

## L'ESCLAFIT DEL 17 D'AGOST DE 2003 A TONA

**Joan Gómez Martín**

**mestre de l'IES TONA i Observador Meteorològic Tona 0341**

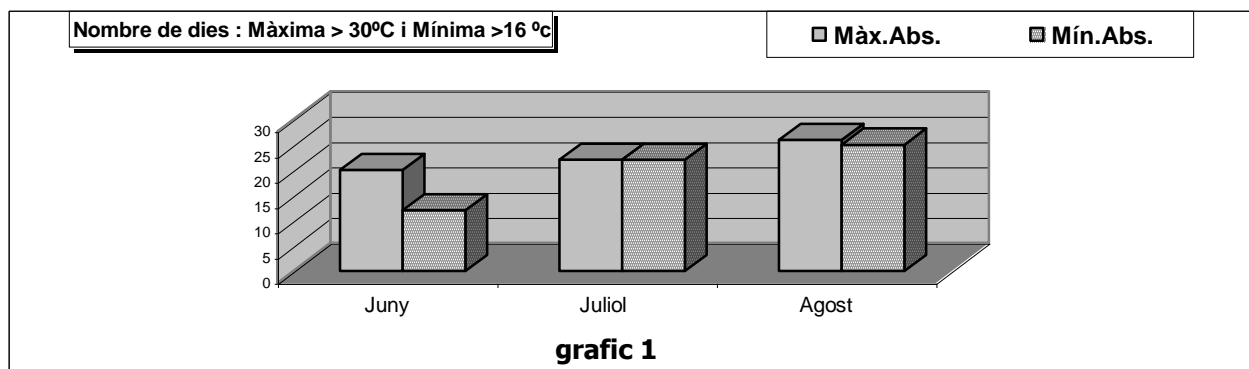
**( en vermell la meva opinió )**

Tots els tonencs que aquell matí del mes d'agost de l'any passat eren a casa recordaran sempre aquells increïbles deu minuts que va durar l'esclafit?? ( vol dir la **quantificació temporal del tot el fenomen ??, temps que va trigar en passar la línia de turbonada ?? jo diria que entre l'arribada, estada i passada podríem parlar de 30-40'** ). Semblava que el món s'enfonsava. En sortir al carrer i veure les destrosses tothom es preguntava què havia succeït realment. En aquest article donem pistes per entendre el que va passar ( **alguns actors meteorològics que ens poden obrir alguna porta per entendre aquest excepcional fenomen** ).

### ANTECEDENTS

Aquests antecedents ens poden ajudar a comprendre el fenomen.

A Tona, des del dia 10 de juliol la temperatura màxima i de manera constant o mantinguda anava donant valors iguals o superiors a 30°C. El mateix comportament podíem observar en la temperatura mínima des del 15 de juliol, que no baixava dels 15°C. Precisament va ser el dia 17 d'agost quan s'aturà parcialment aquesta tendència . Si observem el gràfic n°1 veiem que el nombre de dies amb una màxima superior o igual a 30 °C, va ser: de 22 dies durant juny i juliol, 26 dies a l'agost , que certifiquen la persistència d'aquestes puntes, i per altra banda, els dies de mínimes superiors o iguals a 16 °C, van ser de: 12 dies al mes de juny, 22 dies al juliol i 25 al mes d'agost , determinen un escalfament ambiental excepcional, és a dir, uns valors molt per sobre del normal. L'Observatori Fabra de Barcelona també certifica amb les seves estadístiques des del 1914, que les temperatures assolides en els mesos de juny, juliol i agost del 2003, han estat per sobre dels valors normals del tots els anys del segle passat.



Aquesta situació, anòmala, es va donar també a nivell general, com demostren els valors de les temperatures assolides a la resta de la península. L'Institut Nacional de Meteorologia ( INM) la va qualificar d'ona de calor excepcional, sobretot, per la seva persistència i valors, perquè va superar l'onada del 1995, que va ser considerada en el seu moment com la més important del segle XX.

A la vessant mediterrània encara s'accentuà aquesta anomalia.

