



'ESTRUCTURES' HUMANES ▶ Solcs d'avions a Barcelona, antropostat generat per una empresa de tractament de llet a Vic, antropocúmulo format per la central tèrmica de Sant Adrià de Besòs i antropostatocúmulo a la mateixa central energètica.

PROPOSTA CATALANA PER A L'ORGANITZACI3 METEOROL3GICA MUNDIAL

La ciència debat si els núvols artificials modifiquen el clima

◉ El vapor de solcs d'avions i fàbriques pot contribuir a l'escalfament global

MICHELE CATANZARO
BARCELONA

Un cotó suspès al cel, a sobre de la central tèrmica del Besòs, va atraure el 2004 l'atenci3 de Jordi Maz3n, físic de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). El científic no dubtava que aquell núvol s'havia format a partir del vapor que sortia de la torre de refrigeraci3 de la central.

Maz3n porta sempre una càmera al damunt, com a bon membre de l'Associaci3 Catalana d'Observadors Meteorol3gics (ACOM). Des d'aquell llunyà 2004, no només retrata els núvols més espectaculars que la naturalesa li brinda, sin3 que també capta imatges dels produïts pels humans, especialment solcs d'avions i vaixells, vapors emesos per xemeneies i *pironúvols*, les formacions que es generen a sobre dels incendis.

El resultat d'aquest treball –realitzat amb Marcel Costa i David Pino, també de la UPC, i Jeroni Lorente, de la Universitat de Barcelona (UB)– és un article que tots quatre han publicat aquest mes a la revista *Weather*. El treball reuneix una selecci3 d'aquestes fotografies, junta-

◉ Físics de la UPC i la UB classifiquen les formacions causades per l'acci3 humana

ment amb una proposta de classificaci3 dels núvols antropogènics, els *antroponúvols*.

PROPOSTA INICIAL // La publicaci3 és el primer pas per proposar a l'Organitzaci3 Meteorol3gica Mundial el reconeixement oficial d'aquesta classificaci3. Els científics proposen que, en estudis i informes, s'escriuï una *a* abans dels símbols que identifiquen cada classe de núvol (estrats, cirrus, cúmul...) quan es parla d'un núvol amb una forma que coincideix amb una d'aquestes classes, però té un clar origen humà. Aquest petit canvi permetria identificar sistemàticament els *antroponúvols* i avançar en el seu estudi.

I és que aquestes estructures podrien afectar ni més ni menys que l'escalfament global. «Els núvols redueixen el refredament de la Terra perquè en bloquegen part de les radiacions; per aix3, les nits sense núvols són les més fredes», observa David Pino. «No obstant, també tenen una conseqüència oposada, al bloquejar part de la radiaci3 del Sol», afegeix. Així que el seu efecte sobre l'escalfament és un balanç d'aquestes dues accions. «És un as-



▶▶ Solcs captats per la NOAA

sumpte de molt de debat, però la majoria dels estudis apunten que l'efecte dels núvols artificials seria incrementar l'escalfament», apunta Pino.

En condicions naturals, la majoria de la coberta nuvolosa és generada per l'evaporaci3, els volcans o els esdeveniments que augmenten les partícules en l'aire, com les grans tempestes de sorra. En efecte, explica Pino, els núvols es formen quan el

vapor d'aigua es condensa al voltant de partícules en suspensió. L'*smog* que caracteritzava ciutats com Londres fins als anys 70 era un gran núvol baix generat per les partícules emeses per sistemes de calefacci3 antics i contaminants.

L'*smog* ha desaparegut de la majoria de les ciutats, però a l'augmentar les fàbriques, els vaixells, els avions i els incendis, hi ha cada vegada més partícules a l'atmosfera i, lògicament, més núvols antropogènics. «S'estima que els solcs dels avions podrien suposar el 0,14% del total dels núvols el 2015 –explica Pino–, però en certs llocs de l'hemisferi nord, on es concentra la majoria del trànsit aeri, aquest percentatge podria ser força més alt».

LLEGENDES URBANES // Al'espera d'aclarir l'impacte d'aquest procés, Maz3n insisteix a dissipar les llegendes urbanes al voltant dels solcs dels avions que, segons algunes teories conspiratives, ens estarien regant amb substàncies tòxiques. «Són romanços», diu fent broma el científic. «Les turbines emeten partícules derivades de la combusti3 del querosè i el vapor d'aigua es condensa al seu voltant. A causa de la baixa temperatura, es formen vidres: per aix3 els solcs són tan blancs», explica. Pino afirma que és difícil que aquests contaminants arribin a terra, i en tot cas són els mateixos que l'avi3 emet a l'aeroport. ■