

Informe sobre el estado del clima de España 2022

Resumen ejecutivo



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

AEmet
Agencia Estatal de Meteorología

Imagen de portada:

Muestra de la reducción de la visibilidad provocada por la intensa llegada de polvo en suspensión que tuvo lugar a mediados de marzo de 2022. Comparación de una fotografía realizada durante el episodio con otra tomada los días previos.

Autor:

Rubén del Campo.



Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización

Edita:

© Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Agencia Estatal de Meteorología
Madrid, 2023

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.es/>

NIPO: 666-23-004-3

<https://doi.org/10.31978/666-23-004-3>

Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

C/ Leonardo Prieto Castro, 8

28040 Madrid

<http://www.aemet.es/>



@Aemet_Esp



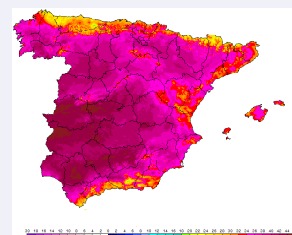
<https://www.facebook.com/AgenciaEstataldeMeteorologia>

Aspectos destacados del INFORME SOBRE EL ESTADO DEL CLIMA DE ESPAÑA 2022

El año 2022 fue el más cálido en España desde el comienzo de la serie histórica en 1961. Con una temperatura media de 15.4 °C, superó en 0.6 °C a los años 2017 y 2020, los más cálidos hasta ahora. De los diez años más cálidos de la serie, nueve pertenecen al siglo XXI.



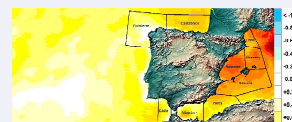
El verano de 2022 tuvo un carácter extremadamente cálido. En su transcurso, se registraron en la Península y Baleares tres olas de calor que sumaron un total de cuarenta y un días, superando ampliamente el récord anterior de veintinueve días, registrado en 2015. La ola de calor que tuvo lugar entre el 9 y 26 de julio fue la más intensa y la de mayor extensión geográfica de las ocurridas en España desde, al menos, 1975. Fue también la segunda más larga. En Canarias hubo dos olas de calor con un total de seis días.



A lo largo del año se registraron treinta y cinco récords de días cálidos (es decir, aquellos cuya temperatura media para su fecha fue la más alta desde, al menos, 1950) y solo dos récords de días fríos. El promedio teórico esperable para ambos tipos de récords es de cinco días al año. En la última década, los récords de días cálidos han sido once veces más frecuentes que los récords de días fríos.



La temperatura del agua superficial del mar en zonas marítimas circundantes a España fue en 2022 la más alta desde, al menos, 1940. Se llegaron a rozar los 30 °C en el mar Balear los días 11 y 12 de agosto.



El año 2022 fue el sexto más seco de la serie histórica y el cuarto del siglo XXI, con una precipitación que alcanzó el 84 % del valor promedio normal. Considerando las precipitaciones de los doce meses previos, en enero se inició un periodo de sequía meteorológica, que se mantuvo el resto del año. En noviembre comenzó un periodo de sequía de larga duración, asociado a un déficit de precipitaciones en los treinta y seis meses previos.



A lo largo del año se registraron más tormentas de lo habitual, pero, en general, menos intensas atendiendo al número de descargas. No obstante, hubo fenómenos adversos asociados a tormentas, como una granizada con piedras de extraordinario tamaño en la provincia de Girona y reventones cálidos en la Comunitat Valenciana y la Región de Murcia, en ambos casos en agosto. En septiembre, durante un episodio de lluvia torrencial, se registraron en el municipio de Murcia 40 mm en tan solo diez minutos, uno de los más intensos de entre los que se tienen constancia en España.



INTRODUCCIÓN

El año 2022 ha sido el sexto más cálido a escala global, y el segundo más cálido en el continente europeo. En España, se trató del año con mayor temperatura media desde que hay registros, con un verano en el que las olas de calor fueron muy destacables por su intensidad, duración y extensión afectada. El *Informe sobre el estado del clima de España 2022* detalla los aspectos más importantes del tiempo y el clima en nuestro país a lo largo de ese año, ahondando en el análisis de las temperaturas del aire y del agua del mar y sus tendencias, las precipitaciones y los periodos de sequía, la insolación, la fenología, las tormentas y los fenómenos meteorológicos extremos. También analiza los patrones atmosféricos que hicieron que el tiempo se comportase tal y como lo hizo en el año 2022.

