



Jacob Petrus



# AQUÍ LA TIERRA

¿Cómo nos afecta el clima?

catorce



  
ESPASA

  
tve

# Índice

[Portada](#)

## [INTRODUCCIÓN](#)

[LA INFLUENCIA DEL CLIMA EN LA SALUD](#)

[El confort climático](#)

[Los mecanismos termorreguladores del cuerpo humano](#)

[La temperatura de sensación](#)

[¿Qué significa ser meteorosensible?](#)

[El efecto Foehn](#)

[La influencia del clima en la salud psíquica](#)

## [CADA ALIMENTO EN SU ESTACIÓN](#)

[La huella ecológica](#)

[¿Por qué los tomates ya no saben a tomate?](#)

[Las frutas tropicales o exóticas](#)

[La cesta de la compra a lo largo del año](#)

## [DISEÑO DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA](#)

[Importancia de la arquitectura](#)

[Climas fríos](#)

[Climas templados](#)

[Climas cálidos](#)

## [EL CLIMA Y LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN](#)

[Calidades excelentes y características singulares](#)

[El melocotón de Calanda](#)

[La inigualable cereza del valle del Jerte](#)

[El mejillón de Galicia](#)

[El vino del Priorat](#)

## [TURISMO CLIMÁTICO](#)

[El Relámpago del Catatumbo](#)

[El sol de medianoche y las auroras boreales](#)

[El mar de nubes en las islas Canarias](#)

[La Ola de Qiantang](#)

[La Gloria Matutina o Morning Glory](#)

[El Callejón de los tornados](#)

## [LOS DEPORTES DEL VIENTO](#)

[Tarifa y la industria del surf](#)

[Las islas Canarias y la garantía de los alisios](#)

[La ola de Nazaré](#)

[¿Por qué Hawái o California son buenos lugares para el surf?](#)

## [LOS COLORES DE LA TIERRA](#)

[La nieve y el blanco](#)

[El verde de la naturaleza y los colores del otoño](#)

[La niebla, el blanco que lo tiñe todo](#)

[La peor pesadilla para las islas Canarias](#)

[Azul como el mar](#)

## [CLIMA Y AGRICULTURA](#)

[Los zocos canarios](#)

[La peor pesadilla de un agricultor: el granizo](#)

[Las heladas, otra seria amenaza para el campo](#)

[El combate cara a cara contra las heladas](#)

[La necesidad de pasar frío](#)

## [GEOMORFOLOGÍA CLIMÁTICA](#)

[La gelifracción y los paisajes de alta montaña](#)

[La acción modeladora de la sal, el viento y el agua](#)

[El karst](#)

[El paisaje de toba](#)

[La evidencia de la erosión en la alta montaña](#)

[Las dunas no son exclusivas de los desiertos](#)

## [¿CAMBIÓ EL CLIMA EL RUMBO DE LA HISTORIA?](#)

[Las bombas globo](#)

[Una previsión meteorológica clave en el desembarco de Normandía](#)

[La meteorología acaba con la Armada Invencible](#)

[Agradecimientos](#)

[Créditos](#)

Visita [Planetadelibros.com](http://Planetadelibros.com) y descubre una nueva forma de disfrutar de la lectura

**¡Regístrate y accede a contenidos exclusivos!**

Próximos lanzamientos  
Clubs de lectura con autores  
Concursos y promociones  
Áreas temáticas  
Presentaciones de libros  
Noticias destacadas

Comparte tu opinión en la ficha del libro  
y en nuestras redes sociales:



## INTRODUCCIÓN

El 27 de mayo de 2014, a las ocho y media de la tarde, y en La 1 de Televisión Española, comenzó esta gran aventura en la que se ha convertido el programa *Aquí la Tierra*, del que tengo la grandísima suerte de dirigir y presentar.

Después de unos cuantos meses de vida, podemos decir que el espíritu de este espacio televisivo está ya muy definido, y que consiste en entretener al espectador a medida que viaja por el planeta Tierra y descubre cómo muchísimas cosas de las que le rodean están condicionadas claramente por el clima.

A partir de aquí, y de forma consecuente, se desarrollan especies vegetales y animales que configuran un paisaje determinado, seguramente modelado por la acción de los fenómenos meteorológicos de mayor capacidad erosiva, como son el viento, el hielo y el agua. Es muy probable que los cultivos que se adapten a esas determinadas condiciones climáticas acabarán creando una gastronomía propia de la zona y en ser una parte importantísima en las manifestaciones culturales de los que viven en una región. Entre otras, de un estilo arquitectónico y de unas técnicas que permitirán combatir el frío intenso del invierno.

