

Noves dades de l'observatori meteorològic de Granollers

Treballs

Anna Pellicé i Fabra

Biòloga

INTRODUCCIÓ

La meteorologia té una importància molt gran per a amplis sectors de la societat com ara l'agricultura, el transport, la construcció, etc. Al ciutadà li interessa conèixer el temps que farà, si més no, per planificar el seu temps lliure. Avui dia els mitjans de comunicació posen al nostre abast molta informació sobre el temps actual i el que, previsiblement, tindrem en les properes hores.

Fins fa relativament pocs anys les úniques dades utilitzades pels meteoròlegs per fer les prediccions del temps eren les recollides per les estacions meteorològiques. Amb aquestes dades s'elaboren els mapes del temps actual i del previst, que permeten de conèixer, amb més o menys

encert, les borrasques, els anticiclons, els fronts, etc.

A l'inici dels anys noranta sortia publicat un estudi sobre l'estació meteorològica de Granollers (Pellicé, 1992). El treball incloïa una anàlisi de les diferents variables meteorològiques a la nostra ciutat, des de principis de segle fins a l'any 1991, així com els trets fonamentals del clima de Granollers.

D'aleshores ençà s'han produït alguns canvis com el creixement demogràfic de Granollers, que ha obligat a canviar l'emplaçament de l'estació meteorològica, i l'entrada en escena dels satèl·lits artificials, i més concretament els meteorològics, que han facilitat enormement la feina del meteoròleg i han augmentat la fiabilitat de les prediccions. El mate-

rial que proporcionen els satèl·lits, conjuntament amb el subministrat pels observatoris meteorològics, serveix per aprofundir en d'altres aspectes de l'estudi del temps, a més del de la predicció, a nombrosos equips d'investigadors d'arreu del món.

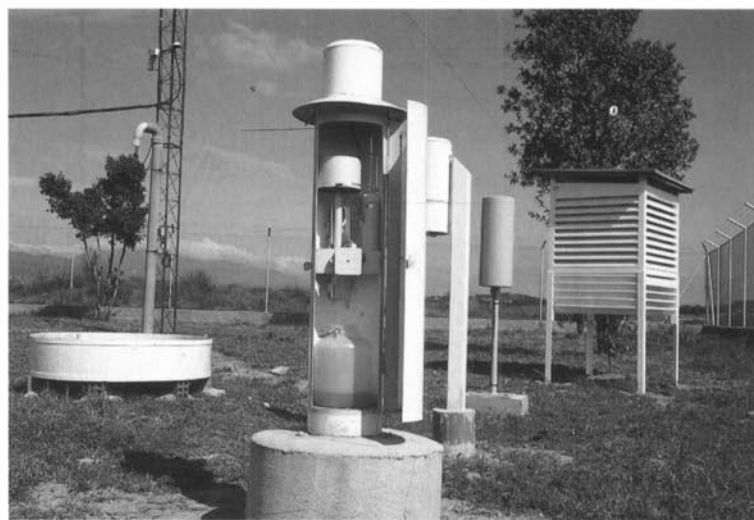
Presentem, en aquest treball, les dades corresponents a les principals variables meteorològiques al llarg dels anys 1992-1998, així com un estudi sobre les mitjanes de les temperatures màximes i mínimes dels darrers trenta anys¹.

L'ESTACIÓ METEOROLÒGICA DE GRANOLLERS

Una estació meteorològica és formada per un conjunt d'instal·lacions destinades a allotjar una sèrie d'aparells de mesura per determinar els valors dels paràmetres atmosfèrics d'interès, i les característiques dels diferents meteors que poden ocórrer en el lloc de situació de l'estació. Així, podem obtenir la màxima informació útil per als estudis actuals i de cara a anar creant un arxiu de dades climatològiques, ja que l'atmosfera que ens envolta afecta totes les activitats que realitzem.

En un observatori, a banda dels aparells mecànics i electrònics que ens permeten aconseguir informació de manera continuada, cal fer també el seguiment de fenòmens que no es poden observar amb cap aparell, i cal fer-ho a ull nu: per tant, la feina de l'observador és molt important.

Estació
meteorològica de
Granollers.
(Fotografia:
Siqui Sánchez.)



A més, cal fer calibratges i correccions dels aparells per tal de mantenir la seguretat i fiabilitat de les dades obtingudes.

Els valors de les variables enregistrades per alguns d'aquests instruments es veuen directament afectats per la situació dels aparells. Així, l'heliògraf, el penell i l'anemocinemògraf, entre d'altres, cal situar-los lluny dels blocs de pisos alts ja que els valors que registren es podrien veure afectats a causa de l'ombra i de la variació en la velocitat del vent, respectivament, que provoca la proximitat dels edificis. Per aquest motiu, l'estació meteorològica de Granollers ha canviat de localització diverses vegades, fugint del centre de la ciutat i cercant llocs més enlairats; com ara, que es troba al punt més alt de la Font Verda.