En este resumen ejecutivo se recogen los aspectos más destacados del Informe sobre el estado del clima en España. Se puede ampliar la información en el informe completo, disponible de forma libre en la página web de la Agencia Estatal de Meteorología.

GASES DE EFECTO INVERNADERO

Los gases de efecto invernadero provocan desequilibrios en el balance energético de la Tierra que causan un calentamiento global y el cambio climático. En España, el Observatorio Atmosférico de Izaña, situado en Tenerife, presenta unas condiciones excelentes para las medidas de estos gases, por lo que el incremento observado allí a lo largo de 2022 constituye una buena estimación de los incrementos a escala mundial. En este sentido, el promedio de la fracción molar de CO₂ en Izaña fue de 418.7 partes por millón (ppm), lo que supone un incremento de 2.2 ppm. El incremento anual desde 1984 se cifra en 1.9 ppm; no obstante, en la última década se ha acelerado y ronda las 2.5 ppm al año. El resto de los gases de efecto invernadero que se miden en el Observatorio Atmosférico de Izaña también alcanzaron su máximo anual en 2022.

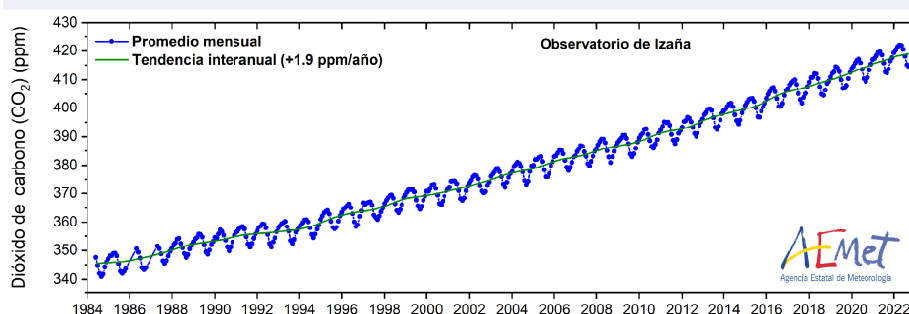
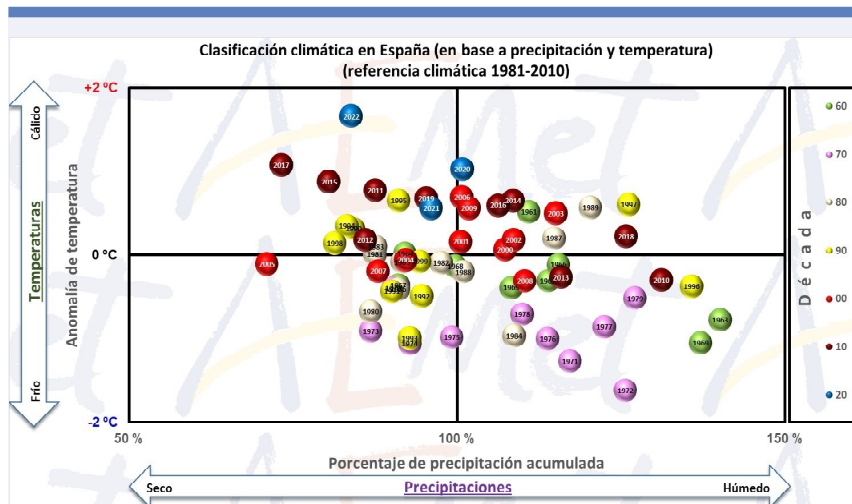


Figura 1 — Serie de promedios mensuales de la fracción molar atmosférica de CO₂ medida en el Observatorio de Izaña desde 1984.

Fuente: AEMET.

