

Informe TSM del Mediterrani

Tardor 2022

La zona del Mediterrani ha sigut definida com un punt calent del canvi climàtic. Des del punt de vista climàtic, la Mar Mediterrània i les seues interaccions amb l'atmosfera juguen un paper fonamental en les seues condicions ambientals. Per tant, és crucial estudiar el comportament de la Mar Mediterrània en el passat i monitorar la seua situació actual per a entendre els possibles escenaris futurs a la regió.

Aquest butlletí és una iniciativa del grup de Meteorologia i Climatologia del Centre d'Estudis

Ambientals del Mediterrani

([CEAM](#)) per a revisar i actualitzar periòdicament la climatologia i la tendència de la temperatura superficial de la mar (TSM) en la conca mediterrània com a indicador del canvi climàtic. Aquest butlletí s'emetrà de manera estacional i està destinat a difondre l'estat de l'art sobre la

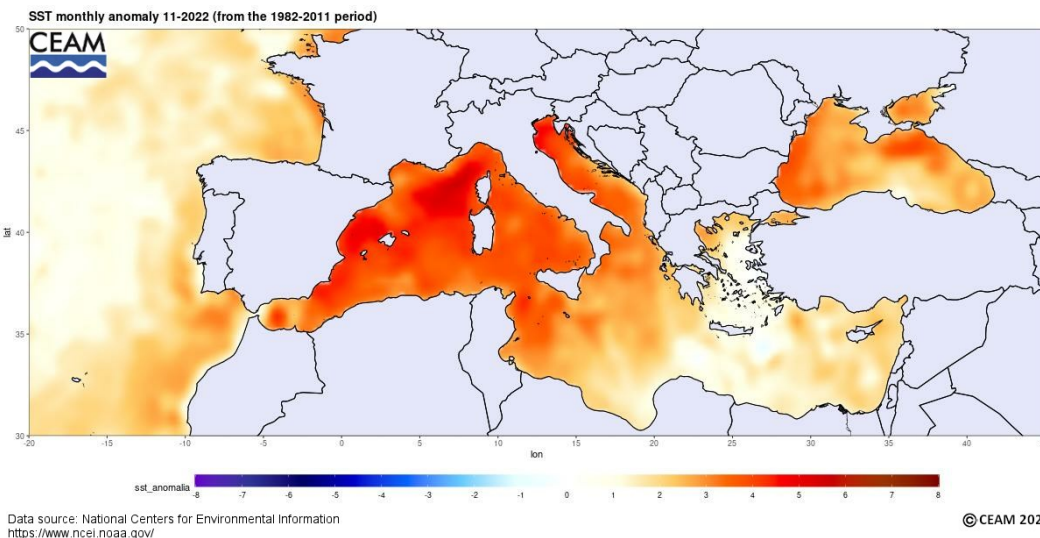
TSM en el Mediterrani però també pretén servir com a punt d'informació per a mitjans de comunicació i grups interessats en el canvi climàtic al Mediterrani.

Informació actualitzada diàriament sobre la temperatura de la mar al Mediterrani es pot trobar en el nostre portal web en <http://www.ceam.es/SST>.

Aquest butlletí està finançat pel projecte IMAGINA-PROMETEO (PROMETEU/2019/110) finançat per

Tots els gràfics i anàlisis es basen en les dades de TSM diàries de la base de dades GHRSSST Level 4 AVHRR_OI Global Blended Sea Surface Temperature Analysis (GDS version 2) from NOAA National Centers for Environmental Information disponibles en la web de PODAAC (https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/AVHRR_OI-NCEI-L4-GLOB-v2.1).

Aquest butlletí tindrà una periodicitat estacional (4 números anuals). Si està interessat a rebre els següents butlletins, per favor, **contacte amb Francisco Pastor en el correu paco@ceam.es**. Per favor, distribuïsquen aquest butlletí a totes aquelles persones que puguin estar interessades.



Informe TSM Mediterrani - Tardor 2022

RESUM

L'estiu i tardor de 2022 s'han caracteritzat per temperatures molt elevades al Mediterrani, especialment en la conca occidental. Encara que la TSM va iniciar el seu descens estacional a la tardor, s'ha mantingut en valors superiors a la mitjana que han sigut més notables al setembre i des de mitjan octubre fins a novembre.

