Servei Meteorològic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

BUTLLETÍ CLIMÀTIC ESTACIONAL. PRIMAVERA DEL 2014

Data del document: 8 de juliol de 2014

La primavera del 2014 ha estat càlida a tot Catalunya, sobretot a les comarques de ponent, del Prepirineu i del litoral Central, així com al massís del Montseny. Pel que fa a la pluviometria, la primavera es pot qualificar de seca a gran part del país, si bé ha estat plujosa al vessant nord del Pirineu i a punts de Ponent i terç sud. Les nevades han estat abundants.

INTRODUCCIÓ

Aquest informe té com a objectiu principal caracteritzar climàticament la primavera del 2014, la qual cosa es realitza després d'una anàlisi de les dades de temperatura i precipitació enregistrades a les estacions integrades a la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques) gestionada pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), la qual cobreix de manera prou homogènia gran part del territori. Aquest contingut es presenta a la primera part.

En una segona part, s'analitza l'evolució històrica de la temperatura i la precipitació de la primavera a partir de les dades de l'Observatori de l'Ebre[1] i de l'Observatori Fabra[2], dos observatoris de Catalunya que disposen de sèries històriques amb dades que es remunten al començament del segle XX. La sèrie de l'Observatori de l'Ebre, ubicat a Roquetes (el Baix Ebre), s'inicia el juliol de l'any 1905, i la de l'Observatori Fabra, ubicat a Barcelona (el Barcelonès), l'agost de l'any 1913.

Finalment, es duu a terme una anàlisi de l'evolució històrica de la temperatura de l'aigua del mar a la primavera mesurada a l'Estació Meteorològica de l'Estartit[3] (el Baix Empordà), únic indret de Catalunya on s'han fet aquests tipus de mesuraments durant un període llarg de temps (la temperatura superficial de l'aigua des del 1969 i la temperatura a una fondària de 80 metres des del 1973). Aquests mesuraments es realitzen a una milla a llevant de les illes Medes.

La informació del butlletí s'estructura en quatre apartats:

1. Balanç de la temperatura i la precipitació de la primavera del 2014 a tot Catalunya
    - 1.1 Temperatura
    - 1.2 Precipitació

2. Episodis de la primavera del 2014

3. Evolució històrica de la temperatura i la precipitació de la primavera, segons dos observatoris
    - 3.1 Observatori de l'Ebre
        - 3.1.1 Temperatura
        - 3.1.2 Precipitació
    - 3.2 Observatori Fabra
        - 3.2.1 Temperatura
        - 3.2.2 Precipitació

1 http://www.obsebre.es/

2 http://www.fabra.cat

3 http://www.meteoestartit.cat/

4. Evolució històrica de la temperatura de l'aigua del mar a la primavera a l'Estartit

Al llarg de tot l'informe s'expressa la temperatura (T) en graus Celsius (°C), i la precipitació (PPT) en mil·límetres (mm), unitat equivalent al litre per metre quadrat.

Quan s'efectua la comparació entre la precipitació acumulada i la temperatura mitjana i els seus corresponents valors mitjans climàtics[4], s'adopten els criteris següents:

Qualificació	PPT total enregistrada respecte de la mitjana climàtica	Qualificació	Diferència entre la temperatura mitjana i la mitjana climàtica
molt sec	< 30%	**molt càlid**	≥ +3 °C
sec	entre 30% i 90%	**càlid**	entre +3 °C i +0,5 °C
normal	entre 90% i 110%	**normal**	entre +0,5 °C i -0,5 °C
plujós	entre 110% i 190%	**fred**	entre -0,5 °C i -3 °C
molt plujós	> 190%	**molt fred**	≤ -3 °C

En relació amb la temperatura mitjana d'un període, s'entén per anomalia la diferència entre aquest valor meteorològic i el valor mitjà climàtic[4] corresponent. En relació amb la precipitació acumulada durant un període, s'entén per anomalia el percentatge d'aquest valor respecte del valor mitjà climàtic[4] corresponent.

En termes climatològics, s'entén que la primavera comprèn els mesos de març, abril i maig; l'estiu, els mesos de juny, juliol i agost; la tardor, els mesos de setembre, octubre i novembre, i l'hivern, els mesos de desembre, gener i febrer. En el cas de l'hivern, el desembre pertany a l'any anterior.

L'SMC vol agrair a l'Observatori de l'Ebre, a l'Observatori Fabra i a l'Estació Meteorològica de l'Estartit la cessió de les dades i el suport facilitat tant en l'obtenció de les sèries de dades com en l'obtenció de la informació necessària per valorar la qualitat i l'homogeneïtat de les sèries climàtiques pertinents.

4 Pel conjunt de Catalunya els valors mitjans climàtics de temperatura i precipitació que s'utilitzen s'extreuen de *Martín-Vide, J.; Raso Nadal, J. M. (2008): Atles climàtic de Catalunya. Període 1961-1990*, mentre que per a les sèries dels observatoris de l'Ebre i Fabra, s'actualitzen anualment d'acord amb els resultats de les anàlisis d'homogeneïtat que es detallen en el Butlletí Anual d'Indicadors Climàtics (BAIC).

1. Balanç de la temperatura i la precipitació de la primavera del 2014 a tot Catalunya

1.1 Temperatura

La primavera del 2014 ha estat càlida a pràcticament la totalitat del país, sobretot a les comarques de ponent, del Prepirineu i del litoral Central, així com al massís del Montseny.

La **figura 1** mostra els mapes de temperatura mitjana de la primavera del 2014 (mapa esquerre) i de la diferència d'aquesta temperatura mitjana respecte de la mitjana climàtica (mapa dret).

La **figura 2** mostra els mapes d'anomalia de la temperatura mitjana respecte de la mitjana climàtica dels mesos de març, abril i maig.

En general, la primavera de 2014 ha estat termomètricament semblant a les dels anys 2011 i 2012, quan també es van enregistrar anomalies positives a bona part del país, tot i que enguany ha estat puntualment més càlida a punts de les comarques de l'extrem sud i al Baix Camp, on caldria retrocedir com a mínim fins a l'any 2006 per trobar una primavera més càlida. En general, el precedent més càlid el trobem a la primavera del 2011, tret de les comarques de Ponent i del Pirineu, on el trobem a la primavera del 2012.

A grans trets, el balanç final de la primavera ha estat determinat per uns mesos de març i abril càlids, en especial l'abril. Aquestes anomalies tèrmiques van ser conseqüència d'una inhibició de les entrades d'aire fred procedent d'altes latituds a causa de les altes pressions que van dominar la part central del mes de març i una bona part dels primers divuit dies del mes d'abril, juntament una disposició zonal dels centres d'acció que va caracteritzar el principi i el final del mes de març, i un flux marcat del sud que va acompanyar la pertorbació que va afectar Catalunya entre els dies 2 i 5 d'abril. El mes de maig, per contra, va ser termomètricament normal a gran part del país, a excepció de la Terra Alta, delta del Llobregat i algunes zones del Prepirineu, Baix Camp i Baix Ebre on va ser també càlid. En canvi, es va mostrar fred a l'alta muntanya i a punts del Prelitoral. Aquest comportament és degut al pas de diverses pertorbacions d'origen atlàntic.

Cal destacar que la totalitat de les estacions de la XEMA han enregistrat anomalies de temperatura positives. Les més remarcables han estat al Montseny i a la Terra Alta, on fins i tot han arribat a ser superiors a +2,0 ºC. Altres punts amb anomalies positives remarcables se situen a punts del litoral Central, de Ponent o al Prepirineu. Tot seguit es mostren les anomalies de temperatura superiors a +1,5 ºC enregistrades per les estacions gestionades per l'SMC:

Nom de l'EMA	Comarca	Anomalia (°C)
Puig Sesolles (1.668 m)	Vallès Oriental	+2,1
Batea	Terra Alta	+2,1
Begues - PN del Garraf	Baix Llobregat	+2,0
la Quar	Berguedà	+1,9
Barcelona - el Raval	Barcelonès	+1,9
Mollerussa	Pla d'Urgell	+1,9
Gandesa	Terra Alta	+1,9
Ascó	Ribera d'Ebre	+1,9
Castellnou de Bages	Bages	+1,8
Aldover	Baix Ebre	+1,8

Oliana	Alt Urgell	+1,7
Sant Romà d'Abella	Pallars Jussà	+1,7
la Pobla de Segur	Pallars Jussà	+1,7
Lladurs	Solsonès	+1,6
Alcarràs	Segrià	+1,6
Lleida - la Bordeta	Segrià	+1,6
Rellinars	Vallès Occidental	+1,6
Mas de Barberans - Abocador	Montsià	+1,6
Vallirana	Baix Llobregat	+1,6
Perafita	Osona	+1,6
Riudoms	Baix Camp	+1,6
Torres de Segre	Segrià	+1,6
Parets del Vallès	Vallès Oriental	+1,6
Horta de Sant Joan	Terra Alta	+1,6

Taula 1. Anomalies positives més altes corresponents a la primavera del 2014

Les anomalies positives més baixes s'han donat a les estacions del Montsià, d'alta muntanya i de forma més local a les del litoral i prelitoral Central. A continuació es mostren les anomalies positives inferiors a +0,5 ºC enregistrades per les estacions de la XEMA:

Nom de l'EMA	Comarca	Anomalia (°C)
Amposta	Montsià	+0,2
Lac Redon (2.247 m)	Val d'Aran	+0,3
Alcanar	Montsià	+0,3
Vilanova del Vallès	Vallès Oriental	+0,3
Pinós	Solsonès	+0,3
Certascan (2.400 m)	Pallars Sobirà	+0,3
el Port del Comte (2.316 m)	Solsonès	+0,3
Canyelles	Garraf	+0,3
Cunit	Baix Penedès	+0,4
Sant Martí Sarroca	Alt Penedès	+0,4
Salòria (2.451 m)	Pallars Sobirà	+0,4
Ulldeter (2.410 m)	Ripollès	+0,4
Boí (2.535 m)	Alta Ribagorça	+0,4
Guardiola de Berguedà	Berguedà	+0,4

Taula 2. Anomalies positives més baixes corresponents a la primavera del 2014

Figura 1
Mapes de temperatura mitjana de la primavera del 2014 i de la diferència d'aquesta temperatura mitjana respecte de la mitjana climàtica
Mapes elaborats amb dades de les estacions integrades a la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques), gestionada pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC). No s'hi inclouen els valors de temperatura si no es disposa del 80% de les dades mensuals.

