarde, las temperaturas aumentarán por encima de tres o más grados, en los niveles más altos podrán los 4 ó 5°C. Aún así, si aceptásemos esto, resulta que tampoco tendríamos demasiado tiempo por qué estaríamos hablando de 2030, que es pasado mañana; ustedes ya están tomando decisiones que van más allá. Vamos, que realmente cuanto antes mejor porque verdaderamente, aligerarnos un poco y relajarnos en la toma de una decisión difícil no va a ayudar de ninguna de las maneras.

Voy a cerrar con alguno de los últimos mensajes.

La adaptación será necesaria para enfrentarse a los impactos que serán inevitables debido a las emisiones del pasado

Como el clima va a seguir cambiando, la adaptación va a ser necesarias para enfrentarse a los impactos que van a ser inevitables debido a las emisiones del pasado. En fin, tómenlo con reservas si quieres, pero sean conscientes de que





en cualquiera de las decisiones que van ustedes a tomar es mejor que asuman que el clima de mañana no va a ser el del pasado. No se basen en el clima del pasado para tomar sus decisiones, úsenlo como una de las referencias, pero busquen más allá, porque si no podemos tomar decisiones que van a ser equivocadas sobre todo a la hora de plantear "que podemos hacer si nos ocurre algo que está mucho más allá de lo que mirando hacia atrás pensábamos que podía ocurrirnos".

Así es que, **tomar medidas para aumentar la capacidad para hacer frente a los riesgos relacionados con el clima** es imperativo en estos momentos. La banda alta no la sabemos, pero lo que sí sabemos es que la banda baja con la que operamos muy probablemente se va a ver sobrepasada. Así es que, no lo tomen como nivel de referencia porque se van a confundir, casi con toda probabilidad.



Finalmente, hay que hacer una llamada a las maneras de **reconciliar el desarrollo con el desarrollo sostenible**. El combinar el desarrollo sostenible nos hará disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático y en última instancia nos hará vivir mejor que eso lo que en última instancia, queremos todos.

**El desarrollo sostenible puede reducir la vulnerabilidad al cambio climático, y el cambio climático puede impedir que las naciones desarrollen sus capacidad para adentrarse en la senda del desarrollo sostenible**

A cabo por donde empecé, y espero haberles convencido, y dejado en el bolsillo como mensaje para llevarse a casa que "sí, mucho y ya". Pero ahora añadiría otro, "**es posible**". Muchas gracias.