ESTADO DEL CLIMA DE ESPAÑA

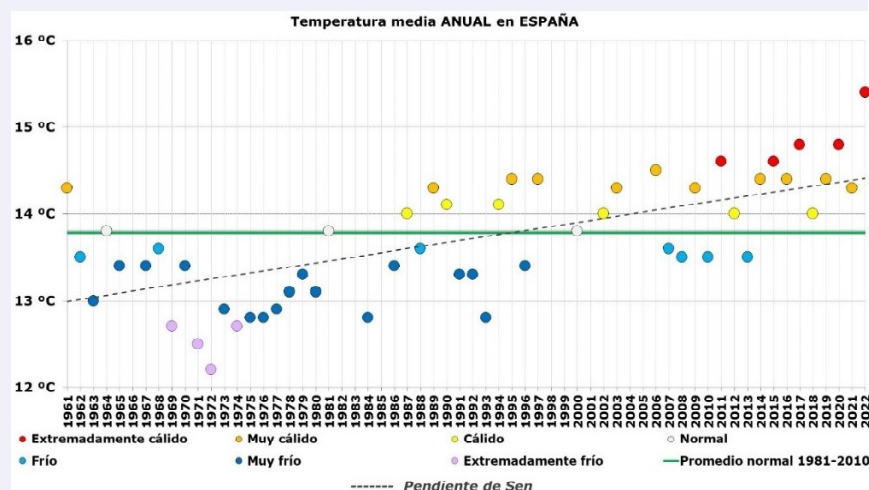
El año 2022 fue extremadamente cálido en España (el de mayor temperatura media de la serie histórica) y muy seco (el sexto con menos precipitaciones). En una clasificación climática basada en el carácter anual térmico y pluviométrico, aparece situado en el cuadrante que aglutina a los años cálidos y secos.



TEMPERATURAS

La temperatura media en el conjunto de España fue de 15.4 °C, valor 1.6 °C superior al promedio del periodo de referencia 1981-2010 y 0.6 °C más alta que la de 2017 y 2020, los años más cálidos hasta el momento. Nueve de los diez años más cálidos de la serie se han registrado en el siglo XXI. Desde 1961 hasta 2022 la temperatura media anual de España ha experimentado un ascenso de 1.5 °C, estadísticamente significativo.

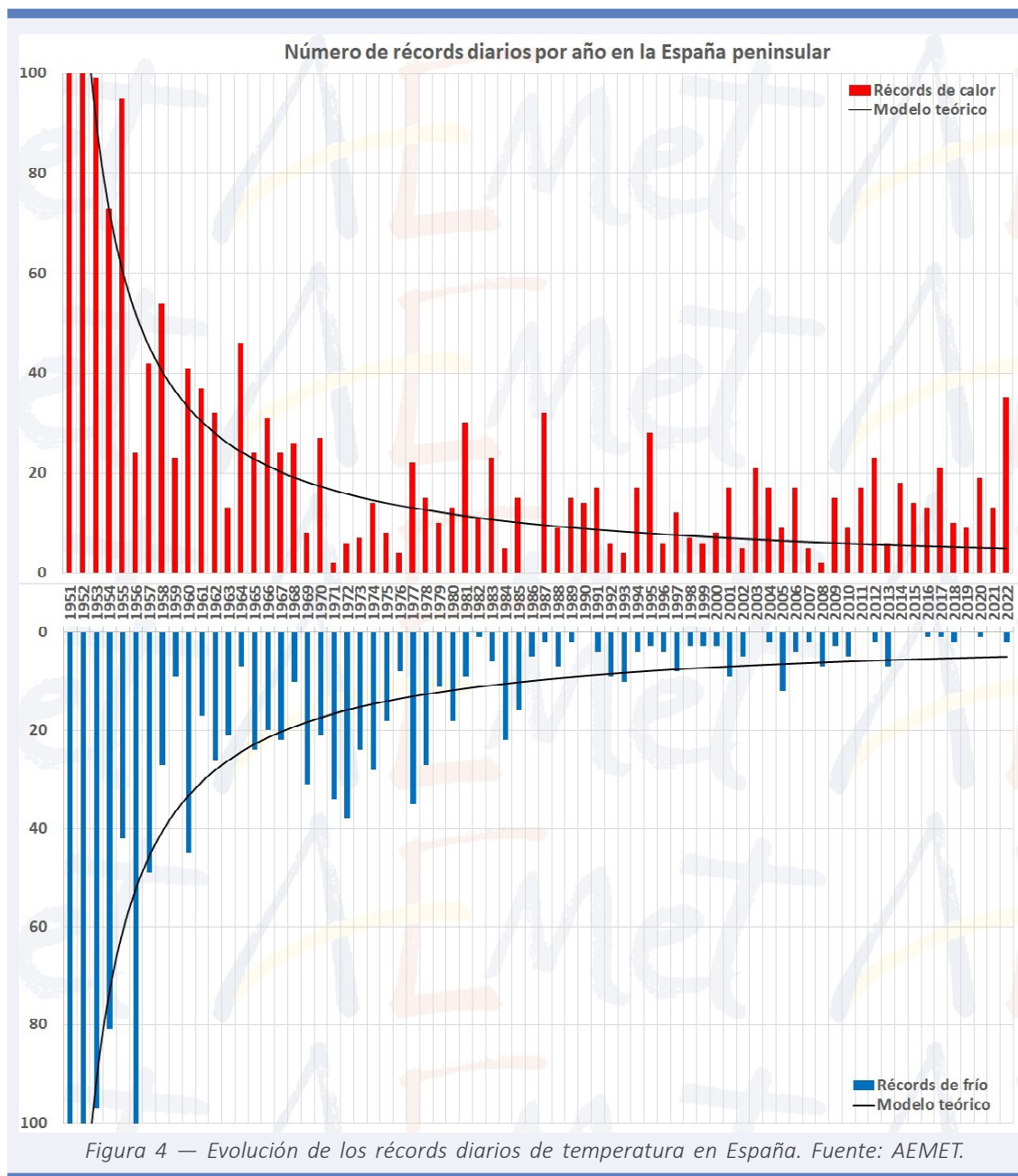
Figura 3 — Serie de temperaturas medias anuales en España desde 1961. Fuente AEMET.



