



PREFACIO

Para la mayoría de nosotros, la única manifestación genuina de las fuerzas de la naturaleza que ofrece un mundo donde la huella y la presencia del hombre son progresiva y crecientemente notorias reside en la meteorología, siempre mutable, a menudo molesta y en ocasiones letal. Quienes sueñan con ciudades artificiales en órbita alrededor de la Tierra arguyen ingeniosamente la necesidad de introducir un factor aleatorio en sus microsistemas climáticos para librar a los que en ellas vivieran del aburrimiento. Siguiendo una línea de razonamiento parecida, un meteorólogo de primera categoría se opone a los esfuerzos encaminados a lograr el control del clima terrestre en función de que, según él, tener que habérnoslas con las veleidades del tiempo nos ayuda a mantenernos humanos. Pienso también en los meteorólogos de Tokio que objetaban los bienintencionados experimentos norteamericanos cuyo fin era descubrir formas de domesticar los tifones, causa del arrasamiento de tantos lugares del Pacífico, alegando que una buena parte de las precipitaciones caídas sobre el Japón depende de estas pavorosas tormentas.

Cierto es que la dureza climática de los prolongados ciclos que fueron las edades de hielo aceleró la implantación de nuestra especie y cierto es también que para alpinistas, navegantes y tantos otros salir a desafiar los elementos es algo más digno de seres humanos que quedarse en casa viendo la televisión. Cuando estoy en mi pequeño barco y el cielo se oscurece a mediodía, las ráfagas se estrellan contra el velamen y las olas se lanzan contra el casco como bestias enfurecidas, todos mis posibles conocimientos sobre meteorología son barridos por un saludable temor. Si me hallo en casa, las ventanas me muestran una película que no concluye jamás, en la que esos frigoríficos volantes llamados nubes cruzan el paisaje plácida o precipitadamente. Cuando se aprende algo sobre sus tipos y significado, las nubes se convierten rápidamente en fuente de fascinación y de pronóstico: hay que aprender también a no perder de vista lo que mi mujer llama «las partes traviesas del cielo». Hasta en la clara atmósfera de una radiante día estival es posible ver las ondulaciones que, aparentemente, agitan la superficie de la carretera, donde pequeños remolinos de aire ascendente proyectan humedad y calor en el aire. Si son bastantes terminarán por reunirse en un nubarrón de tormenta, capaz todavía de infundir temor a gentes supersofisticadas. A veces, cuando se levanta niebla, la ventana-pantalla queda en blanco y el bullicioso aeropuerto cercano en silencio.

Otros silenciosos son, sin embargo, mucho más ominosos: el que envuelve, por ejemplo, las dunas arenosas del noroeste de la India, región desértica que hace 4.000 años era fértil asiento de cultivos cerealícolas y arboledas umbrías antes de que el clima cambiara y el monzón traicionara a los pueblos de la civilización del Indo. Una clase bien distinta de desierto silencioso era Manhattan (de entre todos los lugares imaginables) tras una copiosa nevada que cubrió la ciudad y vació las calles. Parecía un adelanto de la próxima edad de hielo, en la que el neoyorquino río Hudson volverá a ser nuevamente un glaciar (a menos que los seres humanos consigan —pese a la oposición de mi amigo meteorólogo— desarrollar a tal punto los sistemas de control climático que resulte posible mantener los hielos a raya).

Las ciencias del tiempo y el clima han madurado con asombrosa rapidez durante los últimos veinte años. Han

experimentado su mayor transformación desde la invención, en el siglo XVII, del barómetro y el termómetro; este libro refleja aquello que caracteriza a las épocas de investigación vigorosa: mayor seguridad en el conocimiento, preguntas más inquisitivas e hipótesis más audaces. Hombres del tiempo y teóricos cuentan ahora con las imágenes y los datos de toda índole que proporcionan los satélites meteorológicos, datos recogidos desde el interior de las vastas máquinas giratorias de aire y agua donde, gracias a la energía del Sol, se fabrica el tiempo. Ni siquiera las computadoras más potentes de que hoy disponemos son capaces de establecer un modelo adecuado de esta inmensa estructura o de mantener el ritmo de sus cambios, si bien abundan las pruebas de la gran iniciativa mostrada en el uso de las computadoras, tanto para tareas de predicción como para comprender mejor el intrincado proceso del tiempo y los esquemas de los cambios climáticos a largo plazo.

