

D'ON SURTEN ELS AIGUATS?

Toni Nadal

Les situacions meteorològiques que poden generar un aiguat fort, amb una consegüent gaianada, són sempre episodis complexos on han de convergir diferents factors favorables. Si se'm permet la comparació, seria com una bona truita de samfaina, on hi juguen el seu paper un munt d'ingredients que s'han de combinar correctament, i la qualitat dels quals serà decisiva pel resultat final.

Alguns dels ingredients de la nostra "truita" serien: aire fred a les capes mitjanes de la troposfera; aire humit i càlid en superfície; vents de xaloc arran de terra (perpendiculars a la serralada prelitoral); vents de llebeig en altura. Anirem explicant de mica en mica el perquè de cadascun d'aquests factors.

Per ploure amb una intensitat notable necessitem que l'aire pugui encabir humitat abans. La temperatura de l'aire condiciona la seva capacitat d'encabir humitat d'una manera exponencial... de manera que l'aire fred pot contenir poca humitat i l'aire càlid molta més. Una manera d'exemplificar això ho tenim a l'hivern quan es formen les boires a l'interior. Aquell aire que se satura (no pot contenir més humitat en forma de vapor), i allibera la humitat formant un núvol (la boira) quan s'ha pogut refredar suficientment. Això passa a l'hivern i no pas a l'estiu perquè és molt més fàcil saturar aire fred que calent per la seva capacitat d'encabir humitat. Per tant, ens caldrà disposar d'aire calent, però també d'una aportació d'humitat suficient que generalment vindrà facilitada per un flux de vents marítims. Per anar bé, necessitarem que el mar estigui calent (finals d'estiu, principi de tardor), perquè l'aire que estigui en contacte amb ell parteixi de la temperatura el més alta possible, i per tant pugui ser un contenidor d'humitat màxim.

En segon lloc, cal que sobre aquest aire (a uns 5.000 metres d'altura), hi arribi una massa d'aire fred. Qualsevol podrà dir que l'aire a 5.000 metres sempre serà més fred que el que tindrem arran de terra, però el que vull dir és que cal que arribi aire potencialment més fred del que tenim en superfície. Miraré d'explicar-ho. Partim que l'aire és una mescla de gasos, i com

qualsevol gas, al descomprimir-se, es refreda. Com que quan guanyem altura anem deixant cada vegada menys aire per sobre nostre, la pressió atmosfèrica (el pes de l'aire) anirà minvant mentre ascendim. En condicions normals, aquest refredament és de l'ordre de 0,65 °C cada 100 metres que pugem. Per exemple, si a nivell del mar tenim l'aire a 15°, a 5.000 metres, hauríem de tenir -17,5. En aquestes condicions descrites, l'aire és estable, perquè amb el gradient descrit abans, ell mateix s'endrega deixant l'aire potencialment més càlid a dalt i el més fred a baix... Encara que sembli un contrasentit a partir de les temperatures.

Segurament us preguntareu: què tenen a veure aquestes temperatures i aquests gradients perquè plogui o no? Doncs bé, els diferencials de temperatura entre dalt i baix són els que podran afavorir o no moviments verticals de columnes d'aire, que al cap i a la fi és un mecanisme imprescindible per a la formació de núvols primer i de pluja a continuació. Amb l'exemple anterior, tant si ens arriba aire més fred per dalt com si se'ns escalfa la base, es produirà un diferencial de temperatures a diferents nivells de l'atmosfera que es miraran de compensar amb moviments verticals de volums d'aire (l'aire potencialment més fred rodolarà avall, i l'aire més càlid tirarà cap amunt).

Amb tot el que hem explicat, ja ens podem començar a fer una idea de les condicions de partida que ens calen abans d'una senyora tempesta. Aire càlid arran de terra amb flux marítim que li aporti humitat continuadament... com més càlid, més humitat contindrà, i la nuvolada que engendrarà més volum d'aigua precipitable tindrà. Per disparar cap amunt l'aire carregat d'humitat de la superfície, hi ajudarà l'arribada d'aire fred a les capes altes de la troposfera per tal que s'intercanviïn la posició. L'aire que pujarà, es refredarà i es condensarà de seguida (formarà la nuvolada amb la base baixa), i al cap de poca estona d'estar pujant, ja es veurà obligat a iniciar la precipitació.

