

CAMBIO CLIMÁTICO: RETOS Y OPORTUNIDADES

CAMBIO CLIMÁTICO Y PROBLEMAS AMBIENTALES

El cambio climático es hoy uno de los temas científicos que más impacto tiene sobre el conjunto de la sociedad y ha convertido al clima en el gran protagonista de los retos y problemas ambientales de la actualidad.

En torno al cambio climático, además, se ha generado un debate sin precedentes, que ha trascendido el ámbito científico, hasta el punto de que un proceso eminentemente físico fue galardonado con el Premio Nobel de la Paz. Como señaló el Dr. Pachauri, presidente del IPCC, *“el cambio climático guarda relación con la paz global, porque sus efectos pueden amenazar la estabilidad internacional: vivimos en un mundo muy desigual, con áreas muy pobres, sin infraestructuras para afrontar siquiera los cambios del clima que se producen normalmente. Es evidente que cambios climáticos más graves e intensos afectarán de forma mucho más acusada”*.

El cambio climático es hoy uno de los temas científicos que más impacto tiene sobre el conjunto de la sociedad y ha convertido al clima en el gran protagonista de los retos y problemas ambientales de la actualidad

El clima ha cambiado a lo largo de la historia de la tierra y estos cambios eran conocidos desde antiguo, pero su interés quedaba circunscrito a un reducido grupo de científicos interesados en los cambios a gran escala temporal (cien mil, veinte mil, siete mil años) y provocados por factores naturales como las erupciones volcánicas, las manchas

solares, la inclinación del eje de rotación de la tierra, etc... frente a los cuales el hombre difícilmente podía actuar.

Esta situación cambia y en la segunda mitad del XX el interés por el cambio climático se inserta en una nueva corriente científica, surgida al amparo de la preocupación por los aspectos ambientales. Es durante este siglo, en efecto, cuando se toma conciencia del deterioro ambiental debido a la presión humana y surge el temor por las consecuencias que en un futuro no muy lejano este deterioro podría tener sobre aspectos esenciales como la producción de alimentos, el agua y los recursos naturales en general. El clima se convierte en el principal foco de atención por su incidencia en la variedad de ecosistemas y en la biodiversidad de un país, así como por ser factor determinante del potencial agrícola, ganadero y forestal.

En 1972, en la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, celebrada en Estocolmo, se introdujo por primera vez en la agenda política internacional la dimensión ambiental como factor condicionante del modelo de crecimiento económico. En 1988 se crea el *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* o IPCC por sus siglas en inglés (*Intergovernmental Panel for Climate Change*), bajo los auspicios de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). <http://www.ipcc.ch>.

LOS INFORMES DEL IPCC

El IPCC surge como un organismo interdisciplinar, encargado de recopilar, depurar y publicar los principales avances científicos relacionados con el clima y sus impactos, así como de evaluar y proponer las medidas para mitigar los efectos de tales impactos. Los resultados de esta labor se publican cada cinco años en forma de informes, que constituyen la principal fuente de conocimiento en materia ambiental de la actualidad. Así mismo se elaboran informes especiales sobre aspectos concretos como el *SREX, sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos*, publicado en 2012.

El IPCC se organiza en torno a tres grupos de trabajo: el grupo 1 (GTI) se encarga de analizar los aspectos científicos del clima; el grupo dos (GTII), evalúa los riesgos y las opciones de adaptación y grupo tres (GTIII), tiene como misión plantear las medidas para la mitigación del cambio climático.

Los informes constan de tres tomos principales, elaborados por cada uno de los grupos de trabajo y un cuarto, denominado *Documento de Síntesis*, dirigido a los responsables políticos, cuyo contenido se estructura en torno a seis cuestiones principales: 1) los cambios observados en el clima y sus efectos; 2) las causas naturales y humanas del cambio climático; 3) los cambios proyectado para el futuro; 4) las opciones de adaptación y mitigación; 5) el umbral de calentamiento admisible y medidas para conseguirlo y, 6) una valoración de los resultados concluyentes y de las principales incertidumbres.

Se han elaborado cinco informes (1990, 1995, 2001, 2007 y 2013) y las principales conclusiones se pueden resumir en tres grandes apartados:

- El primero hace referencia a los cambios observados en el Sistema Climático: desde finales del XIX, se ha producido un aumento térmico en muchas regiones del globo y un incremento en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos y aumento del nivel de mar. Además, existe una elevada probabilidad de que a lo largo del presente siglo estos fenómenos aumenten su frecuencia e intensidad.
- El segundo a los impactos derivados de tales cambios: todos los sectores socioeconómicos y ambientales se han visto afectados negativamente y en un futuro no muy lejano se podrían producir daños irreversibles que afectarían al suministro de agua, la producción de alimentos, la salud y la pervivencia de los principales ecosistemas.
- El tercero y, quizás el más importante por cuanto que abre la posibilidad de actuar sobre esos cambios, es el papel del hombre como principal causante del cambio climático: son las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y las transformaciones realizadas en la superficie terrestre, como la deforestación, las edificaciones, el asfalto etc...todas ellas relacionadas con la acción antrópica, las que modifican los balances de radiación a escala global, regional y local.

