

ALTRES DADES METEOROLÒGIQUES

En anys anteriors, ens hem referit, en aquestes mateixes planes, a les dades meteorològiques que són més comunes als mitjans de comunicació, com ara la temperatura o la pluja. També ens hem referit a dades del mar, com la temperatura o les marees. Enguany farem un repàs de dades que hem observat i que habitualment no són tan difoses.

La pressió atmosfèrica

La pressió atmosfèrica és una variable meteorològica que, a diferència de la majoria de les altres, no és perceptible a la pràctica sense l'ajut de l'aparell que es fa servir habitualment per mesurar-la: el baròmetre. De baròmetres n'hi ha de diferents models. Els de mercuri són majoritàriament modificacions del que va dissenyar Torricelli l'any 1643. Aquest baròmetre consta d'un tub invertit, ple de mercuri, a la part inferior del qual hi ha una cubeta, també plena d'aquest metall líquid. Aquest element baixa pel tub fins que és equilibrat per la pressió que l'aire atmosfèric exerceix sobre el mercuri de la cubeta. Per aquesta raó, una de les unitats emprada per mesurar aquesta variable és la de mil·límetres de mercuri. En meteorologia es fa servir més correntment com a unitat el mil·libar. A la pràctica, es pot considerar que cada mil·libar equival a 0,75 mm de mercuri.

Un altre tipus de baròmetre és l'aneroide, que es basa en la deformació d'una caixa, on prèviament s'hi ha fet el buit, a causa dels canvis de pressió atmosfèrica. Els seus moviments són assenyalats per una agulla sobre una escala graduada. Aquest tipus de baròmetre no és tan precís, però és molt més pràctic, per ser d'una mida reduïda. Una variant d'aquest és el barògraf, o baròmetre registrador, que inscriu sobre un paper, d'una manera continuada, els canvis de la pressió atmosfèrica al llarg del temps.

La pressió atmosfèrica canvia amb l'altitud: a mesura que pugem a una muntanya, el gruix d'atmosfera que tenim a sobre nostre és cada vegada inferior, amb la qual cosa exerceix menys pressió. Per aquesta causa, per poder comparar les diferents dades de pressió, cal referir-les a un nivell concret, habitualment el nivell del mar. En nivells baixos de l'atmosfera, per cada 8 metres de cota que pugem, la pressió disminueix en aproximadament un mil·libar. De tota manera, aquest valor és variable i per a mesures precises cal calcular-lo en cada cas, ja que és en funció de la densitat de l'aire exterior, que depèn principalment de la temperatura.

En el quadre 1 podem veure els valors mitjans i extrems de pressió

atmosfèrica reduïda al nivell del mar entre els anys 1969 i 1995. Els valors més alts s'observen, de mitjana, durant la tardor i l'hivern, èpoques en les quals estem sovint afectats per períodes anticiclònics. Els valors més baixos tenen lloc (sempre referint-nos a la pressió atmosfèrica mitjana) durant la primavera, quan sovintegen més les depressions al nostre país. Aquests valors, els veiem representats en el gràfic 1. Una altra dada que hem calculat ha estat el que anomenem variació de la pressió atmosfèrica, que equival a la diferència de pressió entre la d'un dia a les 13 h i la del dia següent a la mateixa hora, comptada sempre amb valor positiu. En referència als valors extrems, solen tenir lloc durant l'hivern. La pressió atmosfèrica més alta que hem observat ha estat de 1.045 mb durant un període anticiclònic, el desembre de 1980. El valor més baix, de 972,5 mb, es va observar el dia 30 de gener de 1986, quan una depressió procedent del nord d'Europa va afectar Catalunya amb un temporal de pluja, neu i mar.

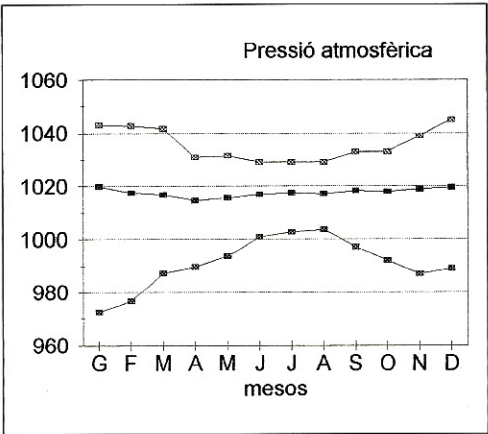
Quadre núm. 1. Dades de pressió atmosfèrica.

