

EL CAMBIO CLIMÁTICO ANTROPOGÉNICO ES UN ASUNTO DE AYER, NO DE MAÑANA: LA ACCIÓN NO PUEDE ESPERAR

José Manuel Moreno Rodríguez
Universidad de Castilla-La Mancha

Cambio climático, ¿sí o no?

Este año de 2007 pasará a la historia como el año del fin de la polémica sobre si cambio climático sí o no. La sensibilización y preocupación por este asunto ha pasado ya a la opinión pública. Según el Eurobarómetro de mayo 2007¹, más de la mitad de los ciudadanos de la Unión Europea se siente (nos sentimos) muy preocupados por el calentamiento global, un 37% se siente algo preocupado y sólo un 12% nada preocupado. Los españoles somos los más concienciados, con un 70% de ciudadanos en la primera categoría, mientras que, paradójicamente, los ciudadanos de algunos países bálticos son los que menos. Estudios de opinión en EE.UU. indican que sus habitantes, aunque en menor porcentaje que los europeos, también se sienten preocupados por este asunto².

Durante este año, muchas de las supuestas dudas que han mantenido vivo este debate de forma ficticia se han despejado. Tanto que, aunque sin plazos, los gobiernos más poderosos del mundo, el grupo G8, firmaron en Alemania en junio pasado una declaración por la cual sus naciones se proponen reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero para 2050 en al menos el 50% con respecto a 2005. Puede que esta declaración sepa a poco, pero, de facto, para algunos de los firmantes supone reconocer que el cambio climático es ya una realidad.

¿Qué ha ocurrido para que se hayan producido cambios tan sustanciales en la opinión pública? Muchas cosas: películas como *El día de mañana*, o, particularmente, las iniciativas de Al Gore probablemente han contribuido a llamar la atención sobre el problema. Olas de calor, como la de 2003 en Europa, o el huracán Katrina, unido a todos esos pequeños cambios que hemos ido viviendo año tras año seguro que han marcado un hito en la percepción de la magnitud del riesgo al que nos enfrentamos. ¿Cómo no van a plantearse nuestros socios europeos del Sureste de Europa, que este verano han tenido temperaturas como nunca antes, que algo está pasando? Qué decir del otoño-invierno pasado, cálido como nunca. Pero, sobre todo y ante todo, ha habido una voz firme como ninguna en llamar la atención sobre lo que estaba pasando. Esa voz no ha sido otra que la de los científicos, que, comprometidos con su ciencia, han ido trasladando al público lo que iban descubriendo, mal que les haya pesado a muchos que preferían anteponer sus intereses a los de toda la humanidad.

En esta batalla por permear las corazas de la opinión pública, un grupo de científicos, el llamado IPCC (de las siglas en inglés de Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático), ha brillado como ningún otro. A él me referiré luego con cierto detalle. En este año de 2007, conforme se han ido conociendo los detalles de su IV Informe de Evaluación, las dudas se han disipado: el cambio climático está aquí, es real, va a seguir estando durante décadas –si no siglos– y va a producir numerosos cambios en el planeta, de hecho, ya los viene produciendo. Hemos cambiado el clima porque, entre otras cosas, hemos cambiado la atmósfera que nos rodea al emitir gases de efecto invernadero, el CO₂ a la cabeza.

¹ The Gallup Organization, 2007. Attitudes on issues related to EU Energy Policy. Analytical report. Flash EB 206a, 60 págs. Leído el 2 de agosto de 2007 en http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl206a_en.pdf.

² Pew Global Attitudes Project, 2007. Global Opinión Trends 2002-2007. Leído el 2 de agosto de 2007 de <http://pewglobal.org/reports/pdf/257.pdf>.

¿Por qué son tan importantes los gases atmosféricos para el clima?

