



**El climatòleg és un dels autors dels informes que analitzen les perspectives del canvi climàtic a Espanya i Catalunya durant el segle XXI.**

**Antonio Madrdejós**



# Javier Martín-Vide

**NAIXEMENT** ▶▶ BARCELONA, 1954  
**ESTUDIS** ▶▶ LLICENCIAT EN MATEMÀTIQUES I DOCTOR EN GEOGRAFIA

**CÀRREC** ▶▶ CATEDRÀTIC DE GEOGRAFIA FÍSICA A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA. PRESIDENT DE LA SOCIETAT ESPANYOLA DE CLIMATOLOGIA

Climatòleg

## «La península Ibèrica tendeix a africanitzar-se, a fer-se més càlida i més àrida»

**C**alor abrasadora, fred inesperat, neu, inundacions... El temps està remogut. I, segons Javier Martín-Vide, tot té una explicació.

**—Ens espanten massa vostès. ¿El canvi climàtic és una evidència científica o simplement un temor fonamentat?**

—És una evidència científica amb un marge d'incertesa realment molt delimitat.

**—Per tant, ¿ja el notem?**

—Les sèries de temperatures, que són el principal indicador d'aquest canvi, ens revelen una inqüestionable tendència a l'alça. A més hi ha una allau d'evidències en la mateixa direcció procedents de fonts molt diverses: oceàniques, biològiques...

**—¿L'home n'és l'únic responsable o hi influeixen els cicles naturals?**

—El planeta va viure en el passat molts canvis climàtics d'origen natural, no cal dir, però el que hem mesurat les últimes tres dècades no és explicable exclusivament per la variabilitat natural.

**—Però hem tingut fenòmens similars en èpoques històriques.**

—És cert que en èpoques passades hi va haver anomalies climàtiques destacades, com l'anomenada petita edat de gel (segles XV-XIX), però totes es poden explicar raonablement per causes naturals, fonamentalment per l'activitat solar. En canvi, l'escalfament que ha experimentat el planeta des de la segona meitat dels anys 70 no és explicable utilitzant només els factors naturals.

**—Molts observatoris es van crear fa dècades als afores de les ciutats, lluny de les cases i les flums, però el creixement urbà ha acabat per engolir-los. Ja no estan als afores. Potser per això ara marquen més temperatura.**

—És un assumpte complicat, evidentment. De tota manera, per a l'anàlisi científica s'han depurat les sèries de temperatures per treure'ls l'efecte urbà, purament local, i deixar només el senyal planetari. En algun cas podríem admetre algun error, però en general avui disposem d'un conjunt de sèries molt ampli i d'altres indicadors no afectats pel fet urbà, com és ara les temperatures marítimes.

**—¿La Terra disposa de mecanismes naturals per compensar l'escalfament?**

—La transferència d'energia i matèria entre els components del sistema climàtic (atmosfera, oceans, criosfera) és complexa i alguns mecanismes encara no són ben coneguts. Hi podria haver processos reequilibradors, com un augment de la vegetació i de la capacitat per absorbir CO<sub>2</sub>, però al mateix temps hi podria haver elements en una direcció totalment contrària, potenciadors de l'escalfament. Per exemple, si a l'hemisferi boreal, a l'Àrtic, desapareguessin grans superfícies cobertes pels gels —i això actualment ja està passant—, disminuiria dràsticament l'albedo, la capacitat de reflexió de la radiació solar. I llavors no només es caldejarien aquelles àrees, sinó que ho farien d'una manera molt més ràpida perquè la superfície en què incidirà la radiació absorbirà la calor d'una manera més evident que

no pas si tingués la coberta reflectant del gel.

**—Entre un escalfament mitjà de dos graus i un de set hi ha molta diferència. ¿És que els models de càlcul es contradueixen?**

—El ventall de projeccions futures no s'ha de contemplar com una imprecisió. No són deficiències dels models, sinó de les variables que els alimenten. Si hi ha disparitat de resultats és perquè les hipòtesis socioeconòmiques no són segures: no sabem quants milions d'habitants tindrà el planeta el 2025 i el 2050; no sabem de quina manera utilitzarem l'energia ni el que consumirem... Per exemple, podem pensar en un planeta futur molt assenyat, amb pocs us dels combustibles fòssils, o en un planeta que segueix consumint igual que en l'actualitat. En qualsevol cas, tots els models coincideixen en el fet bàsic: anuncien un escalfament.

