



## entrevista

El climatólogo es uno de los autores de los informes que analizan las perspectivas del cambio climático en España y Catalunya durante el siglo XXI.

POR  
Antonio  
Madridejos



# Javier Martín-Vide

NACIMIENTO >>> BARCELONA, 1954  
ESTUDIOS >>> LICENCIADO EN MATEMÁTICAS Y DOCTOR EN GEOGRAFÍA

CARGO >>> CATEDRÁTICO DE GEOGRAFÍA FÍSICA EN LA UNIVERSITAT DE BARCELONA. PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CLIMATOLOGÍA

Climatólogo

## «La península Ibérica tiende a africanizarse, a hacerse más cálida y más árida»

**C**olor abrasador, frío inesperado, nieve, inundaciones... El tiempo está revuelto. Y, según Martín-Vide, todo tiene una explicación.

—Nos asustan ustedes demasiado. ¿El cambio climático es una evidencia científica o simplemente un temor fundamentado?

—Es una evidencia científica con un margen de incertidumbre realmente muy acotado.

—Entonces, ¿ya lo notamos?

—Las series de temperaturas, que son el principal indicador de este cambio, nos revelan una incuestionable tendencia al alza. Hay además un alud de evidencias en la misma dirección procedentes de fuentes muy diversas: oceánicas, biológicas...

—¿Es el hombre el único responsable o influyen los ciclos naturales?

—El planeta vivió en el pasado muchos cambios climáticos de origen natural, por supuesto, pero lo que hemos medido en las últimas tres décadas no es explicable exclusivamente por la variabilidad natural.

—Pero hemos tenido fenómenos similares en épocas históricas.

—Es cierto que en épocas pasadas hubo anomalías climáticas destacadas, como la llamada pequeña edad de hielo (siglos XV-XIX), pero todas pueden explicarse razonablemente por causas naturales, fundamentalmente por la actividad solar. En cambio, el calentamiento que ha experimentado el planeta desde la segunda mitad de los años 70 no es explicable usando sólo los factores naturales.

—Muchos observatorios se crearon hace décadas en las afueras de las ciudades, lejos de las casas y las luces, pero el crecimiento urbano ha acabado por engullirlos. Ya no están en las afueras. Quizá por eso ahora marcan más temperatura.

—Es un asunto complicado, desde luego. Sin embargo, para el análisis científico se han depurado las series de temperaturas para quitarles el efecto urbano, puramente local, y dejar sólo la señal planetaria. En algún caso podríamos admitir algún error, pero en general hoy disponemos de un conjunto de series muy amplio y de otros indicadores no afectados por el hecho urbano, como las temperaturas marítimas.

—¿La Tierra dispone de mecanismos naturales para compensar el calentamiento?

—La transferencia de energía y materia entre los componentes del sistema climático (atmósfera, océanos, criosfera) es compleja y algunos mecanismos aún no son bien conocidos. Podría haber procesos reequilibradores, como un aumento de la vegetación y de la capacidad para absorber CO<sub>2</sub>, pero a la vez podría haber elementos en una dirección totalmente contraria, potenciadores del calentamiento. Por ejemplo, si en el hemisferio boreal, en el Ártico, desaparecieran grandes superficies cubiertas por los hielos —y esto ya está ocurriendo—, disminuiría drásticamente el albedo, la capacidad de reflexión de la radiación solar. Y entonces no sólo se calentarían aquellas áreas, sino que lo harían de una forma mucho más rápida porque la superficie en la que va a incidir la radiación absorberá el calor de una

forma más evidente que si tuviera la cubierta reflectante del hielo.

—Entre un calentamiento medio de dos grados y uno de siete hay mucha diferencia. ¿Es que los modelos de cálculo se contradicen?

—El abanico de proyecciones futuras no debe contemplarse como una imprecisión. No son deficiencias de los modelos, sino de las variables que los alimentan. Si hay disparidad de resultados es porque las hipótesis socioeconómicas no son seguras: no sabemos cuántos millones de habitantes tendrá el planeta en el 2025 y en el 2050; no sabemos cómo vamos a usar la energía ni lo que vamos a consumir... Por ejemplo, podemos pensar en un planeta futuro muy sensato, con poco uso de los combustibles fósiles, o en un planeta que sigue consumiendo igual que la actualidad. En cualquier caso, todos los modelos coinciden en el hecho básico: anuncian un calentamiento.

—Incluso en su gremio, en el mundo de los climatólogos, siempre ha habido muchos escépticos.

—Hasta mediados de los años 90 aún existían dudas razonables desde un punto de vista científico, es decir, el calentamiento observado podía ser explicado por la variabilidad natural del clima. Sin embargo, en los últimos 10 años se han acumulado infinidad de evidencias. Por ejemplo, después de un año y medio de que ocurriera, investigadores de renombre mundial han podido atribuir al cambio climático un episodio extremo como fue la ola de calor del 2003. Es la primera vez: nunca se había podido vincular el cambio climático ni con un huracán ni con

### ► HIPÓTESIS

«El calentamiento observado no puede explicarse sólo por causas naturales»

### ► NUEVAS EVIDENCIAS

«Hasta mediados de los años 90 aún había alguna duda de la influencia humana. Ya no»

### ► PROYECCIONES DISPARES

«Los modelos no se contradicen. Lo que desconocemos es la evolución socioeconómica»

### ► PREVISIÓN

«Con 2 grados más, Barcelona sería como Almería; y Almería, como el norte del Sáhara»

una ola de frío ni con una inundación ni con nada.