El clima de la Tierra depende de la energía que procede del sol, pero no únicamente. La atmósfera que nos rodea o la naturaleza del recubrimiento de la corteza terrestre o los mares modifican la energía que retiene el planeta del total que se recibe del Sol, haciéndolo más o menos cálido. La importancia de la envoltura atmosférica, el conocido efecto invernadero, es capital. Sin ella, los aproximadamente 15°C de temperatura media que disfrutamos, se convertirían en 18°C bajo cero. Por tanto, nada menos que 33°C de diferencia como consecuencia de esa tenue envoltura gaseosa. El vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂) y el metano (CH₄), junto a otros pocos gases con capacidad de atrapar las radiaciones infrarrojas, son determinantes.

La envoltura gaseosa de la Tierra no ha sido constante a lo largo de las eras, ni en los tiempos recientes. El estudio de los hielos polares de Groenlandia y la Antártida ha permitido reconstruir las atmósferas de los últimos 740.000 años³. Se ha podido constatar que el cambio de un periodo frío, glacial, a otro cálido, interglacial, como en el que nos encontramos actualmente, ha estado determinado por cambios en los orbitales terrestres que modificaban ligeramente la energía que se recibía del Sol. A los cambios de orbital le seguían otros en la composición atmosférica, debido a los procesos biogeoquímicos internos del planeta, que amplificaban grandemente el efecto inicial, e incrementaban las temperaturas. Las concentraciones de CO₂ y CH₄ han sido altas en las épocas interglaciares o cálidas, y bajas en las glaciares o frías. Sabemos que estas variaciones se han producido en los últimos ocho ciclos glaciares y existen evidencias de que han ocurrido durante millones de años. Por tanto, no deberíamos ignorarlas. Y, sin embargo, hemos elevado las concentraciones de estos gases en tal cantidad que hace ya millones de años que la Tierra no ha tenido tanto CO₂ o CH₄ en su atmósfera. Estamos inmersos en un experimento para el que no tenemos referente. La imagen de Colón, navegando hacia el Oeste desconocido, puede ser una buena metáfora del rumbo que hemos elegido para la nave Tierra.

¿Desde cuándo sabemos que los gases atmosféricos son importantes para el clima?

A mediados del siglo XIX algunos científicos ya se dieron cuenta de la importancia de la envoltura gaseosa para el clima. Arrhenius, en 1896, publicó los primeros cálculos sobre cómo las emisiones de CO₂ de la entonces pujante revolución industrial, alimentada por el carbón, podrían calentar el planeta. Un descubrimiento que todavía deja atónitos a los alumnos fue el de Keeling y colaboradores, con sus medidas precisas y continuas de la concentración de dióxido de carbono en Mauna Loa, Hawai⁴, a mitad del siglo pasado. Estos autores descubrieron que la concentración de CO₂ estaba aumentando, en consonancia con las emisiones antropogénicas. Pero había más. A la tendencia al aumento del CO₂ se le superponían unos ritmos anuales de subidas y bajadas de CO₂ que claramente estaban vinculados a la actividad de la biosfera. La concentración de CO₂ bajaba en primavera-verano y aumentaba en otoño-invierno, coincidiendo con el predominio de la fotosíntesis o de la respiración en el hemisferio Norte, respectivamente. Este latir del planeta, como luego se le llamaría, mostraba que la biosfera tenía capacidad para variar la concentración de CO₂ de la atmósfera, y que estos cambios eran lo suficientemente grandes como para ser perceptibles durante el año y de unos años a otros, según el clima. La relación biosfera-atmósfera quedaba claramente establecida y, con ello, los seres vivos adquirirían por derecho propio un papel en la regulación del clima. Desde entonces, el clima ya no ha sido sólo cosa del Sol, sino también de quienes habitan la Tierra. Luego veremos que una sola de sus especies adquirirá un protagonismo desusado.

En 1967 se modela por primera vez de forma convincente el clima del planeta bajo el supuesto de que la concentración de CO₂ fuese el doble de la existente en aquel momento, calculándose que tal cambio llevaría parejo un aumento de la temperatura de la Tierra de un par de grados. Tras nuevos refinamientos de los modelos, en la década de los 1980 el consenso entre los científicos sobre la influencia de los cambios atmosféricos en el clima quedaba establecido. El problema no

³ EPICA community members, 2004. "Eight glacial cycles from an Antarctic ice core". *Nature* 429: 623-628.