A Tona es varen superar els valors puntes dels estius del 1990 i 1995, que fins aleshores posseïen els rècords en la temperatura mitjana de les màximes absolutes i en la temperatura mitjana de les mitjanes. Observant el gràfic n°2, on les barres grises representen els valors absoluts de cada any, queda clar que la punta màxima correspondrà al dia 5 d'agost del 1990, però va ser un sol dia i

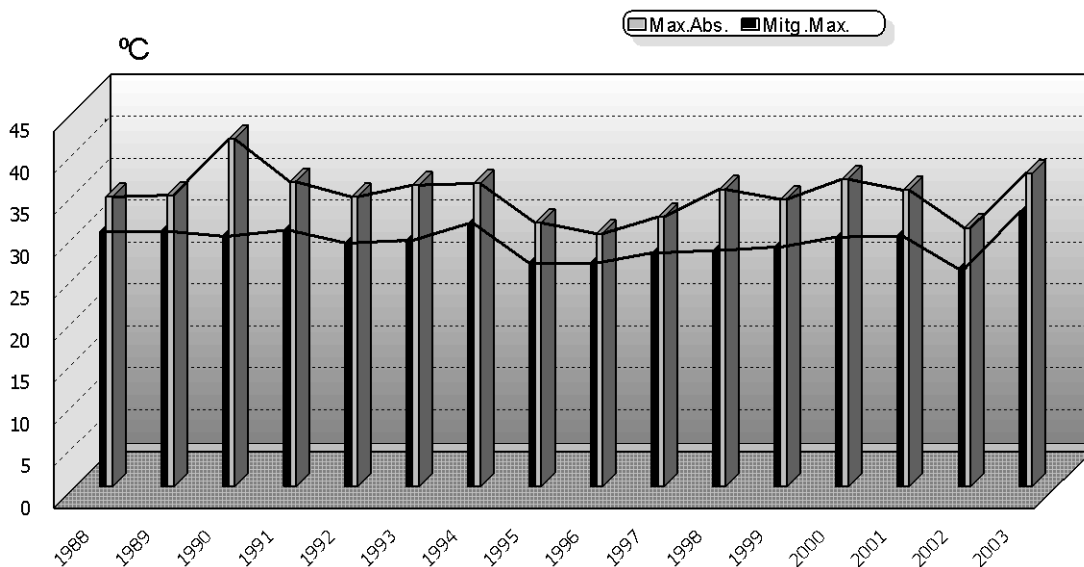
encara manté el rècord amb 41 °C. Insisteixo en que la curiositat d'aquest estiu rau en la persistència i en els valors assolits per les temperatures.

La barres negres corresponen al valors de les temperatures mitges de les màximes, i com podem veure, els valors deixen clar, per la pendent que generen, que són superats tots els valors de tots el anys en que enregistrem temperatures en aquest observatori.

També cal ressenyar que el geotermòmetres situats a 10, 25, 50 i 100 cm de profunditat, al terra, van batre el rècord de temperatura màxima absoluta, arribant a valors de 38,5° C als 5 cm, 31,2 °C als 25, 27 °C als 50 i 25 °C als 100 cm. des del any 1996 que controlem aquestes variables.

**Temperatures: Màximes Absolutes i Mitges de les Màximes Estius.**

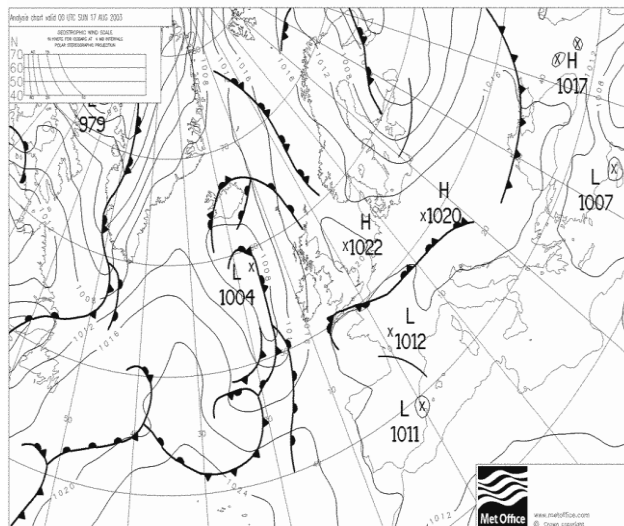
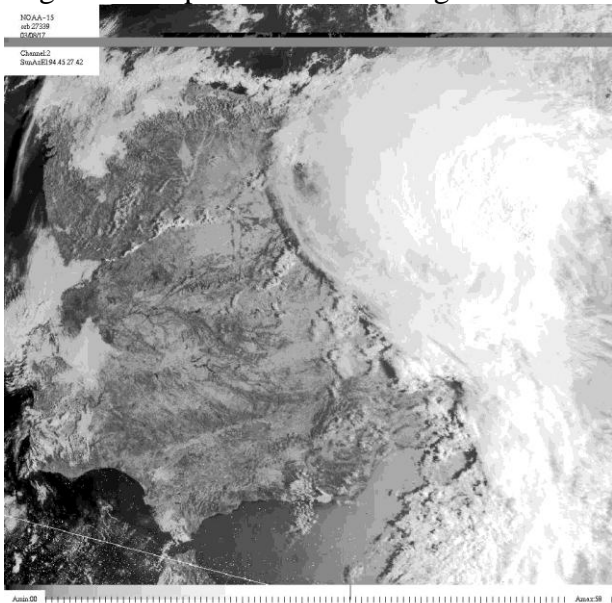
Obs.Tona-0341 - gràfic 2



