

Descripción de la primavera a escala global en el Hemisferio Norte

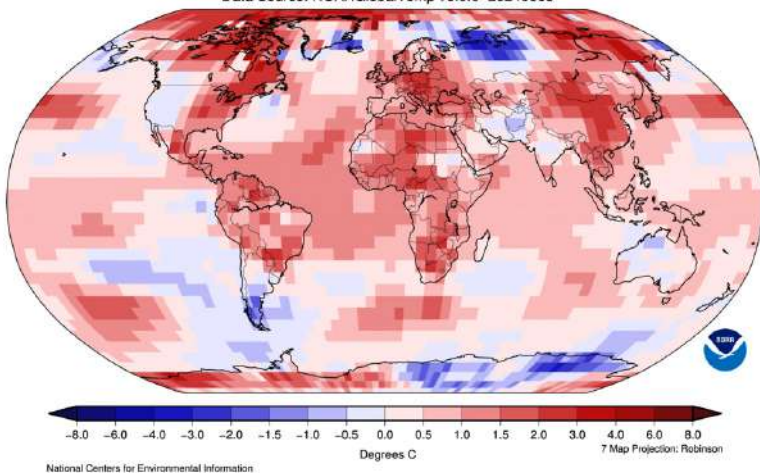
TEMPERATURA

El periodo comprendido entre marzo y mayo de 2024 ha sido el más cálido de los 175 años de registros. La temperatura global estacional de la superficie terrestre y oceánica de marzo a mayo de 2024 fue 1.29 °C por encima de la media del siglo XX de 13.7 °C. Los últimos once periodos de marzo-mayo se encuentran entre los doce más cálidos desde que se disponen de registros.

Como se puede observar en el mapa de temperaturas en la superficie terrestre del planeta han predominado las anomalías de temperatura positivas, de mayor intensidad en el este de Norteamérica, América Central, norte y centro de Sudamérica, África, Centroeuropa, Europa mediterránea y este de Asia. Por el contrario, se registraron anomalías negativas en el sur de Sudamérica y noroeste del continente asiático. Hay que tener en cuenta que los diferentes países reportan anomalías de temperatura con respecto a diferentes periodos de referencia.

Land & Ocean Temperature Departure from Average Mar 2024–May 2024
(with respect to a 1991–2020 base period)

Data Source: NOAA GlobalTemp v6.0.0–20240608



Anomalías de temperatura (°C) del trimestre marzo - mayo de 2024
respecto de la normal de 1991-2020.

Fuente: NCEI/NOAA.

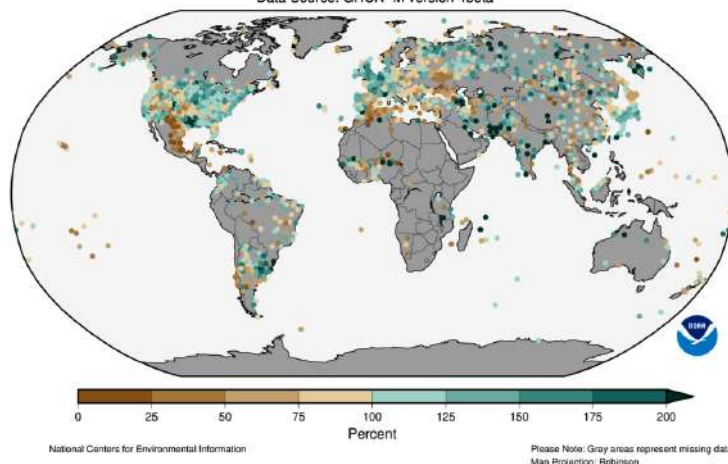
En el océano han predominando con claridad las anomalías de temperatura positivas en todo el planeta.

PRECIPITACIÓN

Como es habitual, las anomalías de precipitación durante el

Land-Only Percent of Normal Precipitation Mar 2024–May 2024
(with respect to a 1961–1990 base period)

Data Source: GHCN-M version 4beta



Tanto por ciento de la precipitación del trimestre marzo – mayo 2024
respecto de la normal de 1961-90.