⁴ Keeling C. D., R. B. Bascatow, A. E. Bainbridge, C. A. Ekadahl, P. R. Guenther & L. S. Waterman, 1976. "Atmospheric carbon dioxide variations at Mauna Loa Observatory, Hawaii". *Tellus* 28: 538-551.

era ya si ocurriría, si no cuánto y con qué rapidez.

En junio de 1988, la conocida como Conferencia de Toronto lanzó al mundo el siguiente mensaje:

“la humanidad está realizando un experimento no planificado, sin control y pernicioso para todo el planeta cuyas últimas consecuencias sólo las supera una conflagración nuclear”.

La conferencia reclamaba a los gobiernos acciones inmediatas, para que en 2005 se hubiesen reducido las emisiones un 20% con respecto a los niveles de aquel año. Conviene recordar que, en aquel año de 1988, la concentración de CO₂ se situaba en unas 340 ppm, 60 ppm por encima del nivel preindustrial, pero 40 ppm menos que en la actualidad. Para ello proponían que se adoptase en el marco de Naciones Unidas un tratado que estableciese un marco para la protección de la atmósfera y de lucha contra el cambio climático.

El azar hizo que el mensaje de la Conferencia de Toronto tuviese una enorme caja de resonancia. Durante aquel verano los norteamericanos vieron con angustia cómo su joya natural, el Parque Nacional de Yellowstone, ardía durante meses. Los incendios calcinaron unas 400.000 ha, avivados por una sequía sin precedentes históricos que, inevitablemente, llevó a algunos a pensar en el cambio climático. La imposibilidad de apagar aquellos incendios, por más iniciativas que puso en marcha el entonces presidente Reagan, sirvió a muchos para constatar que se podía ganar la guerra fría, pero no domeñar las fuerzas de la naturaleza. Los incendios de Yellowstone se apagaron cuando, tras meses de arder, llegaron las lluvias y las nieves. En ese mismo año de 1988 se constituyó el IPCC.

¿Qué es el IPCC y porqué es tan importante?

El IPCC fue establecido por el Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas (UNEP) y por la Organización Meteorológica Mundial (WMO) como reconocimiento del problema del calentamiento global. Su razón de ser sería y es la de:

“evaluar la información relevante científica, técnica y socioeconómica para entender los riesgos derivados del cambio climático inducido por el hombre”.

Por tanto, el IPCC no hace investigación, ni se encarga de la vigilancia del clima, sino que realiza evaluaciones y síntesis de lo conocido y publicado. Para ello, redacta informes cada 5-7 años sobre el estado del arte de la ciencia del cambio climático, los impactos del mismo sobre los sistemas naturales y socioeconómicos y sobre las opciones para limitar las emisiones y mitigar el cambio climático. Para abordar cada uno de estos temas ha establecido tres grupos de trabajo. Hasta ahora se han elaborado cuatro informes. El último se ha ido haciendo público a lo largo de este año, y está pendiente aún la reunión de síntesis de lo dado a conocer por los tres grupos de trabajo, que se celebrará en noviembre de este año, en Valencia.

Cada grupo del IPCC está compuesto por dos co-directores, uno del mundo desarrollado y otro de los países en desarrollo, una unidad técnica y científicos. Estos forman parte del grupo *ad personam*, esto es, en representación propia. Por tanto, no están sometidos a disciplina alguna de ningún gobierno, ni a ninguna directriz. Un aspecto crucial de las evaluaciones del IPCC es la exhaustiva revisión a la que se someten sus informes. Cada texto se somete a varias rondas de revisión por otros científicos. Si un trabajo científico normal es revisado por dos o tres expertos antes de ser aceptado para su publicación, un capítulo del IPCC puede ser revisado por decenas de investigadores de todo el mundo. Los informes se exponen también a la revisión de los gobiernos. Estos pueden asesorarse de todos aquellos expertos que estimen oportuno para criticar o enmendar lo que se les presenta.