La TSM desestacionalitzada mostra un pic en els últims mesos, augmentant la tendència a llarg termini. El calfament acumulat durant el període d'estudi (1982-2022) quasi va arribar a 1.6°C, fet una mitjana d'en tota la conca mediterrània.

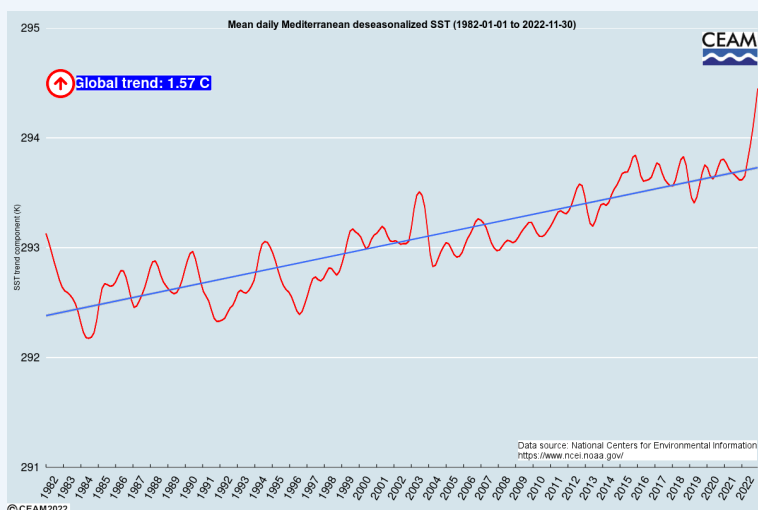


Figura 1. Evolució temporal de la TSM mitjana desestacionalitzada

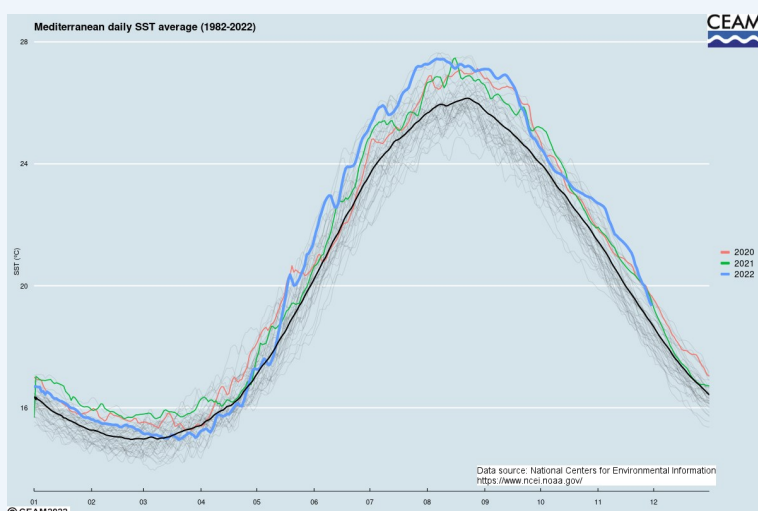


Figura 2. Sèries anuals de la TSM mitjana del Mediterrani

Tendències globals i anomalies de la TSM desestacionalitzada

El valor mitjà de la TSM mediterrània a la tardor va estar molt per damunt dels seus valors climàtics, especialment al setembre. Entre final de setembre i principi d'octubre, el descens estacional va fer que els valors de TSM s'aproximaren, si bé encara per damunt, als valors climàtics. Des de mitjan octubre, la TSM va tornar a augmentar amb valors notablement superiors als habituals, especialment al novembre en la conca occidental. L'augment acumulat a llarg termini de la TSM és de 1,6 °C en el període gener de 1982-novembre de 2022 per a la TSM desestacionalitzada.

La figura 2 mostra la sèrie anual de la TSM mitjana diària (línia negra per a la mitjana 1982-2022). Els valors d'anomalia de la TSM al setembre i novembre van ser superiors a 1,5 °C, mentre que el valor d'octubre va ser de 1,0 °C. Per a la TSM desestacionalitzada els valors van oscil·lar entre 1,3 °C al setembre i 1,5 °C al novembre.

