

El nostre clima ens fa una mala jugada

Joan Albert López Bustins *

El passat 13 d'octubre van caure 254,4 litres (o mm) per metre quadrat a l'estació meteorològica del SMC (Servei de Meteorologia de Catalunya) de Castell d'Aro, xifra rècord des de l'inici del seu funcionament, l'any 2001. Tot i que el seu registre comença a finals del segle passat, també hagués estat una xifra rècord per als últims 50 anys. En cinc dies es va acumular una quantitat d'aigua (11-15 octubre 393,4 mm) superior a la meitat del que plou normalment en un any a la Vall d'Aro (700-750 mm). Els episodis de 200 mm/24h no són inusuals al litoral català, amb una freqüència d'1 cada 2 anys, però escassos si els comparem amb l'àmbit del País Valencià, que en succeeixen 1 o 2 episodis a l'any.

Els episodis de més de 100 mm en 24h succeeixen a Catalunya amb una freqüència regular cada any. No obstant això, si concentren la seva precipitació en una estreta franja horària, també provocar greus inundacions com les passades. Per exemple, el 22 de juny de 1992 van precipitar a Platja d'Aro 119 mm en només un matí, fet que va ocasionar una inundació sobtada. Cal dir, que les infraestructures del moment no eren tan eficients com les d'avui dia, però amb la magnitud de l'episodi d'enguany no es podien evitar unes conseqüències nefastes.

Els 700-750 mm de mitjana anual de la Vall d'Aro és una quantitat que la situa just al llindar que separa la Catalunya eixuta (o menys humida) i la humida. Però, la manca d'aigua sempre és gairebé present, ja que la major demanda la tenim en l'estació més seca, a l'estiu (120 mm de mitjana). La major acumulació es produeix a la tardor (250 mm) i, a més distància, a la primavera (180 mm); l'hivern acostuma a romandre relativament sec (150 mm). Ens caracteritza, òbviament, un clima mediterrani



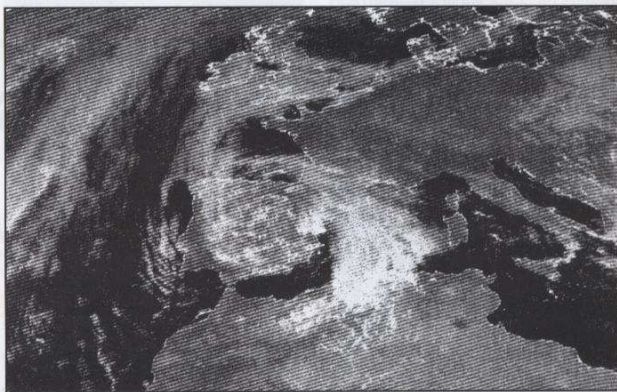
Molts vehicles van resultar afectats per la força de l'aigua.

ni que no sap ploure. Hi ha zones humides de la plana centreeuropea que, tot i registrar menys precipitació que a casa nostra, llueixen una gran verdor. La diferència recau en la distribució uniforme al llarg de l'any de les seves pluges, i en una certa concentració d'aquesta a la primavera i estiu, que és

quan hi ha una major activitat biològica en la vegetació al gaudir de més hores de sol.

Entrant en l'anàlisi de detall del què va ser l'episodi del passat 13 d'octubre, cal atribuir a diferents factors la causa del fenomen: meteorològics, hidrogeomorfològics i humans.

