

CANVI CLIMÀTIC

A continuació oferim dues notes de premsa de El Periódico de Catalunya i de El Mundo referides al darrer informe del Grup Intergubernamental sobre el Canvi Climàtic.

També incloem un resum de l'Informe Stern, un estudi sobre l'impacte del canvi climàtic i el calentament global, redactat per l'economista Nicholas Stern per encàrrec del Regne Unit.

La ONU certifica que el hombre es el culpable del cambio climático

El calentamiento no es una amenaza a la que se enfrenta la Tierra en las próximas décadas, sino una evidencia científica que ya está en marcha y cuyas consecuencias, aun siendo difíciles de precisar, pueden ser catastróficas. Las dudas se han disipado: el hombre, y no las causas naturales, es el gran responsable del desastre y el único que puede mitigarlo. Esta es la principal conclusión a la que han llegado tras seis años de trabajo los miembros del IPCC, el grupo internacional de más de 2.000 expertos en clima a las órdenes de la ONU. Los especialistas que han participado esta semana en París en la redacción final del informe harán públicas sus conclusiones esta mañana en la sede de la Unesco. Se desconocen los detalles exactos del nuevo informe del IPCC, que será el cuarto desde 1990, pero los resultados avanzados ayer insisten en que, en caso de que no cambien las cosas, la temperatura aumentará de aquí al año 2100 entre 1,8 y 4 grados, con una estimación media de 3, una situación que no se registraba en la Tierra desde hace muchos miles de años. Durante los últimos 100 años, la superficie terrestre se ha calentado 0,72 grados.

MUCHO MÁS FINO

Pero ¿esto no se sabía ya? No exactamente. El tercer informe del IPCC, publicado en el 2001, era extremadamente cuidadoso con las fórmulas. Al referirse a la responsabilidad humana, al prever el deshielo o a la hora de cuantificar los récords de calor del siglo XX, el informe empleaba expresiones como "es muy probable, con una fiabilidad de entre el 66% y 90%". El cuarto informe va más allá. Menudean los porcentajes en torno al 90%. La razón de ello es que en los pocos años transcurridos desde entonces se ha acumulado infinidad de evidencias y se han perfeccionado los métodos de análisis. Por ejemplo, según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), los cinco años posteriores al 2001 han entrado a formar parte de los seis más cálidos desde al menos 1850, que es cuando empiezan en todo el mundo las mediciones sistemáticas con termómetro, y además con una desviación enorme sobre la media. Ciertamente hay excepciones, como algunas zonas de la Antártida, pero en gran parte del planeta se está ya por encima de un grado con respecto al periodo de referencia 1960-1990.

Fenómenos sintomáticos como el deshielo de los glaciares de montaña y de la banquisa boreal, ya apreciados en el 2001, se han acelerado, según han confirmado numerosos estudios publicados por los mejores grupos de investigación. En el caso del Ártico, la cubierta de hielo permanente se ha reducido un 3% en la última década. Sin embargo, cómo influirá todo ello en el nivel de los océanos es aún motivo de controversia, hasta el punto de que el informe habla de un margen de entre 19 y 58 centímetros de aumento (en el 2001 era de 9 a 95). En cualquier caso, un estudio que publica hoy la revista *Science* sostiene que el nivel está subiendo a razón de 3,3 milímetros por año, frente a los 2 citados por el IPCC del 2001.

La mayor recurrencia de los fenómenos extremos, también prevista hace seis años, muestra ejemplos discrepantes, aunque parece ser que aumentan las olas de calor en ciertas zonas (Mediterráneo, buena parte de África, sur de Asia) y las lluvias y las inundaciones en otras (Asia central, Europa oriental. El número de ciclones no se ha incrementado en las últimas dos décadas, pero un reciente estudio norteamericano ha precisado que ahora son más violentos (con independencia del daño generado, un factor muy vinculado a la mala urbanización y la superpoblación).