A causa de diversos actes vandàlics contra les instal·lacions i diversos aparells de l'observatori, l'estació es va traslladar, el gener de 1995, al carrer Veneçue-

la, on comparteix espai amb les instal·lacions (antenes) de la ràdio municipal, la policia nacional i la guàrdia urbana.

El mes de juliol del 1998 va tornar a canviar de localització i actualment és al pati de l'Escola Vallès, al mateix carrer Veneçuela; on compta amb la valuosa tasca dels observadors Josep Masclans i David Sabatés.

Característiques de l'estació

Nom: Estació Meteorològica de Granollers

Municipi: Granollers

Comarca: Vallès Oriental

Indicatiu de l'estació: 0208

Coordenades:

Longitud 2° 17' 58"

Latitud 42° 36' 33"

Altitud 206,3 m

Altura de la cubeta: 207,8 m

Categoria: manual

Freqüència en la recopilació de les dades: tres vegades al dia, a les 8, 13 i 18 hores.

Titularitat: Museu de Granollers - Instituto Nacional de Meteorología

¹ Malauradament, els aparells s'han espatllat en diverses ocasions, per la qual cosa hi ha dades que no responen del tot a la realitat (sobretot pel que fa a les mitjanes).

A causa del trasllat de l'estació, no s'han pogut registrar dades des de novembre del 1994 fins a gener de 1995. Un altre canvi d'estació, va deixar-nos sense dades els mesos de gener a maig de 1980. El novembre i desembre de 1998 el pluviògraf va estar fora de servei.

DADES MÉS REPRESENTATIVES DEL PERÍODE 1992-1998

Les temperatures

Podem definir la temperatura com: aquell conjunt de condicions atmosfèriques, que en l'home es manifesten amb la sensació relativa de calor i fred, que poden ser mesurades mitjançant el termòmetre. Recordem que la temperatura de l'aire és l'element més important a l'hora de classificar un clima.

Els valors més representatius de la temperatura són les temperatures mitjanes diàries i els valors de la temperatura màxima i de la mínima.

A escala mensual, les temperatures més altes es donen als mesos de juliol i agost, amb mitjanes de 28°C i 24,6°C, respectivament; les més baixes, al gener i desembre, amb 8,7°C i 9,3°C de mitjana.

La temperatura mitjana anual del període estudiat és de 16°C. Si la comparem amb la mitjana anual dels anys 1950-1991, de 14,91°C, observem que s'ha produït un cert increment (+1,09°C).

Pel que fa als valors màxims, tenim els 39,8°C del dia 4 de juliol de 1994, els 37,7°C de temperatura màxima del dia 12 d'agost de 1998, seguits dels 36,4°C del 19 de juliol de 1998.

Quant a les mínimes, es va arribar a -3,8°C el dia 21 de febrer de 1996 i -3,4°C el 25 de febrer de 1993. Aquest darrer any 1998, tan sols s'han assolit mínimes sota zero el dia 26 de desembre, amb -0,5°C, i els dies 21 i 22 de gener, amb -0,8°C.

Taula 1: DIES AMB TEMPERATURA MÀXIMA $\geq 30^{\circ}\text{C}$

	A	M	J	J	A	S	O	N
1992	0	0	0	13	18	0	0	0
1993	0	0	2	9	15	1	0	0
1994	0	0	4	25	0	3	0	0
1995	0	3	24	13	0	0	0	0
1996	0	0	5	17	10	0	0	0
1997	0	2	2	10	21	2	4	0
1998	0	0	0	18	21	5	0	0

Taula 2: DIES AMB TEMPERATURA MÍNIMA $\leq 0^{\circ}\text{C}$

	G	F	M	A	S	O	N	D
1992	12	4	0	0	0	0	0	4
1993	10	3	2	0	0	0	0	2
1994	5	0	0	0	0	0	?	?
1995	?	0	0	0	0	0	0	2
1996	0	5	0	1	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	1
1998	2	0	0	0	0	0	0	2

Gràfica 1: TEMPERATURES MITJANES ANUALS



La humitat

La humitat es pot definir com la quantitat de vapor d'aigua existent a l'atmosfera. Aquesta quantitat és molt variable, i s'observen importants oscil·lacions entre els valors màxims de l'aire saturat que circula damunt de mars càlids i els valors mínims del situat sobre els continents freds. A més, la quantitat de vapor d'aigua que pot contenir l'atmosfera depèn de la temperatura; com més puja la temperatura, més gran és la quantitat de vapor d'aigua que conté.

