

Nuestro reto climático: Todavía estamos a tiempo de saldar nuestra deuda con el mundo y construir un futuro mejor

JOSÉ MIGUEL VIÑAS, 2022

EDITORIAL ALFABETO, 248 PÁGINAS. ISBN-10: 841795130X, ISBN-13: 978-8417951306. PRECIO: 19,50 €.

El autor del libro, José Miguel Viñas, es físico de formación y posee una consolidada experiencia en las tareas de divulgación de las ciencias atmosféricas, prueba de ello son sus diez libros publicados sobre estos temas hasta la fecha, sus múltiples intervenciones en programas de radio (“De Pe a Pa”, “Hoy no es un día cualquiera” en RNE; “Agropopular” en COPE, etc.), televisión (“La aventura del saber”, “Órbita Laika” ambos en TVE) y prensa escrita, su activa participación en redes sociales y su página web (www.divulgameteo.es) que es un valioso repositorio de información meteorológica. Es un miembro activo de la Asociación Meteorológica Española (AME), donde ha formado parte de su junta directiva, y es socio fundador de la Asociación de Comunicadores de Meteorología (ACOMET).

El libro que aquí reseñamos nos presenta de forma amena, y muy accesible para diferentes perfiles de lectores, las bases físicas del actual cambio climático, incluyendo sus causas y consecuencias. Aunque este cambio climático es un problema que se puede considerar desde multitud de perspectivas, el autor ha preferido centrarse principalmente en los aspectos físicos del problema aunque sin evitar otros aspectos más alejados de su campo de especialización. La obra además incluye como novedad y complemento pequeños textos con reflexiones no sólo de especialistas en el tema sino también desde otras perspectivas sociales lo que enriquece el libro aportando diferentes dimensiones al problema. La obra está organizada en seis bloques que cubren los aspectos principales que un lector lego en este campo debería conocer.

El primer bloque, titulado “El cambiante clima terrestre”, nos presenta cómo la historia geológica del planeta ha venido acompañada por una sucesión continua de cambios climáticos naturales de distinto signo y magnitud. También relata este bloque como la misma aparición del hombre y su evolución ha estado condicionada por las condiciones climáticas. Dentro de los cambios climáticos naturales se presta especial atención a los originados por la variación de los parámetros orbitales que explican la evolución de la radiación solar incidente sobre la Tierra y la sucesión de períodos glaciales e interglaciales que han dominado durante los últimos cientos de miles de años. En cuanto a cambios de origen natural más

próximos en el tiempo, describe los originados por las grandes erupciones volcánicas de los siglos recientes. En particular, menciona los efectos de la larga erupción (1783-84) del volcán Laki en Islandia que se considera como el volcán más mortífero de la historia de la humanidad con una estimación de 6 millones de fallecidos, principalmente a consecuencia de las terribles hambrunas que desencadenó. También se describen las grandes erupciones del siglo XIX de los volcanes Tambora (en 1815) y

Karakatoa (en 1883). La erupción del Tambora (entre los días 5 y 10 de abril de 1815), situado en la isla de Sumatra, se considera la mayor erupción de los últimos 10 000 años causando la gran cantidad de aerosoles emitidos un oscurecimiento generalizado que dio lugar al denominado “año sin verano” en 1816. La erupción del Karakatoa (entre los días 26 y 27 de agosto de 1883), situado en un conjunto de islas entre Java y Sumatra, si bien lanzó significativamente menos aerosoles a la atmósfera, y por lo tanto produjo menos alteraciones climáticas, fue quizás el evento volcánico más violento del que se tienen noticias. Finalmente, en este bloque se describe la variedad de técnicas paleoclimáticas que permiten reconstruir los climas en tiempos pasados -anteriores a la época instrumental- y que nos sitúan en un contexto adecuado el actual cambio climático.

La “singularidad del actual cambio climático” constituye la materia del segundo bloque en el que insiste en dos de sus características fundamentales: la causalidad

del hombre y la gran rapidez del cambio. El origen humano del cambio climático proviene, en primer lugar, de la utilización masiva de combustibles fósiles que emiten durante su combustión CO_2 y otros gases de efecto invernadero aumentando su concentración en la atmósfera y, en segundo lugar, por los cambios de uso de suelo (principalmente deforestación). Por otra parte, la gran rapidez del actual cambio climático del orden de decenas de años -frente a los cambios en escalas seculares y superiores de los cambios climáticos de origen natural (salvo los cambios de unos pocos años relacionados con la actividad volcánica)- plantea graves problemas de vulnerabilidad y adaptación de los ecosistemas y sectores socioeconómicos sensibles al clima. El bloque resume de forma muy didáctica las



LIBROS

→ principales conclusiones de los más recientes informes del IPCC que nos alertan de que para detener este cambio climático y no sobrepasar el límite de 1,5 °C de calentamiento global (respecto a la época preindustrial) ya no basta con reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de forma tímida y gradual, hay que hacerlo de forma rápida y con gran ambición con el objetivo de alcanzar las emisiones netas cero a mediados del siglo XXI.