Todos los meses, salvo marzo y abril, registraron temperaturas superiores a su promedio normal, y tanto el verano como el otoño fueron los más cálidos de la serie, en el primer caso superando al verano de 2003 y, en el segundo, empatando con el otoño de 1983. En cuanto a episodios de temperaturas extremas, hubo una ola de frío entre el 14 y 18 de enero, pero el episodio frío más destacable se produjo en primavera, entre el 31 de marzo y 6 de abril, con temperaturas, tanto máximas como mínimas, muy por debajo de los valores propios de la época del año. A lo largo del verano se produjeron tres olas de calor en el entorno de la Península y Baleares, que sumaron un total de 41 días bajo esa situación, récord de la serie (hasta ahora eran 29 días en 2015). Especialmente importante fue la ola de calor que se registró entre el 9 y 26 de julio, las más intensa de la serie y la que a mayor extensión afectó. En Canarias se registraron dos olas de calor, que totalizaron seis días.

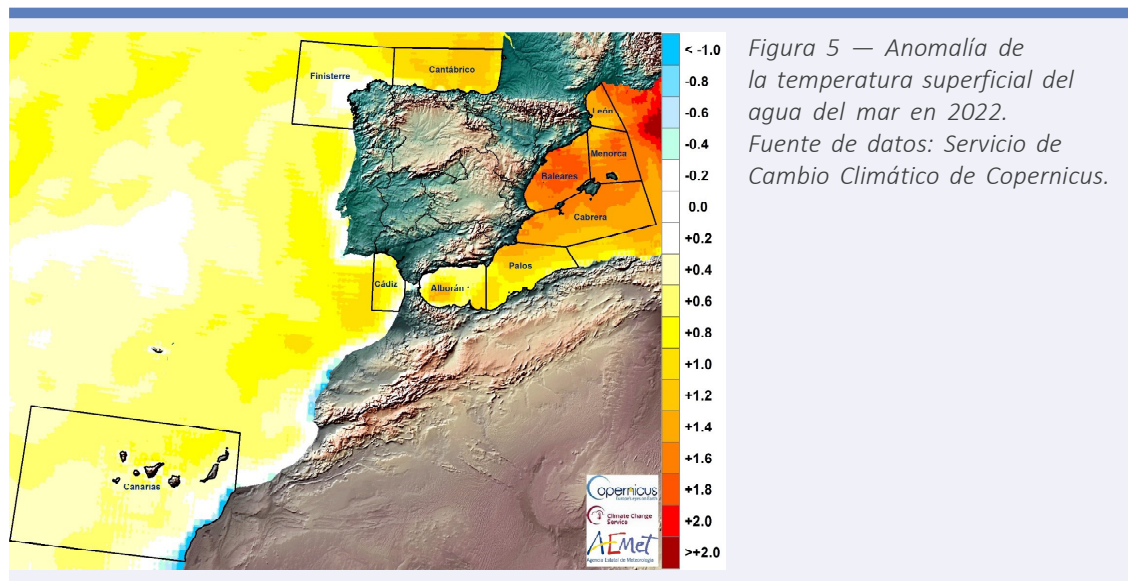
El año 2022 fue excepcional en cuanto a récords diarios de temperaturas altas, pues se registraron 35, siete veces más que el valor teóricamente esperable. Hubo tan solo dos récords diarios de temperaturas bajas, a comienzos de abril, con heladas tardías.