**—Fins i tot en el seu gremi, en el món dels climatòlegs, sempre hi ha hagut molts escèptics.**

—Fins a mitjans dels anys 90 encara hi havia dubtes raonables des d'un punt de vista científic. És a dir, l'escalfament observat podia ser explicat per la variabilitat natural del clima. De tota manera, en els últims 10 anys s'han acumulat una infinitat d'evidències. Per exemple, al cap d'un any i mig d'haver passat, alguns investigadors de renom mundial han pogut atribuir al canvi climàtic un episodi extrem com va ser l'onada de calor del 2003. És la primera vegada: mai s'havia pogut vincular el canvi climàtic ni amb un huracà ni amb una onada de fred ni

### ▶ HIPÒTESI

*«L'escalfament observat no es pot explicar només per causes naturals»*

### ▶ NOVES EVIDÈNCIES

*«Fins a mitjans dels 90 encara hi havia algun dubte de la influència humana. Ara no»*

### ▶ PROJECCIONS DISPARS

*«Els models no es contradueixen. El que desconeixem és l'evolució socioeconòmica»*

### ▶ PREVISIÓ

*«Amb 2 graus més, Barcelona seria com Almeria; i Almeria, com el nord del Sàhara»*

amb una inundació ni amb res.

**—¿No és arriscat atribuir al canvi climàtic un fenomen breu en l'escala planetària? ¿No havíem quedat que els casos concrets són deguts a la variabilitat natural?**

—Sí, sí. Sempre ho hem dit així. Però allò del 2003 va ser tan extraordinària ri que va sortir de les cues de distribució de freqüències en el clima natural, és a dir, no s'explica per les probabilitats estadístiques.

**—¿L'escalfament és un fenomen de tot el segle XXI que ara s'ha intensificat?**

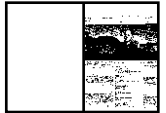
—Encara que la temperatura també es va elevar a principis del segle XX en aquell cas no sembla raonable admetre la hipòtesi antròpica, sinó simplement la hipòtesi de la variabilitat natural. Podríem dir que la detecció del canvi climàtic es dona de de fa una dècada. En el decenni que va del 1995 al 2004 hi ha els no anys més càlids des del 1861. Aquella concentració és totalment anòmla, s'escapa de qualsevol consideració natural.

**—Però disposem d'algunes evidències fenològiques una mica més ardues, com que els arbres mude la fulla en època diferent.**

—Sí, certament. No podem establir un inici exacte del canvi climàtic. L'escalfament recent sembla que parteix del 1976-1977, però no podem demostrar que aquell primer augment fos degut a l'home. Potser hi havia una influència natural.

**—¿Quant ha augmentat la temperatura en l'última dècada?**

—Entre 5 i 6 dècimes per sobre d



Javier Martín-Vide  
Radiografia



Investigador,  
professor, divulgador

Sobre la seva taula  
s'amunteguen papers amb  
mapes, xifres i abscesses. No

amaga la seva passió per  
l'estadística, el càlcul de  
probabilitats i els models  
informàtics. I tampoc escatima  
exemples de cara a ser didàctic.  
Catedràtic de la Universitat de

Barcelona i membre d'una  
infinitat d'associacions i  
comitès, Javier Martín-Vide ha  
publicat una vintena de llibres  
tècnics i de divulgació -alguns  
convertits en obres de

referència per a estudiants-,  
així com més de 200 articles  
científics en àmbits tan  
diversos com l'anàlisi del clima  
urbà, els riscos climàtics i la  
meteorologia.



FERRAN NADEU

la mitjana del període 1961-1990. Fins i tot tenint en compte que el període de referència va poder ser bastant fred, és molt a nivell planetari.

**-Encara que unes dècimes no les pot detectar un humà, sí que és manifesta la sensació que ara fa més calor que abans.**

-Això és un altre assumpte. Hi ha hagut un canvi en les pautes de població al llarg del segle XX. Per una part, un percentatge important de la població va passar de ser rural a residir en ciutats, que són verdares illes de calor. Per una altra, és evident que han canviat les condicions de vida. Ara es treballa menys a l'aire lliure, els nens ja no porten tant els pantalons curts, les samarretes abriguen més... En general, ara es nota menys el fred.

**-Però això no té res a veure amb el canvi climàtic.**

-L'escalfament experimentat als centres urbans a causa de l'illa de calor (ciment, edificis, llums) ha sigut molt més gran durant el segle XX que l'atribuït a l'efecte hivernacle. El centre de la ciutat de Barcelona, per exemple, és anualment més d'un grau més càlid que la perifèria. Però aquest és un canvi microclimàtic que no afecta el conjunt del món. Els climatòlegs estem parlant d'una altra cosa.