El análisis de los hielos subterráneos de la Antártida --los sondeos cilíndricos llegan ahora a 900.000 años de antigüedad, frente a los 250.000 del 2001-- ha confirmado que nunca desde entonces ha habido en la atmósfera una concentración tan elevada de CO₂. El estudio de los anillos de los árboles, de documentos conservados en monasterios y de conchas acumuladas en los lechos marinos, entre otros indicios indirectos, se han repetido por todo el mundo hasta concluir que no había habido en los dos últimos milenios un periodo tan cálido como el actual. Ni siquiera durante el llamado Óptimo Climático Medieval (siglos X-XIII), cuando las viñas crecían incluso en Gran Bretaña.

MENOS DISCREPANCIAS

Sigamos. Los modelos climáticos, complejos sistemas informáticos dedicados al cálculo a largo plazo, se han perfeccionado hasta el punto de que los programas desarrollados en Alemania, Gran Bretaña y EEUU, entre otros países, ofrecen resultados

concordantes. También han mejorado las técnicas de modelización para discernir qué porcentaje del aumento de la temperatura es atribuible a causas antrópicas, que es la mayoría, y qué porcentaje corresponde a dinámicas naturales. Este detalle es clave porque en el 2001 aún se discutía si se debía fundamentalmente a la acción del hombre.

Otros estudios recientes han demostrado que el papel de los bosques como sumideros (absorbedores de carbono) tiene un límite y que no puede ser la única opción contra el calentamiento. Los bosques maduros, por ejemplo, se encuentran en equilibrio con la atmósfera y no consumen más CO₂ del que respiran. En definitiva, todas estas evidencias han permitido limitar el margen de incertidumbre. Si antes se consideraba que el aumento de la temperatura terrestre sería de entre 1,4 y 5,8 grados, ahora se afina a entre 2 y 4,5. Menos de 1,4 se antoja imposible: si de repente se interrumpieran todas las emisiones de CO₂, la dinámica atmosférica elevaría la temperatura al menos ocho décimas más, según estudios de la NASA. Para estabilizar los niveles de dióxido de carbono sería necesario emitir un 60% menos que en 1990.

El cambio climático es 'como un tren que no podrá ser detenido en siglos'

La Tierra se ha calentado durante los últimos 100 años 0,74 grados centígrados, y en las próximas décadas lo seguirá haciendo, a un ritmo de 0,2 grados por década. Las temperaturas del Ártico se han incrementado el doble que la media global. Las sequías aumentan en África y el Mediterráneo. La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera es la más alta de los últimos 650.000 años... Ya no son advertencias lanzadas de forma aislada por grupos ecologistas. Lo dice el Grupo Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC en sus siglas en inglés), que ha presentado hoy su informe sobre la situación de la Tierra, y no puede ser más alarmista. **Nos estamos cargando el planeta.** La culpa es de los hombres, y muchas de sus consecuencias son ya irreversibles.

El IPCC, auspiciado por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ha involucrado durante los últimos seis años a unos **3.000 científicos de todo el mundo**, cuyas conclusiones se plasman ahora en el cuarto informe que hace público este grupo.

Los expertos utilizan un lenguaje mucho más duro del usado hasta ahora para advertir que el calentamiento global es "muy probablemente" provocado por el hombre, y además el futuro del planeta no es demasiado halagüeño: "el cambio climático es como un tren que ha tomado la salida, y no podrá se podrá parar en siglos", dice el informe.

En su informe de 2001, los científicos concluyeron que era "probable" que las actividades humanas estuvieran provocando daños al planeta, con una probabilidad de entre el 66 y el 90%. Ahora, ese rango se incrementa hasta más del 90%, puesto que los expertos concluyen que las emisiones de gases de efecto invernadero tienen una consecuencia directa e irreversible sobre la superficie del planeta.

"Este informe cierra la puerta a todos los que negaban la existencia del cambio climático, y cierra la duda que teníamos de si las actividades humanas estaban relacionadas con él", señaló a la BBC Achim Steiner, director del Programa de Medio Ambiente de la ONU.

El estudio ha identificado evidencias de que el cambio climático es un hecho palpable, y afecta a los regímenes de vientos, a las precipitaciones, a la salinidad de los océanos, a las capas de hielo o a los fenómenos climáticos extremos. Los ejemplos son abundantes en todas las páginas del informe. Por citar sólo algunos: las temperaturas del Ártico se han incrementado el doble que la media global; el hielo en esa región ha decrecido un 3% cada década; el deshielo de los glaciares de Groenlandia y la Antártida han propiciado un aumento del nivel del mar de 0,41 milímetros por año entre 1993 y 2003. Y eso sólo en lo referente a los continentes helados.