Según el modelo teórico, basado en un clima estable, en el decenio comprendido entre 2013 y 2022 se deberían haber producido 53 récords diarios de temperaturas altas y otros 53 de temperaturas bajas, cuando en realidad se produjeron 158 récords diarios de temperaturas altas y 14 de temperaturas bajas. Por lo tanto, en la última década, los récords diarios de temperaturas altas han sido once veces más frecuentes que los de temperaturas bajas.



El carácter excepcional de las temperaturas en 2022 también se reflejó en las aguas superficiales marítimas circundantes a España: su temperatura media fue de 18.8 °C, 0.7 °C superior al promedio del periodo 1981-2010 y la más alta de toda la serie histórica. En todas las zonas marítimas y costeras las aguas estuvieron más cálidas de lo normal, con anomalías que van desde los +0.3 °C en el litoral de A Coruña hasta los +1.8 °C entre el norte de Mallorca y los litorales de Tarragona y Castellón.

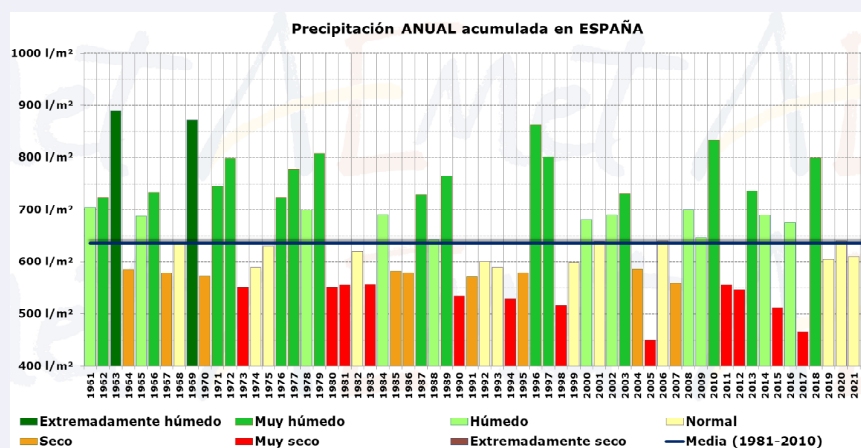
Las temperaturas del agua del mar más elevadas se registraron en agosto, especialmente en el mar Balear, que el día 11 registró su máximo histórico con 29.3 °C. Ese mismo día, la boya de Puertos del Estado ubicada en aguas de València registró una temperatura de prácticamente 30 °C, la más alta de la serie. Las aguas marítimas circundantes a España han experimentado un aumento estadísticamente significativo desde 1940 hasta 2022, que oscila entre los 0.5 °C en aguas de Finisterre hasta los 1.2 °C en el mar Balear.



PRECIPITACIONES Y PERIODOS DE SEQUÍA

La precipitación sobre España en 2022 alcanzó un total de 533 mm, valor que representa el 84 % del promedio del periodo de referencia 1981-2010. Fue el sexto año más seco desde 1961 y el cuarto del siglo XXI. Las precipitaciones fueron inferiores al valor normal en la mayor parte del país, quedando por debajo del 75 % de ese valor en zonas del tercio norte peninsular, del norte de Castilla-La Mancha, de Andalucía y de Mallorca. Por el contrario, superaron el promedio normal en el sureste de Aragón, Comunitat Valenciana, sureste de Castilla-La Mancha, extremo oriental de Andalucía y zonas del centro peninsular, así como de Canarias.

Figura 6 — Serie de precipitación anual en España desde 1961 y carácter pluviométrico con respecto al periodo de referencia 1981-2010.
Fuente: AEMET.



El carácter pluviométrico de 2022 fue muy seco, y aunque se registraron varios episodios de precipitaciones intensas, especialmente en primavera y otoño, en enero se inició un periodo de sequía meteorológica teniendo en cuenta la precipitación de los doce meses previos, que continuó durante todo el año. En noviembre, de hecho, se inició un periodo de sequía de larga duración, en la que se tiene en cuenta la precipitación de los treinta y seis meses previos.