Hom pot reconèixer aquesta relació existent entre temperatura

i humitat: és la xafogor que s'experimenta quan fa molta humitat i la temperatura és alta. En meteorologia aquesta relació rep el nom d'*índex de confort* o *índex de temperatura-humitat*. Es tracta d'una magnitud, definida mitjançant una expressió matemàtica, que dóna una mesura objectiva que substitueix la sensació subjectiva de benestar o incomoditat que hom experimenta en determinades situacions meteorològiques.

Així, per exemple, a 25°C de temperatura i amb una humitat relativa del 65% la temperatura que realment nota el nostre cos és de 31°C.

El grau d'humitat d'una massa d'aire es caracteritza mitjançant dues magnituds: la humitat absoluta i la humitat relativa. Aquesta última dada és la més utilitzada i es defineix com la relació existent entre la quantitat de vapor d'aigua que hi ha a l'atmosfera i la màxima quantitat que podria contenir en cas de saturació.

La mitjana de 67,3% (període 1992-1998) reflecteix una certa influència marina.

Pel que fa als reculls mensuals, tenim un màxim als mesos de desembre i gener, amb valors de 75,3% i 74,5% de mitjana, respectivament, i el mes més sec, amb 52,1% de mitjana, a l'abril.

Taula 3: ÍNDEX DE TEMPERATURES DE XAFOGOR

		HUMITAT RELATIVA %																
		100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20
T E M P E R A T U R A	43													56	54	51	49	47
	42												56	54	52	50	48	46
	41											56	54	52	50	48	46	44
	40										57	54	52	51	49	47	44	43
	39									56	54	53	51	49	47	45	43	41
	38							57	56	54	52	51	49	47	46	43	42	40
	37					58	57	55	53	51	50	49	47	45	45	42	40	
	36			58	57	56	54	53	51	50	48	47	45	43	42	40	38	
	35		58	57	56	54	52	51	49	48	47	45	43	42	41	38	37	
	34	58	57	55	53	52	51	49	48	47	45	43	42	41	39	37	36	
°C	33	55	54	52	51	50	48	47	46	44	43	42	40	38	37	36	34	
	32	52	51	50	49	47	46	45	43	41	40	39	38	37	36	34	33	
	31	50	49	48	46	45	44	43	41	40	39	38	36	35	34	33	31	
	30	48	47	46	44	43	42	41	40	38	37	36	35	34	33	31	31	
	29	46	45	44	43	42	41	39	38	37	36	34	33	32	31	30		
	28	43	42	41	41	39	38	37	36	35	34	33	32	31	29	28		
	27	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28		
	26	39	38	37	36	35	34	33	32	31	31	29	28	28	27			
	25	37	36	35	34	33	33	32	31	30	29	28	27	27	26			
	24	35	34	33	33	32	31	30	29	28	28	27	26	26	25			
	23	33	32	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24	23				
	22	31	29	29	28	28	27	26	26	24	24	23	23					
	21	29	29	28	27	27	26	26	24	24	23	23	22					
		100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20

Pel que fa a les lectures diàries, hi ha una certa variació entre un valor màxim a la matinada (lectura de les 8h) i un mínim al migdia (lectura 13h). Aquesta oscil·lació pot ser conseqüència del fenomen de la inversió tèrmica, molt més freqüent a l'hivern, i que podem constatar en veure les prou conegudes boires matinals.

Les boires

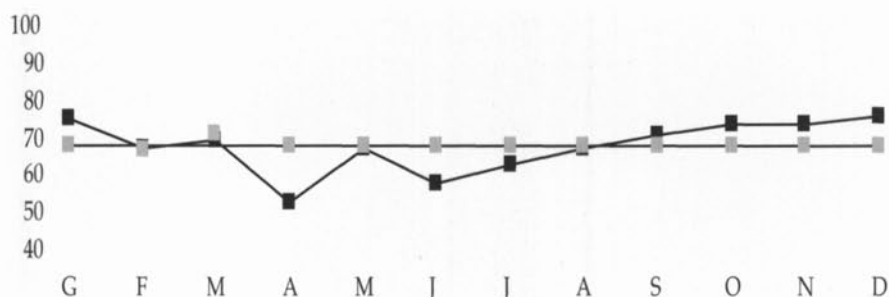
La boira és la suspensió atmosfèrica de petites gotetes d'aigua, que afecta les capes més baixes de l'atmosfera i que redueix la visibilitat. La constitució de la boira és molt semblant a la dels núvols tipus *estratus*, però s'hi diferencia en el fet que la boira està en contacte amb la superfície terrestre. Sovint hi ha una variació contínua entre la boira espessa i els núvols baixos. Així com els núvols es formen quan l'aire que ascendeix es refreda, les boires es creen per refredament de l'aire que està en contacte amb el terra, o en augmentar la saturació de l'aire.

La boira produeix una sensació de fredor humida que, en determinades circumstàncies, pot arribar realment a mullar.

La seva intensitat es medeix valorant com queda afectada la visibilitat: així, es parla de boira espessa si només permet veure-hi a 50 m; moderada, si ho permet entre 50 i 500 m, i dèbil, quan la visibilitat arriba fins a 1 km.

A Granollers, les boires comencen a aparèixer al mes d'octubre i són prou abundants fins al març. En el període 1992-1998 la mitjana anual ha estat de 5 dies. Per

Gràfica 2: HUMITAT RELATIVA. MITJANES MENSUALS
Període 1992-1998



mesos, tenim un màxim al desembre, amb una mitjana de 9 dies, seguit de l'octubre, amb 8 dies, i el mínim al juliol, amb només 1 dia, seguit dels mesos de juny i agost, amb 2 dies de mitjana.

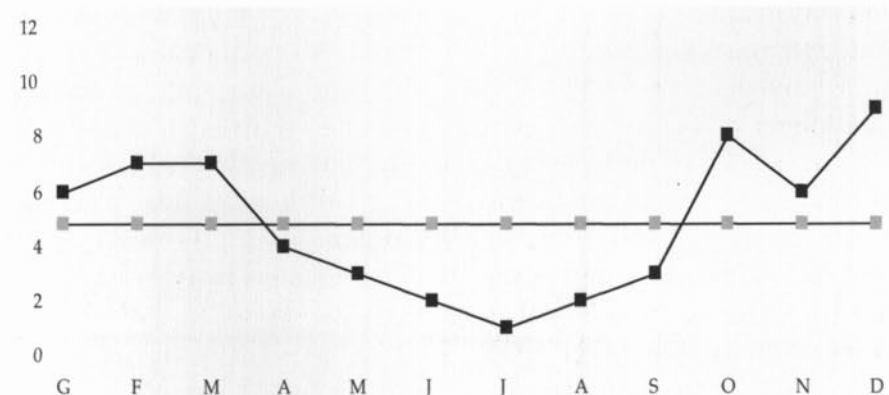
El vent

El vent és el corrent d'aire produït a l'atmosfera per causes naturals, quan existeix una diferència de pressió atmosfèrica entre dos punts de la superfície terrestre. Així, l'aire situat en una zona de més pressió tendeix a dirigir-se a la zona de menor pressió, amb una velocitat que augmenta si el gradient de pressió entre ambdues regions és més elevat.

El vent es caracteritza per la direcció i la velocitat. La direcció ens indica el punt geogràfic des d'on bufa, i ens ho assenjala la punta del penell. En el període estudiat el vent assenjala una predominança dels vents del SW, tot i que el règim de vents és força variable segons la distribució dels fronts, les depressions i els anticiclons.

La velocitat és bastant variable, tal i com correspon a la nostra latitud. Hi ha dies en què la velocitat del vent ha estat notablement intensa, ultrapassant la força 7 en l'escala de Beaufort.

Gràfica 3: DIES DE BOIRA. MITJANES MENSUALS
Període 1992-1998



Taula 4: ÍNDEX DE TEMPERATURES DE FREDOR

		TEMPERATURA DE L'AIRE °C														
V E N T m/s		8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20
	2	7	5	3	1	-1	-3	-5	-7	-9	-11	-13	-15	-17	-19	-21
	4	3	1	-2	-4	-7	-9	-11	-14	-16	-19	-21	-23	-26	-28	-31
	6	0	-2	-5	-8	-10	-13	-16	-18	-21	-23	-26	-29	-31	-34	-37
	8	-2	-5	-7	-10	-13	-16	-19	-21	-24	-27	-30	-33	-35	-38	-41
	10	-3	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-30	-33	-35	-38	-41	-44
	12	-5	-8	-11	-14	-17	-20	-23	-26	-29	-32	-35	-38	-41	-44	-47
	14	-5	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-30	-33	-36	-39	-42	-45	-48
	16	-6	-9	-12	-15	-19	-22	-25	-28	-31	-34	-37	-40	-44	-47	-50
	18	-7	-10	-13	-16	-19	-22	-26	-29	-32	-35	-38	-41	-45	-48	-51
	20	-7	-10	-13	-16	-20	-23	-26	-29	-32	-36	-39	-42	-45	-48	-52
	22	-7	-10	-14	-17	-20	-23	-26	-30	-33	-36	-39	-42	-46	-49	-52
	24	-7	-10	-14	-17	-20	-23	-27	-30	-33	-36	-39	-43	-46	-49	-52
	26	-7	-10	-14	-17	-20	-23	-27	-30	-33	-36	-39	-43	-46	-49	-52

Existeix una relació entre la temperatura i la força del vent: és l'índex de temperatures de fredor (sistema emprat als EUA per donar la temperatura). La relació entre la temperatura i la velocitat del vent ens dona com a resultat l'anomenada *temperatura de sensació*.

Així, amb una temperatura de 2°C i un vent de 14,4 km/h (vent fluix), la temperatura que realment nota el nostre cos és de -4°C.

L'índex de Siple i Passel (1945) relaciona la velocitat del vent i el valor de la temperatura per saber si ens trobem en condicions hipotèrmiques, relaxants o hipertèrmiques. En el primer dels casos, el nostre organisme es defensarà per aturar el refredament i impedir que la temperatura corporal baixi per sota dels 37°C. En condicions relaxants, el nostre organisme està en perfecte equilibri amb el medi, i en condicions hipertèrmiques, cal fer tot el possible per no emmagatzemar calories que farien augmentar la temperatura interna per damunt dels 37°C. Es tracta d'un valor de re-

ferència que permet apreciar el grau de confortabilitat d'un habitatge i dimensionar els aparells de calefacció i aire condicionat.

Una tercera relació entre variables meteorològiques ens dona l'anomenada *temperatura efectiva*. Es tracta del valor de temperatura que més s'apropa a la realitat, ja que considera la temperatura, la humitat i la velocitat del vent.

La temperatura efectiva es troba en el punt on es tallen les línies que uneixen les temperatures del termòmetre sec i les de l'humit amb la que correspon a la velocitat del vent.

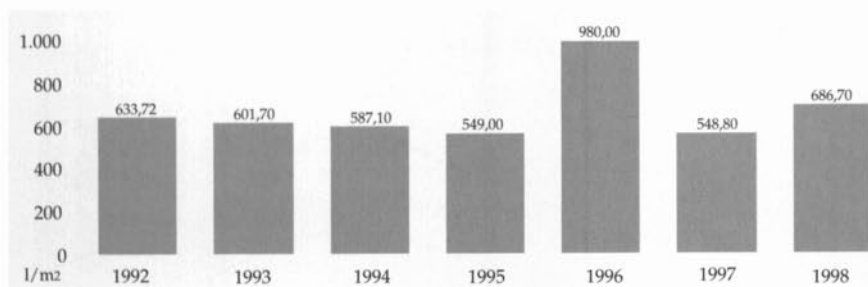
Les precipitacions

Quantitat d'aigua, en forma de pluja, neu o calamarsa, que cau en un lloc determinat. Es mesura en mm o en litres per metre quadrat, mitjançant el pluviòmetre: recipient dins el qual es recull l'aigua que cau. L'estudi de les precipitacions està centrat en tres tipus de dades: la quantitat, el tipus i la distribució intermen-
sual de l'aigua caiguda.

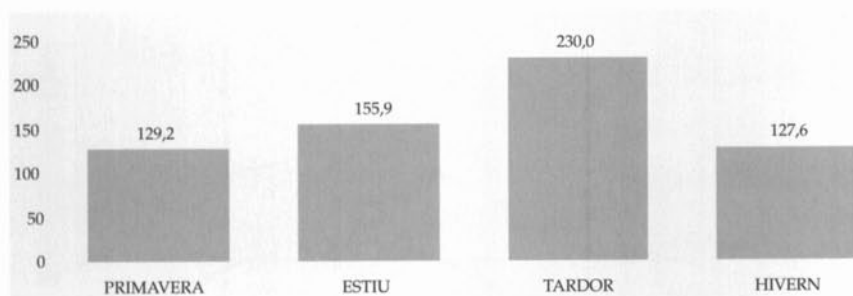
La quantitat és molt variable en els climes mediterranis. A les capes altes de l'atmosfera, la circulació general de l'aire està dominada, a l'hivern, pel pas dels fronts polars, on les masses d'aire solen ser d'origen polar, marítimes o continentals. A l'estiu, les altes pressions subtropicals desplacen cap al nord tot el sistema circulatori i s'observa un domini de la massa d'aire mediterrani. Als equinoccis es produeix el pas d'una situació a l'altra, pas que es pot produir de forma brusca i originar abundoses precipitacions, que sovint provoquen inundacions importants. Les precipitacions més violentes, però, són les produïdes per una invasió d'aire fred a les capes altes de l'atmosfera: és l'anomenada gota freda, fet que provoca un fort contrast tèrmic que genera xàfec i tempestes intensos i sobtats.

L'estudi de les precipitacions enregistrades a Granollers en el període esmentat posa de manifest aquesta irregularitat. La mitjana anual és de 655,3 mm; els anys més secs: 1997, amb 548,7 mm, i 1995, amb 549 mm, i el més humit, 1996, amb 980 mm.

Gràfica 4: PLUJA TOTAL ANUAL



Gràfica 5: PLUJA MITJANA PER ESTACIONS
Període 1992-1998



El règim pluviomètric ens permet veure com es distribueixen les precipitacions al llarg dels mesos. Si observem aquesta distribució (gràfica 5) es constata que la pluja està força repartida al llarg de l'any, tot i que és a la tardor quan més plou a Granollers, amb una mitjana de 230 mm i un màxim de 105,2 mm de mitjana al mes de setembre.

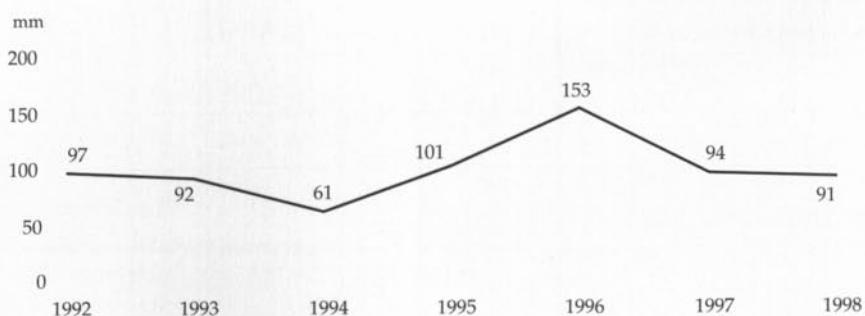
La variabilitat de les quantitats mensuals és també força destacable. S'observen mesos extremadament secs, com el desembre de 1993 amb només 0,7 mm i el febrer de 1997 amb un total de 0,1 mm de precipitació, i d'altres amb valors força elevats com els 175,9 mm del setembre del 1994.

L'estació més seca és l'hivern amb una mitjana de 127,6 mm. A

l'estiu sovintegen els xàfecs, curts però de gran intensitat, associats normalment a corrents de convecció amb participació de la brisa marina.

Una pluja diària superior als 100 mm es considera catastròfica ja que aquest volum d'aigua pot donar lloc a fortes riuades.

Gràfica 6: DIES DE PLUJA ANUALS



Taula 5: PRECIPITACIONS
SUPERIORS ALS 50 mm EN UN DIA
Període 1992-1998

24-8-1995	120,9 mm
14-10-1995	84,8 mm
11-11-1996	78,4 mm
23-9-1993	64,8 mm
21-9-1994	51,3 mm

A Granollers tenim una mitjana anual de 98 dies de pluja apreciable (valors superiors als 0,1mm). La distribució mensual d'aquests dies evidencia un màxim a l'octubre, amb una mitjana d'11 dies, i un mínim al juliol, amb 5 dies de mitjana.

La precipitació en forma de tempesta dona una mitjana anual de 22 dies; els anys en què hi va haver més tamborinades són el 1995 i el 1998, amb un total de 27 dies.

Moltes vegades, aquestes tempestes van acompanyades de pedra i calamarsa. Les pedregades són poc freqüents, amb una mitjana d'1 dia per any. Solen ocórrer a la primavera i a la tardor i, a vegades, malmeten conreus i arbres fruiters.

Taula 6: TEMPESTES ANUALS.
Període 1992-1998

1992	23 dies
1993	18 dies
1994	19 dies
1995	27 dies
1996	20 dies
1997	18 dies
1998	27 dies

Taula 7: INTENSITAT DE PLUJA SUPERIOR ALS 100 mm/h

Dia	Hora	Pluja
24-8-1995	12:18	240mm/h
5-7-1997	17:00	180mm/h
25-6-1994	17:50	154mm/h
27-7-1996	16:32	152mm/h
23-3-1992	19:42	150mm/h
18-9-1995	19:10	150mm/h
14-5-1994	00:10	135mm/h
23-9-1995	13:08	126mm/h
19-6-1992	17:30	120mm/h
11-11-1996	20:50	116mm/h

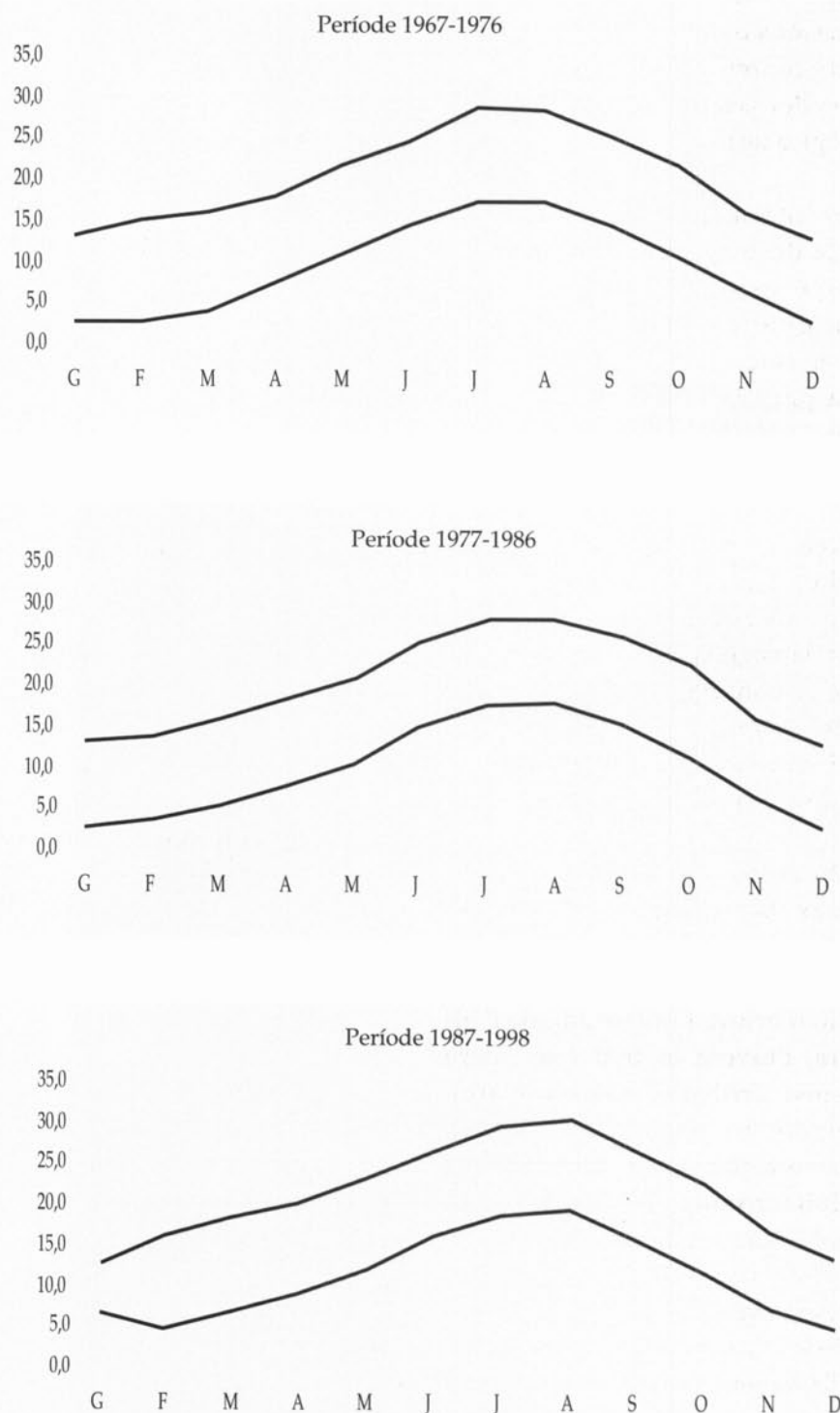
A més del total de precipitació és també interessant saber-ne la durada. El pluviòmetre no serveix per enregistrar la intensitat de precipitació; cal utilitzar el pluviògraf per tal de conèixer no només la intensitat, sinó també l'hora en què s'ha produït la precipitació.

Temperatures mitjanes de les màximes i mínimes

Si observem les gràfiques 7, 8 i 9 podem constatar un lleuger però constant increment de les temperatures. Aquest augment és notablement més significatiu pel que fa a les mitjanes de les temperatures mínimes.

Conèixer les temperatures mitjanes extremes, màximes i míni-

Gràfiques 7, 8 i 9: TEMPERATURES MITJANES MÀXIMES I MÍNIMES



mes, així com els valors absoluts extrems i la freqüència amb què es registren, té nombroses aplicacions pràctiques: permet saber els conreus que hi pot haver en un lloc i estudiar l'amplitud ecològica de les plantes espontànies.

En estat natural, la vegetació pròpia de la zona és la formada per espècies que s'adapten al clima mediterrani litoral, influït però per l'efecte suavitzador degut a la proximitat del mar, és a dir, amb hiverns un xic temperats i estius càlids i secs.

Dels diversos factors que condicionen el clima, n'hi ha dos que són els que més influència tenen en la vegetació: la temperatura i la disponibilitat hídrica. Aquests dos factors estan fortament relacionats i incideixen conjuntament sobre el paisatge vegetal.

D'una banda, les temperatures màximes coincideixen amb el període d'eixut estival, amb la qual cosa es presenta una situació d'ariditat important, de l'altra, l'hivern és fred i sec, però sense arribar a esdevenir àrid, així doncs, aquestes condicions no són bones per germinar. La lluita contra l'ariditat, estival, sobretot, persegueix un objectiu: evitar la deshidratació. (Les plantes verdes perden aigua a través de les fulles, per la transpiració.) Els vegetals mediterranis tenen diversos recursos per posar-hi fi; els més comuns són la reducció de la superfície foliar i el recobriments amb ceres protectores capaces d'aïllar el limbe de l'exterior. Les plantes esclerofil·les, de fulla petita i coriàcia, persistents a l'hivern, que predominen al bosc mediterrani, segueixen

l'estratègia de minvar els efectes de les baixes temperatures, les glaçades i la manca d'aigua. Trobem d'altres vegetals adaptats a l'estalvi d'aigua: els vegetals xerofítics, que poden marcir-se i tornar-se a refer en començar el període de precipitacions més abundoses. Hi ha també els teròfits, que es moren en començar l'època eixuta, i els geòfits, que durant el període desfavorable només conserven òrgans subterranis perdurables, com ara tubercles, rizomes o bulbs.

Aquests sistemes de supervivència en èpoques desfavorables són també utilitzats pels vegetals de conreu. Tradicionalment, a les nostres contrades, els productes propis de l'agricultura eren els que configuren l'anomenada trilogia mediterrània: la vinya, el blat i l'olivera, tots tres ben adaptats al clima mediterrani.

Darrerament aquests cultius han perdut pes en relació amb d'altres a causa, principalment, de la manca de mà d'obra que ha anat abandonant el camp en favor de la indústria.

Actualment trobem, principalment, blat de moro, ordi, civada, blat i altres cereals, alguns arbres fruiters i lleguminoses; la majoria emprats com a farratge directe per al bestiar o bé per fer pinso. Com a estratègia agrícola, l'home segueix els cicles climàtics per sembrar i recol·lectar.

Així, per exemple, en el cas dels cereals sembrats a finals de tardor o a principis d'hivern, aquest període, fred i sec, el passen amb el metabolisme bastant alentit: no creixen gaire; si fa molt fred, s'estenen per terra, i en el cas d'una important sequera, arrel·len més cap avall, buscant l'aigua del terreny. A la primavera, amb

Camp d'oliveres, les Franqueses del Vallès. (Fotografia: Toni Arrizabalaga.)



l'abundor d'aigua, creixen, espiguen, i es poden recol·lectar abans que torni a arribar el període sec estiuenç.

Unes tres quartes parts de les terres conreades són de secà, ja que els 655,3 mm de precipitació anual mitjana no són suficients per assegurar uns bons cultius de regadiu (cal que recordem que l'estiu és força sec).

El regadiu tradicional, més escàs, aprofita l'aigua dels aqüífers, com succeeix al pla de Palou que, ara, en ser menys quantiosos i presentar una contaminació més o menys important, aprofita l'aigua de la xarxa i emprà també tècniques de regadiu més modernes com ara el reg per aspersió. No podem oblidar, d'altra banda, que amb la construcció d'hivernacles l'home pot conrear pràcticament de tot, en unes condicions ben determinades i controlades, fet que modifica de mica en mica la tipologia dels cultius.

En els darrers anys s'ha notat un canvi pel que fa al tipus de farratge: s'ha passat dels naps, remolatxes i alfals a farratges cerealícoles com la civada, que pot

ser segada i emmagatzemada encara verda, que optimitzen així el temps de cultiu.

Recordem que el mercat de Granollers simbolitza encara el valor agrícola del Vallès Oriental. Però, la quantitat i diversitat de productes agrícoles va disminuint, a causa de la creixent implantació d'indústries a Granollers, i també de la conquesta del terreny agrícola per part d'urbanitzacions i la creació de nous barris residencials, car s'ha produït un notable increment demogràfic a la ciutat.

També, l'estudi de les mitjanes de les temperatures màximes i mínimes és un element força útil per a un determinat sector de la societat: els fabricants d'aparells de calefacció i d'aire condicionat. Dimensionar els components d'una instal·lació d'aquest tipus ha de ser el resultat d'una sèrie de càlculs ajustats a unes concretes necessitats de calor o de fred, i relacionats amb les exigències ambientals i de confort. La manca de dades pot portar a un augment en el consum de materials i energia, béns molt preats actualment, i que no es poden malbaratar.

BIBLIOGRAFIA

- BUCH, R. i PELLICÉ, A. (1990): «Estudi de la climatologia de Granollers». *Lauro*, 1, pàg. 16-19. Granollers.
- BESANCENOT, J.P. (1991): *Clima y turismo*. Ed. Masson, Barcelona.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1995): *Manual de climatología aplicada. Clima, medio ambiente y planificación*. Ed. Síntesis, Madrid.
- PELLICÉ, A. (1992): *Climatologia de Granollers. L'estació meteorològica de Granollers. 1950-1991*. Treballs de MDG-CCNN núm.2. Granollers.
- RIBA, O.; BOLÓS, O.; PANAREDA, J.M.; NUET, J.; GOSÀLBEZ, J. (1980): *Geografía física dels països catalans*. Ketres Editora. Barcelona.