En definitiva, se trata de comprender un poco más el paisaje que nos rodea, para así aumentar la estima que debemos tener por el planeta, nuestra única casa, y de la que el estilo de vida urbano nos ha alejado. Así pues, lo decimos con una sonrisa bien grande, alto y claro: *Aquí la Tierra*.



# **LA INFLUENCIA DEL CLIMA EN LA SALUD**

Los cambios de tiempo —meteorológico— y el cambio de estaciones afectan a nuestra salud, tanto a la física como a la psicológica. Los síntomas pasan de la tan nombrada astenia primaveral a agravamientos de enfermedades como la esquizofrenia. Trataremos de explicar por qué sufrimos algunas molestias en las articulaciones ante estos cambios y por qué un viento seco y recalentado puede triplicar los ataques de pánico o disparar la tasa de mortalidad. El clima está tan relacionado con nuestra salud que incluso algunos doctores alertan a sus pacientes con el pronóstico del tiempo en la mano.

## EL CONFORT CLIMÁTICO

La diversidad de tiempos y climas que podemos encontrar en el planeta Tierra no evita que la mayoría de la población tenga muy claro cómo es y dónde está el máximo confort climático. Todos huimos de aquellos lugares con abundantes días de lluvia al año o de aquellos que se caracterizan por tener estaciones claramente diferenciadas, en las que unos pocos meses concentran toda la precipitación anual, como es el caso de los climas monzónicos. Por supuesto, huimos de los lugares donde las temperaturas son muy bajas o muy altas, o incluso de las áreas donde existe una diferencia demasiado marcada entre las temperaturas nocturnas y diurnas. A todo ello, y si nos dejaran escoger, diseñaríamos un clima con muchas horas de sol y poca nubosidad, al que sumaríamos un viento inexistente o en todo caso muy débil.

Como en tantas otras ocasiones los deseos se vuelven realidad, y los españoles tenemos la suerte de habitar en un país que posee muchos lugares con esas preferencias «climáticas». Tanto la costa mediterránea como los dos archipiélagos —Baleares y Canarias— cumplen con los requisitos anteriormente mencionados. Incluso el archipiélago canario ha aprovechado estas virtudes para resaltarlas en sus campañas de promoción turística, catalogando su clima como «el mejor del mundo».

Más allá de la evidencia que supone encontrar a miles de alemanes, holandeses o escandinavos en Benidorm, Mallorca o Gran Canaria, ¿existen razones científicas para justificar por qué nos sentimos mejor en estos lugares que en otros? Claramente sí. Es evidente que si preguntamos qué temperatura es la más confortable a los que nos rodean, habrá divergencias notables, aunque la mayoría se moverán en un arco de 20 a 25 °C. En teoría, la temperatura del aire cercana a los 22/23 °C sería la óptima para nuestro cuerpo, porque no tiene que hacer ningún esfuerzo en combatir el frío ni intentar reducir el calor, es decir, no necesita activar ningún mecanismo termorregulador para mantener los 37 °C que necesita para funcionar a pleno rendimiento.

## **LOS MECANISMOS TERMORREGULADORES DEL CUERPO HUMANO**

Para combatir las bajas temperaturas lo primero que hace el ser humano es abrigarse de forma voluntaria. A partir de aquí, y en caso de no tener a mano la ropa necesaria, cualquiera puede observar cómo nuestro cuerpo empieza a «pedirnos» que nos movamos; primero con movimientos suaves y luego bastante más virulentos. Comenzaremos a frotarnos las manos con fuerza, para dar paso a un chasquido continuo de los dientes. En todos los casos, nuestro cuerpo busca aumentar el ritmo de circulación de la sangre para generar calor y compensar la pérdida de energía a través de la piel que se produce en un contexto de temperaturas bajas.

En ese escenario también se produce la vasoconstricción, que reduce la superficie de los vasos sanguíneos para disminuir la disipación de la energía. Por esta razón, la llegada de temperaturas más bajas en invierno hace que orinemos más que en verano, y por esta misma razón son las manos y los pies los primeros en sufrir los daños por congelación. Nuestro cuerpo, en casos extremos, prefiere garantizar la supervivencia de los órganos vitales —corazón, intestinos, cerebro— y arriesgarse a perder los «menos» necesarios.