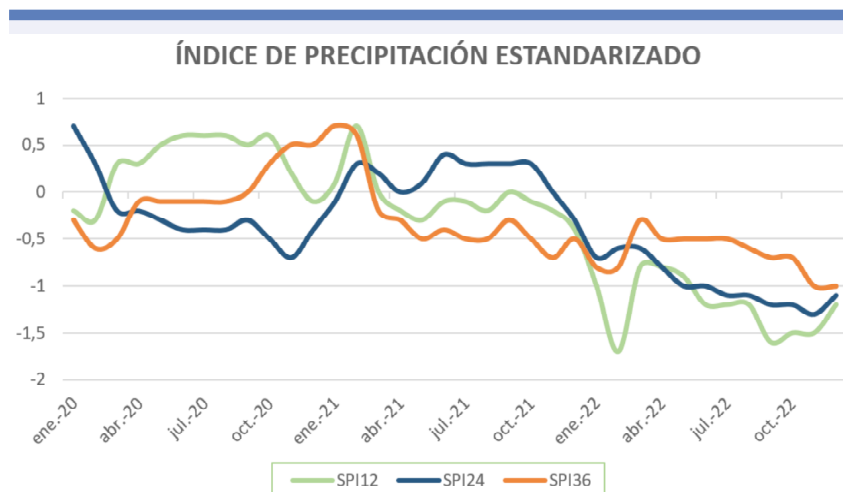


Figura 7 — Evolución del índice de precipitación estandarizado (SPI) hasta finales de diciembre de 2022 para la España peninsular y las escalas temporales de 12, 24 y 36 meses.

Las observaciones fenológicas llevadas a cabo durante el segundo semestre de 2022 indicaron que el cambio de color en la hoja de determinadas especies (como, por ejemplo, de las hayas) comenzó en verano como consecuencia del estrés hídrico. Así se acelera la caída de la hoja para evitar pérdidas de agua por transpiración. En otras especies, sin embargo, el cambio de color fue con retraso y se produjo bien entrado el otoño.

HORAS DE SOL

En cuanto a la insolación (horas de sol recibidas), el año 2022 terminó con 2894 horas de sol en el promedio de la superficie del territorio español, lo que representa un 3 % más que el valor medio del periodo 1983-2010. Julio fue el más soleado desde, al menos, 1983; enero fue el segundo con más horas de sol de la serie y mayo el tercero. En el lado contrario destaca marzo, que fue el de menos horas de sol desde el inicio de la serie en 1983. Las mayores anomalías positivas de horas de sol se registraron en el extremo norte de la Península, mientras que en la Comunitat Valenciana, Región de Murcia y extremo oriental de Andalucía, el sol brilló menos horas de lo habitual a lo largo del año.

