

EL CAMBIO CLIMÁTICO ES UNA REALIDAD INEQUÍVOCA

Informe de Síntesis del Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC)

Texto: **Carmen Alfonso**

Fotos: **Vicente González**

El pasado 17 de noviembre, la comunidad científica integrada en el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y reunida durante una semana en Valencia, se alzó con una sola voz: “El cambio climático es una realidad inequívoca. Tal y como se evidencia con el aumento de las temperaturas, con el progresivo deshielo y el aumento global del nivel del mar”. Esta es una de las principales conclusiones del Informe de Síntesis del

Cuarto Informe de Evaluación del IPCC. Este informe recoge los principales resultados referidos a los cambios observados en el clima y sus efectos, las causas de los cambios, los cambios proyectados y sus impactos, así como la adaptación y las opciones de mitigación.

Los expertos son también contundentes al relacionar esta situación con la actividad humana: “Las concentraciones globales de CO₂, metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) en la atmósfera han aumentado considerablemente

¿QUÉ ES EL IPCC?

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático –IPCC– es una Agencia Especializada de Naciones Unidas, creada en 1988, cuyo principal objetivo es realizar evaluaciones periódicas del estado de conocimiento sobre el cambio climático.

Desde la entrada en vigor de la Convención Marco sobre Cambio Climático (CMCC), el IPCC es la institución científica y técnica que colabora y apoya a los Órganos Subsidiarios de la Convención. Como resultado de sus actividades, el IPCC prepara Informes de Evaluación (aproximadamente cada cinco años) e Informes Especiales a petición de la Convención. El IPCC tiene una función adicional que es el desarrollo de la metodología para la elaboración de los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

El IPCC desarrolla sus actividades a través de sus Grupos de Trabajo, que están dedicados cada uno de ellos a tratar diferentes aspectos del cambio climático, de modo que entre todos

cubren las áreas consideradas de interés por los gobiernos.

El Grupo de Trabajo I se encarga de la valoración de los aspectos científicos del sistema climático y sus procesos, del cambio climático natural y el inducido por la actividad humana. El Grupo de Trabajo II orienta su actividad hacia el análisis de la vulnerabilidad de los sistemas naturales y socioeconómicos ante el cambio climático, de sus consecuencias, positivas o negativas, y de las posibles estrategias para adaptarse a los cambios previstos. El Grupo de Trabajo III es el responsable de evaluar los aspectos científicos, tecnológicos, medioambientales, económicos y sociales de la mitigación del cambio climático, incluyendo opciones de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y de sus efectos sobre las economías. Además, tiene un Grupo Especial para el Programa sobre los Inventarios Nacionales de los Gases de Efecto Invernadero que desarrolla y actualiza la metodología para elaborar los inventarios.



El incremento global de las concentraciones de CO₂ se debe, principalmente, al uso de combustibles fósiles.

como resultado de las actividades humanas desde 1750", y continúan apuntando que la mano del hombre ha contribuido al aumento del nivel del mar en la última mitad del siglo XX, a los cambios en patrones de vientos y temperaturas y a que se haya incrementado el riesgo de olas

de calor, el área afectada por sequías y la frecuencia de eventos de precipitaciones fuertes. Y destaca que "La mayoría de los aumentos observados en las temperaturas medias del globo desde la mitad del siglo XX son muy probablemente debidos al aumento observado en las concentraciones de

Gases de Efecto Invernadero (GEI) antropogénicos".

Los datos que revela el informe son contundentes: once de los últimos doce años (1995-2006) están en el ranking de los doce años más calurosos; el nivel medio global del mar ha aumentado desde 1961; los datos

El informe proyecta para el sur de Europa un aumento de las temperaturas y de los episodios de sequía, la reducción de la disponibilidad de agua, del turismo de verano y de la productividad de los cultivos

de satélite desde 1978 muestran que la extensión de hielo del mar Ártico en

verano ha disminuido en un 7,4% por década; los glaciares de montaña y la cubierta de nieve han disminuido en ambos hemisferios; y hay evidencias observadas del aumento de actividad de los ciclones tropicales intensos en el Atlántico Norte desde aproximadamente 1970.

Asimismo, el IPCC precisa que si las emisiones de GEI continuasen en las tasas actuales o superiores, causarían más calentamiento e inducirían muchos cambios en el sistema climático global durante el siglo XXI.