Para afrontar un contexto opuesto, protagonizado por las altas temperaturas, la mayor herramienta es la vasodilatación y la sudoración. En el primer caso, aumentar la velocidad de circulación de la sangre permite un uso más elevado de los vasos capilares, los más cercanos a la piel, a través de los cuales se disipa la energía y se pierde calor. A este mecanismo se le suma la sudoración, una película de líquido que nuestro cuerpo forma sobre la piel a través de los poros y las glándulas sudoríparas, que se evapora «robando» calor al cuerpo, ya que la reacción física que cambia de estado líquido a gaseoso requiere de energía. Eso sí, todo tiene un límite, y si la pérdida de líquidos supera el 5 por 100, nuestro cuerpo empieza a sufrir problemas serios como vómitos y espasmos musculares. Si la disminución supera el 15 por 100, cruzaremos el umbral que nos llevará a la muerte.

## LA TEMPERATURA DE SENSACIÓN

Una vez comprendidos los mecanismos que de forma innata poseemos para contrarrestar un ambiente caluroso o bien frío, es fácil entender en qué contextos estos sistemas encuentran dificultades para funcionar correctamente. Por ejemplo, en condiciones de calma, nuestro cuerpo crea una capa de aire de pocos milímetros de espesor —denominada «capa límite»— que se calienta al estar en contacto con la piel. En el momento en el que sopla el viento, este se lleva esta capa, exponiendo la piel al aire frío y provocando que el cuerpo se vea obligado a calentar de nuevo esa capa. Si el viento aumenta, la temperatura de la piel acabará bajando y la sensación de frío aumentará. Si la piel, además, está húmeda, la pérdida de calor será todavía mayor.

A partir de esto nace el concepto de temperatura de sensación, que tiene en cuenta la temperatura y el viento. Por ejemplo, a una temperatura de 0 °C, con un viento de tan solo ocho kilómetros por hora, se transforma en una temperatura de sensación próxima a los -2,5 °C. Si el viento supera los treinta kilómetros por hora la sensación será de -12,5 °C; mientras que con sesenta kilómetros por hora la tempe-

ratura de sensación se dispara a los  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Es fácil comprender cómo esa temperatura de sensación se acentúa todavía más con valores claramente negativos, que ponen en riesgo la salud, al propiciar el congelamiento de las extremidades del cuerpo humano en menos de un minuto o de treinta segundos, tal y como indica la tabla.

Viento en nudos	Viento en km/h	TEMPERATURA (°C)																																			
Cálculo	Cálculo	0	1.5	3	4.5	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15	16.5	18	19.5	21	22.5	24	25.5	27	28.5	30	31.5	33	34.5	36	37.5	39	40.5	42	43.5	45	46.5	48	49.5	50	
Sensación térmica por efecto de enfriamiento del viento																																					
3-6	8	7.5	5	2.5	0	-2.5	-5	-7.5	-10	-12.5	-15	-17.5	-20	-22.5	-25	-27.5	-30	-32.5	-35	-37.5	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-95	-100	-105	-110	-115	-120
7-9	16	5	2.5	0	-2.5	-5	-7.5	-10	-12.5	-15	-17.5	-20	-22.5	-25	-27.5	-30	-32.5	-35	-37.5	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-95	-100	-105	-110	-115	-120	
10-15	24	2.5	0	-2.5	-5	-7.5	-10	-12.5	-15	-17.5	-20	-22.5	-25	-27.5	-30	-32.5	-35	-37.5	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-95	-100	-105	-110	-115	-120		
16-19	32	0	-2.5	-5	-7.5	-10	-12.5	-15	-17.5	-20	-22.5	-25	-27.5	-30	-32.5	-35	-37.5	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-95	-100	-105	-110	-115	-120			
20-23	40	0	-5	-7.5	-10	-15	-17.5	-22.5	-25	-30	-32.5	-37.5	-40	-45	-47.5	-52.5	-55	-60	-62.5	-67.5	-70	-75	-77.5	-82.5	-85	-90											
24-28	48	-2.5	-5	-10	-12.5	-17.5	-20	-25	-27.5	-32.5	-35	-40	-42.5	-47.5	-50	-55	-57.5	-62.5	-67.5	-72.5	-75	-77.5	-80	-85	-90	-95											
29-32	56	-2.5	-7.5	-10	-12.5	-17.5	-20	-25	-30	-32.5	-37.5	-42.5	-45	-50	-52.5	-57.5	-60	-65	-67.5	-72.5	-75	-80	-82.5	-87.5	-90	-95											
33-36	64	-2.5	-7.5	-10	-15	-20	-22.5	-27.5	-30	-35	-37.5	-42.5	-45	-50	-55	-60	-62.5	-67.5	-70	-75	-77.5	-82.5	-85	-90	-95	-100											
Vientos superiores a los 64 km/h producen un peligro adicional		<b>PELIGROSO</b>										<b>MUY PELIGROSO</b> Las partes del cuerpo expuestas al viento se pueden congelar en 1 minuto										<b>EXTREMADAMENTE PELIGROSO</b> Las partes del cuerpo expuestas al viento se pueden congelar en 30 segundos															