Pressió atmosfèrica mitjana - mb. (1969-95)												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
1019,9	1017,5	1016,8	1014,5	1015,5	1016,9	1017,4	1017,1	1018,3	1018,0	1018,9	1019,5	1017,5

Pressió màxima absoluta - mb.												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
1043,0	1042,7	1041,7	1030,9	1031,5	1029,0	1029,0	1029,0	1033,0	1033,0	1039,0	1045,0	1045,0

Pressió mínima absoluta - mb												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
972,5	976,9	987,2	989,7	993,6	1008,8	1002,8	1003,7	997,1	992,0	987,0	989,0	972,5

Variació mitjana de la pressió atmosfèrica - mb./dia												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
4,5	4,3	4,0	3,5	2,8	2,3	2,2	2,2	2,6	3,5	4,0	4,2	3,3



Gràfic núm. 1. Pressió atmosfèrica màxima, mitjana i mínima.

Dades relacionades amb la precipitació

Habitualment, quan parlem de pluges, ho fem anomenant quantitats de precipitació, normalment en mil·límetres o en litres/m² de pluja. En el quadre 2 exposem altres dades sobre el mateix tema, però generalment menys conegudes. Aprofitant que durant els darrers 10 anys hem disposat de registres de pluviometria, gràcies al pluviògraf que ens va deixar el Centre Meteorològic de Catalunya (INM), en aquest quadre hem posat, a part de recordar els valors mensuals mitjans de pluja, el nombre d'hores de pluja per mes, els valors màxims de precipitació en temps diferents, la freqüència amb dies de pluja d'un determinat valor per mes, la freqüència de dies amb rosada, amb gelada, amb tempesta, amb boira...

Quadre núm. 2. Dades relacionades amb la precipitació.

Precipitació total anual - mm. (1966-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
42,9	38,9	52,0	55,2	55,3	36,0	21,3	41,3	44,4	103,8	64,8	41,5	597,4

Nombre d'hores amb precipitació (1976-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
47	44	44	51	47	32	17	18	22	48	42	38	450

Precipitació màxima en 10 minuts - mm. (1986-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
9,0	6,0	8,1	6,5	11,0	14,0	8,5	16,5	12,0	29,2	12,0	6,0	29,2

Precipitació màxima en una hora - mm.

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
22,5	14,2	13,7	12,4	20,0	46,0	17,5	29,5	23,3	105,0	32,3	12,5	105,0

Precipitació màxima en 24 hores - mm.

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
93,5	44,8	62,1	101,2	103,6	77,2	67,7	66,7	99,0	217,8	64,0	51,7	217,8

Dies totals amb pluja (1969-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
9	10	11	13	13	10	7	9	9	11	10	9	121

Dies amb pluja igual o superior a 1 mm.

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
4,5	4,8	5,9	6,2	5,7	4,6	2,5	3,7	4,4	6,4	5,1	4,7	58,7

Dies amb pluja igual o superior a 10 mm.

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
1,1	1,3	1,8	1,7	1,5	1,2	0,7	1,1	1,2	2,4	1,9	1,4	17,3

Dies amb pluja igual o superior a 30 mm.

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,4	0,3	0,7	0,4	0,3	3,7

Nombre de dies amb rosada

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
13	11	13	11	12	10	11	12	15	17	14	12	151

Nombre de dies amb tempesta

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
0,6	0,6	1,0	1,5	2,3	2,7	2,3	4,0	3,5	3,1	0,9	0,7	23,1

Nombre de dies amb boira

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
2,1	2,3	1,6	1,1	2,1	1,7	1,5	2,1	2,8	2,7	2,8	2,0	24,8