Resum tendència TSM (1982-2022)

Variació global	1.57°C
Tendència diària	1.0·10 ⁻⁴ °C/dia
Anomalia mitjana mensual	Setembre 1.3°C
	Octubre 1.4°C
	Novembre 1.5°C

Informe TSM Mediterrani - Tardor 2022

Anomalia global de TSM

Valors alts o molt alts de TSM es van registrar durant la major part de la tardor, amb anomalies elevades en el Mediterrani occidental al setembre i novembre com es mostra en la figura 3 per als valors diaris de l'anomalia mitjana de la TSM. Les anomalies mensuals (figura 4) mostren un comportament similar amb valors màxims a la tardor. Es pot observar una clara tendència creixent cap a anomalies positives més altes en el període 1982-2022. Les anomalies negatives de la TSM han sigut molt poc freqüents en el segle XXI.

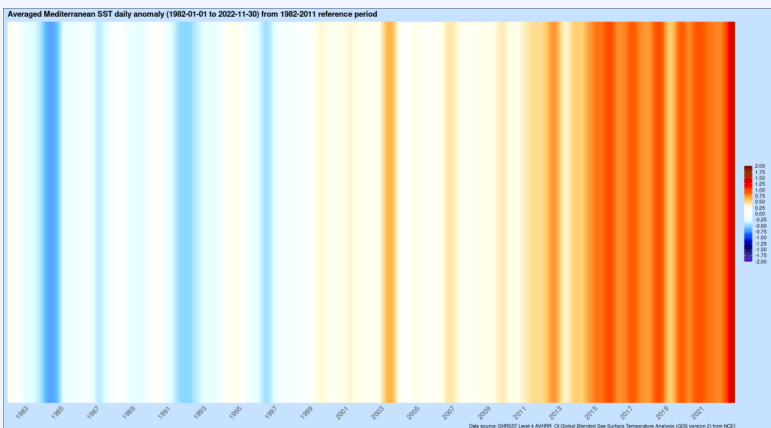


Figura 3. Anomalia diària de la TSM mitjana

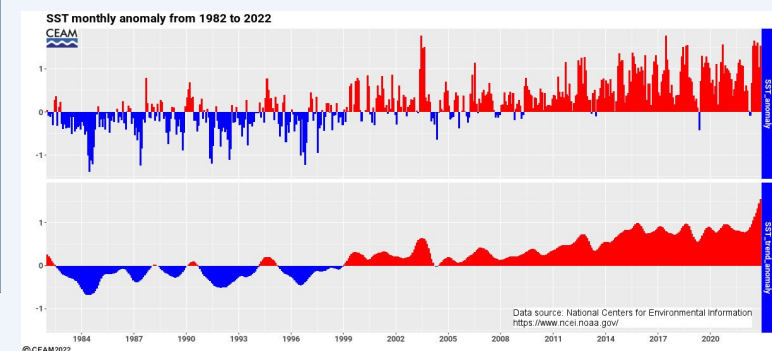


Figura 4. Anomalia mensual de la TSM mitjana

Anàlisi mensual de TSM Setembre 2022

La TSM de setembre va continuar mostrant un règim espacial típic de l'estiu. Es van observar TSM relativament més fredes en l'Adriàtic, mar Egea, el golf de Lleó i la mar d'Alborán. Les TSM més càlides es van registrar en la meitat oriental de la conca llewantina, el golf de Líbia i la mar Balear.

Anomalies de TSM molt elevades, de fins a 5°C, es van estendre des del Golf de Lleó fins al Golf de Gènova. Es van registrar anomalies elevades en tota la conca occidental del Mediterrani, mentre que en la conca oriental i l'Adriàtic es van registrar valors més baixos, si bé encara positius. L'anomalia mitjana mensual de la TSM al setembre va aconseguir el valor més alt (1,6 °C) de la sèrie històrica (1982-2022), igual que va succeir amb la TSM desestacionalitzada, amb 1,3 °C.