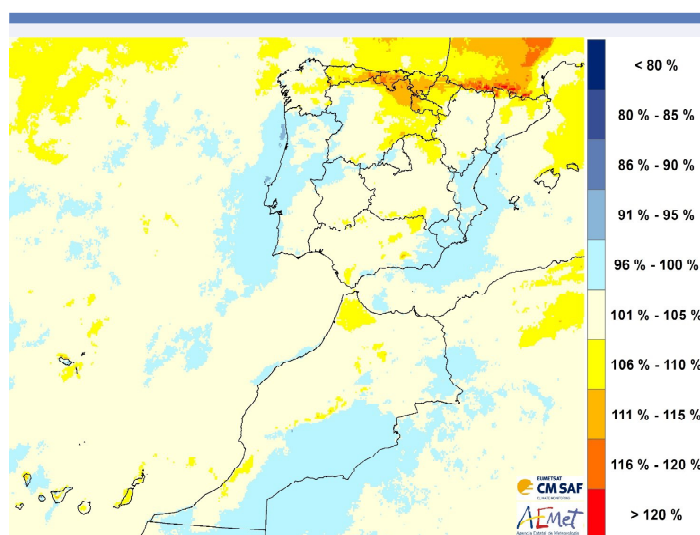


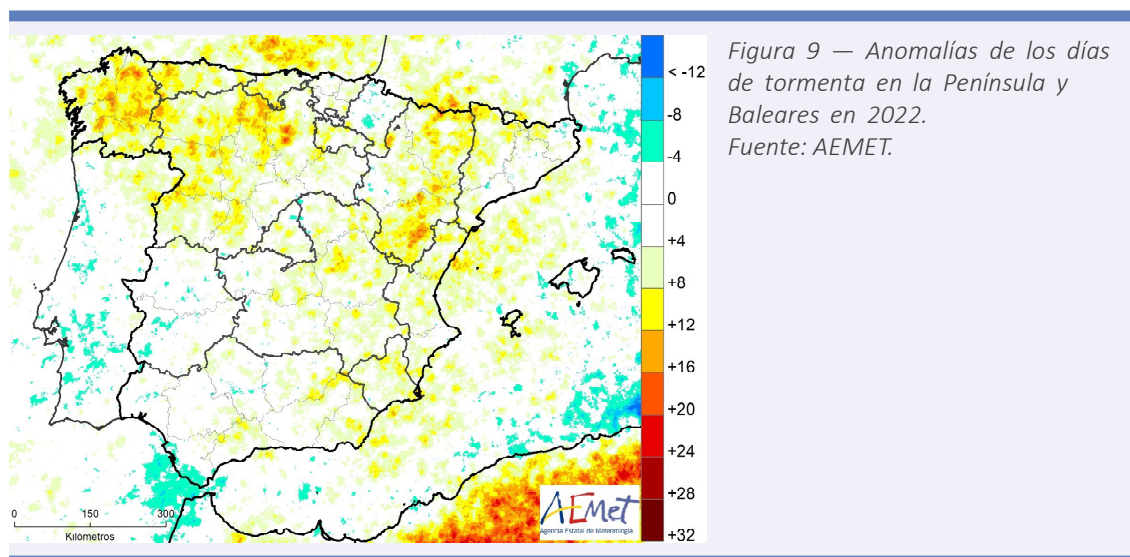
Figura 8 — Anomalías de las horas de sol en 2022.

Fuente de los datos: CM SAF (EUMETSAT).

DESCARGAS ELÉCTRICAS

El número de descargas eléctricas a tierra firme en 2022 fue de 353 847 en la Península y Baleares, y 442 en Canarias. Se trata de un número inferior al promedio normal de una serie que comienza en el año 2000, a pesar de que el número de días de tormenta ha sido superior a la media en gran parte del territorio. En amplias zonas de la mitad norte, de hecho, el número de días de tormenta superó en diez al promedio normal. Por lo tanto, ha habido más tormentas, pero con menor actividad eléctrica. Atendiendo al criterio de que el número de rayos es estimativo de la potencial adversidad de una tormenta, se puede afirmar que en 2022 hubo tormentas más frecuentes, pero menos intensas que en los años anteriores.

El episodio con mayor número de descargas a tierra firme tuvo lugar entre el 2 y 3 de mayo, con 6106 impactos en territorio peninsular y lluvias torrenciales en la ciudad de València. El episodio de lluvias en Canarias asociado a la tormenta tropical Hermine no dejó grandes cantidades de descargas: tan solo veinte impactaron en tierra.



FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

En lo que se refiere a fenómenos meteorológicos extremos, muchos de los cuales tienen gran impacto social, destacaron sin duda las olas de calor del verano en la Península y Baleares. La primera de ellas, que comenzó el 12 de junio, fue la segunda más temprana registrada desde que hay datos; la segunda, que tuvo lugar entre el 9 y 26 de julio, fue la más intensa y la que mayor superficie afectó de las que se tiene constancia, además de tratarse de la segunda más larga de la serie. Finalmente, una tercera ola de calor, de dieciséis días de duración, completó un total de 41 días bajo situación de ola de calor en el entorno de la Península y Baleares, el mayor número en un año desde que hay registros. Se estima que hubo 4744 defunciones atribuibles a las altas temperaturas, frente a las poco más de mil atribuibles al frío. Las altas temperaturas durante el verano, así como la escasez de precipitaciones contribuyeron a que el número de hectáreas quemadas en 2022 (más de 300 000) fuese el más alto

desde, al menos, 2006. El agua superficial del mar también alcanzó temperaturas de récord, incluso llegando a los 30 °C en la boya de València a mediados de agosto.

En cuanto a los episodios relacionados con las precipitaciones, destacan las lluvias torrenciales en el entorno de la ciudad de València el día 3 de mayo, o los 40 mm que cayeron en tan solo diez minutos en Murcia el 26 de septiembre, uno de los chubascos más intensos registrados en España. Las bandas de precipitación asociadas a la tormenta tropical Hermine provocaron un importante episodio de lluvias en Canarias: en puntos de La Palma se superaron los 350 mm y en zonas de las islas orientales y del sur de las islas de mayor relieve llovió en cuatro días el equivalente al 80 % de la precipitación media anual. También fueron destacables los reventones cálidos que se sucedieron la madrugada del 13 de agosto en puntos de la Comunitat Valenciana y de la Región de Murcia, y la extraordinaria granizada que se produjo en La Bisbal d'Empordà (Girona), el 30 de agosto, con piedras de más de 10 cm.