Nombre de dies amb pedregada o calamarsa

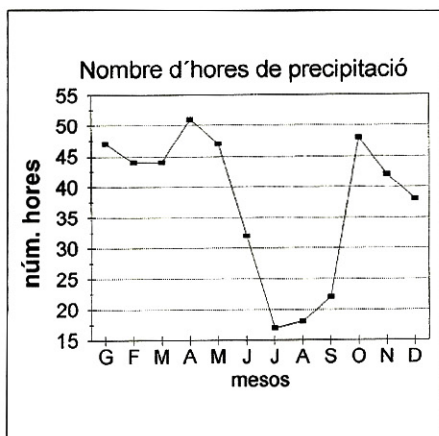
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
0,1	0,1	0,3	0,2	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	1,3

Nombre de dies amb gelada

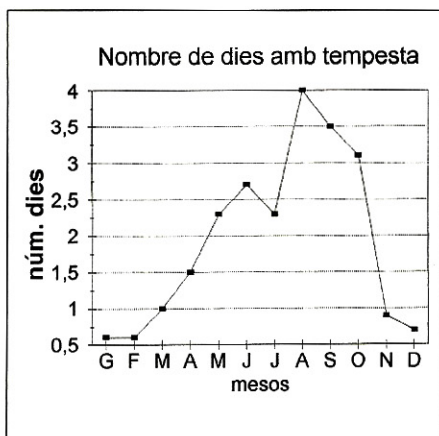
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
3,3	1,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,6	6,3

Nombre de dies amb neu o aigua-neu

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
0,4	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1,3



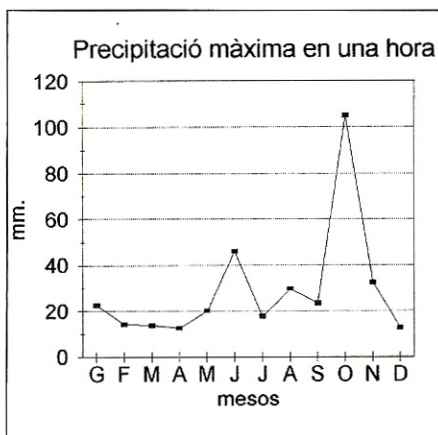
Gràfic núm. 2



Gràfic núm. 3

En el gràfic 2 hem dibuixat el nombre d'hores de pluja que, de mitjana, hi ha per mes. En el gràfic 3 es representa el nombre de dies amb tempesta. I en el 4, les intensitats màximes de pluja en una hora.

Gràfic núm. 4



Humitat relativa, evaporació i cobertura del cel

La humitat relativa és la relació entre la humitat que té l'aire en forma de vapor i la que necessitaria tenir per arribar a la saturació en un moment determinat. És un dels valors meteorològics més variables, no ja al llarg de l'any, sinó en un mateix dia. Aquest valor pot passar en un dia determinat, per exemple, de prop del 100 % durant la matinada, fins a menys del 50 % durant el migdia. En un dia de pluja pot tenir valors propers al 100 % i, seguidament, començar a bufar tramuntana i assolir valors, al cap de poques hores, inferiors al 30 %. En el quadre 3 exposem diferents valors mensuals de la humitat observats a l'Estartit.

Quadre núm. 3. Dades d'humitat relativa.

Humitat relativa mitjana - % (1982-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
72	72	69	69	73	70	68	70	71	77	75	73	72

Humitat relativa màxima observada - % (1971-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
100	100	100	99	100	97	100	100	99	100	100	100	100

Humitat relativa mínima observada - % (1971-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
10	11	18	15	20	21	20	22	17	16	10	15	10

En l'evaporació trobem una certa relació amb la humitat relativa. D'alguna manera, l'evaporació és el contrari de la pluja. És la humitat que l'aire roba als llocs on hi ha aigua en estat líquid. L'evaporació és complexa. Depèn de la ventilació: quan més vent fa, més aigua s'evapora. Depèn de la

mateixa humitat que té l'aire que ens afecta: quan més humit és, menys aigua s'evapora. També depèn de la temperatura de l'aire: a més temperatura, més evaporació. En el quadre 4 figuren les dades d'evaporació en cotes baixes (l'Estartit) i a 221 m (Roca Maura). En aquest darrer punt, tot i que la temperatura mitjana anual és lleugerament més baixa que en cotes inferiors, una major freqüència dels vents provoca que l'evaporació sigui un xic superior. Les dades que relacionem han estat mesurades amb un evaporímetre tipus Piché, que consta d'un tub de vidre ple d'aigua destil·lada, amb un paper secant a la part oberta del tub des d'on es va evaporant l'aigua; la quantitat evaporada es pot llegir en una graduació del tub. Igual que la pluja, es mesura en mm o en litres/m². S'anomena evaporació potencial, ja que només s'evapora en el lloc on hi ha aigua.