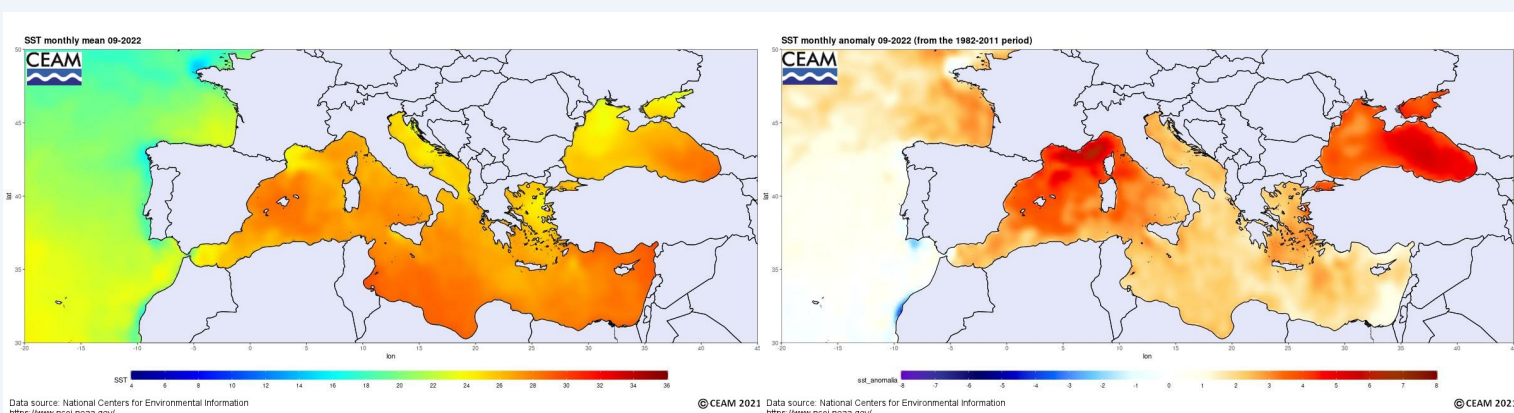


Figura 5. TSM mitjana mensual (esquerra) i anomalia mitjana mensual de TSM (dreta) al Setembre de 2022

TSM Setembre	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Anomalia TSM	0.7	0.6	1.1	1.1	0.9	0.4	1.5	1.1	1.6	1.2	1.6
Anomalia TSMd	0.7	0.5	0.7	1.0	0.8	0.8	1.0	0.8	0.9	0.8	1.3

Valors mínims en blau/Valors màxims en roig

Informe TSM Mediterrani - Tardor 2022

Anàlisi mensual de TSM Octubre 2022

El règim espacial de la TSM d'octubre va començar a mostrar els primers signes de distribució hivernal amb un gradient nord-sud. Els valors més alts es van registrar des de Tunísia fins a Egipte i Turquia. Les anomalies de TSM van mostrar valors inferiors als de setembre però van continuar sent positives en tot el Mediterrani, amb els valors més alts en la conca occidental. L'anomalia mitjana de la TSM a l'octubre va mostrar el sisé valor més alt de la sèrie temporal històrica, mentre que l'anomalia mitjana de la TSM desestacionalitzada va ser la més alta registrada en el període d'estudi (1982-2022).

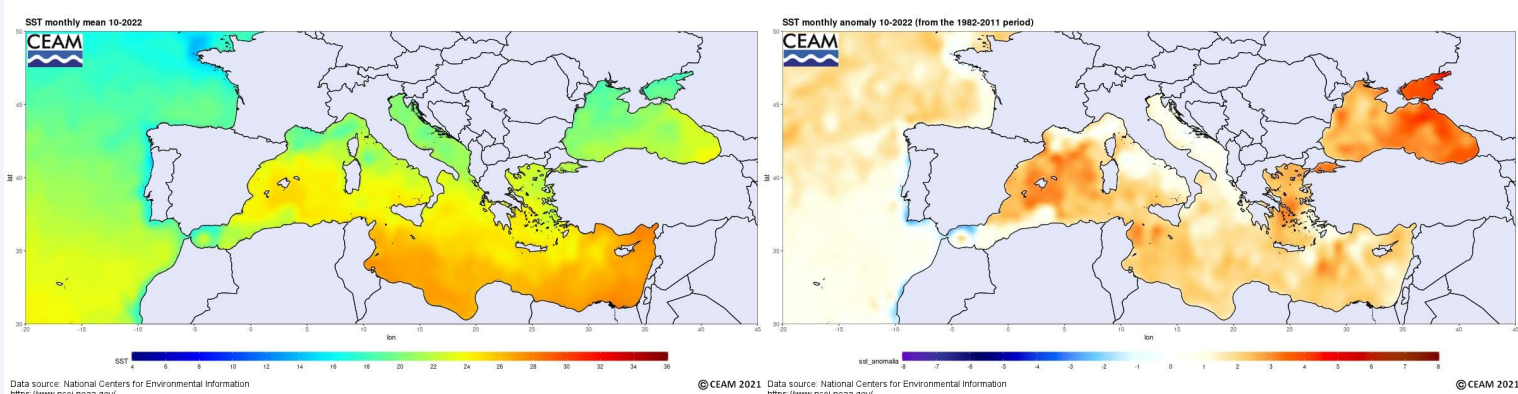


Figura 6. TSM mitjana mensual (esquerra) i anomalia mitjana mensual de TSM (dreta) a l'Octubre de 2022