Fuente: NCEI/NOAA.

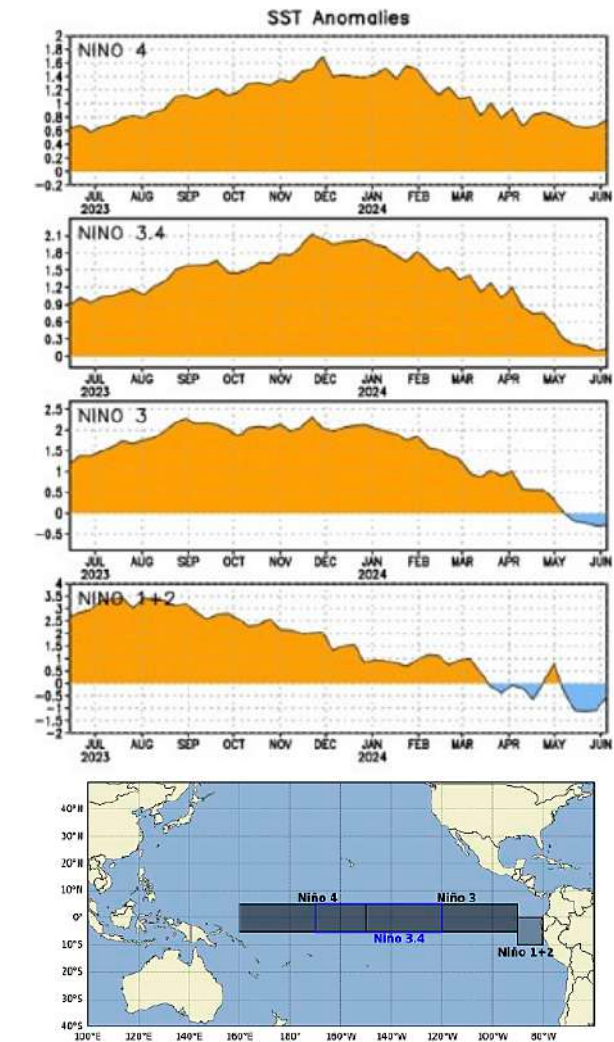
trimestre variaron significativamente de unos lugares a otros en todo el mundo, resultando difícil una vez más distinguir patrones claros en la distribución de la precipitación a escala regional.

En Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Pakistán, Paraguay, Uruguay y Asia Central los valores de precipitación fueron superiores a los valores normales. Por el contrario las precipitaciones fueron inferiores a los valores normales en México, norte de África y Europa oriental (entre otras zonas muy irregularmente repartidas).

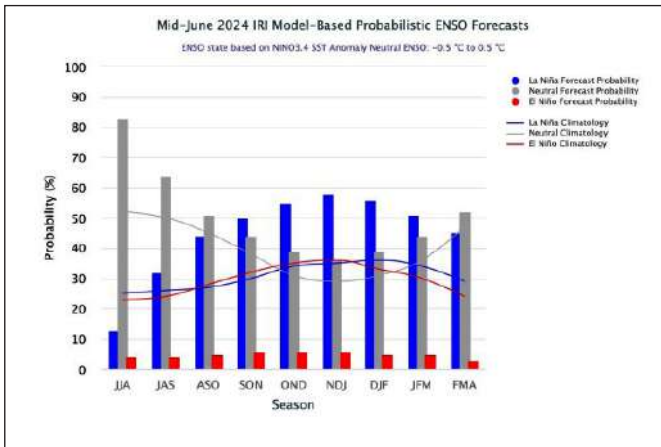
EL NIÑO

A lo largo de la primavera boreal ha habido un periodo de transición de las condiciones El Niño a condiciones ENSO neutral. En el trimestre comprendido entre marzo de 2024 y mayo de 2024 las observaciones semanales de las SST (temperaturas de la superficie del agua del mar) estuvieron por encima del promedio en las regiones 3, 3.4 y 4 en todo el trimestre. En la región 1+2 y 4 las observaciones semanales de las SST estuvieron por encima del promedio en marzo y mayo y por debajo del promedio en abril.