El desarrollo de la climatología histórica y el tener que admitir —de modo reticente en ciertos casos— que nuestra generación no está exenta de las variaciones climáticas que constituyen su trasfondo característico ha significado otra revolución. Las razones de los cambios climáticos entre siglo y siglo son todavía inciertas y, aunque son varias las teorías al respecto, las investigaciones más recientes señalan al Sol como máximo responsable.

En cuanto a lapsos más dilatados, el avance más reseñable es que los más conspicuos representantes de las distintas teorías se han puesto por fin de acuerdo en que la aparición y el retroceso del hielo se debe a causas astronómicas. Si bien según la nueva perspectiva lo normal hoy sería una glaciación intensa, en ocasiones el hielo retrocede durante una temporada, como sucede en nuestro actual intervalo caluroso. Los repetidos enterramientos de grandes extensiones —todo Canadá y la Europa septentrional, por ejemplo— bajo gruesos campos de hielo como los de Groenlandia o la Antártida constituyen la peor agresión al medio natural que registra nuestro pasado geológico reciente.

Los alimentos mismos que consumimos reflejan la adaptación de plantas y animales a diferentes condiciones climáticas y diez mil años de selección deliberada. Los agricultores de países prósperos explotan industrias diseñadas científicamente repletas de ayudas mecánicas y químicas y, sin embargo, dependen tanto de la meteorología como el más humilde de los campesinos. Son muchas las cosas que pueden arruinar completamente una cosecha: sequías, inundaciones, tormentas de agua o granizo fuertes, heladas o cualquiera de las plagas o enfermedades que un tiempo desacostumbrado puede inducir. Para quienes viven al borde de la ruina y el hambre, la climatología puede ser un asunto de vida o muerte. Para aquellos que, en condiciones normales, están separados del tiempo por una distancia segura, se trata más de algo lleno de interés y de diversión (con algún chaparrón inesperado de esos que te ponen perdido de cuando en cuando). La invitación que el autor y los expertos que han colaborado con él en este libro quieren hacer es que procuremos ser más conscientes del cotidiano drama en el que todos nosotros, nos guste o no, participamos. Se explican en él los principios básicos y se recorren los límites del conocimiento actual. Si quieres saber cómo funcionan las nubes o los sistemas de bajas presiones, cómo se confeccionan los boletines meteorológicos o cuál es la diferencia entre una «pequeña glaciación» y una «gran glaciación», aquí puedes averiguarlo sin esfuerzo.

Vaya, sin mojarle tan siquiera.

Nigel Calder

NIGEL CALDER, escritor científico, ha recibido el premio Kalinga de la UNESCO por su labor divulgadora.

CONTENIDO

Prefacio por Nigel Calder 7

Introducción 9

¿Qué origina el tiempo? 11

Las fuerzas fundamentales que gobiernan los esquemas meteorológicos globales - Las estaciones - La composición de la atmósfera - El equilibrio de la radiación terrestre - Frentes y sistemas frontales.

Fenómenos naturales 35

Descripción pormenorizada de las condiciones y los acontecimientos meteorológicos, desde los más corrientes a los más raros - Casos, creencias populares y efectos extraordinarios - Explicación de su génesis y desarrollo.

Clave de símbolos:  Nieve 70

 Luz solar 42  Granizo 78

 Rocío 48  Tormentas 82

 Nubes 50  Viento 90

 Niebla 58  Huracanes 102

 Lluvia 62  Tornados 110

Clima mundial 123

El clima de la Tierra y las zonas climáticas: polar, taiga, montaña, estepa, tropical, mediterránea y desértica - Sus efectos sobre las costumbres, actitudes y modos de vida humanos.

El cambio de clima 147

Fluctuaciones climáticas desde los tiempos prehistóricos hasta el día de hoy - Exposición de sus causas y efectos y discusión de las posibles tendencias futuras en el clima mundial.

Pronóstico 183

La evolución del pronóstico meteorológico seguida paso a paso, desde sus primeras manifestaciones impregnadas de astrología, mitología y folklore hasta la complejidad actual: uso de computadoras, satélites espaciales y cooperación internacional.

Glosario 216

Índice 218

Bibliografía 223

Agradecimientos 224