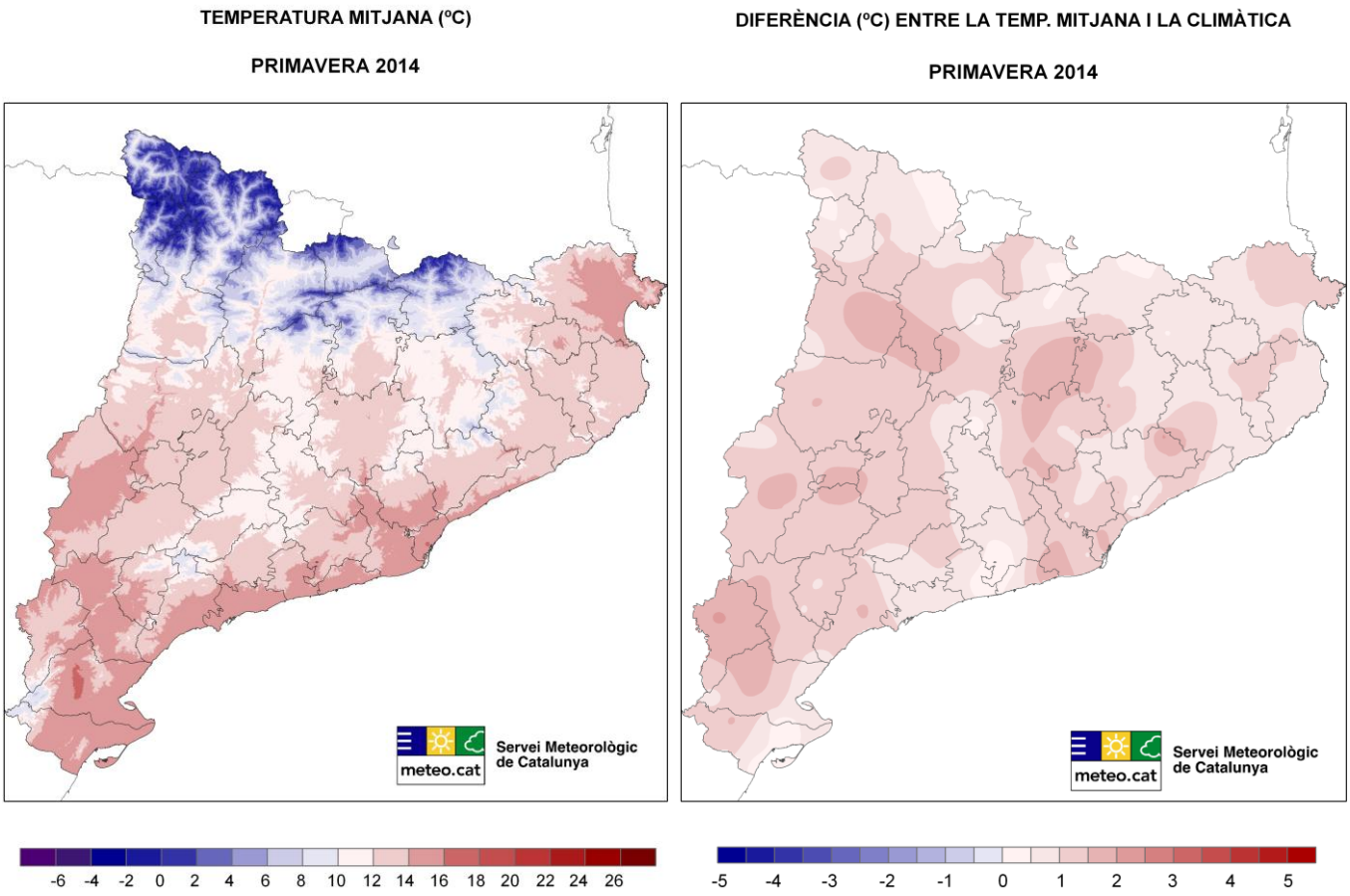
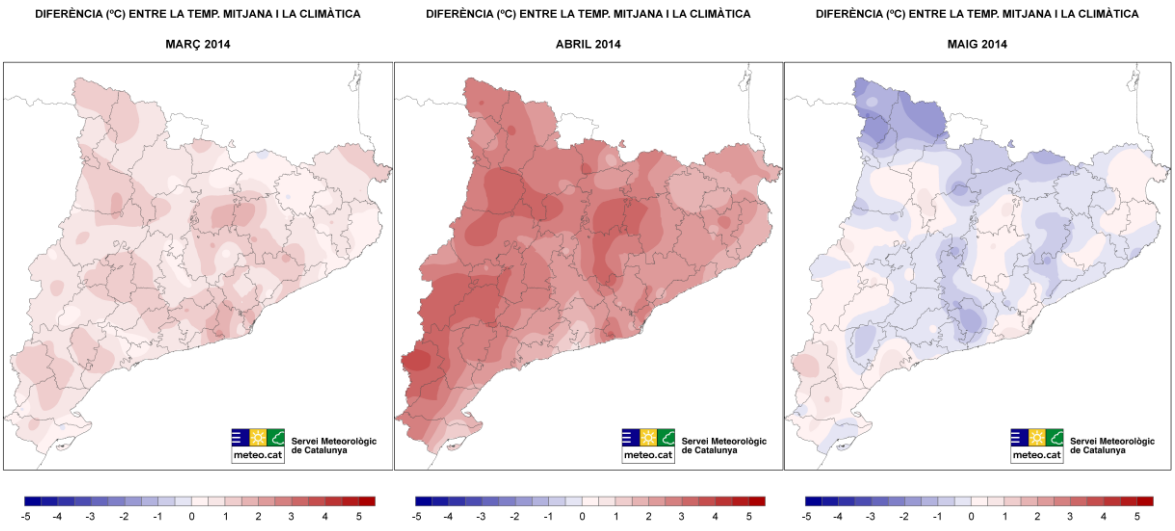


Figura 2
Mapes de l'anomalia de temperatura mitjana dels mesos de primavera del 2014
Mapes elaborats amb dades de les estacions integrades a la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques), gestionades pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC). No s'hi inclouen els valors de temperatura si no es disposa del 80% de les dades mensuals.



1.2 Precipitació

La primavera de 2014 es pot qualificar de seca a bona part del país, si bé ha estat plujosa al vessant nord del Pirineu i a alguns punts de Ponent i del terç sud. En aquests sectors on es pot qualificar de plujosa, la precipitació va ser molt irregular i en ocasions va tenir caràcter tempestuós.

La **figura 3** il·lustra la distribució dels totals de precipitació durant la primavera de 2014 (mapa esquerre) i la distribució geogràfica dels percentatges de precipitació primaveral respecte a la mitjana climàtica (mapa dret). A **la figura 4** s'il·lustra la distribució geogràfica de la precipitació durant els mesos de març, abril i maig de 2014, expressada com a percentatge respecte de la mitjana climàtica.

Les quantitats acumulades més abundants s'han enregistrat a punts del Pirineu, sobretot al vessant nord de la serralada, amb valors que van entre els 300 i poc més de 500 mm, mentre que les valors més escassos no arriben als 60 mm a les comarques del sud i Ponent.

La primavera va començar amb un mes de març força sec a la major part de Catalunya, i fins i tot molt sec a alguns indrets del nord-est i sud, Catalunya central, l'altiplà Central, desembocadura del riu Llobregat i el Garraf, amb el pas de diversos fronts associats a pertorbacions d'origen atlàntic que arribaren desgastats. Van ser els darrers tres dies del mes quan la precipitació va afectar a d'altres indrets, sobretot al litoral i prelitoral. L'abril, per la seva banda, es va caracteritzar per una distribució irregular de la precipitació, fruit del caràcter tempestuós d'aquestes precipitacions. Les més importants van caure al Pirineu i a la meitat oest del país. El darrer mes de la primavera, tot i que climàticament resulta el més plujós, va tornar a presentar anomalies negatives en general. Així, va ser sec en general, i fins i tot molt sec a punts de la Depressió Central, de l'interior i de l'Alt Empordà. Per contra va ser plujós a les zones elevades del Pirineu occidental.

Pel que fa a la neu, durant els mes de març es van acumular gruixos molt importants que es van mantenir amb el pas dels dies, si bé no van superar els del mes de març del 2013, tret el cas de l'EMA de Boí (2.535 m). L'abril va ser també un mes nivós, si bé l'alta temperatura va fer que el gruix anés minvant al llarg del mes; els gruixos no van superar els del 2013 en general, tret de les EMA ubicades al vessant sud del Pirineu i al Pirineu oriental. Els gruixos de neu caiguda al mes de maig van ser destacats a les zones més elevades del Pirineu occidental, però de nou no van superar els del 2013 tret de l'EMA de Boí (2.235 m).

A continuació es mostren els valors de precipitació acumulada superiors a 300 mm enregistrats per les estacions gestionades per l'SMC:

Nom de l'EMA	Comarca	PPT (mm)
Espot (2.519 m)	Pallars Sobirà	503,9
Lac Redon (2.247 m)	Val d'Aran	479,0
Certascan (2.400 m)	Pallars Sobirà	407,9
Ulldeter (2.410 m)	Ripollès	386,2
Bonaigua (2.266 m)	Pallars Sobirà	370,8
Sasseuva (2.228 m)	Val d'Aran	357,9
Gisclareny	Berguedà	342,4
Cadí Nord (2.143 m) - Prat d'Aguiló	Cerdanya	342,0
Boí (2.535 m)	Alta Ribagorça	340,8
Núria (1.971 m)	Ripollès	314,3
Malniu (2.230 m)	Cerdanya	306,8

Taula 3. Valors màxims de precipitació acumulada durant la primavera del 2014

La taula següent conté els valors més baixos de precipitació acumulada, inferiors a 80 mm, enregistrats durant la primavera del 2014 a les EMA gestionades per l'SMC:

Nom de l'EMA	Comarca	PPT (mm)
Canyelles	Garraf	56,2
Illa de Buda	Montsià	56,4
Sant Pere de Ribes - PN del Garraf	Garraf	65,1
Cunit	Baix Penedès	67,4
els Alfacs	Montsià	69,4
Alguaire	Segrià	72,7
el Pont de Vilomara	Bages	73,4
Gimenells	Segrià	73,6
Raimat	Segrià	79,7

Taula 4. Valors mínims de precipitació acumulada durant la primavera de 2014

Figura 3
Mapes de precipitació acumulada durant la primavera del 2014 i del percentatge d'aquesta precipitació respecte de la mitjana climàtica
Mapes elaborats amb dades d'estacions automàtiques gestionades pel Servei Meteorològic de Catalunya. No s'hi inclouen els valors de precipitació d'una estació concreta si aquesta estació no disposa de les dades d'un episodi significatiu.