Los modelos de predicción para los siguientes meses indican que se mantendrán las condiciones ENSO Neutral si bien podría derivar hacia condiciones La Niña conforme avance el segundo semestre de 2024.



Series temporales semanales de las anomalías en la temperatura (°C) de la superficie del océano (SST) en las regiones El Niño respecto de los promedios semanales del período 1981-2010 y gráfico con las regiones El Niño. Fuente: NOAA.



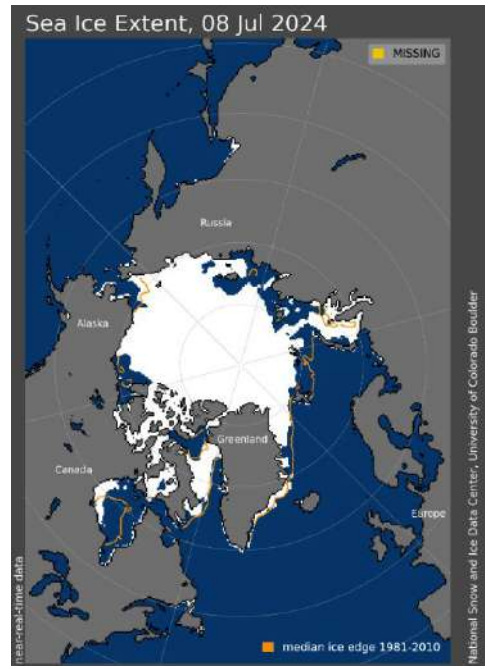
Probabilidad estimada de que se den condiciones de ENSO neutral (gris), El Niño (rojo) o La Niña (azul) durante los próximos trimestres. Se espera que durante el verano del hemisferio norte habrá condiciones ENSO Neutral Fuente: IRI/CPC

Extensión del hielo marino del océano Glacial Ártico (actualizado a día 2 de julio de 2024) junto con los datos de extensión de hielo diario de los años anteriores. 2024 se muestra en azul, 2023 en verde, 2022 en naranja, 2021 en marrón, 2020 en púrpura y 2012 en discontinuo. La mediana de 1981 a 2010 está en gris oscuro.

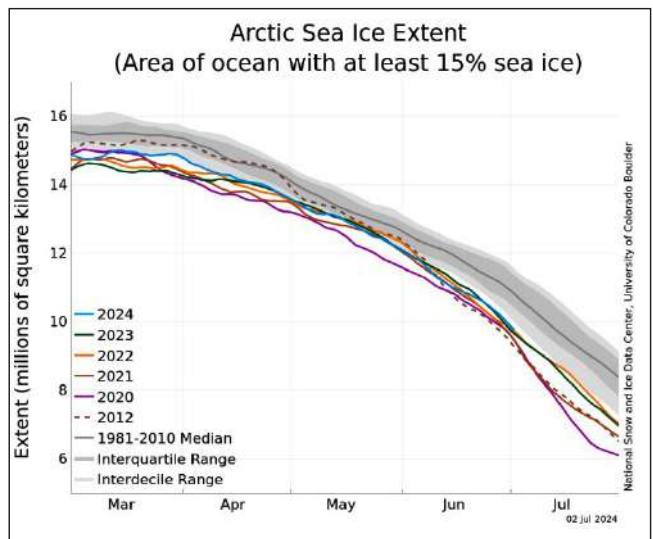
EXTENSIÓN DEL HIELO MARINO EN EL OCÉANO GLACIAL ÁRTICO

La capa de hielo marino del Ártico en junio de 2024 retrocedió a un ritmo inferior a la media, lo que dio lugar a una extensión total de hielo marino para el mes mayor que en los últimos años. Se han desarrollado muchas zonas de aguas abiertas a lo largo de la costa del Océano Ártico. El hielo marino de la bahía de Hudson sigue registrando los niveles más bajos de los que se tiene constancia por satélite.