—¿No es arriesgado atribuir al cambio climático un fenómeno breve en la escala planetaria? ¿No quedamos que los casos concretos son debidos a la variabilidad natural?

—Sí, sí. Siempre lo hemos dicho así. Pero lo del 2003 fue tan extraordinario que se salió de las colas de distribución de frecuencias en el clima natural, es decir, no se explica por las probabilidades estadísticas.

—El calentamiento es un fenómeno de todo el siglo XX que ahora se ha intensificado?

—Aunque la temperatura también se elevó a principios del siglo XX, ahí no parece razonable admitir la hipótesis antrópica, sino simplemente la hipótesis de la variabilidad natural. Podríamos decir que la detección del cambio climático se da desde hace una década. En el decenio 1995-2004 están los nueve años más cálidos desde 1861. Esa concentración es totalmente anómala, se sale de cualquier consideración natural.

—Pero disponemos de algunas evidencias fenológicas un poco más antiguas, como que los árboles mudan la hoja en época diferente.

—Sí, ciertamente. No podemos establecer un inicio exacto del cambio climático. El calentamiento reciente parece partir de 1976-1977, pero no podemos demostrar que ese primer aumento fuera debido al hombre. Pudo haber una influencia natural.

—¿Cuánto ha aumentado la temperatura en la última década?

—Entre 5 y 6 décimas por encima de

Javier Martín-Vide  
Radiografía



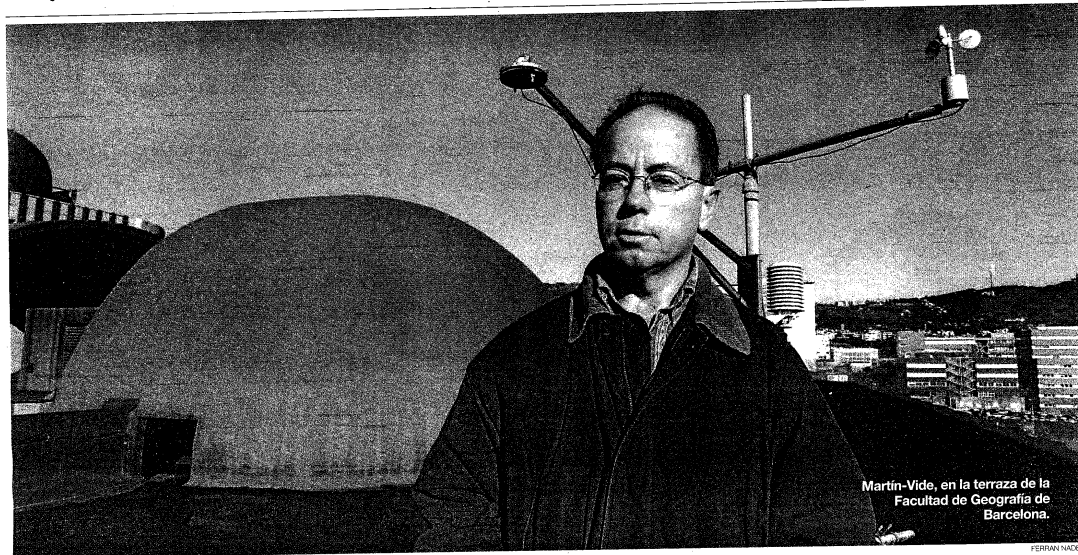
**Investigador,  
profesor, divulgador**

Sobre su mesa se amontonan papeles con mapas, cifras y abscisas. No oculta su pasión

por la estadística, el cálculo de probabilidades y los modelos informáticos. Y tampoco escatima ejemplos en aras de ser didáctico. Catedrático de la Universitat de Barcelona y

miembro de un sinfín de asociaciones y comités, Javier Martín-Vide ha publicado una veintena de libros técnicos y de divulgación -algunos convertidos en obras de

referencia para estudiantes-, así como más 200 artículos científicos en ámbitos tan diversos como el análisis del clima urbano, los riesgos climáticos y la meteorología.



Martín-Vide, en la terraza de la Facultad de Geografía de Barcelona.

FERRAN NACCU

la media del periodo 1961-1990. Incluso teniendo en cuenta que el periodo de referencia pudo ser bastante frío, es mucho a nivel planetario.

-Aunque unas décimas no las puede detectar un humano, sí es manifiesta la sensación de que ahora hace más calor que antaño.

-Ése es otro asunto. Ha habido un cambio en las pautas de población a lo largo del siglo XX. Por una parte, un porcentaje importante de la población pasó de ser rural a residir en ciudades, que son verdaderas islas de calor. Por otra, es evidente que han cambiado las condiciones de vida. Ahora se trabaja menos al aire libre, los niños ya no llevan tanto los pantalones cortos, las camisetas abrigan más... En general, ahora se nota menos el frío.