**ELS MAPES**

El mapa de superfície del dia 17 (a baix a la dreta) ens mostra l'existència d'una depressió de 1011 hpas. sobre la Península, a la qual anava associada un sistema convectiu prou actiu com per a deixar el dia 16.08.03, granissades, forts vents i, localment, pluges abundoses al País Valencià; a Castelló es van comptabilitzar fins a 7.000 descàrregues elèctriques en una hora.

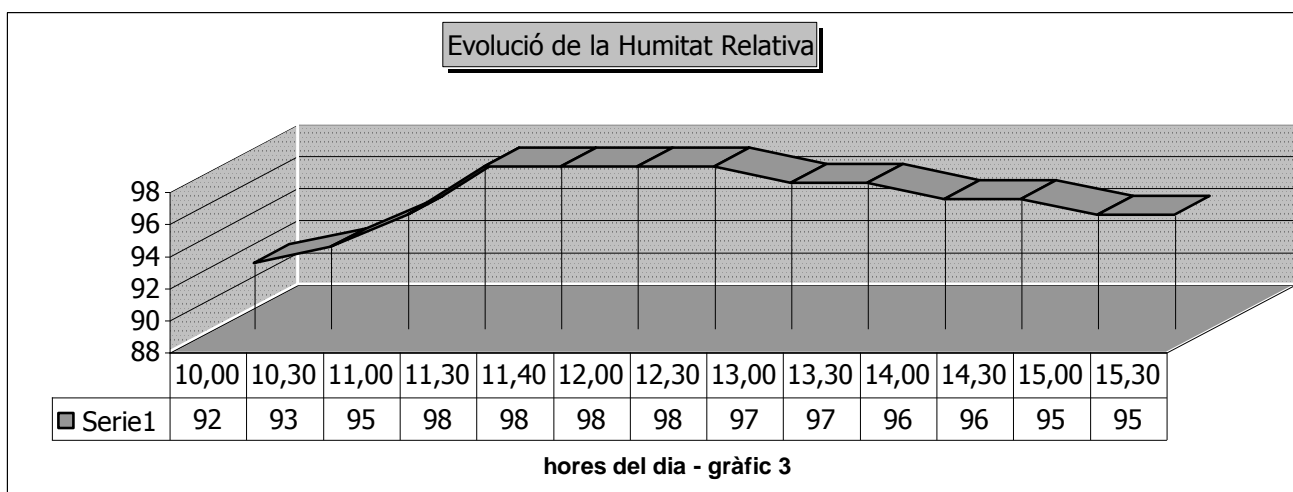
A casa nostra el Servei Meteorològic de Catalunya i INM ja ens anunciaven en els seus pronòstics per al dia 17, que Catalunya seria escombrada per una línia de turbonada de sud a nord, i al seu pas originaria tempestes moderades i generalitzades.



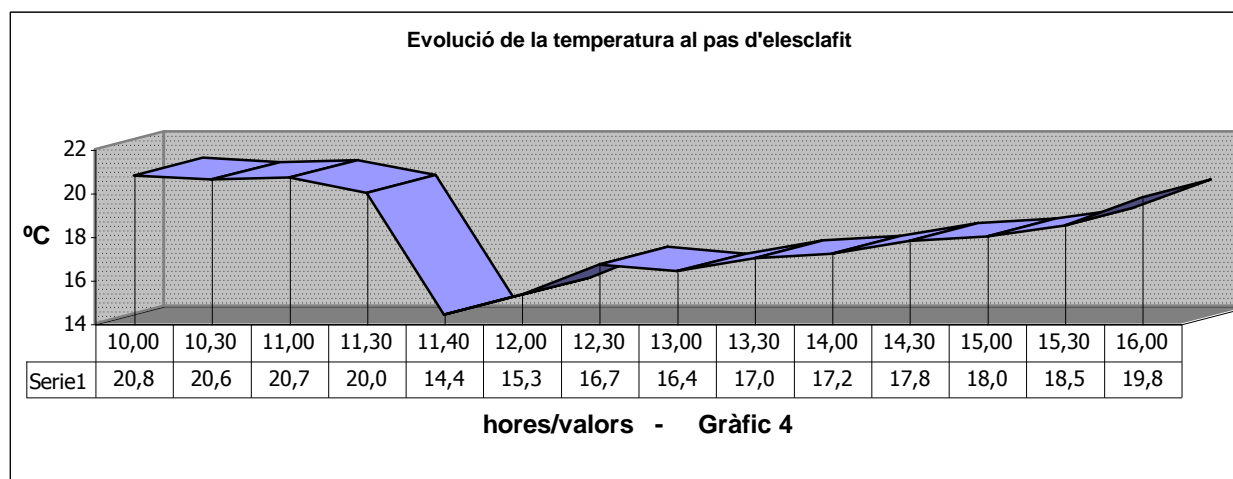
El mateix, podem observar en la imatge del satèl·lit Meteosat (a dalt a l'esquerra) corresponent a les 07 h 40' UTC, és a dir, a les 9'40 h del matí del mateix dia 17 d'agost. L'espiral de núvols tan compacta, **Sistema Convectiu Mesoescalar (SCM)**, és a dir, tota aquesta estructura nuvolosa que veiem a la foto de Meteosat, està formada per un conjunt de focus convectius que aparentment tots conformen un àrea de precipitació comú de l'ordre d'uns cent o dos-cents quilòmetres, al menys en una direcció comuna. Doncs bé, aquest SCM [es podria explicar millor aquest concepte?], anunciava un dia de molta inestabilitat. Tot el Sistema es movia de sud a nord, des del sud de Tarragona cap al nord de Girona, abraçant tota Catalunya.

### **ELS FETS A TONA**

Tona es desperta com qualsevol dia d'agost en que s'anuncien tempestes al pas del Sistema Convectiu. La temperatura mínima havia estat de 18.3 °C, aproximadament com els dies anteriors. El matí s'aferma poc a poc, la nuvolositat va guanyant terreny i s'espesseix. Els primers **núvols cumulusnimbus arcus** van arribant i el cel es comença a ennegrir. La línia de turbonada ha arribat acompanyada de tota una cohort de núvols convectius i d'un increment important de la velocitat del vent, en el que predominen els vents del tercer quadrant, és a dir, del SSW o SW (de Collsuspina). Cau en picat la temperatura al mateix temps que la humitat es manté en valors que superen el 90%. El mateix passa amb la pressió que cau fins a 1010,2 hpas. Les primeres gotes no es fan esperar. En molt poca estona [caldria dir el període exacte en què es donà el fenomen] (**tot plegat uns 30-40 minuts**) i de manera arbitrària i capritxosa les teulades, els arbres, etc. són afectats per un fort vent que supera els 50 m/sg, és a dir, valors superiors als 200 Km/h. L'observatori de l'escola l'Era de Dalt, allunyat del recorregut principal del SCM del esclafit (downbursts) en quan a danys produïts a Tona, va enregistrar una punta de 28,2 m/sg., que equivalen a 102 km/h, i de component SSW. De l'evolució de la humitat relativa, cal remarcar la seva pujada progressiva fins a les 11h 40', a partir d'aquesta hora s'estabilitza i comença a baixar progressivament, per tant demostra una tendència contrària a la de un dia normal, en que la temperatura va disminuint a mesura que augmenten les hores d'insolació. D'aquesta manera, la humitat reflexa perfectament el pas del SCM sobre Tona.



El mateix fenomen podem observar al pas del SCM respecte al comportament de la temperatura, la qual cau en picat, baixa cinc graus i mig en poca estona, entre les 10h 50' i les 12 hores. Ja passat el SCM, les temperatures comencen a recuperar-se fins assolir els valors més o menys normals per l'època.



## **ESCLAFITS (DOWNBURSTS) O BUFARUTS (TORNADOS) O AMB DÓS ALHORA?**

Segons Miquel Gayà, de l'[Institut Nacional de Meteorologia a les Illes Balears](#), “una tempesta severa és aquella que almenys produeix una de aquestes manifestacions: tornado [s'hauria d'explicar una mica què és un tornado], pedra superior a 2 cm o ràfegues de vent superiors als 90 km/h. Quan algunes ràfegues de vent estan prou concentrades espacialment, són esclafits i poden fer tant mal com un tornado. De vegades, ambdós fenòmens es poden donar en una mateixa tempesta (proximitat espacial i temporal). Una trajectòria llarga i relativament estreta, amb desperfectes convergents, molt probablement serà deguda a un tornado o bufarut. Contràriament, una trajectòria curta i de senda ampla distribuïda divergentment, serà deguda a un esclafit”. Serà, doncs, l'observació directa la que determini el tipus de fenomen que s'ha produït .

No hauríem de confondre esclafit amb tornado, tot i que, en extensió són més o menys semblants, poden fer mal igual, però l'esclafit o “ rebenton “ és produït pel trencament de la base d'un núvol convectiu i que produeix el desplom de l'aire fred que conté al seu interior, agafant un única direcció descendent. En el desenvolupament del tornado la massa d'aire és ascendent i forma una espiral o embut invertit.

Joan Arús (predictor de l'[Institut Nacional de Meteorologia a Catalunya](#)) ha arribat a la conclusió, després de diverses inspeccions sobre el terreny en dies posteriors al fenomen, que “pel cap baix es va donar tornado o cap de fibló als Hostalets de Balenyà i esclafit a Centelles, Taradell, Tona i Malla. Tots ells estarien entre el grau 1 i 2 de Fugita (velocitat del vent des dels 118 als 253 km/h)”. Efectivament, mentre que per les nostres observacions directes de la zona afectada, les informacions recollides per la premsa i la TV en dies posteriors al fenomen, i el que deien les persones que vam entrevistar a Tona sobre l'episodi meteorològic, que cap va veure mànegues o tornados, podem dir que a Tona es produí un esclafit; als Hostalets de Balenyà, Tomàs Sorribes [qui és?] ( veure el Nou 9 del 22 d'agost ), sí que va presenciar i patir les conseqüències de dues mànegues o bufaruts, informacions que avalen la tesi de Joan Arús.

L'amplada del fenomen és difícil de determinar ja que es donà de manera irregular i imprevista, i no originà una línia o trajectòria neta i definida. Recordem que es van originar dues zones ven diferenciades en quan a danys , la primera presentava un recorregut més o menys paral·lel a la C-17 i va ser la causant dels mals produïts a Centelles, Hostalets, Seva, Taradell .. i l'altre viatjà del SW , és a dir des de Collsuspina , passant per Tona i l'Esclat, lloc on les dues masses tornen a unificar-se. [es podria donar la relació dels municipis més afectats a Osona: Taradell, Santa Eugènia, Malla, Tona, els Hostalets de Balenyà, etc.?] ( veure els NOU 9 dels dies 18 i 22 d'agost )

La pluja que l'acompanyava també va ser generosa i intensa: 30,6 mm/m<sup>2</sup> en aproximadament mitja hora, la mateixa quantitat que al Figueró; a Vic van caure 16,7 mm /m<sup>2</sup> i als Hostalets de Balenyà, 28,5 mm/m<sup>2</sup> .

**MOTS FINALS** [aquest apartat potser s'hauria d'allargar algunes ratlles, no masses, per donar-li més cos]

Algú podrà preguntar-se el perquè no tenim en compte l'orografia a l'hora de completar el cos d'aquest tipus de fenòmens. No queda massa clar que realment jugui l'orografia un paper determinat en la gènesi del fenomen donat que es donen i de fet s'estan donat en molts llocs amb orografia diferent com Ciutadella, Alcanyís, Mosqueruela, Espejo, etc.

En pocs anys a Tona ja hem conegut i enregistrat dues representacions diferents d'un mateix fenomen atmosfèric, un bufarut [suposo que et refereixes al bufarut de l'11 de juliol de 1997, oi? Potser caldria explicar-ho una mica] ( veure [www.tona.com/catala/municipi/frames.htm](http://www.tona.com/catala/municipi/frames.htm) ) i un esclafit. Serà el canvi climàtic la màquina generadora d'aquest tipus de sorpreses?. Caldrà estar alerta!

**Informacions complementàries i agraïments:**

-[www.meteored.com](http://www.meteored.com)

- T.T.FUJITA, *Tornadoes and downbursts in the ..*

Atmos.Sci.,38, 1511-1534 [caldria donar sencera aquesta referència bibliogràfica]

The Downburst. Microburst and Macrobust – 1985 – Univ. Chicago

-Serveis Meteorològics de Catalunya

-Instituto Nacional de Meteorología (INM)

-Tethys- Revista de meteorologia- [ACAM??](#) Associació Catalana de Meteorologia

-Miquel Gayà ( INM Illes Balears)

-Joan Arús (INM Catalunya) – ACOM- El Penell nº 15

-El Nou 9 – dies 18 i 22 d'agost 2003