Quadre núm. 4 - Dades d'evaporació potencial

Evaporació - l'Estartit - mm. (1976-95)												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
2,24	2,20	2,79	3,05	2,84	3,46	3,97	3,76	3,37	2,58	2,34	2,25	2,90

Evaporació - Roca Maura - mm. (1992-95)												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
3,62	3,18	3,66	3,64	3,87	4,93	4,86	4,73	4,11	2,33	2,62	2,41	3,66

En l'apartat de cobertura del cel, hi incloem les dades de dies coberts, dies serens i percentatge d'insolació, tots ells valors mitjans per mesos, dels darrers anys. Aquestes dades les podem veure en el quadre 5.

Quadre núm. 5 - Dades de nuvolositat

Percentatge d'insolació

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
60	56	56	55	55	60	74	68	63	58	57	58	60

Nombre de dies serens

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
12,3	9,6	9,6	8,5	8,0	9,7	15,4	12,8	11,4	10,1	10,5	11,3	129,3

Nombre de dies coberts

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
5,5	5,7	5,7	5,5	5,6	3,6	1,6	2,4	4,0	5,0	6,5	6,0	57,1

Visibilitat de l'aire

Durant els darrers cinc anys hem pres nota, a les 8 h T.U. (hora solar), amb referència a les edificacions i muntanyes properes, fins a quina

distància es podien distingir els objectes. És la visibilitat de l'aire. Hem resumit les dades buscant la freqüència de dies del mes durant els quals la visibilitat era inferior a 1 km (boira), entre 1 i 4 km (visibilitat dolenta), entre 4 i 10 km (visibilitat regular), entre 10 i 50 km (visibilitat bona) i més de 50 km (visibilitat excepcional). Els resultats es reflecteixen en el quadre 6.

Quadre núm. 6 - Visibilitat de l'aire

Dies amb visibilitat entre 0 i 0,9 km. (1991-95)												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
0,6	1,2	0,4	0,0	0,4	0,2	0,2	0,0	0,4	0,4	0,6	0,4	4,8

Dies amb visibilitat entre 1 i 3,9 km.												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
2,8	2,2	1,6	1,8	1,2	0,2	1,2	1,8	0,6	2,2	2,0	2,0	19,6

Dies amb visibilitat entre 4 i 9,4 km.												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
7,6	6,6	6,4	3,6	4,4	2,8	4,2	4,0	3,6	7,4	12,0	8,6	71,2

Dies amb visibilitat entre 10 i 49 km.												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
16,6	15,6	19,4	19,0	21,6	22,4	22,8	22,4	21,4	16,6	13,2	18,4	229,4

Dies amb visibilitat de 50 km. o més												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
3,4	2,6	3,2	5,6	3,4	4,4	2,6	2,8	,0	4,4	2,2	1,6	40,2

Dades de les fonts

Les fonts són també un indicador climàtic. Quan el cabal d'una font és abundant, fa pensar que durant les darreres setmanes o els darrers mesos les pluges han sovintejat; al contrari passa quan una font s'asseca (quadre 7).

Quadre núm. 7 - Dades d'algunes fonts

Cabal de la font dels Capellans - cc./seg. (1977-95)												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
126	229	197	119	127	93	100	79	28	148	108	108	122

Cabal de la font de Santa Anna - cc./seg. (1970-80)												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
152	92	115	137	203	194	207	144	159	184	189	187	164

Tanmateix, abans de sortir a l'exterior, l'aigua d'una font ha passat moltes setmanes o mesos per sota terra. Per aquesta causa, la seva temperatura acaba essent semblant a la del subsòl. Així, no sorprèn que la temperatura d'aquesta aigua tingui molt poca oscil·lació al llarg de l'any. Ho podem comprovar en el quadre 8, amb dades de temperatura de les fonts dels Capellans, a Torroella, i de Santa Anna, a l'Estartit. Aquestes dades, les podem veure també en els gràfics 5 i 6.