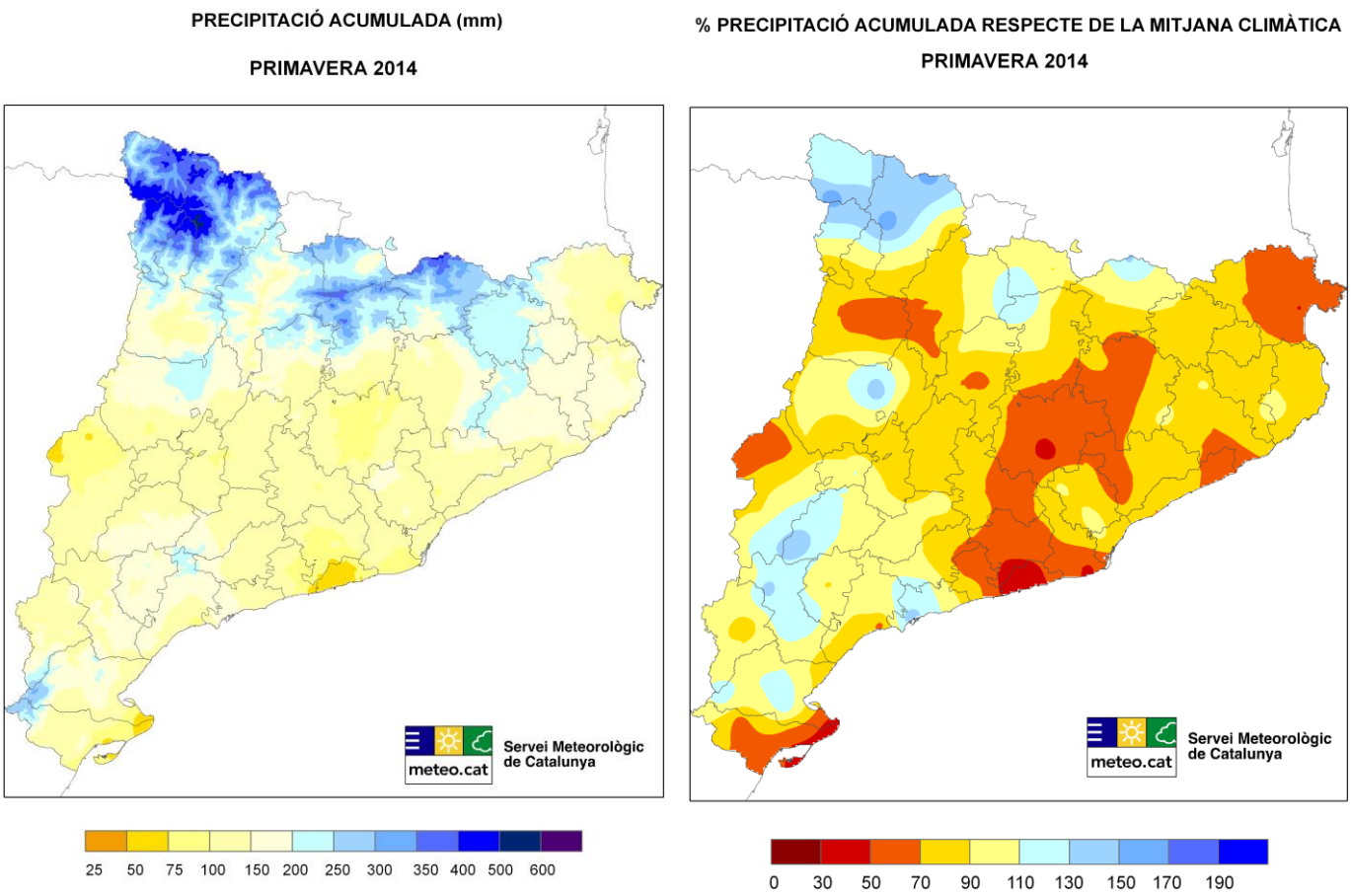
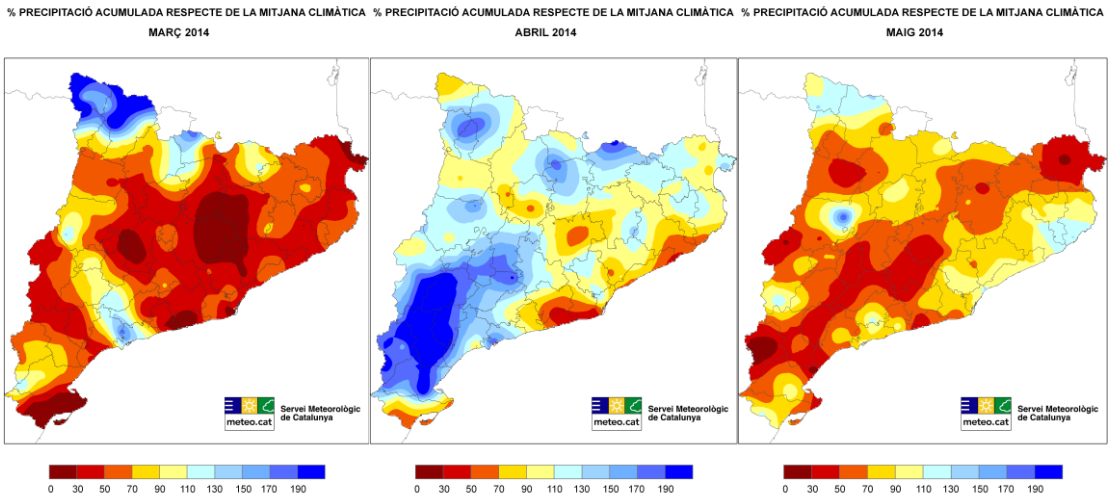


Figura 4
Distribució geogràfica de la precipitació durant els mesos de març, abril i maig de 2014, expressada com a percentatge respecte de la mitjana climàtica.



2. Episodis de la primavera 2014

Tot seguit s'esmenten els episodis que han tingut lloc durant la primavera del 2014, en ordre cronològic.

- El pas d'un front atlàntic entre els dies 2 i 5 de març deixa precipitació abundant a l'extrem nord de Catalunya, sobretot al vessant nord del Pirineu, amb registres de precipitació d'entre 50 i 100 mm en aquest sector i d'entre 70 o 80 cm de neu al Pirineu Occidental.

- Episodi general de vent de component nord i oest fort entre els dies 3 i 4 de març a la vall de l'Ebre, al nord del cap de Creus, al Prelitoral i a les parts més elevades del Pirineu, on es va superar puntualment el llindar d'SMP (Situació Meteorològica de Perill) per vent. Tot i no ser excepcional, en alguns sectors del país cal retrocedir fins a la ventada extraordinària del 24 de gener de 2009 per a trobar-ne una de superior. Destaquen els 139,0 km/h a Portbou, 127,4 km/h a Certascan (2.400 m) i 120 km/h a Salòria (2.451 m).

- Entre el 12 i 13 de març un flux de llevant deixa precipitacions febles al sud del país.

- Episodi de calor provocat per una massa d'aire càlid instal·lada a l'Europa occidental entre els dies 15 i 17 de març. Mínimes la matinada del dia 16 entre 15 i 20 ºC a la Costa Brava, al Pla de l'estany i a la Garrotxa i entre els 10 i 15 ºC en algunes valls del Pirineu i del Prepirineu. Mínima més alta de tota la sèrie a l'Estartit (el Baix Empordà) en un mes de març, 17,0 ºC. Màximes de 28,6 ºC a Anglès, 27,7 a Sant Coloma de Farners.

- Episodi de vent fort del nord els dies 15 i 16 de març. Registres de 160,9 km/h a Portbou, 109,4 km/h a Roses o 96,5 km/h al Puig Sesolles (1.668 m).

- Entre el 20 i 21 de març una pertorbació deixa ruixats i tempestes al Pirineu, Prepirineu i terç oest de Catalunya que acumulen quantitats poc abundants (entre 5 i 20 mm en 24 hores).

- Precipitacions generals entre el 22 i 23 de març, sovint acompanyades de tempesta i calamarsa. Les més importants al Pirineu i Prepirineu. Gruixos de neu nova per sobre dels 1.000 metres de fins a 34 cm al Pallars Sobirà i a l'Alta Ribagorça.

- Episodi de vent fort del nord-oest els dies 24 i 25 de març, amb ratxes de més de 90 km/h als dos extrems del país i a les zones més elevades del Pirineu. L'EMA del Perelló va superar el nivell 1 d'SMP per vent, amb una ratxa màxima extraordinària de 134,6 km/h el dia 25.

- Entre el 24 i 27 de març precipitacions generals, les més abundants a l'extrem nord. Destaquen els 50,8 mm a Lac Redon (2.247 m), els 36,5 mm a Certascan (2.400 m), els 33,9 mm a Sasseuva (2.228 m) o els 31,3 mm a Sant Pau de Segúries. Els gruixos més destacats de neu nova van ser de 13 cm a la Bonaigua (2.226 m) i a Vielha (980 m) – XOM, i fins i tot la neu va aparèixer a les parts més altes del Prelitoral sud, amb 3 cm al PN dels Ports (1.055 m).

- Precipitacions generals entre els dies 29 i 31 de març, sobretot al litoral i prelitoral, on van ser abundants. Destaquen els 62,4 mm a Constantí, els 51,5 a Viladrau o els 50,7 mm de Boí (2.535 m).

- Episodi de vent fort de component sud el dia 29 de març que va afectar a les zones més elevades del país, amb ratxes de 103,0 km/h al Puig Sesolles (1.668 m), 94,3 km/h al Port del Comte (2.316 m), 90,4 km/h a Boí (2.535 m), o 90,0 km/h a Salòria (2.451 m) i Cadí Nord (2.143 m) – Prat Aguiló.

- Episodi de pluja de fang entre el 2 i 5 d'abril, amb una pertorbació procedent del sud que impulsava una massa d'aire provinent del nord d'Àfrica. Els xàfecs van ser localment intensos i diverses EMA van superar l'SMP per intensitat de pluja. Destaquen els 30,8 mm de Barcelona – Observatori Fabra, els 26,0 mm de l'Aldea, els 22,9 mm de Barcelona – Zona Universitària i els 20,6 mm de Castellbisbal. Les acumulacions més importants van oscil·lar entre els 80 i els 128 mm en aquest període.

- Nevada important a les parts més elevades del Pirineu i Prepirineu entre els dies 2 i 3 d'abril. Gruixos acumulats de neu nova de fins a 95 cm a Ulldeter (2.410 m).

- Episodi de vent fort de component nord i oest entre el 2 i el 4 d'abril, amb cops de més de 90 km/h a cotes altes del Pirineu i Prepirineu i superiors a 100 km/h a la Vall de l'Ebre i al nord del cap de Creus. Destaquen els 132,1 km/h a Portbou, els 126,0 km/h al Puig Sesolles (1.668 m) o els 113,8 km/h a Certascan (2.400 m).