He de señalar que cada comentario que se recibe queda registrado, así como la respuesta que necesariamente han de dar los autores de los textos, y que todo ello forma parte del proceso de evaluación. Para que se hagan una idea de lo que estoy hablando, mi grupo, responsable del capítulo de Europa en este IV Informe, cuyo texto final es de unas veinticinco páginas, ha tenido que responder a más de 2000 comentarios. Con los documentos que redactamos y que forman lo que se conoce como informe técnico (un texto de unas ochocientas páginas), se redactan dos resúmenes, uno más amplio, denominado Resumen Técnico, y otro más sintético, centrado en los

principales mensajes que emergen de la evaluación, y que va dirigido a los responsables de las políticas, texto que viene a tener unas quince páginas. Este último, cuyo contenido debe fundarse en el primero y principal, es aprobado por el plenario del IPCC *frase a frase*. Esto es, cada frase contenida en ese resumen, que incluye las principales conclusiones del informe de evaluación, se aprueba individualmente por todos los gobiernos acreditados ante el IPCC. Todas y cada una de las frases y siempre por unanimidad. No hay excepciones.

Como pueden ver, este es un proceso enormemente respetuoso con las posiciones minoritarias que consideren que algo no está suficientemente probado, y garante de que lo que se aprueba no tiene contestación científica. El resultado final podemos denominarlo de mínimos. Ahora bien, una vez establecidos esos mínimos, consensuados por todos, científicos y gobiernos, creo que es la mejor referencia que tenemos para guiar la acción política mundial de un asunto de tanta trascendencia.

¿Qué ha venido diciendo el IPCC?

Ya en su primer informe de 1990, el IPCC alertó sobre el riesgo de que las actividades humanas produjesen un calentamiento del planeta. La consistencia de aquel informe llevó a que la Conferencia de las Naciones Unidas de Río de Janeiro, de 1992, acordase poner en marcha una Convención Marco sobre el Cambio Climático con el objetivo, entre otros, de:

“...lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.”

En otras palabras, hace ya diecisiete años que los gobiernos de la Tierra tomaron nota de que podíamos estar alterando el clima y adoptaron una primera decisión en consecuencia con ello.

El segundo informe, de 1997, fue básico para lanzar el Protocolo de Kioto, acuerdo por el cual se establecían limitaciones a las emisiones, fijándose reducciones del 5,2% frente a los niveles de 1990. El tercer informe de 2001 supuso un paso más al concluir que el clima estaba cambiando, y que la mayor parte del calentamiento observado era *probable* que estuviese siendo causado por la emisión de gases de efecto invernadero.

Este año se ha aprobado el IV informe y no tengo dudas de que tendrá grandes repercusiones⁵. De hecho, ya las ha tenido, pues algún gobierno ahora ya sí admite que el cambio climático es incuestionable. Detengámonos en algunas de sus principales conclusiones⁶.

El Grupo I, que se encarga del clima, concluye que:

1. El calentamiento de la Tierra es inequívoco, como lo evidencian las observaciones sobre el aumento de la temperatura del aire (0,74°C en el último siglo), de las aguas de los océanos (hasta 3000 m de profundidad), el derretimiento del hielo y la nieve, y por el ascenso del nivel del mar. Es *muy probable* (>90% de probabilidad) que las emisiones de gases de efecto invernadero sean las responsables del calentamiento observado desde mediados del siglo pasado.
2. Durante las próximas dos décadas se proyecta un calentamiento de 0,2°C por década. El calentamiento continuará incluso si detenemos las emisiones al nivel actual. Si la concentración de CO₂ se mantuviese en 550 ppm es probable que la temperatura aumente en un rango de 2 a 4,5°C, siendo la mejor estima de 3°C. Es muy improbable que la respuesta sea menor de 1,5°C, sin que puedan excluirse valores sustancialmente superiores a 4,5°C.