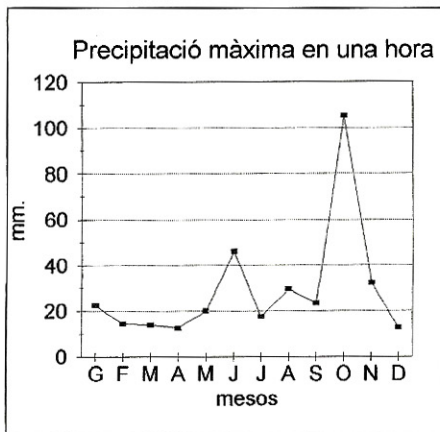
Quadre núm. 8 - Temperatura de l'aigua d'algunes fonts

Temperatura de la font dels Capellans - °C (1977-95)

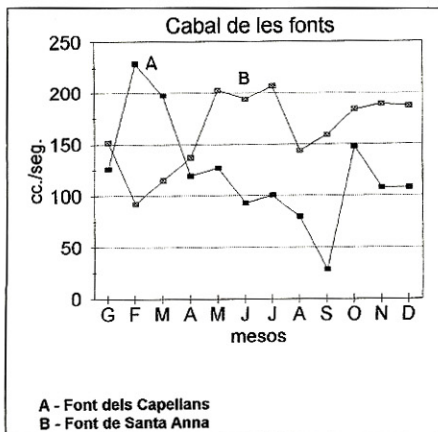
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
15,62	16,17	15,81	15,76	16,05	16,72	17,49	18,47	18,10	17,71	16,81	16,49	16,77

Temperatura de la font de Santa Anna - °C (1970-95)

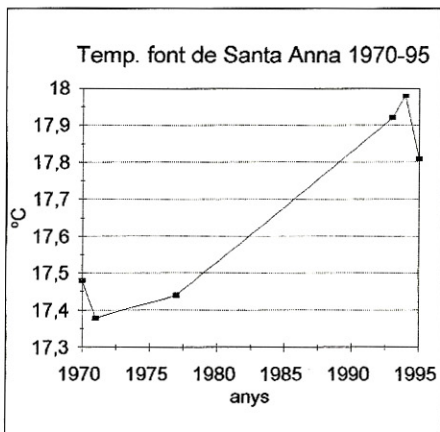
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
16,92	16,73	16,68	16,76	17,19	17,71	18,22	18,63	18,67	18,41	18,03	17,54	17,62



Gràfic núm. 5



Gràfic núm. 6



Gràfic núm. 7

La irregularitat del cabal de les fonts, així com el fet que a vegades s'assequin, fa que les dades no puguin ser completes del tot. En el gràfic 7, malgrat les llacunes, hem intentat reflectir l'evolució de la temperatura de la font de Santa Anna entre els anys 1970 i 1995.

El riu Ter

Durant els darrers tres anys hem estudiat el cabal i la temperatura de l'aigua del riu Ter al seu pas pel pont de Torroella. De manera experimental, hem relacionat el cabal del riu, tenint en compte l'amplada dels 7 forats del pont, amb l'altura de l'aigua, i també la seva velocitat en cabals diferents, amb el desnivell que hi ha entre la barana del pont i la superfície de l'aigua en un punt determinat del pont. D'aquesta manera, hem fet una taula que ens diu el cabal d'aigua amb una certa aproximació. Al mateix temps, hem anat prenent la temperatura amb un termòmetre especial per mesurar la temperatura de l'aigua del mar. Aquestes dades, les podem veure en el quadre 9. En el gràfic 8 podem veure el comportament del cabal del riu al llarg de l'any.