**-En el cas de la península Ibèrica, ¿l'augment que s'espera serà més elevat en alguna època de l'any?**

-Els models climàtics regionals, que encara són una mica grollers, ens indiquen que els estius seran molt més càlids, mentre que els hiverns

només seran una mica més càlids que els viscuts fins ara.

**-¿I alguna zona en concret?**

-Sembla que l'escalfament serà més evident a l'interior de la península Ibèrica que no pas al litoral.

**-¿Més calor de nit o de dia?**

-No hi ha dades concloents. No obstant, d'acord amb les últimes observacions, l'escalfament sembla més elevat en les màximes diürnes.

**-¿I la pluja? Si està previst que augmenti en el conjunt del món, ¿per què disminuirà a Espanya?**

-A nivell planetari podem admetre que es reforçarà el cicle de l'aigua -hi haurà més evaporació i més formació de núvols-, però a l'àrea mediterrània molt probablement tindrem un comportament en la línia contrària a causa d'un canvi en la circulació general atmosfèrica. L'àrea anticiclònica que tenim al sud de la península Ibèrica -que és la que dona lloc al cinturó de deserts planetaris, com el Sàhara, Aràbia, Arizona- tendirà a migrar cap al nord, de la mateixa manera que migra actualment a l'estiu.

**-Podem assumir que han començat a augmentar les temperatures, però ¿ja plou menys?**

-A l'extrem meridional de la Península, com a San Fernando (Cadis), Gibraltar o Múrcia, hi ha hagut una tendència a la baixa significativa en les últimes dècades, però això no s'aprecia a la resta de la Península. Encara que no sigui significativa, hi ha fins i tot una tendència a l'alça al nord-oest. En definitiva: tot apunta que a Espanya tendiran a disminuir

AUTORETRAT

**-¿Quin llibre està llegint?**

-*El cuento del buen viejo y de la hermosa muchacha*, d'Italo Svevo.

-L'última pel·lícula que ha vist.

-*L'espantataurons*. Realment sóc poc cinèfil. El que veig més són dibuixos animats amb els meus fills.

-Un viatge que no hagi fet i li agradaria fer.

-A l'Antàrtida.

-¿Utilitza el cotxe?

-Sí, bastant.

-Una ciutat per viure-hi.

-A més de Barcelona, doncs Santiago de Compostel·la. Però em trobo bé gairebé a totes.

-¿Cuina?

-Poc.

-¿Quin és el seu plat preferit?

-Un entrecot... però de bou.

-¿Segueix la moda?

-No gaire.

-Un record de la infància.

-La nevada de Nadal del 1962.

-Una mania.

-Comprovar l'aixeta del gas a la nit.

-Una virtut.

-Potser la constància.

-¿Fuma o beu?

-Fumar, no; beure, ocasionalment.

-¿Fa exercici?

-Una mica sí.

-¿Li agrada veure algun esport?

-Ocasionalment algun partit de futbol.

-¿Porta telèfon mòbil?

-No, hi sóc contrari radicalment.

-¿Utilitza internet?

-Sí, hi estic connectat de forma permanent.



les precipitacions, sobretot a l'estiu, però encara no hi ha tendències definides.

**-¿Han augmentat els fenòmens meteorològics extrems o només les pèrdues que provoquen?**

-Jo defenso per al nostre cas, per a Espanya i Catalunya, que encara no tenim certesa científica que els episodis extrems, molt especialment les inundacions, hagin augmentat. Una cosa diferent és que hagin augmentat els efectes negatius perquè som més i hem ocupat els cursos dels rius. Però, amb dades de pluges per sobre d'un determinat llindar, no es pot afirmar que ara hi hagi més inundacions que fa 50 anys.

**-¿Com seria el clima peninsular amb dos graus més de mitjana?**

-Una previsió moderada d'aquest tipus, fins al 2100, traslladaria la Península a sectors del nord del Sàhara. Almeria, per exemple, té 18° de mitjana anual, mentre que Barcelona en té 16. Dos graus significaria traslladar Barcelona a l'estret de Gibraltar i posar Almeria en l'àmbit africà. El nostre clima tendeix a africanitzar-se, entre cometes, a fer-se més càlid i àrid.

**-¿Què n'opina de la hipòtesi d'una miniglaciació a Europa?**

-No en sóc un especialista, però la interrupció dels corrents càlids de l'Atlàntic nord és una hipòtesi raonable; és a dir, durant unes poquíssimes dècades hi podria haver unes condicions molt fredes, sobretot a l'hivern. Equivaldria a convertir l'hivern suau de Lisboa o de Barcelona en el noiaorquès, que sabem que és molt rigorós. ≡