Tabla 1. Temperatura de sensación

Realmente, la temperatura de sensación no es más que un dato subjetivo, que depende de cada persona, de su edad y de su constitución —las personas con mayor cantidad de grasa en su cuerpo se enfrían más lentamente que las delgadas—. También influye en la sensación de frío lo habituado que estemos a sufrir tan bajas temperaturas, la calidad de la ropa que llevemos, si está mojada o no, o incluso de si hace sol, puesto que la radiación solar que recibamos ayudará a combatir la pérdida de calor del cuerpo. Por esta razón, Canadá tomó las riendas para encabezar una revisión del sistema que calculaba la temperatura de sensación, ya que en este país cada año mueren unas ochenta personas a causa de una sobreexposición al frío, y en el que se alcanzan temperaturas de hasta  $-75\text{ }^{\circ}\text{C}$  de sensación, con un conge-

miento de la piel en menos de dos minutos. En el año 2000, cuatrocientos participantes de treinta y cinco países distintos realizaron una nueva forma de cálculo. A partir de ese momento, la pérdida de calor a través de la piel de la cara se fijaba como referencia al ser la parte del cuerpo más expuesta a condiciones ambientales extremas (véase tabla 2).

El viento provoca que sintamos una temperatura menor a la que realmente se está registrando con un termómetro clásico. Es una especie de «engaño» que también se produce con temperaturas elevadas, acompañadas de una humedad importante en el aire que disparan la sensación de bochorno. Es una percepción muy familiar y reconocible en zonas costeras de nuestro país, especialmente en las comunidades del Mediterráneo, de tal forma que en la información meteorológica diaria de algunos medios, esa temperatura de sensación adquiere mayor importancia que la «oficial».

**Temperatura de sensación (Método canadiense)**

Velocidad del viento $V_{10m}$ (km/h)	Temperatura del aire (°C)											
	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
5	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36	-41	-47	-53	-58
10	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63
15	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60	-66
20	1	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62	-68
25	1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64	-70
30	0	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65	-72
35	0	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66	-73
40	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74
45	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69	-75
50	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69	-76
55	-2	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77
60	-2	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78
65	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
70	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-80
75	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66	-73	-80
80	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81

Tabla 2. Temperatura de frío

La razón por la que la humedad elevada en el ambiente incrementa la sensación de calor está en las dificultades que genera un ambiente húmedo en los mecanismos autorreguladores del cuerpo humano, que utilizan la vasodilatación, la transpiración y la sudoración para facilitar una disipación de la energía y una pérdida de calor. El problema radica en que un contenido de vapor de agua elevado en el aire dificultará la evaporación del sudor de la piel, generando una sensación de agobio, el denominado bochorno. Por ejemplo, con una temperatura de 30 °C en la ciudad de Madrid, la

baja humedad en un día típico de verano provoca que la temperatura de sensación apenas varíe. En cambio, si la ciudad de Valencia sufre una situación meteorológica de vientos de levante y brisas marítimas que elevan la humedad al 80 por 100, la temperatura aparente se dispara a 43 °C, por unos 46 °C si llega al 90 por 100.

	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
42°	48	50	52	55	57	59	62	64	66	68	71	73	75	77	80	82
41°	46	48	51	53	55	57	59	61	64	66	68	70	72	74	76	79
40°	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75
39°	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	66	68	70	72
38°	42	44	45	47	49	51	53	55	56	58	60	62	64	66	67	69
37°	40	42	44	45	47	49	51	52	54	56	58	59	61	63	65	66
36°	39	40	42	44	45	47	49	50	52	54	55	57	59	60	62	63
35°	37	39	40	42	44	45	47	48	50	51	53	54	56	58	59	61
34°	36	37	39	40	42	43	45	46	48	49	51	52	54	55	57	58
33°	34	36	37	39	42	41	43	44	46	47	48	50	51	53	54	55
32°	33	34	36	37	38	40	41	42	44	45	46	48	49	50	52	53
31°	32	33	34	35	37	38	39	40	42	43	44	45	47	48	49	50
30°	30	32	33	34	35	36	37	39	40	41	42	43	45	46	47	48
29°	29	30	31	32	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46
28°	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
27°	27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
26°	26	26	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39
25°	25	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37
24°	24	24	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	33	34	35
23°	23	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33
22°	22	22	22	22	23	24	25	25	26	27	27	28	29	30	30	31