El aumento de temperaturas también ha propiciado **graves sequías**, especialmente en África, los países del Mediterráneo - España entre ellos- y el sur de Asia, aunque por el contrario han aumentado las precipitaciones en las zonas más orientales del norte y sur de América, el norte de Europa y el norte y el centro de Asia. Además, los científicos han constatado que las sequías han sido **más largas e intensas** desde 1970 en los trópicos, y que se han intensificado las inundaciones, las olas de calor o los ciclones tropicales.

¿Y quién es el culpable de casi todos los males que sufre el planeta? Pues la conclusión es rotunda: "muy probablemente el hombre". El informe del IPCC atribuye a la actividad humana la **acumulación en la atmósfera de gases de efecto invernadero**, provocados por la quema de combustibles fósiles, por la agricultura y por los cambios de uso del suelo. Según los científicos, la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera es la más alta de los últimos 650.000 años, y un 35% más alta que antes de la revolución industrial del siglo XVIII.

También ponen de relevancia el aumento de temperatura que sufrirá la tierra en los próximos años, que calculan **entre 1 y 6,3 grados este siglo**, dependiendo de la cantidad de gases de efecto invernadero que se emita a la atmósfera. Los investigadores citan además las recientes investigaciones de la NASA, que señalan que aunque se pararan todas las emisiones el calentamiento -de aproximadamente 0,6 grados- sería irreversible, debido a los gases ya emitidos.

El cambio climático también deja sus devastadores efectos en la fauna y la flora del planeta. Según el informe del panel de expertos, **el 30% de las especies del planeta estarán en grave riesgo de extinción** si las temperaturas suben este siglo en torno a dos grados centígrados, como es muy probable. Y no sólo las especies

animales estarán afectadas seriamente. Las consecuencias del cambio climático serán evidentes en la salud (aparición de enfermedades nuevas), la disponibilidad de agua dulce, la escasez en las cosechas, etc.

El incremento de la temperatura ha tenido ya un fuerte efecto en el planeta, y este invierno ha sido notable en buena parte del mundo: **plantas que despiertan del invierno antes** o mantienen las hojas más tiempo; especies de aves que han variado sus periodos de migración o cría; animales que alteran sus biorritmos y prescinden de la hibernación; cambios de pelaje y metabolismo en muchas especies y alteraciones de comunidades marinas debido al aumento de la temperatura del agua o cambios en la salinidad y las corrientes, entre otros.

Los científicos advierten que si este siglo el calentamiento supera dos grados centígrados la media de los años 90, el impacto será tremendamente negativo en todo el mundo, y catastrófico en zonas costeras y muchas islas. Esos dos grados se alcanzarán con una concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera del doble del nivel de la era preindustrial, que estaba en 280 partes por millón. **El nivel actual es ya de 379 partes por millón**, y crece rápidamente.

En cuanto a las regiones del planeta, resultarán especialmente afectadas con impactos negativos en los sistemas naturales y socioeconómicos -ya de por sí críticos- en gran parte de África, sur, este y sureste de Asia y grandes territorios de América del Sur. No significa esto que los impactos del cambio climático sean insignificantes, ni mucho menos, en Europa, o América del Norte, pero los países en esas regiones están mejor preparados para afrontar los problemas, recuerdan los investigadores.

Resumen de las conclusiones

Todavía estamos a tiempo para evitar las peores consecuencias del cambio climático, si se adoptan ahora firmes medidas.

Las pruebas científicas son hoy día incuestionables: el cambio climático constituye una seria amenaza mundial, que exige urgentemente una respuesta asimismo mundial.

Esta Revisión ha examinado una amplia gama de datos sobre las repercusiones del cambio climático y sobre sus costes económicos, habiendo utilizado diversas técnicas para la evaluación de dichos costes y riesgos. Teniendo todo ello en cuenta, la evidencia recogida por la Revisión nos lleva a una clara conclusión: los beneficios de la adopción de medidas prontas y firmes superará con creces los costes económicos de la pasividad.