- Episodi de temperatura alta entre el 6 i 9 d'abril, amb màximes de més de 25 ºC a molts indrets de l'interior, tal i com mostren els 28,5 ºC d'Alcarràs.

- Episodi de ruixats i tempestes de distribució irregular entre el 10 i 13 d'abril, sovint acompanyades de calamarsa i pedra.

- Entre el 14 i 18 d'abril un episodi de calor deixa valors màxims superiors a 25 ºC a molts indrets del país, tal i com mostren els 29,4 ºC d'Aldover o els 28,4 ºC de Vinebre.

- Del 19 al 22 d'abril episodi general de precipitació, en general en forma de ruixats i tempestes que van afectar sobretot a punts de muntanya. Superació del llindar d'SMP per intensitat de pluja a Torres de Segre, amb 22,4 mm en 30 minuts i a Aldover, amb 22,2 mm en 30 minuts. Les acumulacions més importants de precipitació van oscil·lar entre 35 i 66 mm, mentre que les acumulacions de neu nova van oscil·lar entre 1 i 17 cm.

- Un solc en alçada provoca un episodi de tempestes generals entre el 23 i el 25 d'abril, sovint acompanyades de calamarsa. Els principals gruixos de neu els trobem a les zones més elevades del Pallars Sobirà, la Vall d'Aran i l'Alta Ribagorça, amb gruixos d'entre 7 i 19 cm.

- Episodi de vent fort els dies 24 i 25 d'abril, amb tramuntana que deixa ratxes de més de 90 km/h a molts indrets. Destaquen els 121,7 km/h de Portbou, els 108,4 de Mas de Barberans – Abocador, 97,6 km/h al Perelló i 96,1 km/h a Lac Redon (2.247 m).

- Un front creua entre els dies 26 i 30 d'abril i deixa xàfecs i tempestes extenses, sobretot a la meitat nord de Catalunya, amb registres com els 53,6 mm a Lac Redon (2.247 m) o 53,1 mm a Espot (2.519 m).

- Entre el 1 i el 3 de maig episodi de precipitacions en forma de tempesta que va afectar al Pirineu i quadrant nord-est. Les quantitats més destacades van ser: 30,2 mm a Certascan (2.400 m), 25,6 mm al Lac Redon (2.247 m) i 14,8 mm a Girona. La cota de neu es va situar cap als 2.000 m al Pirineu, on es van acumular entre 1 i 13 cm de neu nova.

- Entre els dies 6 i 9 de maig es produeix un episodi de precipitacions, les més importants al Pirineu oriental. Les quantitats més destacades van ser els 10,8 mm a Espot (2.519 m), els 9,6 mm a Ulldeter (2.410 m) i els 8,6 mm a Núria (1.971 m).

- Entre el 10 i 11 de maig creua un sistema frontal que deixa precipitacions al Pirineu i al quadrant nord-est. Les quantitats més importants es van enregistrar a Ulldeter (2.410 m), amb 23,6 mm, a Molló, amb 12,3 mm i a Núria (1.971 m), amb 12,1 mm.

- Entre els dies 12 i 13 de maig creua un sistema frontal que deixa precipitacions extenses i acumula quantitats de fins a 24,9 mm a la Seu d'Urgell. La neu va caure per sobre dels 1.800 m i al Pirineu els gruixos de neu nova van oscil·lar entre 1 i 7 cm.

- Episodi de precipitació entre els dies 18 i 27 de maig. Les acumulacions més importants es van donar els dies 20 i 21 de maig, amb quantitats que van ser puntualment molt abundants als sectors més elevats del Pallars Sobirà. El dia 24 de maig la precipitació més abundant va caure a la zona del delta de l'Ebre, quan es van recollir fins a 45 mm a la zona de Tortosa, mentre que el dia 26 les precipitacions més importants van caure al quadrant nord-est del país, on van anar acompanyades de tempesta i calamarsa.

- Episodi de vent fort a les parts més elevades del Pirineu i del Prepirineu entre els dies 19 i 21, amb ratxes de 126,4 km/h a Lac Redon (2.247 m), 106,6 km/h a Certascan (2.400 m), 99,7 km/h a Ulldeter o 94,3 km/h a la Bonaigua (2.226 m).

- Episodi de xàfecs d'intensitat forta el dia 28 de maig, acompanyades de notable activitat elèctrica (6.758 llamps núvol-terra) segons la XDDE (Xarxa de Detecció de Descàrregues Elèctriques). La precipitació afecta a molts indrets del país, la més important es va enregistrar a Baldomar (Artesa de Segre), a la comarca de la Noguera, on es va enregistrar una precipitació minutal de 4,8 mm. Al llarg de la tarda es van recollir 109,5 mm, dels quals 101,5 van caure en 2 hores, i 66,5 en només 30 minuts. Es supera l'SPM per intensitat de precipitació també a Nulles i a Ulldecona – els Valentins, amb valors de 39,1 mm i 22,2 mm en 30 m, respectivament.

- Episodi de neu entre els dies 28 i 29 de maig que va afectar a les zones més altes del Pirineu, sobretot al sector occidental, amb gruixos d'entre 10 i 18 cm.

- Episodi de precipitació entre els dies 29 i 31 de maig. El dia 29 afecten al terç nord i al sector central del litoral i prelitoral. El dia 30 les més importants es concentren al litoral i prelitoral, on van anar acompanyades de tempesta i calamarsa i acumularen entre 20 i 50 mm de precipitació. El dia 31 foren de distribució irregular i anaren acompanyades de tempesta.

3. Evolució històrica de la temperatura i la precipitació de la primavera a dos observatoris

3.1 Observatori de l'Ebre

3.1.1 Temperatura

La primavera del 2014 ha estat càlida a l'Observatori de l'Ebre. La temperatura mitjana ha estat clarament superior a la temperatura mitjana dels dos períodes climàtics de referència[5]:

	Temperatura mitjana estacional (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Primavera	17,3	15,2	15,5

Taula 5. Comparació de la temperatura mitjana de la primavera amb la mitjana climàtica de l'Observatori de l'Ebre

L'anomalia ha estat de +2,1 ºC respecte de la mitjana 1961-1990 i de 1,8 ºC si es pren com a referència el període 1971-2000. Tot i l'anomalia positiva, el precedent més càlid el trobem en la primavera del 2011, quan el valor mitjà estacional va ser lleugerament superior i, anteriorment, la primavera del 2006.

L'evolució mensual de la temperatura mitjana, amb les corresponents mitjanes climàtiques, ha estat la següent:

	Temperatura mitjana mensual (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Març	14,3	12,5	13,1
Abril	18,2	15,0	15,1
Maig	19,6	18,2	18,4

Taula 6. Comparació de la temperatura mitjana mensual dels mesos de primavera amb les mitjanes climàtiques de l'Observatori de l'Ebre

Si analitzem l'evolució mensual de la temperatura mitjana, aquesta mostra com l'inici de l'estació va ser càlid, per continuar amb un mes d'abril inusualment càlid i finalitzar amb uns valors de temperatura durant el mes de maig també clarament per sobre de la mitjana. Les anomalies concretes pel que fa a les mitjanes climàtiques van ser, al març, de +1,8 ºC si es compara amb la mitjana del període 1961-1990 i de +1,2 ºC si es pren com a referència el 1971-2000. Cal anar fins al març del 2008 per trobar un valor més càlid. Pel que fa a l'abril, les anomalies van ser molt altes i es van situar en +3,2 ºC i +3,1 ºC respecte de cadascun dels dos períodes de referència. Cal remarcar que l'abril del 2014 ha superat el de l'any 2011 i ha igualat el que fins ara era el més càlid de la sèrie en aquest observatori, el de 1945. Finalment, la temperatura mitjana del mes de maig de nou va estar per sobre de les mitjanes climàtiques: +1,4 ºC d'anomalia respecte de la mitjana de 1961-1990 i +1,2 ºC respecte de la de 1971-2000. Així, l'abril va ser decisiu en el balanç final estacional, fent de la primavera de 2014 la més càlida des del 2011.

5 Segons l'Organització Meteorològica Mundial (OMM), la determinació de les condicions climàtiques d'un indret es fa segons les mitjanes de les variables meteorològiques durant un període de 30 anys. Els períodes predefinits que actualment s'usen per fer estudis són el de 1961-1990 i el de 1971-2000. Els valors mitjans climàtics de temperatura i precipitació que s'utilitzen s'actualitzen anualment d'acord amb els resultats de les anàlisis d'homogeneïtat que es detallen en el Butlletí Anual d'Indicadors Climàtics (BAIC).

El gràfic següent conté l'evolució de la temperatura mitjana de la primavera (**figura 5**); s'observa una tendència positiva estadísticament significativa amb un nivell de confiança del 95%. La **figura 6** mostra el gràfic d'anomalia respecte de la temperatura mitjana climàtica.

Figura 5
Evolució de la temperatura mitjana de la primavera a l'Observatori de l'Ebre (1906-2014)
L'evolució de la temperatura mitjana de la primavera s'expressa en traç blau continu i la línia de tendència en traç discontinu. En vermell es representa la mateixa evolució suavitzada amb una mitjana mòbil d'11 anys.