IMPACTOS REGIONALES PROYECTADOS

Entre los ejemplos de impactos regionales proyectados por el IPCC para Europa en concreto, se proyecta

que los impactos negativos incluirán aumento del riesgo de inundaciones repentinas en el interior, inundaciones costeras más frecuentes y aumento de la erosión; las áreas montañosas se enfrentarán a retrocesos glaciares y se reducirá la capa de nieve. Más centrados en el sur de Europa, se proyecta que el cambio climático empeore las condiciones en una región ya vulnerable a la variabilidad climática, con aumento de las temperaturas y de los episodios de sequía, la reducción de la disponibilidad de agua, el potencial hidráulico, el turismo de verano y, en general, la productividad de los cultivos. También se proyecta que el cambio climático aumente los riesgos para la salud debido a las olas de calor y la frecuencia de los incendios.

Se ha de tender a la comercialización de vehículos más eficientes, a cambios modales de transporte por carretera a trenes y a potenciar el transporte público.



FRENAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS DISPONIBLES COMERCIALMENTE EN LA ACTUALIDAD

	<h2 style="text-align: center;">FRENAR EL CAMBIO CLIMÁTICO</h2> <h3 style="text-align: center;">TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS DISPONIBLES COMERCIALMENTE EN LA ACTUALIDAD</h3>
Suministro energético	Mejora de la eficiencia en la producción y distribución, cambio de combustibles del carbón al gas, energía nuclear, producción de energía y calor mediante renovables (hidroeléctrica, solar, eólica, geotérmica, y bioenergía), generación combinada de energía y calor, aplicaciones pioneras de captura y almacenamiento de carbono.
Transporte	Mayor eficiencia de uso de combustibles en los vehículos, vehículos híbridos, vehículos diesel más limpios, biocombustibles, cambios modales de transporte por carretera a trenes y sistemas transporte público, transporte no motorizado (bicicleta, caminar), planificación del uso del suelo y el transporte.
Residencial	Iluminación eficiente y aprovechamiento de la luz diurna, electrodomésticos y aparatos de refrigeración y calefacción más eficientes, mejora de las cocinas, mejora del aislamiento, diseño de sistemas de refrigeración y ventilación pasivos y activos a través de la energía solar, fluidos de refrigeración alternativos, recuperación y reciclado de gases fluorados.
Industria	Equipamientos para el uso final de la electricidad más eficientes, recuperación de calor y energía, reciclado y sustitución de material, control de las emisiones de gases no-CO ₂ , y un amplio espectro de tecnologías específicas para los procesos.
Agricultura	Gestión mejorada de las tierras para cultivos y pastos para aumentar la absorción de carbono en el suelo; restauración de suelos turbosos en tierras cultivadas y tierras degradadas, mejora en las técnicas de cultivo del arroz y la gestión de la ganadería y el estiércol para reducir las emisiones de CH ₄ , mejora en las técnicas de aplicación de fertilizantes de nitrógeno para reducir las emisiones de N ₂ O; uso de los cultivos energéticos para sustituir el uso de combustibles fósiles; mejora de la eficiencia energética.
Silvicultura y bosques	Forestación, reforestación, gestión forestal, reducción de la deforestación, gestión de productos madereros, uso de productos forestales como bioenergía para sustituir el uso de combustibles fósiles.
Residuos	Recuperación del metano de los vertederos, incineración de residuos con recuperación de energía, compostaje de residuos orgánicos, tratamiento controlado de las aguas residuales, reciclaje y minimización de los residuos.

El panorama futuro en África, Asia, Latinoamérica, América del Norte, Australia y Nueva Zelanda, regiones polares y pequeñas islas no es menos duro. Así, por ejemplo, se proyecta que en África, en 2020, entre 75 y 250 millones de personas estarán expuestas a un aumento del estrés hídrico debido al cambio climático; en Asia el cambio climático provocará un aumento en las presiones sobre los recursos naturales y el medio ambiente,

asociado con la rápida urbanización, industrialización y el desarrollo económico; en Latinoamérica para mitad de siglo, se proyectan aumentos en la temperatura y, asociada, una disminución en el agua del suelo, lo que conducirá a una sustitución gradual del bosque tropical por la sabana en el este de la Amazonia.