TSM Octubre	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Anomalia TSM	1.3	0.4	1.4	0.9	1.2	0.6	0.8	1.3	0.9	1.1	1.0
Anomalia TSMd	0.5	0.7	0.5	1.0	0.8	0.7	0.9	0.9	1.0	0.8	1.4

Valors mínims en blau/Valors màxims en roig

Anàlisi mensual de TSM Novembre 2022

El règim hivernal de TSM (gradient nord-sud) va començar ja clarament al novembre, però amb valors de TSM molt elevats, especialment en el Mediterrani occidental i l'Adriàtic. Les anomalies positives de la TSM es van estendre per tota la conca occidental i l'Adriàtic, amb valors superiors a 3°C per damunt de la mitjana climàtica. Els valors més baixos es van registrar en la conca oriental, especialment en la mar Egea. Novembre de 2022 presenta els valors d'anomalia més alts des de 1982, tant per a la TSM com per a la TSM desestacionalitzada amb 1,5 °C en tots dos casos, en la sèrie històrica (1982-2022).

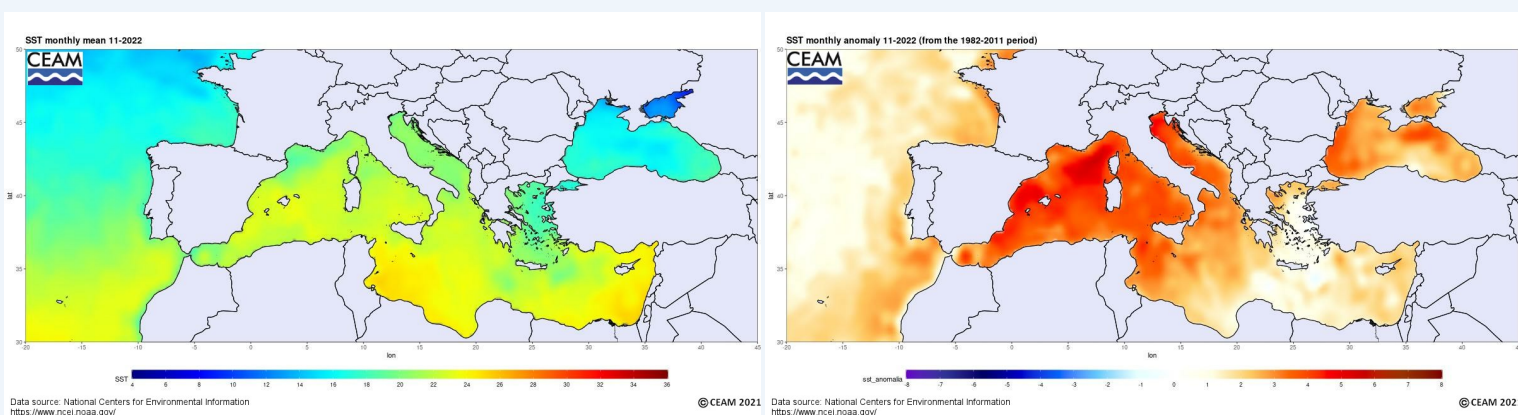


Figura 7. TSM mitjana mensual (esquerra) i anomalia mitjana mensual de TSM (dreta) al Novembre de 2022

TSM Novembre	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Anomalia TSM	1.0	0.8	1.2	1.0	1.3	0.3	0.8	1.0	1.0	0.8	1.5
Anomalia TSMd	0.7	0.5	0.8	1.0	0.8	0.7	0.8	0.9	1.0	0.8	1.5