Tabla 3. Temperatura de bochorno

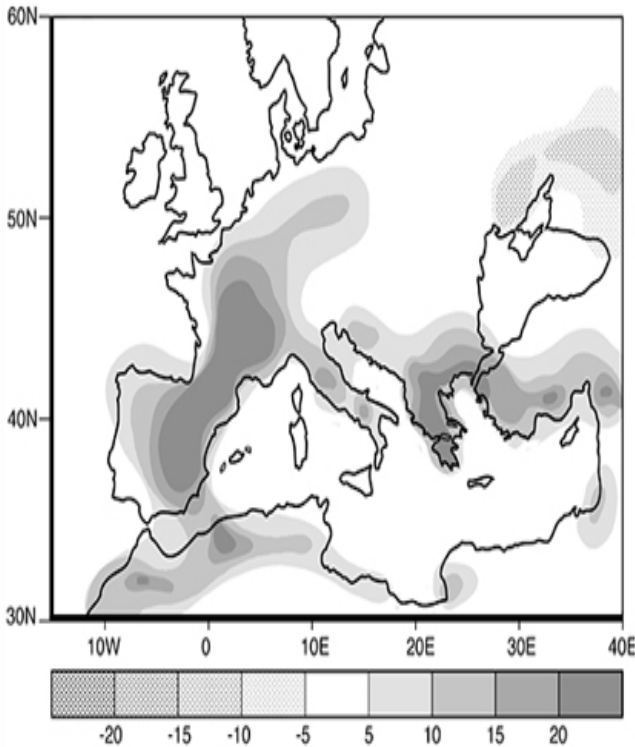
Tal y como hemos visto, y sobre todo en lugares cercanos al mar y en verano, la temperatura de sensación refleja mucho mejor la intensidad del calor que una simple cifra medida por un termómetro. Aun así, los protocolos que establecen la activación de avisos o alertas por calor en España, sea por parte del organismo estatal (AEMET) como por los organismos autonómicos, no tienen en cuenta este índice.

Hasta hoy, el sistema que nos alerta de las altas temperaturas se basa en determinar dónde está el umbral a partir del cual ya no estamos acostumbrados. Es decir, en una ciu-

dad como Sevilla, AEMET activa los avisos por calor cuando se superan los 38 °C, una temperatura relativamente normal para esta ciudad. Para Zaragoza, este umbral se reduce a los 36 °C, mientras que en el norte de España las alertas saltan a partir de los 34 °C. Sencillamente, son los valores que se sitúan en los percentiles 95 de sus series históricas de observación y que delimitan hasta qué punto una temperatura es habitual para una determinada zona.

Fruto de nuestra experiencia, cuando afrontamos una situación meteorológica protagonizada por el calor, tomamos ciertas medidas en función de su intensidad. Abrimos las ventanas, activamos el aire acondicionado, nos bañamos, ingerimos más líquidos, comemos de forma más ligera, no salimos a la calle en horas de más calor, etc.

A pesar de todo esto, el calor nos castiga, y si la salud no es buena de base, un episodio de altas temperaturas puede empeorar nuestro estado. Es algo que ocurre con las personas mayores, especialmente las que sufren enfermedades respiratorias o cardiovasculares, que registran una subida exponencial de la tasa de mortalidad a medida que las altas temperaturas se prolongan en el tiempo. Por esta razón se considera «ola de calor» aquella situación meteorológica en la que se superan de forma generalizada determinados umbrales de temperatura durante un periodo superior a sesenta horas en una extensión de territorio suficientemente significativa. En ese momento, las consecuencias sobre la salud de la población se disparan, como bien demostró la ola de calor del año 2003 que provocó decenas de miles de muertos en Europa. En pocos casos, el calor era el causante directo de la muerte, pero en otros muchísimos, las dificultades para readaptarse a un contexto de altas temperaturas ayudaron al fallecimiento de la persona.



Numero de días con temperaturas más cálidas de lo normal durante la ola de calor de 2003 en Europa. Fuente: Levinson y Waple

## ¿QUÉ SIGNIFICA SER METEOROSENSIBLE?

Todos estos índices nos hablan de cómo las condiciones meteorológicas causan efectos en el cuerpo humano, pero la comunidad científica todavía tiene mucho que decir y descubrir en el comportamiento de nuestro cuerpo a la hora de anticipar cambios atmosféricos. Todos hemos escuchado alguna vez el testimonio de alguien que afirma anticipar los cambios de tiempo gracias a viejas heridas, cicatrices de recientes operaciones o a alguno de nuestros huesos más castigados. Esta perceptibilidad hacia los cambios en las situaciones meteorológicas recibe el adjetivo de meteorosensi-