Figura A. Imatge del canal visible del satèl·lit Meteosat 8 a les 12 h. solars del 14.10.2005



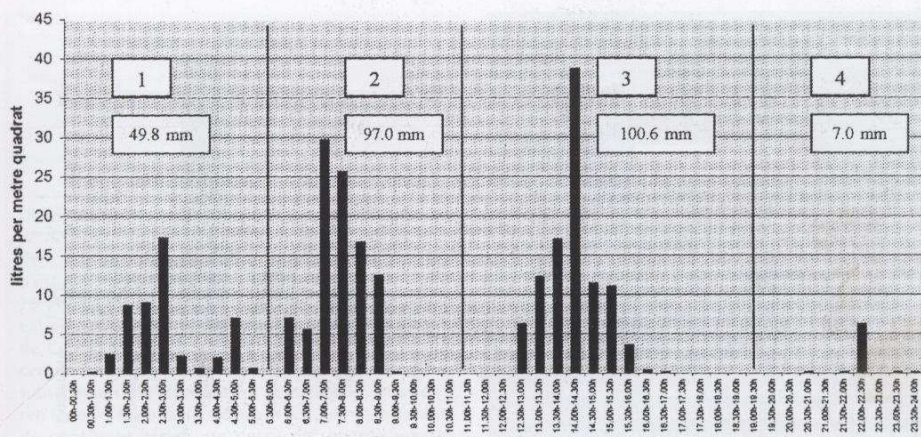
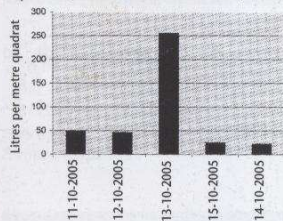


Figura C. Evolució de la precipitació del dia 13.10.2005 en intervals semihoraris.

Metereològics

Entre finals d'estiu i principis de tardor és quan l'aigua superficial del mar és més càlida, després dels llargs dies dels mesos de juny i juliol. Les masses marines tenen un escalfament retardat, que explica que el mes de juny no sigui el centre de l'estiu tot i tenir el major número d'hores de sol de l'any. Per tant, a l'inici de la tardor l'aigua de mar es troba amb una gran energia en forma de calor. Aquesta energia acumulada afavoreix un major contingut d'humitat. Les masses d'aire humides i càlides són desplaçades al continent amb vents marítims com els de llevant o xaloc quan un centre de baixes pressions se situa al sudoest peninsular. El dia previ a l'episodi teníem una borrasca al nord de la península ibèrica que, juntament amb un potent anticicló centroeuropeu, afavoren les esmentades components marítimes (a la figura A tenim l'evolució del dia 14 d'octubre d'aquesta borrasca desplaçada al centre de la península ibèrica, comportant una component SE a Catalunya). A més, en alçada (5.500 metres) teníem un embossament d'aire fred que provoca

Figura B. Evolució pluviomètrica de tot l'episodi (de l'11 al 15 d'octubre)



va un fort contrast amb els vents humits i càlids marítims en superfície, tot junt afavorint la formació continuada de nuclis de tempesta. La imatge del radar del dia 13 d'octubre a les 12h solars (14 h de la tarda en hora oficial) ofería una línia de fortes precipitacions estancada entre l'Alt i el Baix Empordà. A la Vall d'Aro, s'hi enclaven els nuclis de tempesta enmig de les orografies de les Gavarres i del massís de l'Ardenya amb una continuada alimentació de vents humits i càlids que provenien del mar. No obstant això, aquesta imatge pertany a la pausa pluviomètrica entre les dues tempestes més intenses que es varen succeir a la Vall d'Aro el dia 13.

El gràfic B dibuixa l'evolució de tot l'episodi des de l'11 d'octubre al 15 d'octubre. Tot i que el dia més intens va ser el dia 13, s'han de considerar tots els dies com un mateix episodi, originat per una mateixa situació atmosfèrica. Cal dir d'altra banda, que la seqüència continuada de dies amb precipitació fou prolongada, de fins a 8 dies, de l'11 d'octubre al 18 d'octubre. El gràfic C és una evolució detallada del moment més intens de l'episodi corresponent a les greus inundacions del dia 13. Veiem que a la matinada va haver-hi alguns xàfecs intermitents d'intensitat moderada-forta (1). Però a les 9 del matí va haver-hi una tempesta continuada de dues hores (2) que va provocar el desbordament del Ridaura i de les rieres de Calonge i Fanals. Altres rieres com el Torrent de la Coma o la de Canyet (afluents de la vessant nord del Ridaura) també es van col·lapsar produint greus malmeses a Castell d'Aro. A les 4 de la tarda va haver-hi una

segona tempesta (3) d'importància que registrà la intensitat màxima de l'episodi en mitja hora, 38,6 mm. A mitjanit, tingué lloc un últim xàfec menor (4). Els gràfics són en hores solars, és a dir, dues hores abans de l'hora oficial; per exemple, les 12h solars són les 14h de l'hora oficial.