El cambio climático incidirá sobre los elementos básicos de la vida humana en distintas partes del mundo: acceso a suministro de agua, producción de alimentos, salud y medio ambiente. A medida que se va produciendo el calentamiento del planeta, cientos de millones de personas podrían padecer hambre, escasez de agua e inundaciones costeras.

Utilizando los resultados de modelos económicos formales, la Revisión ha calculado que, de permanecer inactivos, el coste y riesgo total del cambio climático equivaldrá a la pérdida de un mínimo del 5% anual del PIB global, de ahora en adelante. Teniendo en cuenta una gama de riesgos y consecuencias más amplios, los cálculos de los daños que se producirían aumentarían a un mínimo del 20% del PIB.

Por el contrario, el coste de la adopción de medidas –reducción de las emisiones de gases invernadero para evitar las peores consecuencias del cambio climático-- puede limitarse al 1%, aproximadamente, del PIB global cada año.

La inversión realizada en los próximos 10-20 años tendrá un profundo impacto sobre el clima durante la segunda parte del presente siglo y en el siglo próximo. Nuestras acciones actuales y de las próximas décadas podrían crear el riesgo de que se produzca una importante perturbación de las actividades económicas y sociales, cuya escala sería comparable a la asociada con las grandes guerras y depresión económica de la primera mitad del siglo XX. Estos cambios serán difíciles y aun imposibles de subsanar.

En consecuencia, se requiere la adopción de medidas prontas y firmes a nivel internacional, puesto que el cambio climático es un problema global. Nuestra respuesta deberá cimentarse sobre una visión compartida de los objetivos a largo plazo, en un acuerdo sobre los marcos que acelerarán la aplicación de medidas durante la próxima década y en planteamientos mutuamente reinvigorantes a nivel nacional, regional e internacional.

El cambio climático podría tener muy serias consecuencias para el crecimiento y el desarrollo

De no adoptarse medidas para reducir las emisiones, la concentración atmosférica de gases invernadero podría alcanzar el doble de su nivel preindustrial para el 2035, con lo que la temperatura media del planeta experimentaría un aumento de más de 2°C. A plazo más largo, existiría más del 50% de probabilidad de que el incremento

en la temperatura superara los 5°C. Este aumento sería altamente peligroso, puesto que equivaldría al cambio ocurrido en la temperatura media desde la última glaciación hasta nuestros días. Esta radical transformación de la geografía física del mundo llevaría por necesidad a importantes cambios en la geografía humana: lugares de asentamiento de la población y manera como se desenvuelven sus vidas.

Sobre la base de los datos obtenidos en estudios detallados sobre las consecuencias regionales y sectoriales de los cambios en los patrones climáticos aun a niveles más moderados de calentamiento, junto con modelos económicos de sus consecuencias globales, puede afirmarse que los cambios climáticos tendrán graves repercusiones sobre la producción mundial, sobre la vida humana y sobre el medio ambiente.

Si bien todos los países se verán afectados, aquéllos que sufrirán antes y más intensamente serán los países y poblaciones más pobres, a pesar de que son los que menos han contribuido a las causas del cambio climático. El coste de las condiciones meteorológicas extremas, con inclusión de inundaciones, sequías y tormentas, está aumentando ya, aun en los países ricos.

La adaptación al cambio climático, es decir, la adopción de medidas para incrementar la resistencia y reducir los costes a un mínimo, posee una importancia crucial. Aunque ya no será posible evitar el cambio climático que se va a producir en las próximas dos o tres décadas, sigue siendo posible proteger en cierto grado nuestras sociedades y nuestras economías contra sus consecuencias, proporcionando, por ejemplo, mejor información y planificación y creando una infraestructura y cultivos con mayor resistencia a las condiciones climáticas. Solamente en los países en desarrollo, esta adaptación tendrá un coste de miles de millones de dólares al año, incrementando así la presión sobre recursos ya escasos. Deberían acelerarse los esfuerzos de adaptación, particularmente en los países en desarrollo.

El coste de la estabilización del clima es significativo pero viable; todo retraso resultaría peligroso y mucho más costoso.