Por su parte se proyecta que en Norteamérica durante el transcurso de siglo, las ciudades con anteceden-

tes de olas de calor experimenten un aumento en el número, intensidad y duración de éstas, con importantes impactos sobre la salud. En 2030, se proyecta que se intensifiquen los problemas de seguridad de agua en el sur y este de Australia, así como en el norte y en algunas regiones del este de Nueva Zelanda, y se proyecta que haya una pérdida significativa de biodiversidad en algunos lugares de riqueza ecológica, incluyendo la

Fenómeno y dirección de la tendencia	Probabilidad de las tendencias futuras basadas en proyecciones para el siglo XXI usando escenarios IE-EE	Ejemplos de los mayores impactos proyectados por sectores			
		Agricultura, silvicultura y ecosistemas [4.4, 5.4]	Recursos hídricos [3.4]	Salud humana [8.2]	Industria, asentamientos y sociedad [7.4]
En la mayoría de las superficies, días y noches más cálidos y menos fríos; más calidos y más frecuentes días y noches de calor	Prácticamente cierto ^b	Incremento productividad en ambientes fríos; reducción de producción en ambientes cálidos; aumento en brotes de insectos	Efectos en los recursos hídricos dependientes de la fusión de la nieve; efectos sobre el suministro de agua	Reducción de la mortalidad humana por disminución de la exposición al frío	Reducción demanda energética para calefacción; incremento demanda para refrigeración, disminución calidad aire en ciudades; reducción de la interrupción del transporte debido a la nieve o el hielo, efectos sobre el turismo de invierno.
Periodos cálidos/ Olas de calor. Incremento de la frecuencia en la mayoría de las áreas terrestres	Muy probable	Producciones reducidas en las regiones cálidas debido al estrés por calor; incremento del peligro de incendios	Incremento en la demanda de agua, problemas de calidad del agua (floreamiento de algas)	Incremento en el riesgo de mortalidad relacionada con el calor, especialmente para los ancianos, los enfermos crónicos, los muy jóvenes y los socialmente aislados	Reducción en la calidad de vida para residentes en áreas cálidas sin viviendas adecuadas; impactos en ancianos, muy jóvenes, y pobres
Episodios de lluvias torrenciales. Incremento en la frecuencia en la mayoría de las áreas	Muy probable	Daños en cultivos; erosión del suelo, incapacidad de cultivar debido a la carga de agua de los suelos	Efectos adversos en la calidad de aguas superficiales y subterráneas; contaminación del suministro de agua; la carencia de agua debe ser aliviada	Riesgo aumentado de muertes, daños, enfermedades infecciosas, respiratorias y de la piel	Trastornos de los asentamientos, comercio, transporte y sociedad debido a inundaciones; presiones en infraestructuras rurales y urbanas, pérdida de propiedades
Áreas afectadas por incrementos en la sequía	Probable	Degradación de la tierra, menor productividad/ daños y fracasos en cultivos; incremento de muertes en el ganado; mayor riesgo de incendios	Aumento en la extensión del estrés hídrico	Incremento en riesgo de escasez de alimento y agua; aumento del riesgo de malnutrición; incremento riesgo de enfermedades transmitidas por agua y alimentos	Escasez de agua para asentamientos, industria y sociedades; reducción potencial generación hidroeléctrica; potencial para migración de la población, pérdida de propiedades
Incremento de la actividad de ciclones tropicales intensos	Probable	Daños en cultivos; caída (desarraigo) de árboles; daños en arrecifes de coral	Apagones eléctricos, interrupción del suministro público de agua	Incremento del riesgo de muertes, daños, enfermedades transmitidas por agua y alimentos; desórdenes por estrés posttraumático	Interrupciones por inundación y fuertes vientos; retirada de los seguros en áreas vulnerables por parte del sector asegurador privado, potencial migración de la población
Incremento de la incidencia del aumento extremo del nivel del mar: (excluye tsunamis) ^c	Probable ^d	Salinización del agua de riego, estuarios y sistemas de agua dulce	Reducción de la disponibilidad de agua dulce por intrusiones de agua salada	Incremento de muertes y daños por ahogamientos en riadas, efectos en la salud relacionados con la migración	Costes de protección de la costa frente a costes de reubicación de usos del suelo; potencial para el movimiento de poblaciones e infraestructuras; ver también arriba ciclones tropicales.

^b Calentamiento de los días y noches más extremos cada año

^c El nivel extremo más alto del mar depende de la media del nivel del mar y de los sistemas del tiempo atmosférico regionales. Se define como el más alto 1% de los valores horarios de los niveles del mar observados en una estación para un periodo de tiempo dado

^d En todos los escenarios, el nivel del mar medio proyectado a 2100 es mayor que en el periodo de referencia. El efecto de los cambios en los sistemas del tiempo atmosférico regionales en extremos del nivel del mar no ha sido analizado.