Dit això, que succeeix més d'una vegada cada estiu o tardor, per què no sempre hi ha gaianada? Bé, aquí entrarien detalls particulars de cada situació, que pel nostre cas concret podrien ser alguns dels que citaré tot seguit:

Necessitat de concentrar pluja eficient als relleus prelitorals de la capçalera de la conca (la Brufaganya o Queralt per exemple). Per això, a banda de donar-se una situació favorable de tempesta sobre aquelles muntanyes, cal un flux de xaloc sostingut en superfície, per tal d'aportar aire marítim, càlid i humit, sense parar. Aquest flux cal que sigui totalment perpendicular a l'alineació del relleu per tal d'ajudar a l'efecte de palanca que farà la muntanya per tirar-lo amunt i iniciar la seva saturació i precipitació. Els vents de xaloc d'aquesta manera es donen en situacions borrascoses on el centre de la pertorbació s'ha d'ubicar cap a les terres de l'Ebre o una mica més al sud.

Cisalla a nivells mitjans de la troposfera. Aquest terme vol dir que cal un flux de vent diferent a mesura que guanyem altura. Per garantir la formació continuada de nuvolades de tempesta, al xaloc superficial se li hauria d'afegir un corrent de llebeig o ponent en altura. Convé que no sigui totalment oposat, sinó que dibuixin un angle de 100°- 120°. D'aquesta manera, l'aire fred que arribarà per dalt podrà alimentar adequadament la nuvolada i ajudarà a tirar cap amunt l'aire que ve del mar arran de terra. Aquestes condicions les trobarem sempre a la part davantera d'un solc en altura, o bé d'una gota freda... conceptes que tractaré més endavant.

Trobar-nos el terreny xop d'aigua o tremendament eixut. En el primer cas, resulta evident que un sòl saturat d'aigua no podrà filtrar la nova aportació i farà córrer de seguida l'aigua. En el segon cas passarà el mateix perquè quan la terra està molt seca ella mateixa fa una crosta que si plou de patac no té temps de dissoldre's i malgrat que està assedegat el terreny, l'aigua comença a córrer pel seu damunt... i un cop l'aigua corre, gairebé no es filtra al sòl. És per això que algunes gaianades arriben després d'un període de sequera, i aguditzen la frase de la cançó de Raimon que diu que al nostre país la pluja no sap ploure.

EL MITE DE LES GOTES FREDES

El concepte gota freda es va fer tristament famós arran de les inundacions d'octubre de 1982 al País Valencià. Aleshores, una Depressió Aïllada a Nivells Alts (DANA), que és com en el nostre argot coneixem les gotes fredes, va ocasionar la "pantanà" de Tous al riu Xúquer. No va passar ni un mes, quan un altre episodi d'inundacions va afectar aleshores el Pirineu i tots els rius que hi naixien. Aquest segon episodi no va ser causat per gota freda, però el terme havia arrelat tant a la societat que els mitjans de comunicació de seguida el van fer córrer com a sinònim de pluges torrencials o inundacions.

Que és una gota freda? Per què té aquesta fama tan terrible? Començant per la segona pregunta, la mala fama li ha donat erròniament la premsa més per un mal ús del terme que no pas per les conseqüències del fenomen. Moltes gotes fredes no originen ni pluges torrencials, i per descomptat la gran majoria no acaben en catàstrofes. Però d'on surt aquesta gota freda? A les nostres latituds mitjanes sovint hi arriben les ondulacions meridionals de l'anomenat front polar. M'explicaré. L'aire fred dels pols i el càlid dels tròpics tenen una línia de contacte que fluctua: l'anomenat front polar. Aquest front està contínuament movent-se i esbocinant-se, i són parts d'ell el que ens arriben a nosaltres quan diuen per la tele que "ens passa un front". Resulta que aquest front polar es correspon en altura amb un flux de vents huracanats de ponent (anomenat *jet stream* o jet polar). Per això els fronts i la majoria dels núvols venen generalment de ponent. El jet polar no és una línia recta, sinó que és una ondulació constant. Les parts en U són els solcs en altura, generalment associats al pas de fronts o a una borrasca. La part davantera d'aquesta U imaginària és on hi ha més activitat nuvolosa i de pluja: per això coincideixen generalment amb vents de llebeig en altura les situacions de tempesta.

De vegades, l'ondulació del jet polar pot ser tan exagerada que es pot arribar a escanyar un bocí d'aire tropical en un context d'aire fred polar... o bé una bossa d'aire polar despenjada de latitud i envoltada d'aire més càlid d'origen tropical. Aquest darrer cas és la gota freda definida gràficament... però és millor el terme DANA perquè en realitat, independentment del seu contingut d'aire fred, és una borrasca erràtica a les capes altes de la troposfera, que no es reflecteix en una borrasca en superfície. Només per una qüestió estadística, de gotes fredes n'hi ha moltes menys que solcs en altura, i per la mateixa norma, hi haurà més situacions de pluja torrencial associades a un solc que no pas a una gota freda, i per això volia desmitificar que les gaianades es deguin més a una gota freda que a una altra situació.