El riesgo de las peores consecuencias del cambio climático podrá reducirse sustancialmente si se consigue estabilizar el nivel de gases invernadero en la atmósfera a entre 450 y 550 ppm de equivalente de CO₂ (CO_{2e}). El nivel actual es de 430ppm de CO_{2e} y su aumento anual es superior a 2ppm. La estabilización en la gama indicada requeriría que, para el 2050, las emisiones fueran, como mínimo, un 25% inferiores a los niveles actuales y aun quizá mucho más.

En última instancia, la estabilización de la situación a cualquier nivel requerirá que las emisiones anuales se reduzcan en más del 80% de su nivel actual.

Si bien se trata, sin duda, de un serio reto, la aplicación de medidas sostenidas a largo plazo podrían lograrlo con un coste bajo, en comparación con los riesgos resultantes de la inacción. Según cálculos centrales, y de adoptarse firmes medidas inmediatas, el coste anual de la estabilización entre 500 y 550ppm de CO_{2e} ascendería, aproximadamente, al 1% del PIB global.

Dichos costes serían aún menores si se produjeran importantes mejoras en la eficiencia o si se midieran grandes beneficios colaterales, tales como la reducción en la contaminación del aire. Los costes serán mayores si la innovación en tecnologías bajas en carbono es más lenta de lo esperado o si las autoridades responsables por la política a seguir no aprovechan adecuadamente instrumentos económicos que

hagan posible la reducción de las emisiones donde, cuando y como resulte más económico hacerlo.

Resultaría altamente difícil y costoso tratar de estabilizar la situación a 450ppm de CO_{2e}. Si retrasamos la adopción de medidas, es posible que la oportunidad de estabilización a 500-550ppm de CO_{2e} desaparezca.

Es necesario que se tomen medidas sobre el cambio climático en todos los países, sin por ello recortar las aspiraciones de crecimiento de los países, ricos o pobres.

El coste de las medidas necesarias no se halla equitativamente distribuido entre los distintos sectores o partes del mundo. Aun en el caso en que los países ricos asuman responsabilidad por una reducción global de las emisiones de entre el 60-80% para el 2050, será también necesario que los países en desarrollo adopten medidas significativas, aunque sin exigirseles que cubran por sí solos el coste total de dichas medidas, cosa que no tendrán que hacer. Los mercados del carbono en los países ricos han comenzado ya a proporcionar fondos para un desarrollo bajo en carbono, con inclusión, entre otras cosas, del Mecanismo para un desarrollo limpio (MDL). Se necesita ahora una transformación de dichos fondos en apoyo de las medidas y escala requeridas.

La acción que se tome en relación con el cambio climático generará también grandes oportunidades comerciales, con la creación de tecnologías energéticas bajas en carbono y de mercancías y servicios igualmente bajos en carbono. Estos mercados podrían alcanzar un valor anual de miles y miles de millones de dólares y constituir una importante fuente de empleo.

El mundo no tiene que elegir entre evitar el cambio climático y promover el crecimiento y el desarrollo. Los cambios introducidos en las tecnologías energéticas y en la estructura de las economías han creado oportunidades para separar el desarrollo de las emisiones de gases de efecto invernadero, pudiendo afirmarse que el crecimiento económico se verá negativamente afectado si se ignora el cambio climático.

A plazo más largo, hacer frente al cambio climático es la estrategia adecuada a favor del crecimiento, estrategia que podrá llevarse a la práctica sin recortar las aspiraciones de crecimiento de los países ricos o pobres.

Aunque contamos ya con opciones diversas para reducir las emisiones, se requerirán medidas de política firmes y deliberadas que motiven su aceptación.

Es posible reducir las emisiones mediante una mejora de la eficiencia energética, la introducción de cambios en la demanda y la adopción de tecnologías limpias en los sectores de la energía, calefacción y transporte. Con objeto de que las concentraciones atmosféricas de CO_{2e} puedan estabilizarse a/por debajo de 550ppm, el sector mundial de la energía deberá 'descarbonizarse' en un mínimo del 60% para el año 2050. También se requerirá una reducción drástica en las emisiones procedentes del sector del transporte.