Valors mínims en blau/Valors màxims en roig

Informe TSM Mediterrani - Tardor 2022

Mapes de calor de l'evolució temporal de SST

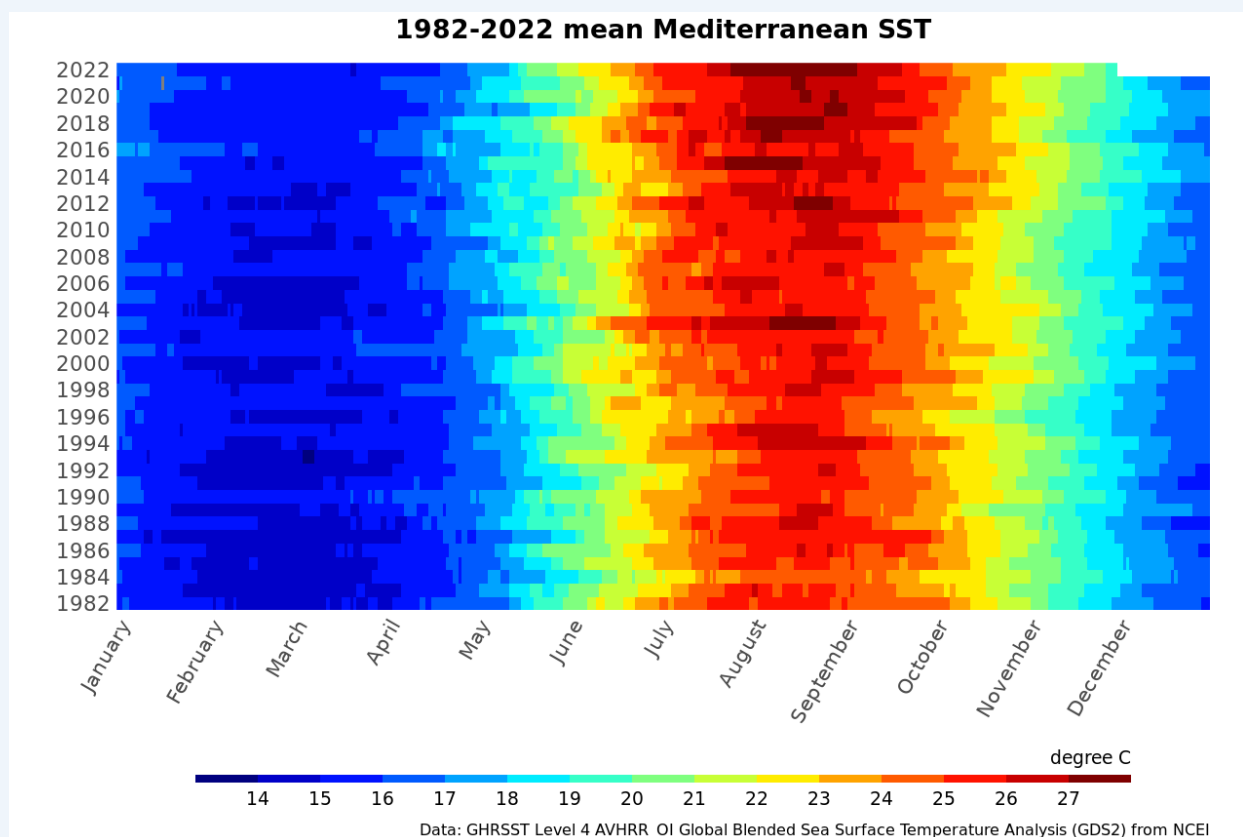


Figura 8. Mapa tèrmic anual de la TSM mitjana diària al Mediterrani (1982-2022)

La figura 8 mostra l'evolució de la TSM mitjana mediterrània en el període 1982-2022 i la figura 9 mostra la seua anomalia, respecte el període de referència 1982-2011. Es pot observar com els valors càlids han anat ampliant progressivament el seu rang temporal anual, especialment la TSM més càlida en l'època estival.