En síntesis: el clima ha cambiado y lo va a seguir haciendo durante décadas, si no siglos, como consecuencia de la acción humana.

Por su parte, el Grupo II, que se ocupa de los impactos, ha concluido lo siguiente:

⁵ El 12 de Octubre, cuando este texto estaba en la imprenta, se dio a conocer la concesión del Premio Nobel de la Paz *ex aequo* al IPCC y Al Gore.

⁶ Para más detalles, ver los resúmenes para los responsables de las políticas del IV informe en <http://ipcc.ch.org>

1. Muchos sistemas naturales están ya siendo afectados por los cambios climáticos regionales observados, en particular el aumento de las temperaturas. Es *probable* que el calentamiento antropogénico haya tenido ya una influencia discernible sobre muchos sistemas físicos y biológicos del planeta.

2. Los sistemas naturales y socioeconómicos sufrirán numerosos impactos. Por ejemplo:

- Para mediados de siglo, la disponibilidad de agua decrecerá en las regiones secas en las latitudes medias y en las zonas tropicales secas.
- La capacidad de un ecosistema de volver a su estado una vez perturbado, o resiliencia, de muchos ecosistemas es probable que se vea excedida durante este siglo.
- Aproximadamente el 20-30% de las especies animales y vegetales estudiadas es probable que se encuentren en riesgo de extinción si el aumento de la temperatura supera 1,5-2,5°C.
- La productividad agrícola se prevé que disminuya en zonas tropicales con sequía estacional, incluso en el caso de que el calentamiento sea pequeño (1-2°C), lo que acrecentará el riesgo de hambrunas.
- Muchos millones adicionales de personas estarán expuestas a riesgo de inundación debido al aumento del nivel del mar.
- La salud de millones de personas se verá afectada debido a causa de aumentos en la malnutrición, de las catástrofes naturales, de la concentración de ozono troposférico y a cambios en los vectores de transmisión de ciertas enfermedades.

3. La adaptación será necesaria para hacer frente a los impactos que resultarán del calentamiento que ya es inevitable debido a las emisiones de gases realizadas en el pasado. Estas emisiones se estima que produzcan un calentamiento adicional de 0,6°, incluso en el caso de que la concentración de gases de efecto invernadero se mantuviese en el nivel del año 2000. Para algunos impactos la adaptación es ya la única opción posible.

En resumen: ya hemos constatado que el calentamiento observado de 0,74°C durante el último siglo ha tenido influencia sobre muchos sistemas físicos y biológicos del planeta. Por tanto, si el Grupo I había demostrado hace tiempo que el planeta se estaba calentando, ahora sabemos que ya ha tenido consecuencias. No hay que esperar a mañana para observar sus efectos, ya se han observado, y se esperan muchos más.

Finalmente, el Grupo III, encargado de valorar las opciones de mitigación, concluye que:

1. Entre 1970 y 2004 las emisiones de gases han aumentado un 70%. Con las prácticas actuales las emisiones continuarán subiendo entre un 25-90% para 2030. El potencial económico para la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero en las próximas décadas es sustancial y podría anular el crecimiento de las emisiones globales o reducirlas por debajo de los niveles actuales. El coste medio de esto, expresado en términos de disminución del PIB, sería de menos del 0,12% anual de aquí a 2030 para escenarios de estabilización de hasta 590 ppm de CO₂-equiv.

En suma: si no hacemos nada, las emisiones van a seguir aumentando sustancialmente, y con ello el calentamiento. El coste de mitigar y mantener las emisiones dentro de ciertos niveles es una pequeña fracción del PIB. Superar las 590 ppm supondrá calentar al planeta de manera que es muy probable que se excedan los 2°C, barrera que se ha dado en considerar como umbral a partir del cual entraremos a interferir peligrosamente sobre el clima.

¿Qué nos espera en España?