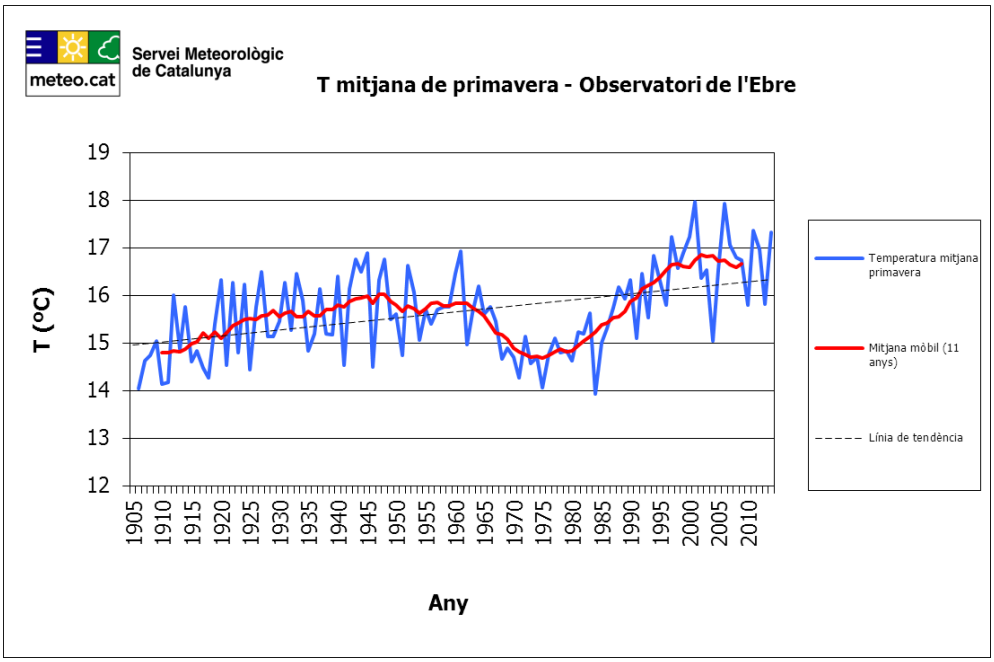
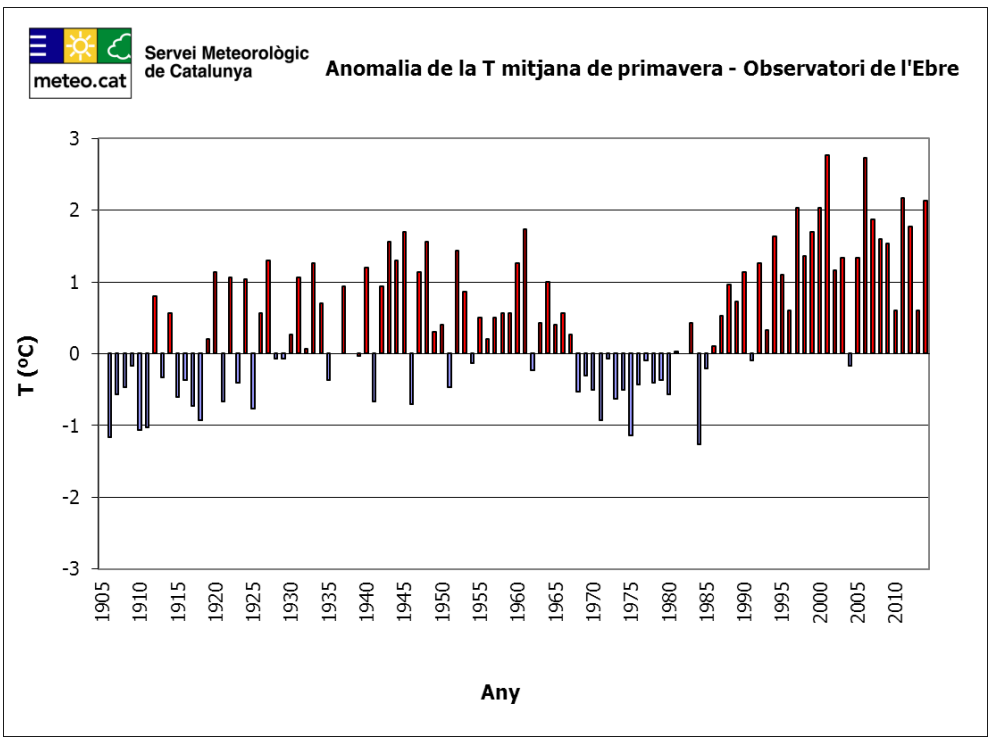


Figura 6
Anomalia de la temperatura mitjana de la primavera a l'Observatori de l'Ebre (1906-2014)
L'anomalia s'expressa respecte de la temperatura mitjana climàtica de la primavera calculada segons el període de 1961-1990.



Pel que fa a la temperatura màxima mitjana, ha estat clarament superior a la mitjana dels dos períodes climàtics de referència; concretament, les anomalies han estat de +2,6 ºC i +2,3 ºC. El precedent més recent el trobem la primavera del 2006.

	Temperatura màxima mitjana estacional (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Primavera	23,5	20,9	21,2

Taula 7. Comparació entre la temperatura màxima mitjana de la primavera i la mitjana climàtica a l'Observatori de l'Ebre

Els valors de temperatura màxima mitjana mensual durant la primavera han estat els següents:

	Temperatura màxima mitjana mensual (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Març	20,5	18,1	18,7
Abril	24,2	20,5	20,7
Maig	25,7	24,0	24,1

Taula 8. Comparació entre els valors de temperatura màxima mitjana dels mesos de primavera i les mitjanes climàtiques a l'Observatori de l'Ebre

D'igual manera que la temperatura mitjana, durant tots tres mesos la temperatura màxima mitjana va estar per sobre dels valors climàtics de referència, en especial durant el mes d'abril, quan es va enregistrar la temperatura màxima mitjana més alta de tota la sèrie, 24,2 ºC. Per trobar un valor semblant hem d'anar fins a l'abril del 2006, quan aquesta va quedar només una dècima per sota. Els valors concrets de les anomalies pel que fa als dos períodes de referència van ser de +2,4 ºC i +1,8 ºC al març, +3,7 ºC i +3,5 ºC a l'abril i +1,7 ºC i +1,6 ºC al maig.

La temperatura mínima mitjana de la primavera ha estat també superior a les mitjanes climàtiques: +1,7 °C respecte de la mitjana del període de 1961-1990 i +1,4 ºC respecte de la del període de 1971-2000.

	Temperatura mínima mitjana estacional (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Primavera	11,2	9,5	9,8

Taula 9. Comparació entre la temperatura mínima mitjana de la primavera i la mitjana climàtica a l'Observatori de l'Ebre

Tot seguit es mostren els valors de temperatura mínima mitjana dels mesos de la primavera:

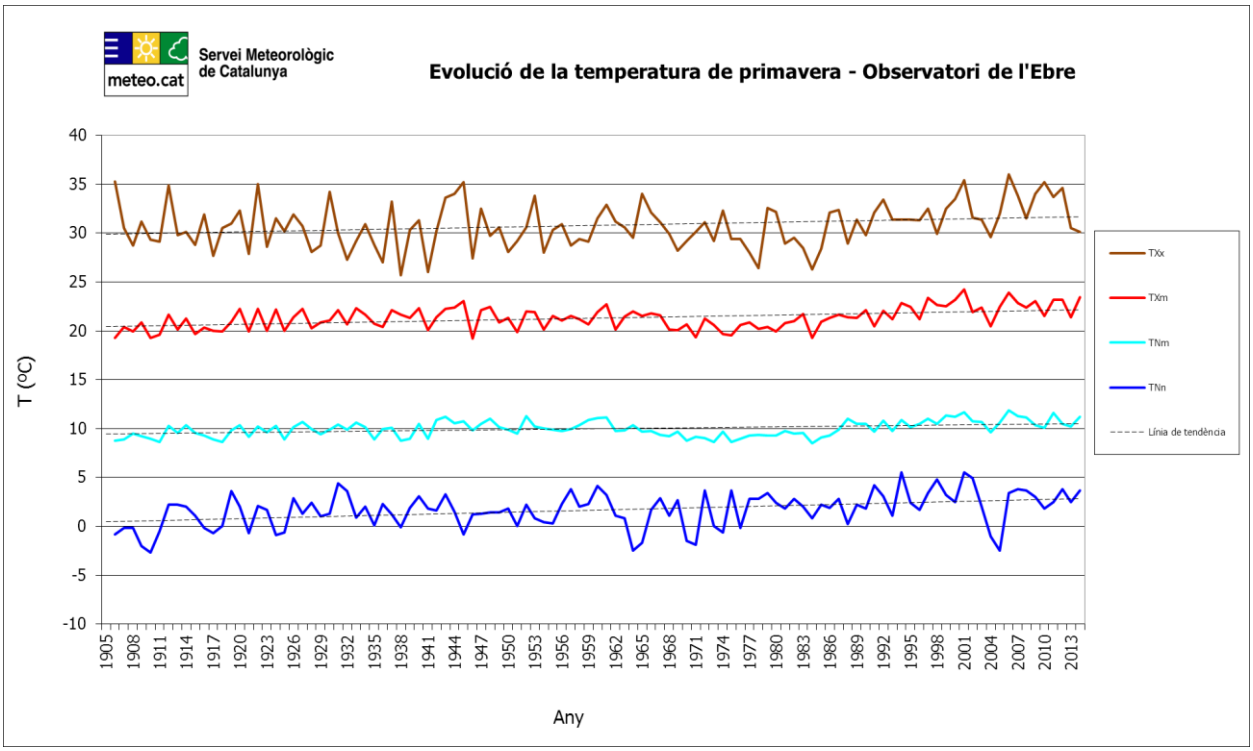
	Temperatura mínima mitjana mensual (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Març	8,0	6,9	7,4
Abril	12,2	9,4	9,4
Maig	13,4	12,3	12,7

Taula 10. Comparació entre els valors de la temperatura mínima mitjana dels mesos de primavera i les mitjanes climàtiques a l'Observatori de l'Ebre

Les anomalies foren clarament positives durant els mesos de març i maig, de +1,1 ºC i +0,6 ºC respecte cada període climàtic de referència al març, i +1,1 ºC i +0,7 ºC respecte als dos períodes climàtics de referència al mes de maig. Però van ser les anomalies del mes d'abril, de +2,8 ºC respecte a cada període de referència, les que van pesar més en el balanç càlid de la temperatura mínima de l'estació. Per tal de trobar una temperatura mínima mitjana mensual tan elevada durant un mes d'abril hem de remuntar-nos fis a l'any 1961, en què aquesta va ser lleugerament superior.

El gràfic que es mostra a continuació il·lustra l'evolució de la temperatura extrema de la primavera des de l'inici de la sèrie. Totes les variables presenten una tendència positiva estadísticament significativa amb un nivell de confiança del 95% (**figura 7**).

Figura 7
Evolució de les temperatures extremes de la primavera a l'Observatori de l'Ebre (1906-2014)
Els gràfics següents mostren l'evolució de la T màxima absoluta de la primavera (TXx) en traç marró, la T màxima mitjana (TXm) en traç vermell, la T mínima mitjana (TNm) en traç blau cel i la T mínima absoluta (TNn) en traç blau fosc. Les línies de tendència es mostren en traç discontinu.



3.1.2 Precipitació

La primavera del 2014 ha estat plujosa a l'Observatori de l'Ebre; la precipitació recollida ha estat lleugerament superior als valors mitjans climàtics de referència:

	Precipitació estacional acumulada (mm)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Primavera	153,2	137,8	130,0

Taula 11. Comparació entre els valors de precipitació de la primavera i els valors mitjans corresponents al mateix període a l'Observatori de l'Ebre

Comparada amb la precipitació mitjana dels dos períodes climàtics de referència, la precipitació acumulada durant la primavera ha estat:

- 15,4 mm superior a la mitjana climàtica del trentenni de referència de 1961-1990 (per tant, ha plogut un 111,2% respecte de la precipitació mitjana corresponent a aquest període).
- 23,2 mm superior a la mitjana climàtica del trentenni de referència de 1971-2000 (que representa un 117,8% de la precipitació mitjana climàtica del període abans esmentat).

A continuació es mostra la precipitació de la primavera desglossada per mesos:

	Precipitació mensual acumulada (mm)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Març	29,3	30,3	31,2
Abril	62,3	47,1	45,1
Maig	61,6	60,4	53,7

Taula 12. Comparació entre els valors de precipitació acumulada dels mesos de primavera i les mitjanes corresponents a l'Observatori de l'Ebre

El mes de març es pot qualificar com a normal, ja que la precipitació acumulada va ser lleugerament inferior a la que mostren els valors mitjans climàtics; els percentatges de precipitació pel que fa als valors mitjans de referència de 1961-1990 i de 1971-2000 van ser de 96,7% i 93,9%, respectivament. Des del març del 2010 que no es donava un mes de març tan sec. És el mes d'abril el que finalment ha decantat l'estació com a plujosa, ja que es va recollir una quantitat de precipitació superior als valors climàtics de referència; els percentatges van ser de 132,3% i 138,1%, respectivament. Per acabar, i seguint la tendència del mes de març, la precipitació del maig va ser molt semblant a les mitjanes climàtiques dels dos períodes (102,0% i 114,7%), de manera que es pot qualificar també de normal.

Les **figures 8** i **9** il·lustren l'evolució en forma de totals i de percentatge de la precipitació de la primavera. No s'hi observa cap tendència estadísticament significativa.

Figura 8
Evolució de la precipitació de la primavera a l'Observatori de l'Ebre (1906-2014)
L'Observatori de l'Ebre no disposa de dades corresponents al maig del 1938; per això, la gràfica queda interrompuda durant la primavera d'aquell any.

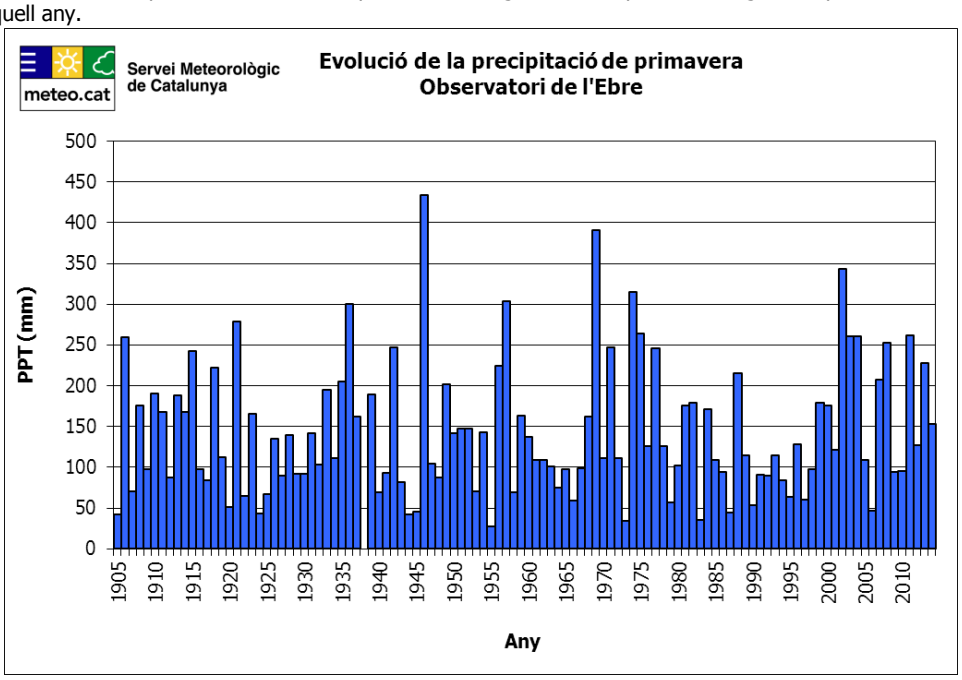
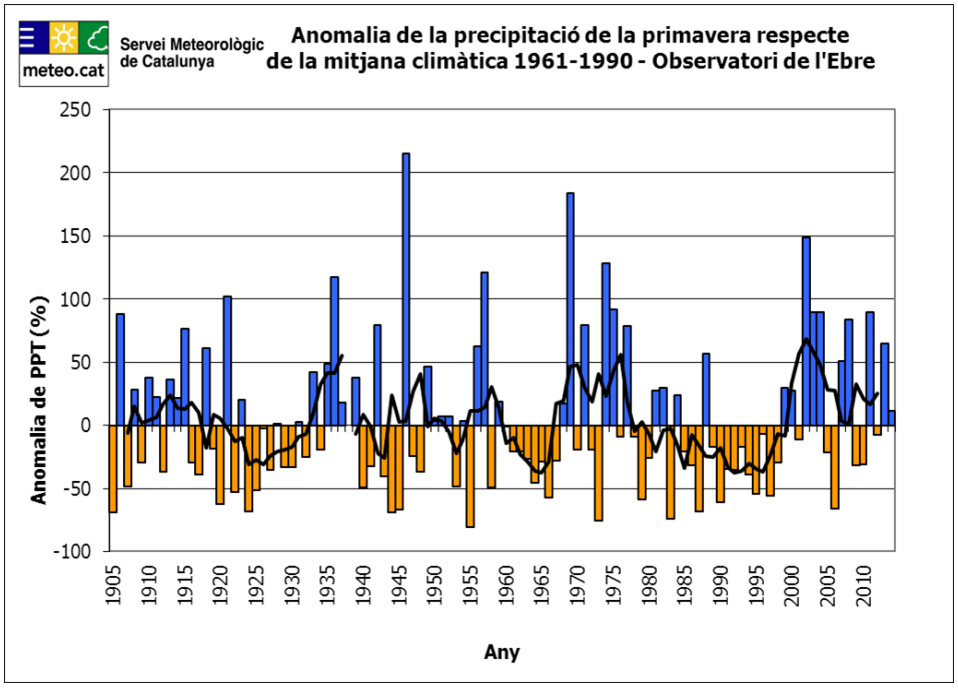


Figura 9
Percentatge de la precipitació de la primavera respecte de la mitjana climàtica a l'Observatori de l'Ebre (1906-2014)
Els valors s'expressen en relació amb la mitjana climàtica de la primavera dels anys 1961-1990. Les barres de color blau indiquen percentatges positius, és a dir, primaveres més plujoses, mentre que les barres de color carbassa indiquen primaveres més seques. La corba negra contínua expressa la mitjana mòbil de cinc anys de període. L'Observatori de l'Ebre no disposa de dades corresponents al maig del 1938; per això, la gràfica queda interrompuda durant la primavera d'aquell any.



3.2 Observatori Fabra

3.2.1 Temperatura

La primavera del 2014 es pot qualificar de termomètricament càlida a l'Observatori Fabra, ja que la temperatura mitjana ha estat clarament superior a la dels dos períodes climàtics de referència.

	Temperatura mitjana estacional (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Primavera	14,6	12,9	13,2

Taula 13. Comparació entre la temperatura mitjana de la primavera i la mitjana climàtica a l'Observatori Fabra

La temperatura mitjana ha estat 1,7 ºC superior a la mitjana climàtica del període de referència 1961-1990 i 1,4 ºC superior a la del període 1971-2000, igualant els valors de la primavera de l'any 2012.

La taula següent conté els valors mensuals de temperatura mitjana de la primavera de 2014 i les corresponents mitjanes climàtiques:

	Temperatura mitjana mensual (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Març	12,3	10,4	10,9
Abril	15,3	12,5	12,5
Maig	16,2	15,9	16,1

Taula 14. Comparació entre la temperatura mitjana mensual dels mesos de primavera i les mitjanes climàtiques a l'Observatori Fabra

La temperatura mitjana al llarg de la primavera ha anat augmentant, seguint així la tendència climàtica que mostren els dos períodes de referència. Al llarg dels dos primers mesos de l'estació, la temperatura va estar clarament per sobre de la mitjana, especialment a l'abril, mentre que al maig els valors, si bé encara positius, es van apropar molt als dos valors climàtics de referència. Els valors concrets de les anomalies van ser, al març, de +1,9 ºC respecte de la mitjana del període 1961-1990 i de +2,4 ºC respecte la de 1971-2000; a l'abril, de +2,8 ºC respecte dels dos períodes de referència; al maig, les anomalies positives es normalitzen, fins a situar-se en +0,3 ºC respecte de la mitjana de 1961-1990 i +0,1 ºC si es pren com a referència el període 1971-2000.

Aquest comportament mensual de la temperatura mitjana segueix el patró general que s'ha donat en conjunt arreu del país, amb un mes d'abril amb anomalies tèrmiques clarament positives fruit de les altes pressions que van dominar bona part del mes i que van comportar a una inhibició de les entrades d'aire fred procedent de latituds més altes, i d'un flux marcat del sud que va acompanyar una pertorbació que va afectar Catalunya a principis de mes. És per això que el mes d'abril en aquest observatori ha resultat ser el tercer més suau de tota la sèrie, des del 1914.

Els gràfics següents il·lustren l'evolució de la temperatura mitjana de la primavera (**figura 10**) i l'anomalia respecte de la mitjana climàtica (figura 11). S'hi observa una tendència positiva estadísticament significativa, amb un nivell de confiança del 95%.

Figura 10
Evolució de la temperatura mitjana de la primavera a l'Observatori Fabra (1914-2014)
L'evolució de la temperatura mitjana de la primavera s'expressa en traç blau continu i la línia de tendència en traç discontinu. En vermell, es representa la mateixa evolució suavitzada amb una mitjana mòbil d'11 anys.

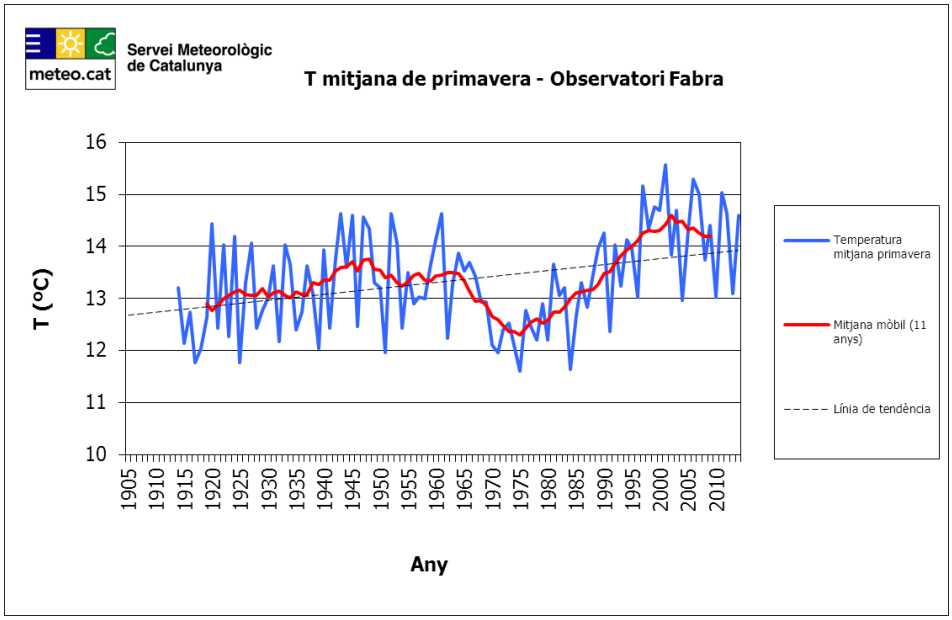
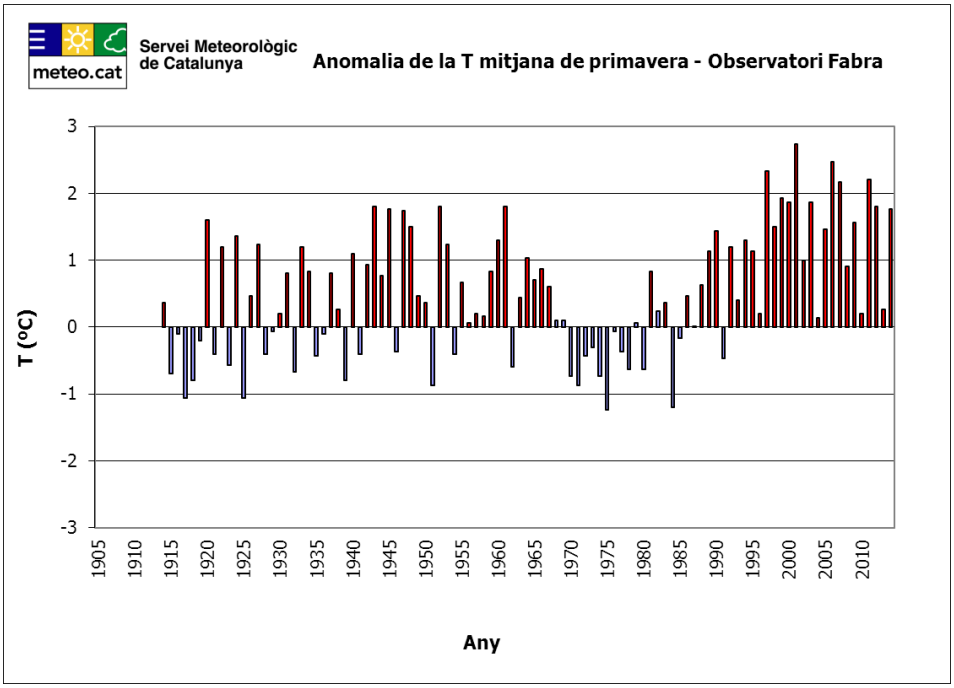


Figura 11
Anomalia de la temperatura mitjana de la primavera a l'Observatori Fabra (1914-2014)
L'anomalia s'expressa pel que fa a la temperatura mitjana climàtica de la primavera calculada segons el període 1961-1990.



La temperatura màxima mitjana de la primavera ha estat clarament superior als valors mitjans climàtics; les anomalies han estat de +2,0 °C i +1,7 °C respecte de les mitjanes dels dos períodes de referència:

	Temperatura màxima mitjana estacional (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Primavera	18,7	16,7	17,0

Taula 15. Comparació entre la temperatura màxima mitjana de la primavera i la mitjana climàtica a l'Observatori Fabra

La taula següent mostra els valors mensuals de temperatura màxima mitjana:

	Temperatura màxima mitjana mensual (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Març	16,7	14,0	14,4
Abril	19,2	16,3	16,4
Maig	20,2	19,8	20,1

Taula 16. Comparació entre els valors de la temperatura màxima mitjana dels mesos de primavera i les mitjanes climàtiques a l'Observatori Fabra

Analitzant les dades a nivell mensual es pot veure com la temperatura màxima mensual segueix la tendència de la temperatura mitjana. Així, el mes d'abril és el que presenta les anomalies positives més altes, seguit pel mes de març, on aquestes foren una mica més baixes. El mes de maig va ser normal pel que fa a les temperatures màximes, amb valors lleugerament per sobre de les dues mitjanes de referència. Els valors concrets van ser: al març, de +2,7 ºC si es compara amb la mitjana del període 1961-1990 i +2,3 ºC si es pren com a referència el 1971-2000; a l'abril, +2,9 ºC i +2,8 ºC respecte cada període; i al maig, +0,4 ºC i +0,1 ºC.

La temperatura mínima mitjana de la primavera ha resultat també superior a les mitjanes climàtiques dels dos períodes de referència. En concret, l'anomalia ha estat de +1,3 ºC si la comparem amb la mitjana 1961-1990 i de +1,1 ºC en referència a la del període 1971-2000:

	Temperatura mínima mitjana estacional (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Primavera	10,5	9,2	9,4

Taula 17. Comparació entre la temperatura mínima mitjana de la primavera i la mitjana climàtica a l'Observatori Fabra

Els valors mensuals de temperatura mínima mitjana al llarg de la primavera van ser els següents:

	Temperatura mínima mitjana mensual (°C)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Març	7,9	6,9	7,3
Abril	11,4	8,6	8,6
Maig	12,2	12,0	12,2

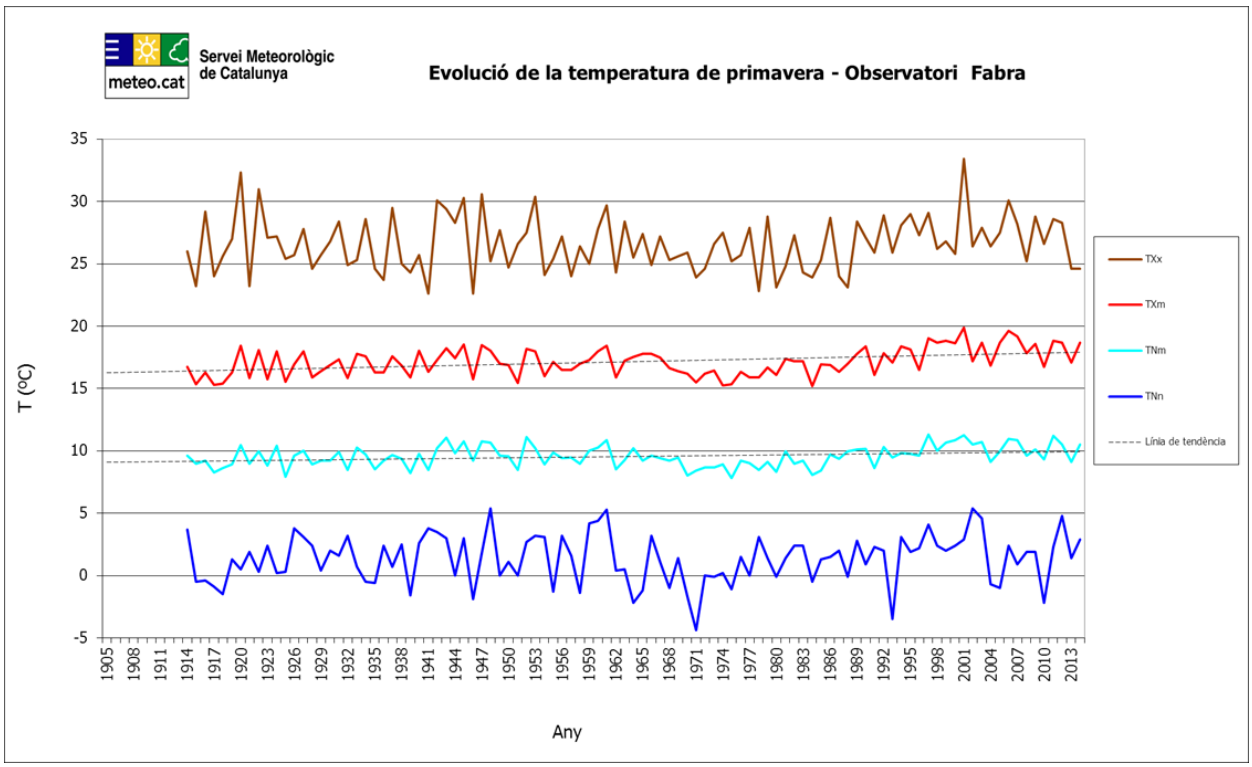
Taula 18. Comparació entre els valors de la temperatura mínima mitjana dels mesos de primavera i les mitjanes climàtiques a l'Observatori Fabra

Al igual que les darreres variables de temperatura analitzades, la temperatura mínima mitjana ha estat clarament per sobre de les mitjanes climàtiques durant el mes de març (+1,0 ºC respecte del període 1961-1990 i +0,6 ºC respecte del 1971-2000) i sobretot durant l'abril (+2,8 ºC respecte dels dos períodes de referència). La temperatura mínima absoluta del mes d'abril, 8,7 ºC el dia 21, és la segona més alta de tota la

sèrie en un mes d'abril. Al maig, per contra, la mitjana dels valors de temperatura mínima va ser igual o només unes dècimes més alta a les mitjanes climàtiques dels dos períodes de referència.

El següent gràfic il·lustra l'evolució de la temperatura de la primavera des de l'inici de la sèrie. S'hi detecta una tendència positiva amb un nivell de confiança del 95% en les dades de la temperatura màxima mitjana i temperatura mínima mitjana.

Figura 12
Evolució de les temperatures extremes de la primavera a l'Observatori Fabra (1914-2014)
Els gràfics següents mostren l'evolució de la T màxima absoluta de la primavera (TXx) en traç marró, la T màxima mitjana (TXm) en traç vermell, la T mínima mitjana (TNm) s'expressa en traç blau cel i la T mínima absoluta (TNn) en traç blau fosc.



3.2.2 Precipitació

La precipitació acumulada durant la primavera del 2014 ha estat molt semblant als valors mitjans climàtics; és per això que es pot qualificar de normal.

	Precipitació estacional acumulada (mm)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Primavera	157,3	162,9	167,2

Taula 19. Comparació entre els valors de precipitació de la primavera i els valors mitjans corresponents al mateix període a l'Observatori Fabra

La precipitació total recollida durant la primavera ha estat de 157,3 mm:

- 5,6 mm inferior a la mitjana climàtica del trentenni de referència de 1961-1990 (per tant, ha plogut un 96,6% respecte de la precipitació mitjana corresponent al període de 1961-1990).
- 9,9 mm inferior a la mitjana climàtica del trentenni de referència de 1971-2000 (que representa un 94,1% de la precipitació mitjana climàtica de 1971-2000).