-Pero eso no tiene nada que ver con el cambio climático.

-El calentamiento experimentado en los centros urbanos debido a la isla de calor (cemento, edificios, luces) ha sido mucho mayor durante el siglo XX que el atribuido al efecto invernadero. El centro de la ciudad de Barcelona, por ejemplo, es anualmente más de un grado más cálido que la periferia. Pero ése es un cambio microclimático que no afecta al conjunto del mundo. Los climatólogos estamos hablando de algo más.

-En el caso de la península Ibérica, ¿el aumento que se espera será mayor en alguna época del año?

-Los modelos climáticos regionales, que aún son un poco groseros, nos indican que los veranos van a ser mucho más cálidos, mientras que los inviernos sólo serán algo más

cálidos que los vividos hasta ahora.

-¿Y alguna zona en concreto?

-Parece ser que el calentamiento será más evidente en el interior de la península Ibérica que en el litoral.

-¿Más calor de noche o de día?

-No hay datos concluyentes. Sin embargo, de acuerdo con las últimas observaciones, el calentamiento parece mayor en las máximas diurnas.

-¿Y la lluvia? Si está previsto que aumente en el conjunto del mundo, ¿por qué disminuirá en España?

-A nivel planetario podemos admitir que se va reforzar el ciclo del agua -habrá más evaporación y mayor formación de nubes-, pero en el área mediterránea muy probablemente tendremos un comportamiento en la línea contraria debido a un cambio en la circulación general atmosférica. El área anticiclónica que tenemos al sur de la península Ibérica -que es la que da lugar al cinturón de desiertos planetarios, como el Sáhara, Arabia, Arizona- tenderá a migrar hacia el norte, al igual que migra actualmente en verano.

-Podemos asumir que han empezado a aumentar las temperaturas, pero ¿ya llueve menos?

-En el extremo meridional de la Península, como en San Fernando (Cádiz), Gibraltar o Murcia, ha habido una tendencia a la baja significativa en las últimas décadas, pero eso no se aprecia en el resto de la Península. Aunque no sea significativa, hay incluso una tendencia al alza en el noroeste. En definitiva: todo apunta a que en España tenderán a disminuir las precipitaciones, sobre todo

AUTORRETRATO

- ¿Qué libro está leyendo?
- El cuento del buen viejo y de la hermosa muchacha*, de Italo Svevo.
- La última película que ha visto.
- El espantatiburones*. Realmente soy poco cinéfilo. Lo que más veo son dibujos animados con mis hijos.
- Un viaje que no haya hecho y le gustaría hacer.
- A la Antártida.
- ¿Utiliza el coche?
- Sí, bastante.
- Una ciudad para vivir.
- Además de Barcelona, pues Santiago de Compostela. Pero me encuentro bien en casi todas.
- ¿Cocina?
- Poco.
- ¿Cuál es su plato preferido?
- Un entrecot... pero de buey.
- ¿Sigue la moda?
- No mucho.
- Un recuerdo de la infancia.
- La nevada de las Navidades de 1962.
- Una manía.
- Comprobar la espita del gas por la noche.
- Una virtud.
- Quizá la constancia.
- ¿Fuma o bebe?
- Fumar, no; beber, ocasionalmente.
- ¿Hace ejercicio?
- Algo sí.
- ¿Le gusta ver algún deporte?
- Ocasionalmente algún partido de fútbol.
- ¿Lleva teléfono móvil?
- No, soy contrario radicalmente.
- ¿Usa internet?
- Sí, estoy conectado de forma permanente.

en verano, pero todavía no hay tendencias definidas.

-¿Han aumentado los fenómenos meteorológicos extremos o sólo las pérdidas que provocan?

-Yo todavía defiendo para nuestro caso, para España y Catalunya, que aún no tenemos certeza científica de que los episodios extremos, muy especialmente las inundaciones, hayan aumentado. Otra cosa distinta es que hayan aumentado los efectos negativos porque somos más y hemos ocupado los cauces de los ríos. Pero, con datos de lluvias por encima de un determinado umbral, no se puede afirmar que ahora haya más inundaciones que hace 50 años.

-Cómo sería el clima peninsular con dos grados más de media.

-Una previsión moderada de este tipo, hasta el 2100, trasladaría la Península a sectores del norte del Sáhara. Almería, por ejemplo, tiene 18° de media anual, mientras que Barcelona tiene 16°. Dos grados significaría trasladar Barcelona al estrecho de Gibraltar y poner Almería en el ámbito africano. Nuestro clima tiende a africanizarse, entre comillas, a hacerse más cálido y árido.

-¿Qué opina sobre la hipótesis de una miniglaciación en Europa?

-No soy un especialista, pero la interrupción de las corrientes cálidas del Atlántico norte es una hipótesis razonable; es decir, durante unas pocas décadas podría haber unas condiciones muy frías, sobre todo en invierno. Equivaldría a convertir el invierno suave de Lisboa o de Barcelona en el neoyorquino, que sabemos que es muy riguroso. ■