Los efectos negativos serán generales en los países en vías de desarrollo, especialmente, en las tierras secas y subhúmedas, incluyendo el área mediterránea, en las que se concentran el 35% de la población mundial y gran parte de los cultivos y del ganado que alimentan al mundo

IMPACTOS Y MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

La palabra “impacto” tiene una connotación negativa, pero en el caso del cambio climático algunos de estos impactos podrán ser positivos, como ya sucedió durante el óptimo medieval (entre los siglos X y XIV) en el que se colonizaron tierras de Groenlandia y del margen septentrional canadiense. El informe del Grupo II de 2013, sin embargo, limita los efectos positivos a algunos países templados, mientras que los negativos serán generales en los países en vías de desarrollo, especialmente, en las tierras secas y subhúmedas, incluyendo el área mediterránea, en las que se concentran el 35% de la población mundial y gran parte de los cultivos y del ganado que alimentan al mundo.

Impactos sobre los ecosistemas pero también sobre la salud de las personas, especialmente en las ciudades donde el efecto de las olas de calor se verá incrementados por la isla de calor urbana. Agudización de los movimientos migratorios debidos a los desastres climáticos, los denominados desplazados ambientales, serán otros tantos efectos, relacionados con los impactos del cambio climático. En cualquier caso, el mismo informe reconoce que el grado de incertidumbre es muy elevado, especialmente a escala regional, debido a la variabilidad regional del clima y a las grandes diferencias socioeconómicas que dificultan su capacidad de adaptación.

Las medidas propuestas giran en torno a dos acciones principales: por un lado, las opciones de mitigación del cambio, basadas en la limitación o

La diversidad de intereses es una de las principales trabas en la lucha contra el cambio climático y es difícil que, a corto plazo, se consiga un acuerdo unánime entre países con economías e intereses tan dispares

abandono de los combustibles fósiles y, por otra, las de adaptación, actuando sobre la resiliencia y vulnerabilidad frente a los cambios previstos.

Para que estas medidas sean eficaces se requiere la colaboración de todos los países, puesto que la atmósfera no conoce fronteras y las emisiones de GEI afectan al conjunto de la tierra, con independencia del lugar donde se emitan. El impacto, sin embargo, resulta desigual entre unas zonas y otras y depende, en gran medida, de la vulnerabilidad de los ecosistemas y de los sistemas socioeconómicos de cada región. De ahí la importancia de las cumbres mundiales sobre el clima, como la reciente celebrada en París y el peligro que representan aptitudes contrarias como las del actual presidente de USA.

La diversidad de intereses es una de las principales trabas en la lucha contra el cambio climático y es difícil que, a corto plazo, se consiga un acuerdo unánime entre países con economías e intereses tan dispares. De hecho, ya se puede observar la existencia de dos grandes tendencias: una que aboga por mantener el actual sistema energético, reduciendo las emisiones mediante opciones tecnológicas como la captura del CO₂, o potenciando la energía nuclear, y otra que trata de sustituir el actual sistema por otro en el que las energías renovables sean las dominantes.

La cuestión no es simple y, posiblemente haya que encontrar un punto intermedio que permita utilizar el enorme potencial tecnológico actual, no como un arma de dominio sino de solución a los graves problemas que el cambio climático representa.

REFLEXIONES FINALES

El cambio climático, en definitiva, ha abierto el debate de las relaciones del hombre con la naturaleza, unas relaciones de dominio y control que ha generado indudables ventajas para el desarrollo humano, pero también consecuencias negativas, que podrían ser irreversibles, si se sobrepasan los límites de tolerancia de los diversos ecosistemas.

El cambio climático, también, ha abierto el debate de las relaciones del hombre con el hombre por el uso y control de los recursos naturales, una relación que en el modelo de desarrollo actual se ha basado en la desigualdad, pero podría cambiar en el nuevo modelo al que necesariamente estamos abocados.

Decía Jean Tricart, geógrafo francés, que el hombre es el único mono capaz de cortar la rama del árbol sobre la que se apoya. El cambio climático podría ser, desgraciadamente, la ratificación de esta frase, pero también el toque de atención para evitarla.

El clima es un sistema abierto y sus elementos acusan los cambios que la naturaleza puede experimentar como consecuencia de las transformaciones del hombre sobre el planeta, pero también permite evaluar los efectos de esos cambios sobre el hombre mismo. Es, por ello, el marco más adecuado para comprender y analizar los procesos de transformación y una oportunidad para rectificar, usando, pero también conservando las ramas de los árboles que nos permiten existir.

Felipe Fernández García

Universidad Autónoma de Madrid

felipe.fernandez@uam.es

http://www.geoclima-uam.es

Bibliografía básica

- Portal del IPCC: http://ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml
- FERNÁNDEZ GARCÍA, Felipe (2007): **Impactos del cambio climático en las áreas urbanas y rurales. Boletín de la Institución Libre de Enseñanza**. N. 66-87, 170-182. ISSN: 0214-1302.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, Felipe (2009): "Cambio climático: retos y oportunidades" en Europa y el Cambio Climático. Cuadernos del INICE, pp. 11-39. ISBN: 978-84-937854-0-6 ISSN: Clave: A
- FERNÁNDEZ GARCÍA, Felipe (2010): **Cambio climático y espacios urbanos en Clima, ciudad y ecosistemas** (Felipe Fernández, Encarna Galán y Rosa Cañada eds). Publicaciones de la Asociación Española de Climatología (AEC), Serie A, nº 7, pp. XVII-XXII. ISBN: 978-84-7628-658-6. Clave: L
- Naomi KLEIN (2015): *Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima*. Barcelona, Paidós, 642 pp.
- FAGAN, Brian (2007): *El largo verano. De la era glacial a nuestros días*. Barcelona, Gedisa, 404 pp.
- FAGAN, Brian (2008): *La pequeña edad del hielo. Como el clima afectó a la historia de Europa. 1300-1850*. Barcelona, Gedisa, 344 pp.