La precipitació mensual acumulada durant la primavera de 2014 ha estat la següent:

	Precipitació mensual acumulada (mm)		
	2014	**1961-1990**	**1971-2000**
Març	30,0	44,9	46,0
Abril	76,5	56,7	55,2
Maig	50,8	61,3	66,0

Taula 20. Comparació entre els valors acumulats de precipitació dels mesos de primavera i les mitjanes corresponents a l'Observatori Fabra

Els mesos de març i de maig presenten dèficit de precipitació, si bé, aquest no és molt marcat. El mes de març va ser sec, amb una precipitació recollida que va representar el 66,8% de la precipitació mitjana climàtica del període 1961-1990 i el 65,2% de la del període 1971-2000. Això s'explica pel bloqueig anticiclònic que va dominar bona part del mes i que va evitar l'entrada de pertorbacions. Les que van entrar van arribar molt desgastades i pràcticament el total mensual correspon a la que va creuar entre el 29 i el 31 de març. És el mes d'abril el que presenta precipitació per sobre de les dues mitjanes climàtiques, mes que es pot qualificar de plujós. Els valors van ser 134,9% i 138,6% respecte de la mitjana de cada període. Aquesta precipitació abundant va ser conseqüència de les pertorbacions que van afectar Catalunya al llarg del mes, bona part d'aquestes van dur precipitacions irregulars i de caràcter tempestuós. Al mes de maig, la precipitació recollida va suposar el 82,9% de la precipitació mitjana climàtica del període 1961-1990 i el 77,0% de la del període 1971-2000.

A continuació es mostren els gràfics amb l'evolució de la precipitació durant la primavera (**figura 13**) i del percentatge d'aquesta respecte de les mitjanes climàtiques (**figura 14**). No s'hi observa cap tendència estadísticament significativa.

Figura 13
Evolució de la precipitació de la primavera a l'Observatori Fabra (1914-2014)

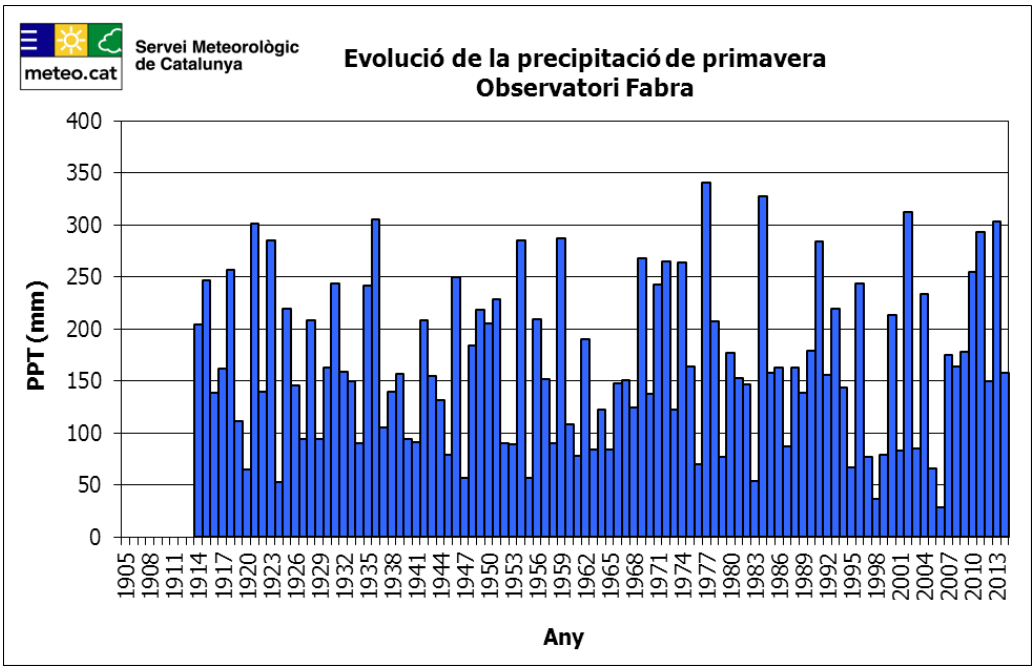
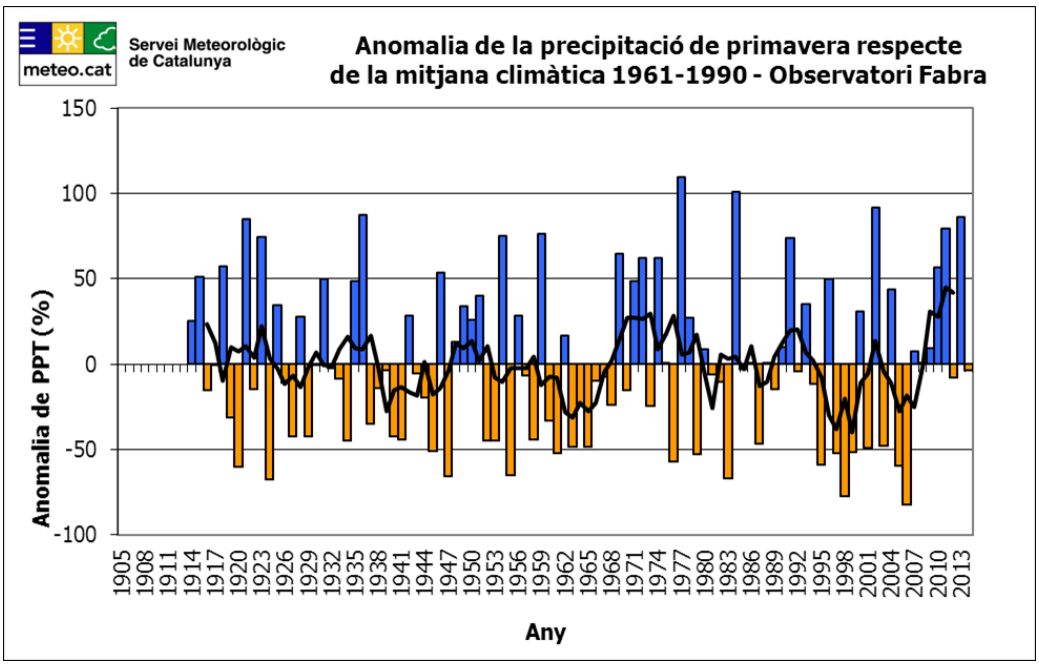


Figura 14
Percentatge de la precipitació de la primavera pel que fa a la mitjana climàtica a l'Observatori Fabra (1914-2014)
Els valors s'expressen pel que fa a la mitjana climàtica de la primavera dels anys 1961-1990. Les barres de color blau indiquen percentatges positius, és a dir, primaveres més plujoses, mentre que les barres de color carbassa indiquen primaveres més seques. La corba negra contínua expressa la mitjana mòbil de cinc anys del període.



4. Evolució històrica de la temperatura de l'aigua del mar durant la primavera a l'Estartit

L'evolució dels valors de la temperatura de l'aigua del mar a l'Estartit (latitud 42° 03'; longitud 3° 15' 15") durant la primavera del 2014 a diferents fondàries ha estat la següent:

Primavera del 2014	Març T (°C)	Abril T (°C)	Maig T (°C)	T mitjana de la primavera (°C)
En superfície	13,9	15,0	16,4	15,1
20 m de fondària	13,7	14,4	15,8	14,6
50 m de fondària	13,7	14,2	15,5	14,5
80 m de fondària	13,6	13,6	14,7	14,0

Taula 21. Temperatura mitjana de l'aigua del mar a l'Estartit a diferents fondàries durant la primavera del 2014

La taula 22 mostra la temperatura mitjana dels mesos de març, abril i maig, així com la temperatura mitjana de la primavera enregistrada a les diverses fondàries, calculada segons la mitjana climàtica del trentenni 1981-2010:

Primavera, mitjana del 1981-2010	Març T (°C)	Abril T (°C)	Maig T (°C)	T mitjana de la primavera (°C)
En superfície	12,7	13,6	15,9	14,0
20 m de fondària	12,6	13,1	14,9	13,5
50 m de fondària	12,5	12,9	14,0	13,1
80 m de fondària	12,5	12,8	13,4	12,9

Taula 22. Temperatura mitjana climàtica de la primavera de l'aigua del mar a l'Estartit a diferents fondàries

A continuació es mostren les anomalies de la temperatura del mar d'aquesta primavera respecte de les mitjanes anteriors per a les diferents fondàries:

Anomalies de la primavera 2014	Març T (°C)	Abril T (°C)	Maig T (°C)	Primavera del 2014 (°C)
En superfície	+1,2	+1,5	+0,5	+1,1
20 m de fondària	+1,1	+1,3	+0,9	+1,1
50 m de fondària	+1,2	+1,3	+1,5	+1,3
80 m de fondària	+1,1	+0,8	+1,3	+1,1

Taula 23. Anomalies tèrmiques de la temperatura de l'aigua del mar a l'Estartit a diferents fondàries durant els mesos de primavera

Durant la primavera la temperatura mitjana de l'aigua del mar ha tingut anomalies positives a tots els nivells d'anàlisis, amb valors de +1,1 ºC en tots els casos, tret dels 50 m de fondària, on l'anomalia és lleugerament més marcada, amb +1,3 ºC. A nivell mensual es pot veure com les anomalies segueixen també aquesta tendència i són positives en tots els casos. Durant el mes de març les anomalies van ser força homogènies tan en superfície com a totes les fondàries. Durant el càlid mes d'abril, els valors d'anomalia van ser els més alts dels tres mesos en conjunt, tret dels 80 m de fondària, on es dóna una de les anomalies més baixes de totes, amb +0,8 ºC. És durant el darrer mes de l'estació quan trobem les anomalies més baixes en superfície i a 20 m de fondària, quan curiosament coincideixen amb les anomalies positives més altes en els nivells de 50 m i 80 m de fondària.

Tot seguit es mostren els gràfics amb l'evolució de la temperatura del mar a l'Estartit durant la primavera (**figura 15**), la qual presenta una tendència positiva amb un nivell de significació del 95% a totes les fondàries.

Figura 15
Evolució de la temperatura del mar a l'Estartit durant la primavera
El primer gràfic indica el valor mitjà de la temperatura de la primavera a cada fondària amb una recta de traç continu i les línies de tendència de l'evolució de la temperatura als diferents nivells amb traç discontinu. Els altres gràfics il·lustren les anomalies tèrmiques de l'aigua del mar a diferents fondàries respecte de la mitjana de tota la sèrie.