Aunque el IPCC no hace informes nacionales, sino continentales, destacaré algunas de las conclusiones que se contienen el capítulo de Europa, y del cual he sido responsable, junto con una veintena de otros autores⁷:

⁷ Alcamo, J., J. M. Moreno, B. Novaky, M. Bindi, R. Corobov, R. J. N. Devoy, C. Giannakopoulos, E. Martin, J. E. Olesen, & A. Shvidenko, 2007: "Europe. Climate Change 2007". En: M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P.

1. *El efecto del aumento de las temperaturas ya es discernible en Europa.*

Y, añadido, también en España. Además, el calentamiento de España ha sido del orden de 0,5°C superior al de la media planetaria.

2. *Habrán problemas de disponibilidad de agua, y la recurrencia de sequías aumentará, mucho más en el Sur de Europa, aunque también en otros países del Centro.*

La recurrencia de sequías puede aumentar en amplias zonas de la Península Ibérica, y sequías que antes se daban con una recurrencia de 100 años podrán ocurrir cada 10 años o menos.

3. *Los riesgos climáticos aumentarán, en concreto, y para nuestra latitud, los incendios forestales, entre otros.*

Con el cambio climático, la temporada de incendios se alargará, y los índices de peligro aumentarán sustancialmente. Las situaciones de peligro extremo se harán más frecuentes, intensas y duraderas. El panorama no es alentador, y ahora empezamos a darnos cuenta de lo que supone sufrir condiciones extremas de peligro cuando alguien enciende una cerilla en el sitio equivocado. Bajo esas condiciones los incendios no son atacables, no sin que antes hayan devorado centenares o miles de hectáreas. Extremas fueron las condiciones de peligro hace un par de años, cuando vimos como un incendio arrasaba miles de hectáreas en nuestra región, al tiempo que nos embargaba de dolor por la pérdida de seres queridos. Extremas han sido las condiciones de este año en Canarias, o las del año pasado en Galicia, y, así, una larga lista, aquí o en otros países de nuestro entorno. Cuando decimos que las condiciones son extremas, que todo aquél que tenga una mínima responsabilidad política se acuerde de lo que decía sobre Yellowstone, pues sólo desde la humildad y unidad podremos hacer frente a semejantes fuerzas de la naturaleza.

4. *Los ecosistemas y la biodiversidad se enfrentan a riesgos como nunca antes. No hay adaptación fácil para el cambio climático, por no decir que no va a ser posible.*

El cambio climático socava las bases de la conservación de la naturaleza. Lo que conservamos hoy en un sitio lo hacemos porque pensamos que ese sitio es el adecuado, pero mañana ya no lo será porque sus condiciones habrán cambiado, tanto que el mejor sitio será otro que hoy probablemente no protegemos. El reto es descomunal. Algunos estudios indican que, a finales de siglo, más del 50% de la flora puede pasar a engrosar la lista de especies amenazadas, en peligro o en riesgo de extinción. Los estudios sobre algunos grupos animales son incluso más desoladores.

5. *La agricultura se enfrentará a retos importantes, al cambiar la idoneidad de las tierras para ciertos cultivos en muchas zonas, las demandas de riego en otras, al disminuir la productividad, o al aumentar los riesgos de enfermedades y plagas avivadas por inviernos que no diezmarán a las poblaciones dañinas.*

6. *Los riesgos para la salud humana serán importantes, sobre todo por el aumento de olas de calor.*

Téngase en cuenta que cuando la temperatura supera los valores a los que estamos acostumbrados todos nos hacemos vulnerables. La morbi-mortalidad aumenta con la temperatura y lo hace de tal manera que, en 2003, en Europa se registraron 35.000 muertes por encima de lo habitual. En España la cifra superó las 6.500.

¿Hacia dónde debemos ir?

Palutikof, C. E. Hanson, P. J. van der Linden, Eds., "Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change", Cambridge University Press, Cambridge.

España tiene todo el interés del mundo por contribuir a que el cambio climático no llegue a manifestarse conforme prevén los modelos. Por ello, es necesario apoyar decididamente la consecución de acuerdos internacionales que promuevan la puesta en marcha de políticas de mitigación que frenen el cambio climático. Por otro lado, hemos de desarrollar nuestras propias políticas de adaptación sin más dilación, pues nos vamos a seguir encontrando con impactos indeseados conforme discurren los años y el planeta siga calentándose.

Espero haber mostrado que las ideas sobre las que se basan los llamados negacionistas del cambio climático no se sostienen científicamente. El cambio climático no es objeto de debate científico desde hace años. La pregunta no es si cambio climático sí o no, sino cuánto, dónde y a qué velocidad. Y, si la magnitud del cambio importa, la velocidad también, y mucho. Háganse a la idea de que, para que las especies puedan adaptarse a las nuevas condiciones, tendrán que aumentar su velocidad de desplazamiento hacia las zonas que en el futuro tengan un clima propicio para su existencia a velocidades que, en algunos casos, pueden ser superiores en más de 10 veces de la velocidad a la que se desplazaron durante el Holoceno para colonizar los sitios ocupados por los hielos permanentes, conforme estos empezaron a derretirse hace unos 10.000 años. Para hacer las cosas más difíciles, los caminos están ahora sembrados de obstáculos en forma de superficies humanizadas. No hay avenidas suficientes ni procedimientos para permitir tales desplazamientos en masa de las especies.

El clima: El partido ha terminado

Con su cuarto informe, el IPCC ha puesto a disposición de los gobiernos una información que no admite excusas para no actuar. Donald Kennedy, editor en jefe de la revista *Science*, titulaba así un editorial en 2007: "Climate: *game over*"⁸. Hacía referencia a que las tácticas dilatorias que algunos gobiernos han venido siguiendo para evitar la adopción de decisiones, haciendo que se buscase la prueba inequívoca del cambio climático, han concluido conforme el consenso científico se ha abierto paso. Es hora de actuar cuanto antes para detener el calentamiento global. Todos somos conscientes de que cambiar el modelo de desarrollo no es sencillo, pero, en cualquier caso, no hay alternativa. Y, cuanto más tarde, peor.

Paul Crutzen, premio Nóbel de Química por su contribución a descubrir el agujero de ozono, hace unos años acuñó el término de Antropoceno⁹ para denominar al periodo actual. Con ello quería señalar que la fase última de la era Cuaternaria, el periodo Holoceno, que comenzó con la retirada de los hielos glaciares, y que, como siempre hasta ahora, había estado regido por la propia naturaleza, había concluido al hacerse el hombre cargo del control del funcionamiento del planeta, el clima incluido. Nunca antes la Tierra ha estado dominada por una sola especie. Si hubiese habido una autoridad medioambiental mundial y alguien hubiese pedido permiso para llevar a cabo la transformación que venimos haciendo de la Tierra, tengo claro que tal permiso no se habría concedido, y hubiésemos dejado al Cuaternario y su Holoceno seguir su curso. Y, sin embargo, nos hemos dado una licencia para cambiar algo tan vital como el clima del planeta. Es hora de que tomemos conciencia de que el modelo de desarrollo actual es ecológicamente insostenible. Se necesitan medidas muy ambiciosas, y el tiempo apremia, para hacer que la Tierra vuelva a estar controlada por sí misma y el Sol. De no hacerlo, según André Berger¹⁰, premio Latsis de la Fundación Europea de la Ciencia 2001, podrían desencadenarse cambios irreversibles en el clima, encaminándonos lentamente hacia un planeta Tierra sin algunas de sus grandes masas de hielo. Y, eso, hace millones de años que no ha ocurrido. Eso supondría finalizar el Cuaternario y adentrarnos en una nueva era geológica: el Quintenario.

⁸ Kennedy, D., 2007. "Climate: Game Over". *Science* 317: 425.

⁹ Crutzen, P. J. & E. F. Stoermer, 2000. "The Anthropocene". *IGBP Newsletter* 41: 17-18.

¹⁰ Berger, A. & M. F. Loutre, 2002. "An exceptionally long interglacial ahead?". *Science* 297: 1287-1288.