Quadre núm. 9 - Dades del riu Ter

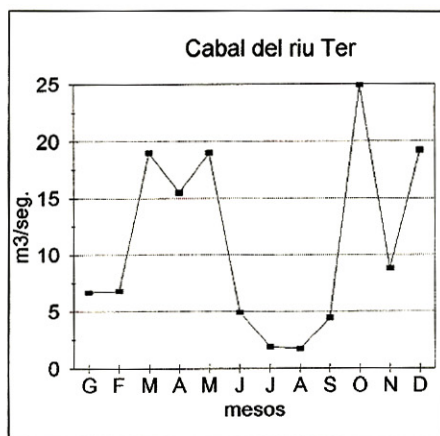
Cabal del riu Ter - m3/seg. (1993-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
6,7	6,8	19,0	15,5	19,0	4,9	1,9	1,7	4,4	24,9	8,8	19,2	11,1

Temperatura de l'aigua del riu Ter - °C

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
9,9	11,0	13,8	15,9	19,4	23,0	26,6	26,1	21,1	18,0	12,8	10,5	17,4

Gràfic núm. 8



Dades del mar

En aquestes mateixes pàgines del *Llibre de la Festa Major de Torroella de Montgrí*, en anys anteriors, hem parlat de dades del mar, com ara la temperatura i la marea. En aquesta ocasió, donarem dades de la transparència de l'aigua i de l'estat de la mar.

Per mesurar la transparència de l'aigua es fa servir el que s'anomena disc de Secchi, un disc de color blanc que s'introdueix lentament dins del mar i es pren nota de la fondària a què es troba quan es perd de vista. En el nostre cas, hem fet servir la mateixa sonda que conté els termòmetres. Els resultats els podem veure en el quadre 10.

Quadre núm. 10 - Transparència de l'aigua del mar

Transparència mitjana - metres (1974-95)												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
15,0	14,4	15,0	16,3	15,5	16,4	20,8	22,3	21,4	15,9	15,2	13,7	16,8

Transparència màxima - metres												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
28	24	24	25	25	25	30	32	30	26	26	27	32

Transparència mínima - metres												
G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
5	3	2	8	3	5	6	6	9	3	2	1	1

Des de l'any 1990 hem anotat dades de l'estat del mar, una o més vegades al dia. L'observació es fa a l'àrea del Molinet, on la mar ja és força oberta. La distribució segons l'altura de les onades la podem veure en el quadre 11. En el gràfic 9 hem posat la distribució dels temporals de mar al llarg de l'any, entre 1967 i 1995, considerant com a temporal de mar quan, com a mínim, en algun moment del dia, l'altura de les onades iguala o supera els 3 m. Els temporals de mar solen aparèixer durant els mesos de tardor, hivern i primavera. L'altura de les onades més gran observada davant de l'Estartit durant els darrers anys la vàrem anotar amb el temporal de mar del dia 18 de maig de 1977, amb 7 m d'altura.

Quadre núm. 11 - Estat de la mar

Nombre de dies amb onades inferiors a 0,5 m. d'altura (1991-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
13	11	10	12	16	17	23	18	13	10	12	10	166

Nombre de dies amb onades de 0,51 a 1 m. d'altura

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
9	7	14	13	12	11	7	10	13	12	11	10	128

Nombre de dies amb onades de 1,01 a 2 m. d'altura

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
8	10	6	6	3	2	1	2	3	8	7	10	68

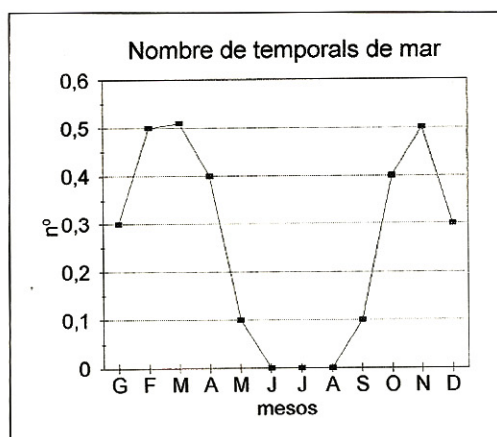
Nombre de dies amb onades de 2,01 a 3 m. d'altura

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
0,6	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,6	0,2	0,4	2,6

Nombre de temporals de mar (1967-95)

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANY
0,3	0,5	0,5	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,5	0,3	0,3

Gràfic núm. 9



Josep Pascual i Massaguer