Gran Barrera de Coral y los Trópicos Húmedos de Queensland. En las regiones polares se proyecta que los principales efectos biofísicos sean la reducción del grosor y extensión de los glaciares, las placas de hielo y el hielo marino, así como cambios en los ecosistemas naturales con efectos perjudiciales en muchos organismos como aves migratorias y mamíferos.

Por último, las pequeñas islas quizá sean las que salgan peor paradas. Se proyecta que el aumento del nivel del mar agrave las inundaciones, las mareas y la erosión, amenazando las infraestructuras y los asentamientos. Además, para la mitad de siglo, se proyecta que el cambio climático reduzca los recursos hídricos en muchas islas del Caribe y el Pacífico, hasta el punto de que empezarán a ser insuficientes para cubrir la demanda durante los periodos de escasez de lluvias.

El informe también relata que es probable que el cambio climático conlleve algunos impactos irreversibles, de hecho, existe un nivel de confianza medio en que para el 20-30% de las

especies analizadas, aumentaría el riesgo de extinción si el incremento del calentamiento medio global sobrepasara 1,5-2,5°C con respecto a 1980-1999.

TODAVÍA ESTAMOS A TIEMPO

A pesar de este oscuro panorama, el secretario general de la ONU, Ban Ki Mun, en la clausura de la reunión del IPCC, abrió una vía al optimismo al asegurar que el informe de síntesis “contiene un mensaje de importancia capital para todos nosotros: hay medios reales y asequibles de hacer frente al cambio climático”.

De hecho el informe enumera por sectores una serie de tecnologías y prácticas de mitigación disponibles en la actualidad. Entre ellas, la expansión de las energías renovables, vehículos más eficientes, electrodomésticos de bajo consumo, mejora de la gestión de tierras agrícolas y pastizales para aumentar el almacenamiento de carbono en el suelo, mejoras en la productividad de los cultivos, reforestación, uso de productos forestales para bioenergía para reemplazar a los combustibles fósiles, reciclaje

Las concentraciones globales de gases de efecto invernadero han aumentado considerablemente como resultado de las actividades humanas desde 1750

de residuos, tratamiento de aguas residuales y un largo etcétera. Sobre este tema los expertos apuntan que existe una amplia variedad de políticas e instrumentos disponibles para que los gobiernos creen los incentivos para la acción de mitigación. Su aplicación depende de las circunstancias nacionales y de los contextos sectoriales.

Y si progresivamente se va dando paso a la tecnología para poner freno al cambio climático, son los políticos los que tienen que tomar cartas en el asunto, de hecho, Ban Ki Mun les lanzó un mensaje claro: “El informe

¿CÓMO SE ELABORAN LOS INFORMES DEL IPCC?

El proceso de elaboración de un informe del IPCC es de varios años y requiere completar una serie de rondas de revisión que garantizan la integridad científica del informe. La compilación de la lista de autores y revisores lleva aproximadamente un año. Empezando desde este punto, las fases de elaboración de los informes son las siguientes:

- Preparación del borrador del Informe: La preparación del borrador cero y del primer borrador (después de la primera y segunda reunión de los autores líderes, respectivamente) se lleva a cabo por los Autores Coordinadores Líderes y los Autores Líderes. Los expertos pueden contribuir aportando información para la consideración de los Autores Líderes. Los Autores Líderes redactan el borrador de informe sobre la base de estas contribuciones, mediante y a través de la literatura científica internacional disponible.
- Revisión: Primera revisión (por expertos), tiene lugar después de la elaboración del primer borrador. Los expertos revisores son selecciona-

dos por el IPCC, teniendo en cuenta un amplio rango de visiones, experiencia y representación geográfica. Segunda revisión (por gobiernos y expertos) del borrador revisado.

- Los gobiernos remiten un conjunto integrado de comentarios a través del punto focal nacional del IPCC.
- Preparación del borrador final del informe: Se lleva a cabo por los Autores Coordinadores Líderes y los Autores Líderes, en consulta con los revisores de edición. El borrador final reconoce a todos los Autores Coordinadores Líderes, los Autores Líderes, los Revisores y los Revisores de edición por su nombre y afiliación. Este borrador final se revisa de nuevo por los gobiernos.
- El Borrador final junto con los comentarios de los gobiernos se examina en las Sesiones de los Grupos de Trabajo, en las que se aprueba línea a línea el Resumen para Responsables de Políticas (RRP), que debe ser consistente con la información contenida en el texto completo del informe.

ofrece de manera breve, sencilla e integrada la información científica más completa a quienes han de definir las políticas”.