Geomorfologia fluvial

Els dies 11 i 12 d'octubre van acumular una quantitat molt propera als 100 mm. Fet que va saturar els sòls, i va col·locar el nivell freàtic de tota a la vall força amunt; a més, el Ridaura ja baixava quasi al nivell Bankfull, és a dir, a pocs metres de desbordar-se. Amb la gran aportació d'aigua del dia 13, es va produir una forta esllavissada de terra saturada de les vessants de la Vall d'Aro que es va convertir en una gran colada de fang per tot el territori més proper a la riba. La gran quantitat de material en suspensió que transportava el crescut cabal del Ridaura va deixar durant dies una aigua tèrbola a la Platja Gran i rodalies.

Socioeconòmics

L'especulació urbanística de les últimes dècades al pla de Fanals han contribuït a les greus pèrdues econòmiques de l'episodi. El municipi de Castell-Platja d'Aro i S'Agaró és dels més urbanitzats de la Costa Brava i amb una taxa de creixement urbanístic més important. La falta de terreny per construir ha fet que s'edificués en zones d'aiguamolls assecades com les de la Bòvila o dels Estanys. Són zones que es troben gairebé sota el nivell del mar, protegides per la barra d'arena, més enlairada, de la

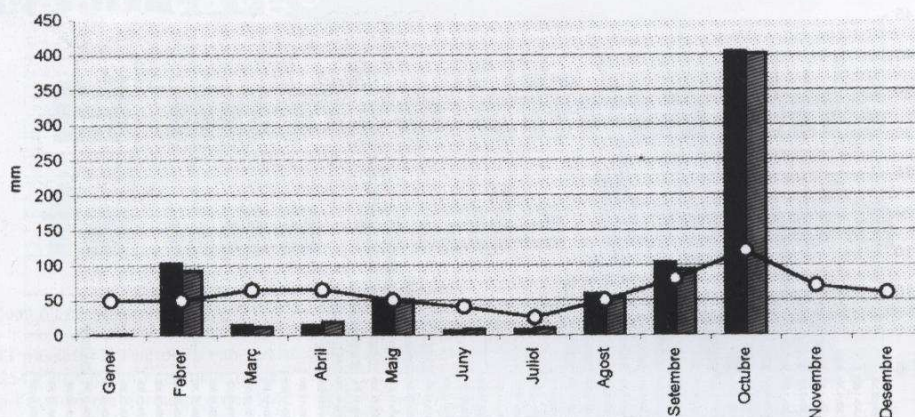


Figura D. Evolució pluviomètrica de dos punts de la Vall d'Aro al llarg de l'any 2005 fins al mes d'octubre.

Platja Gran. Cal dir que el Ridaura, antigament, desguassava a la zona de Riuet (Port d'Aro) i, en episodis de gran magnitud com el passat, les aigües retornen als seus orígens naturals. D'altra banda, els darrers anys no s'havia netejat el llit del Ridaura, factor que va facilitar una anticipació del desbordament del riu. Tot i que la seva neteja destrueix la flora i fauna autòctona, s'ha de valorar fins a quin punt es posen en perill els terrenys a la vora del riu.