Entre el 14 y 16 de marzo, fuertes vientos del sur impulsados por la borrasca Celia provocaron un episodio de polvo en suspensión en buena parte de la Península de extraordinaria intensidad, que llegó a superar la capacidad de medida de algunos equipos de monitorización de aerosoles.

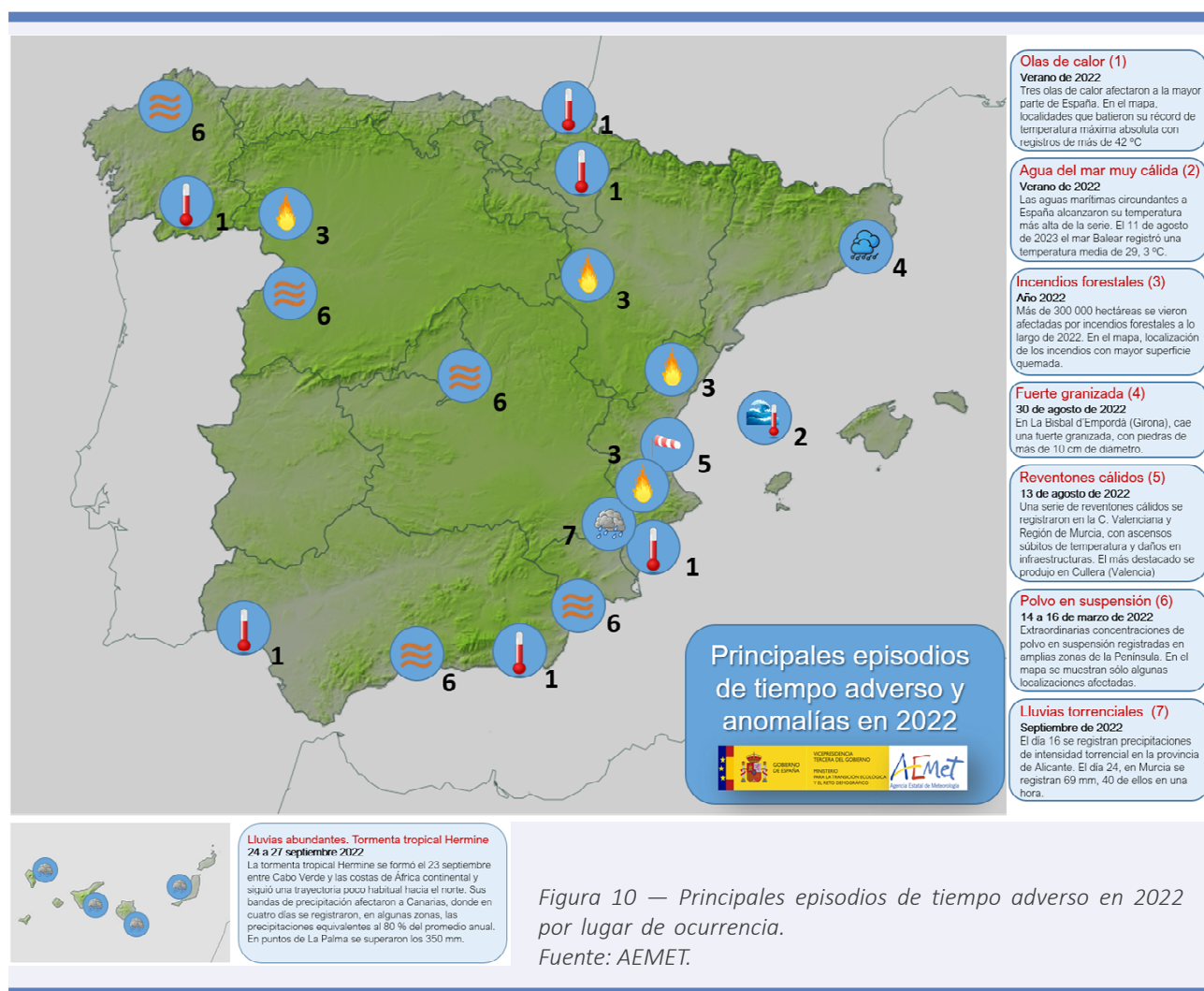


Figura 10 — Principales episodios de tiempo adverso en 2022 por lugar de ocurrencia.

Fuente: AEMET.