El tercer bloque, "Conexiones climáticas", nos introduce como el título indica en las repercusiones e influencias que existen en la atmósfera sobre diferentes zonas geográficas y que ha obligado a revisar el concepto clásico de clima, entendido como el comportamiento medio de la atmósfera en un periodo de tiempo suficientemente largo. Actualmente, se utiliza cada vez más el concepto de sistema climático referido a la totalidad de los componentes que interactúan con la atmósfera como los océanos, superficie terrestre, criosfera, etc., estando referido el cambio climático a los cambios que tienen lugar no solo en la atmósfera sino en la totalidad del sistema climático. Se documenta en este bloque la relación entre el calentamiento del sistema climático y la aparición de más frecuentes e intensos fenómenos meteorológicos y climáticos extremos -incluidos olas de calor, precipitaciones intensas, sequías, huracanes, etc.- la reducción de la criosfera -incluido los hielos marinos, los glaciares, los mantos polares y el permafrost-, cambios en los océanos -incluidos la mayor frecuencia de olas de calor marinas, efectos en corales, etc.- cambios en la superficie terrestre, etc.

El cuarto bloque, titulado "Un fenómeno global cada vez más local", incluye diversas consideraciones sobre cómo un fenómeno global, como es el cambio climático actual, se percibe cada vez más en el ámbito más cercano. Mientras que el clima y su evolución normalmente apenas se notan directamente en la vida diaria, en cambio algunas de sus consecuencias como la mayor frecuencia, intensidad y duración de ciertos fenómenos extremos son muy fácilmente percibibles y afectan a la población general. Los episodios de calor extremo cada vez más intensos y recurrentes, las sequías cada vez más largas y frecuentes, los incendios forestales de una magnitud no registrada hasta ahora, etc. hacen que la percepción del cambio climático sea cada vez más tangible por parte de la población y se aprecie como un problema que se manifiesta cada vez más -y lo hará más en el futuro si no atajamos el problema- en nuestra vida cotidiana. La cada vez mayor interconexión de las sociedades y economías favorecen que un fenómeno local, como por ejemplo una hipotética sequía intensa y prolongada que afectase a la región llamada el "granero de Norteamérica" (situada al sur de los Grandes Lagos) y que produce el 30% del maíz mundial, termine afectado a toda economía mundial. Una sequía de este tipo y sobre esta región encaja perfectamente con el clima al que nos dirigimos. La rapidez con la que está cambiando el clima amenaza la estabilidad del complejo y altamente interconectado sistema en el que se basa nuestra sociedad. Hemos ejemplificado esta interconexión con el caso del maíz, pero igualmente eventos climáticos que afectasen al trigo o al arroz, que constituyen la

base de la alimentación en muchas regiones del globo, podrían llegar a causar una seria disrupción en la alimentación a nivel global.

En el quinto bloque, "proyecciones y escenarios de clima futuro", se hace un ejercicio de estimación del futuro que nos espera utilizando fundamentalmente la principal herramienta de la que disponemos: los modelos climáticos. Se discuten también en este bloque las incertidumbres que nos limitan a la hora de estimar el clima futuro y la forma de cuantificarlas y acotarlas. El futuro que nos espera, climáticamente hablando, no está predeterminado y depende de las sendas de emisiones de gases de efecto invernadero que colectivamente siga la humanidad. En este bloque se nos presentan los distintos futuros climatológicamente posibles dependiendo de la senda de emisiones que finalmente se siga y que dependerá de los acuerdos internacionales para mitigar las emisiones, de la tecnología disponible, de la rapidez de la transición energética, de los patrones de producción/consumo, etc. También se presenta la neutralidad climática, es decir alcanzar emisiones netas cero de gases de efecto invernadero, como objetivo para ser alcanzado en las proximidades de 2050 si se quiere evitar una grave perturbación del sistema climático que se ha establecido en un calentamiento global de 1,5 °C respecto a la época preindustrial, teniendo en cuenta que en la actualidad ya se ha alcanzado un calentamiento de 1,1 °C. Se incluyen en este bloque cuestiones polémicas para alcanzar este objetivo final de la neutralidad climática a mediados de siglo, tales como la utilización transitoria de la energía nuclear, la rapidez de las transiciones energéticas y sociales, la

equidad y justicia en la distribución de los esfuerzos, etc. Aunque las medidas a tomar, involucran a todos los actores desde los gobiernos hasta los ciudadanos individuales, el autor propone un pequeño recetario de medidas que individualmente podemos aplicar cada uno de nosotros tales como la regulación de nuestro consumo energético, las opciones de transporte, la alimentación, el control del consumo de agua y otras más que contribuyen a reducir nuestras emisiones individuales.

En el último bloque, "las sorpresas climáticas", se mencionan posibles procesos que pueden contribuir a acelerar el cambio climático que no se conocen actualmente con suficiente profundidad y que por lo tanto no están simulados correctamente por los modelos climáticos. Muchos de estos procesos están relacionados con los procesos oceánicos, la fusión de los mantos de hielo y el derretimiento del permafrost. La inercia del sistema climático, la irreversibilidad de los cambios, lo abrupto y súbito de los mismos son otras cuestiones que se discuten en este capítulo donde se hipotetiza sobre lo desconocido que intuimos o parcialmente conocemos y sobre lo desconocido que ni siquiera imaginamos.

Las palabras finales concluyen glosando la magnitud del reto que nos involucra y afecta a todos y que posiblemente no haya habido otro reto de similar importancia en la historia de la humanidad. En resumen, se trata de un texto ameno, de agradable lectura, riguroso, equilibrado que presenta el problema al que nos enfrentamos sin dramatismos estériles pero al mismo tiempo sin ocultar nada de su gravedad.

ERNESTO RODRÍGUEZ CAMINO