Avaluació de l'evolució pluviomètrica anual del 2005

Tot i que en indrets locals com els de la Vall d'Aro no es detectarà en el seu registre pluviomètric, el 2005 serà un dels anys més secs de Catalunya i de tota la Península Ibèrica de les últimes dècades. L'aigua precipitada no ha esmorteït la sequera i només ha comportat greus danys. En 72 hores quasi va caure (11-13 octubre 348.2 mm) tot el que va precipitar en 9 mesos, de gener a setembre de 2005 (360,6 mm). Són dades esgarrifoses que evidencien la virulència del nostre clima de contrastos. Fenòmens com aquests posen de manifest, cada vegada més, les recents previsions dels efectes del Canvi Climàtic a l'àmbit mediterrani: un increment de la temperatura amb un decreixement de la pluviometria, associat amb un tipus de temps de prolongada sequera que afavoriran un increment dels incendis forestals alternat amb episodis de torrencialitat extrema. Aquestes noves condicions augmentaran el risc climàtic al segle XXI per un increment tant de la perillositat (el nou clima) com de la vulnerabilitat (incre-

ment de la urbanització). Tot i això, no cal alertar-se per les previsions perquè només són previsions numèriques subjectes a canvis constants.

En el gràfic D es traça l'evolució pluviomètrica de l'any 2005. Tenim dos registres: el de Castell d'Aro (Parc de bombers) i el de Platja d'Aro (Xicu Moner). Ambdós obtenen unes quantitats molt semblants, 765.6 mm i 743.9 mm respectivament. Les pluges de l'episodi han situat el registre anual pràcticament per sobre la mitjana de 700-750 mm. Els cercles corresponen a les mitjanes de cada mes. La màxima és a l'octubre amb 120mm, situant la Vall d'Aro com una de les zones més plujoses de Catalunya en aquest mes, juntament amb el Montseny i alguns punts del Pirineu gironí. Doncs, hem tingut una primavera anòmalament eixuta (març i abril) i un inici d'any que no va ploure gens. D'altra banda, l'únic mes que va ploure bastant més del normal, a part de l'octubre, va ser el febrer.

Per últim, cal dir que la primera quinzena d'octubre és la més propensa que succeixin aquests tipus d'episodis de màxima torrencialitat. En la trajectòria de la meua tesi doctoral en el Grup de Climatologia de la Universitat de Barcelona s'ha definit un índex (WeMOi: Western Mediterranean Oscillation index) que assenjala aquest període com el més probable. De fet, en el període 1941-2000 es varen registrar 32 episodis de més de 200 mm en 24 hores a Catalunya, en què la tercera part s'aglutinen en aquesta primera quinzena d'octubre, el moment de l'any que aquest índex és més negatiu (la fase negativa d'aquest índex signifi-

ca una major freqüència de llevantedes). Per tant, cal designar l'episodi del 13 d'octubre dins del període de més probabilitat, i catalogar-lo, dins del possible, com a normal dins del nostre clima mediterrani.

2005: Any de fenòmens meteorològics extrems a la Vall d'Aro

En el present 2005 també han succeït altres fenòmens meteorològics extrems. Cal recordar la irrupció àrtica continental que va donar lloc a una temperatura mínima absoluta de $-6,6^{\circ}\text{C}$ a l'estació de Castell d'Aro el matí del 27 de gener. Molt baixa si la comparem amb les mínimes absolutes d'anys anteriors ($-0,8^{\circ}\text{C}$ al 2002 ó $-3,1^{\circ}\text{C}$ al 2003). Enmig de l'episodi de fortes pluges d'octubre analitzat, es va originar un petit tornado que va produir algunes destrosses menors al passeig marítim de Sant Feliu de Guíxols.

Fonts i agraïments

Les dades de precipitació de l'estació de Castell d'Aro són del Servei de Meteorologia de Catalunya. Les dades de l'estació de Platja d'Aro són del pluviòmetre personal, i agraeixo el seu manteniment al meu pare i a l'Aurora. Les mitjanes pluviomètriques anual, estacionals i mensuals són deduïdes de l'Atlas Climàtic de Catalunya (Departament de Medi Ambient i Habitatge) i de l'Atlas Climàtic Digital de Catalunya (UAB). La detecció dels episodis de >200 mm/24h en el període 1941-2000 són obra de A. Gázquez (SMC). Els valors del WeMOi i les figures són d'elaboració pròpia.

(*) Grup de Climatologia de la Universitat de Barcelona