El secretario general, ha sido espectador de primera fila de “escenas tan aterradoras como las de una película de ciencia ficción”. Se refiere a su reciente visita a la Antártida donde “he visto la conmovedora belleza de las barreras de hielo que ya han empezado a resquebrajarse”. Y a su visita a la Amazonia: “Vi cómo la selva tropical, el ‘pulmón verde de la tierra’ se está asfixiando”. Ante esta desoladora realidad, Ban Ki Mun es contundente: “reducir e invertir estas amenazas es el reto de nuestra época”. Reto que han de afrontar los diferentes gobiernos porque, “es la ocasión de dar respuestas políticas a las conclusiones científicas del IPCC”, aseguró Ban Ki Mun.

Asimismo, Hans Verolme, director del Programa Global de Cambio Climático de la organización ecologista WWF/ Internacional dice “El mensaje rotundo recogido en el documento del IPCC no puede ser edulcorado. Es evidente que el cambio climático está causado por todos nosotros, pero también es cierto que tenemos la solución para el calentamiento global en nuestras manos.”

LOS PAÍSES MÁS VULNERABLES

Un aspecto crucial de la evaluación del Grupo IPCC es que el cambio climático afectará muy especialmente a los países en desarrollo. “Los países más vulnerables –precisó Ban Ki Mun– son los que están más en peligro ante esta amenaza”. De hecho, el secretario general aseguró que el cambio climático puede hacer retroceder a los países en desarrollo hacia el pozo de la pobreza y deshacer muchos de los progresos logrados hacia los objetivos de Desarrollo del Milenio. Y aseveró que cualquier gran acuerdo tendrá que incluir incentivos para ayudar a estos países a avanzar hacia la reducción y la adaptación. En concreto, el secretario general indicó que se ha de

ayudar a los países en desarrollo ofreciéndoles mejores condiciones financieras para tecnologías energéticas poco contaminantes, estimulando las corrientes financieras para la adaptación y mejorando la cooperación para la investigación y el desarrollo, así como el apoyo a la transferencia a tecnologías poco contaminantes.

Con la presentación de este informe de síntesis por parte del IPCC se

da por concluido el Cuarto Informe de Evaluación, que está compuesto por tres bloques más. La primera parte se refiere a las bases científicas del cambio climático y fue aprobado a principios del mes de febrero en París. La segunda parte, aprobada a primeros de abril en Bruselas se refiere a los impactos y a la adaptación, y la tercera parte trata de la mitigación y fue aprobada a principios del mes de mayo en Bangkok. 

HISTORIA DE LOS INFORMES ELABORADOS POR EL IPCC

Desde su creación, el IPCC ha preparado una serie de documentos técnicos que han permitido suministrar a la comunidad internacional, incluyendo los responsables de políticas y el público en general, el conocimiento científico-técnico disponible sobre el cambio climático. Esta información juega un papel clave en las negociaciones que se tienen en el marco de la Convención sobre Cambio Climático y del Protocolo de Kioto.

El Primer Informe de Evaluación, realizado en 1990, tuvo un papel decisivo para el arranque del proceso internacional de negociación que condujo a la creación de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Dicha Convención fue adoptada en 1992 y proporciona el marco global para orientar los temas políticos del cambio climático. Por su parte, el Segundo Informe de Evaluación: Cambio Climático 1995 proporcionó información clave para las negociaciones que condujeron a la adopción del Protocolo de Kioto, en 1997.

El Tercer Informe de Evaluación (TAR, siglas en inglés), aprobado en 2001, ofrece una valoración actualizada de los diferentes aspectos científicos, técnicos y socioeconómicos, políticamente relevantes, sobre el cambio climático, haciendo hincapié en los cambios detectados y las implicaciones de las diferentes alternativas socio-económicas para reducir los impactos negativos del cambio climático y las medidas adoptadas en la lucha contra sus causas. Este Informe ha supuesto un avance muy significativo y es la valoración más importante sobre cambio climático llevada a cabo desde 1995. Representa un consenso importante y proporciona las bases para los procesos de toma de decisiones en el ámbito internacional. Dicho Informe presenta nuevas evidencias y más poderosas de que el calentamiento observado en los últimos 50 años es debido a las actividades humanas.

El Cuarto Informe de Evaluación (4AR, siglas en inglés) del IPCC, presentado en Valencia, supone un avance muy significativo en el conocimiento científico, técnico y socio-económico del cambio climático.