Aun con una fuerte expansión en el uso de la energía renovable y de otras fuentes de energía bajas en carbono, es posible que los combustibles fósiles sigan representando más del 50% del suministro mundial de energía en el 2050. El carbón seguirá siendo una parte importante de la mezcla energética en todo el mundo, con

inclusión de las economías en rápido crecimiento y, por consiguiente, será necesario conseguir una vasta captura y almacenamiento de carbono para poder permitir el uso continuado de los combustibles fósiles, sin dañar la atmósfera.

Otro factor esencial será una reducción en las emisiones no energéticas, tales como las resultantes de la despoblación forestal y de los procesos agrícolas e industriales.

Mediante la introducción de opciones deliberadas de política, será posible reducir las emisiones de las economías desarrolladas y en desarrollo en la escala necesaria para lograr una estabilización de la situación en la gama requerida, sin afectar el crecimiento.

El cambio climático es el mayor fracaso del mercado jamás visto en el mundo, fracaso que entra en interacción con otras imperfecciones del mercado. Toda respuesta global eficaz requerirá tres elementos de política: el precio del carbono, aplicado por medio de impuestos, comercio o reglamentación; una política de apoyo a la innovación y a la aplicación de tecnologías bajas en carbono; y finalmente, la adopción de medidas para eliminar cualquier barrera a la eficiencia energética e informar, educar y persuadir a los individuos sobre lo que pueden hacer, a nivel individual, para responder al cambio climático.

El cambio climático exige una respuesta internacional, cimentada sobre una comprensión compartida de objetivos a largo plazo y un acuerdo sobre los marcos para la acción.

Son ya numerosos los países y regiones que han puesto manos a la obra. La UE, California y China se cuentan entre aquéllos con políticas más ambiciosas, que contribuirán a reducir las emisiones de gases invernadero. Si bien la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto, junto con diversas asociaciones y otros planteamientos, constituyen la base de la cooperación internacional, se necesita ya la adopción de medidas más ambiciosas en todo el mundo.

Aunque cada país utilizará un planteamiento distinto para realizar su aportación a la labor de hacer frente al cambio climático dependiendo de sus circunstancias, las medidas adoptadas por países individuales no serán suficientes. Por muy vasta que sea su extensión territorial, cada país es solamente una parte del problema, siendo, en consecuencia, necesario crear una visión internacional compartida de objetivos a largo plazo e instituir marcos internacionales que asistan a cada país a contribuir al logro de dichos objetivos comunes.

Todo marco internacional futuro debería incluir los siguientes elementos clave:

- **Canje de emisiones:** La expansión e interconexión del creciente número de planes de canje de emisiones existentes en distintas partes del mundo constituye un potente medio de promoción de reducciones rentables de las emisiones y una forma de adelantar las medidas en los países en desarrollo: el establecimiento de potentes objetivos en los países ricos podría aportar cada año miles de millones de dólares en apoyo de la transición hacia un desarrollo bajo en carbono.
- **Cooperación tecnológica:** La efectividad de las inversiones en tecnología innovativa por todo el mundo podría verse incrementada mediante una mezcla de coordinación informal y de acuerdos formales. A escala mundial, el apoyo a la I&D en el sector energético debería duplicarse, como mínimo, mientras que el

apoyo a la aplicación de nuevas tecnologías bajas en carbono debería quintuplicarse. La cooperación internacional en normas de productos constituye un potente medio para impulsar la eficiencia energética.

- *Medidas para reducir la despoblación forestal:* La pérdida de los bosques naturales del mundo contribuye más a las emisiones globales anuales que el sector del transporte. Toda reducción en la despoblación forestal es un método altamente rentable de reducir las emisiones, siendo posible que se pongan muy pronto en marcha vastos programas piloto internacionales para explorar la forma más adecuada de conseguirlo.
- *Adaptación:* Los países más pobres son los más vulnerables al cambio climático, razón por la que es esencial que el cambio climático quede plenamente integrado en la política de desarrollo y que los países ricos cumplan con sus compromisos de aumentar su apoyo, por intermedio de la asistencia al desarrollo ultramarino. Los fondos internacionales deberían prestar asimismo apoyo a una mejora de la información regional sobre las consecuencias del cambio climático y a la labor de investigación sobre nuevas variedades de cultivos, que muestren mayor resistencia a las sequías y a las inundaciones.