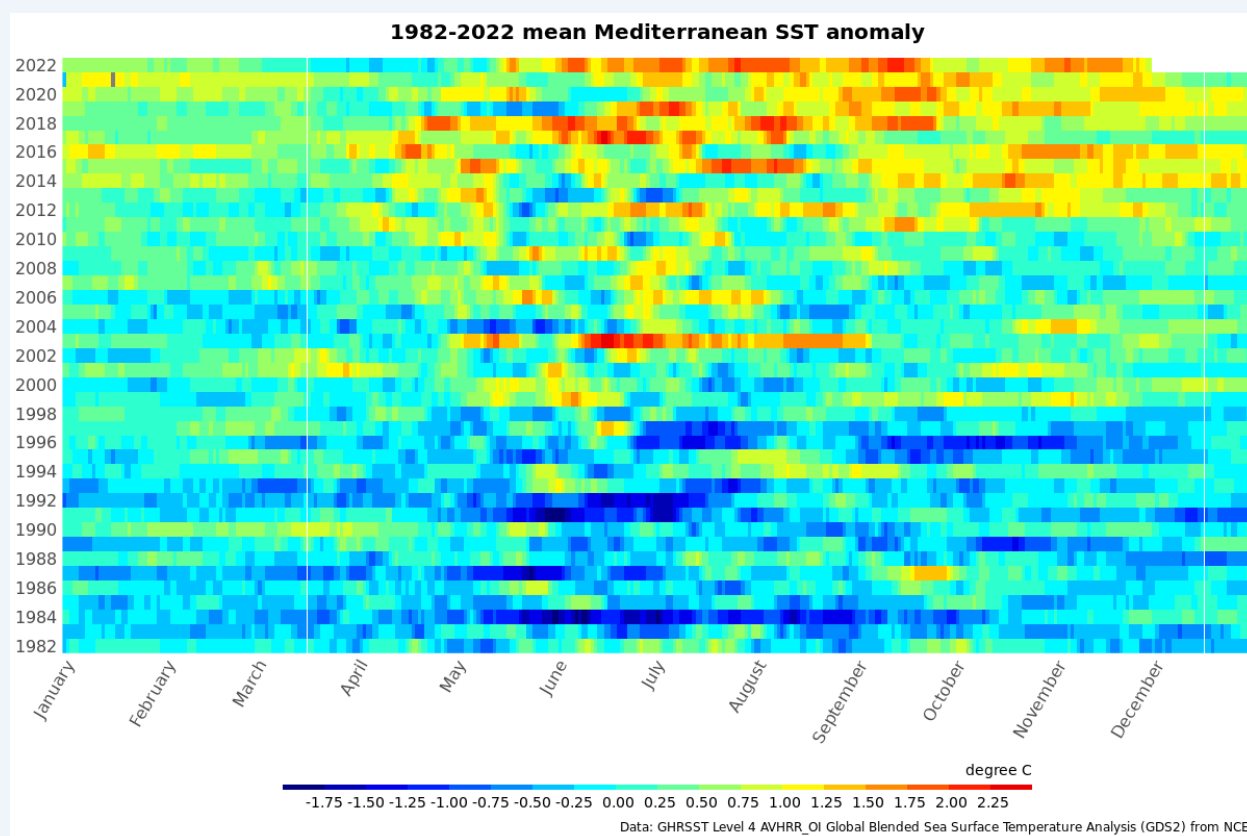


Figura 9. Mapa tèrmic anual de l'anomalia mitjana diària de la TSM al Mediterrani (1982-2022)

Informe TSM Mediterrani - Tardor 2022



Aquest butlletí, Informe TSM del Mediterrani, és una iniciativa del departament de Meteorologia i Dinàmica de Contaminants del Centre d'Estudis Ambientals del Mediterrani (CEAM), formant part del Projecte d'investigació VERSUS CGL2015-67466-R (MICINN/FEDER), finançat pel pla Nacional d'I+D+i del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats i pel projecte IMAGINA-PROMETEU (PROMETEU/2019/110) finançat per la Generalitat Valenciana i pels fons FEDER.

Més informació, actualitzada diàriament, sobre TSM disponible en la nostra pàgina web SST CEAMed www.ceam.es/SST

Cita (versió en valencià): Informe TSM del Mediterrani (Tardor 2022). Àrea de Meteorologia i Climatologia. Fundació CEAM. 2022.

Cita (versió en anglés): Mediterranean Sea Surface Temperature report (Autumn 2022). Meteorology and Climatology Area. Fundación CEAM. 2022. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.22782.25927>

Dades: National Centers for Environmental Information. 2016. GHRST Level 4 AVHRR_OI Global Blended Sea Surface Temperature Analysis (GDS version 2.0) from NCEI. Ver. 2.1. PO.DAAC, CA, USA. Accés a dades 2021-06-06 <https://doi.org/10.5067/GHAAO-4BC21>.

Tots els mapes i gràfics en aquest butlletí han sigut elaborats pel departament de Meteorologia i Dinàmica de Contaminants a partir de les dades de TSM proporcionades per NCEI. Aquest butlletí es difon baix llicència Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) Creative Commons license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>). Aquesta llicència permet compartir lliurement el butlletí i el seu contingut, sempre que es reconega la seua autoria, però no es poden canviar de cap manera ni es poden utilitzar comercialment.

Informació de contacte

Pàgina web www.ceam.es/SST
Twitter @CEAM_Meteo
Correu paco@ceam.es



MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES