

# Observacions meteorològiques a la Selva del Camp. Núvols i antroponúvols

*Jordi Escoda Manso*

Professor de llengua castellana i literatura a l'Institut Joan Puig i Ferrer  
Observador meteorològic de la Selva del Camp, Reus i Riba-roja d'Ebre  
[jescoda3@xtec.cat](mailto:jescoda3@xtec.cat)

Isaac Newton (1642-1727) deia que “No hem d'admetre més causes dels fenòmens naturals que les que al seu torn són certes i suficients per a explicar-los.” Al llarg del temps l'home sempre ha tingut inquietuds per conèixer com és el seu entorn. Una d'aquestes inquietuds ha estat saber les característiques climàtiques de la zona on es viu. Per fer això cal constància, dedicació i ser curós amb allò que es proposa fer.

A la Selva del Camp hi fa molta calor? Hi plou molt? Els dies de gelada minven cada any? Com són els núvols de la nostra zona? La memòria meteorològica sense documentació de suport gairebé sempre falla.

El temps que ha fet, el que fa i la difícil tasca de saber el que farà formen part de la nostra societat. I les previsions (o prediccions) condicionen en gran mesura moltes de les activitats que es duren a terme.

Els organismes oficials, com l'*Agència Estatal de Meteorologia* (AEMET) i el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), han disposat sempre d'observadors altruistes que, mitjançant l'instrumental cedit (o propietat dels mateixos observadors) per a la mesura de les diferents variables meteorològiques, els van passant dades oficials i homologades. No serveix qualsevol pot per mesurar la precipitació, no serveix qualsevol termòmetre per fer registres de temperatura, etc. Es tracta d'un instrumental molt sensible, perfectament calibrat, que està homologat per l'Organització Meteorològica Mundial (OMM), amb seu a Ginebra, i que necessita unes instal·lacions concretes per a l'enregistrament de dades fiables.

Tot aquest cúmul d'informació obtinguda s'ha de processar, treballar i sotmetre a anàlisis, interpretacions i estadístiques pertinents per obtenir uns indicadors climàtics que serviran per definir el clima d'una zona concreta. I tot això al llarg de moltes dècades d'observació continuada i

rigorosa, tant de dades objectives com d'aquelles que són més subjectives, com l'observació dels núvols.

A la Selva del Camp, l'AEMET (abans *Instituto Nacional de Meteorología* (INM)) ja hi tenia un punt d'observació pluviomètric, l'indicatiu del qual era el 0038. No hi ha hagut mai registres oficials de temperatura. Des de l'any 1953 fins al 2003 es van recollir dades de precipitació -alguns d'aquests anys estan incomplets- i els observadors encarregats, segons dades facilitades per l'AEMET i l'SMC, van ser Ferran Villabona (1953 - meitat anys 60; pluviòmetre instal·lat al seu domicili), Carles Voltas Roig (meitat anys 60 - juliol 1993; terrat de l'ajuntament) i David Prats (agost 1993 - 2003; c. de Ventura Gassol). Des de llavors i fins al juliol de 2014 hi ha una important llacuna sense dades.

El març de 2014, personal tècnic de l'AEMET va visitar les instal·lacions de l'Institut Joan Puig i Ferrer per veure si era viable la instal·lació d'un nou punt d'observació. Van validar el lloc i durant l'estiu de 2014, al pati de l'institut es va instal·lar un pluviòmetre oficial tipus Hellmann (instrumental alemany de la marca Thies) facilitat per l'AEMET (nou indicatiu: 0038A). Amb aquest instrumental es va demanar a l'SMC formar part de la Xarxa d'Observadors Meteorològics (XOM) i s'atorga l'indicatiu BC040. Per tant, les dades es fan arribar a l'AEMET via correu electrònic un cop al mes a través d'un programa informàtic, i les observacions que es fan per a la XOM s'introdueixen en un aplicatiu cada dia a primera hora del matí (aquestes observacions es poden consultar a la web de l'SMC). Tot plegat ajudarà a complementar i a contrastar les dades de precipitació de l'estació automàtica Davis Vantage Pro (sol·licitada en el seu moment pel professor Josep Pont) ubicada al terrat de l'Institut, la qual formava part en els seus inicis del projecte Edumet, que tenia una clara intenció didàctica de donar a conèixer el món de la meteorologia als alumnes atenent totes les variables que genera i que va començar a funcionar el 23 de febrer de 2007. Prèviament, però, ja es feien registres de temperatura i precipitació (no oficials) a l'Hort d'Iglésies.

Les dades que genera l'estació meteorològica automàtica es poden consultar a internet en temps real tant a la web de l'Institut com a la web de Meteoclimatic i s'actualitzen en períodes de 15 a 30 minuts.

# 1. Els antroponúvols. Concepte.

L'observació diària és única cada dia i irrepetible. No hi ha un sol dia amb la mateixa presència de núvols, per exemple. Aquests són difícils de distingir, i poden ser feixucs de diferenciar només amb tres o quatre fotos de llibre. Hi ha diferents guies (Costa i Mazón, 2009; Grimalt et al., 1995; Mauri i Martín, 2013; Mazón et al., 2012) per conèixer-los i saber què ens indiquen.

Darrerament hi ha molts aficionats que gràcies a les càmeres d'alta resolució dels telèfons mòbils capturen espectaculars imatges de núvols o fenòmens meteorològics severos i poc habituals que difonen pels mitjans audiovisuals.

Els tècnics de l'SMC ens expliquen que en la classificació internacional de núvols<sup>1</sup> s'està intentant incloure aquells que es formen a causa de l'acció de l'home. Ara per ara, la proposta ja s'ha presentat a l'AEMET i aquest organisme ho ha fet arribar a l'OMM.

El concepte d'antroponúvol s'ha definit de la següent manera (Mazón et al., 2012):

La denominació d'antroponúvol fa referència a aquells núvols, el procés de formació dels quals s'inicia com a conseqüència d'una activitat humana. Dit d'una altra manera, es tracta de núvols que no apareixerien en el cel si l'activitat humana responsable de la seva formació no s'hagués produït.

És àmpliament conegut que moltes activitats humanes que depenen de l'ús de combustibles fòssils alliberen a l'atmosfera quantitats destacables de diòxid de carboni i vapor d'aigua, fruit de la reacció de combustió, així com petites partícules sòlides en suspensió (aerosols) a causa de les impureses presents als combustibles o com a conseqüència de combustions incompletes (algunes de les quals actuen com a nuclis de condensació).

També poden tenir un paper important en aquestes aportacions, aquelles activitats que no depenen de processos de combustió però que, en canvi, alliberen grans quantitats de vapor d'aigua, com és el cas de les torres de refrigeració de les centrals nuclears o les plantes geotèrmiques.

<sup>1</sup> La classificació internacional de núvols que s'utilitza actualment és obra de Luke Howard, un farmacèutic anglès de principis del segle XIX aficionat a l'observació de núvols.

En qualsevol d'aquests casos, l'aire calent resultant dels esmentats processos i el vapor d'aigua i els aerosols que conté, es refreden en ser alliberats a l'atmosfera. Aquest refredament pot produir la formació d'un núvol, però que en aquesta ocasió és conseqüència d'una activitat humana i, per això, l'anomenarem antroponúvol.

El gener de 2015, visita l'observatori meteorològic personal tècnic de l'SMC, el qual ens ofereix la possibilitat de participar en un pla pioner en l'observació de núvols generats per la mà de l'home (antroponúvols), ja que la ubicació del nostre centre és la idònia per a aquest tipus d'observacions en l'àrea del Camp de Tarragona arran dels fums que genera el complex petroquímic de la Pobla de Mafumet i Perafort.

Els núvols, atenent l'altitud de la seva base, es poden classificar en baixos, mitjos i alts, i hi ha deu gèneres, tal com es recull en l'Atlas internacional de núvols i dels estats del cel de l'OMM. Per codificar el gènere dels núvols de caràcter antròpic cal afegir a les sigles corresponents una 'a' al davant. Així, si veiem aCi es tractarà d'un antropocirrus o si hi veiem aCu seran antropocúmulus. És curiós veure l'estratificació dels fums (a posteriori, núvols antròpics) de la petroquímica, que indiquen calma meteorològica (aSt), o els deixants de condensació dels avions, els quals si romanen força estona a l'atmosfera i s'estratifiquen (aCs) continuadament indiquen un imminent canvi de temps. Des de l'SMC ens han comentat que la Selva del Camp és un dels punts en què hi ha més formació de núvols baixos de caràcter antròpic. Totes aquestes dades són trameses al final de cada mes a l'SMC i també són consultables a la web de l'Institut a l'enllaç Resums mensuals d'antroponúvols, juntament amb els registres climàtics de temperatura, precipitació i vent.

## Bibliografia

- Costa, M. i Mazón, J. (2009) *Conèixer els núvols*. Valls. Cossetània Edicions
- Grimalt, M.; Martín Vide, J. i Mauri, F. (1995) *Els núvols. Guia de camp de l'atmosfera i previsió del temps*. Tarragona. Ed. El Mèdol
- Mauri, F. i Martín, J. (2013) *El temps vist des del cel*. Barcelona. Lunwerg Editores
- Mazón, J.; Costa, M.; Pino, D. i Lorente, J. (2012) "Clouds caused by human activities". A: *Weather* (Royal Meteorological Society), 302-306. Vol. 67, No. 11.