La extensión del hielo marino ártico en junio de 2024 alcanzó una media de 10.90 millones de kilómetros cuadrados, la duodécima más baja de los 46 años de registros por satélite de microondas pasivas. A principios de julio de 2024 la extensión de hielo estaba muy por debajo de la media en la Bahía de Hudson y ligeramente por debajo o cerca de la media en el resto del océano Glacial Ártico. La excepción es el mar de Chukotka, donde el hielo está por encima de la media para esta época del año. El retroceso del hielo en junio se produjo principalmente alrededor del borde del hielo o a lo largo de la costa, excepto en los mares de Laptev y de Kara, donde se desarrollaron aguas abiertas en el interior del manto de hielo. A finales de junio, la extensión del hielo seguía por encima de todos los años desde 2012, excepto 2013 y 2015.



Extensión de hielo marino en el océano Glacial Ártico en julio de 2024. La línea magenta representa la mediana correspondiente al período de referencia 1981-2010. Fuente: NSDIC



Descripción de la primavera en España

TEMPERATURA

La primavera 2024 (periodo comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de mayo de 2024) ha tenido carácter cálido, con una temperatura media en la España peninsular de 13.1 °C; 0.7 °C por encima de la media de esta estación (periodo de referencia 1991-2020). Ha sido la décima primavera más cálida desde el comienzo de la serie en 1961, y la octava más cálida del siglo XXI.

La primavera tuvo un carácter muy cálido en la mayor parte de las regiones mediterráneas, y entre cálido y normal en el resto de la España peninsular, llegando a ser frío en algunos puntos del interior de Galicia y del noroeste de Castilla y León. En Baleares fue muy cálida, mientras que en Canarias tuvo un carácter muy cálido o extremadamente cálido.

Se observaron anomalías térmicas cercanas a +1 °C en amplias zonas de Andalucía, sureste de Extremadura, Madrid, Castilla-La Mancha, Murcia, Comunitat Valenciana, La Rioja, centro y sur de Aragón, Cataluña y en puntos del Cantábrico. En el resto de la España peninsular las anomalías se situaron alrededor de 0 °C. En Baleares tomaron valores en torno a +1 °C, mientras que en Canarias estuvieron comprendidas entre +1 °C y +2 °C.

Las temperaturas máximas diarias

quedaron en promedio 0.9 °C por encima del valor normal, mientras que las mínimas se situaron 0.4 °C por encima de la media, resultando una oscilación térmica diaria media 0.5 °C superior a la normal del trimestre.

La primavera comenzó con un mes de marzo cálido, con una temperatura media en la España peninsular que se situó 0.6 °C por encima de la media del mes. Abril resultó muy cálido, con una temperatura media 1.3 °C por encima de la normal, resultando el sexto mes de abril más cálido la serie. Mayo fue normal, con una temperatura media 0.1 °C por encima de la media.

Marzo resultó muy cálido en las regiones mediterráneas peninsulares, en el Cantábrico oriental y en Baleares. Fue cálido o normal en el resto del centro de la España peninsular, mientras que tuvo un carácter frío o muy frío en Galicia. En Canarias tuvo un carácter o normal o cálido en la mayor parte de las zonas. Las anomalías térmicas se situaron alrededor de +1 °C en amplias zonas de Cantabria, País Vasco, Navarra, La Rioja, centro y este de Castilla y León, Aragón, Cataluña, este de Castilla-La Mancha, Comunitat Valenciana, Murcia y Andalucía oriental, alcanzándose valores en torno a +2 °C en algunos puntos de Cataluña, sur de Aragón, Comunitat Valenciana y Murcia. En el resto de la España penin-

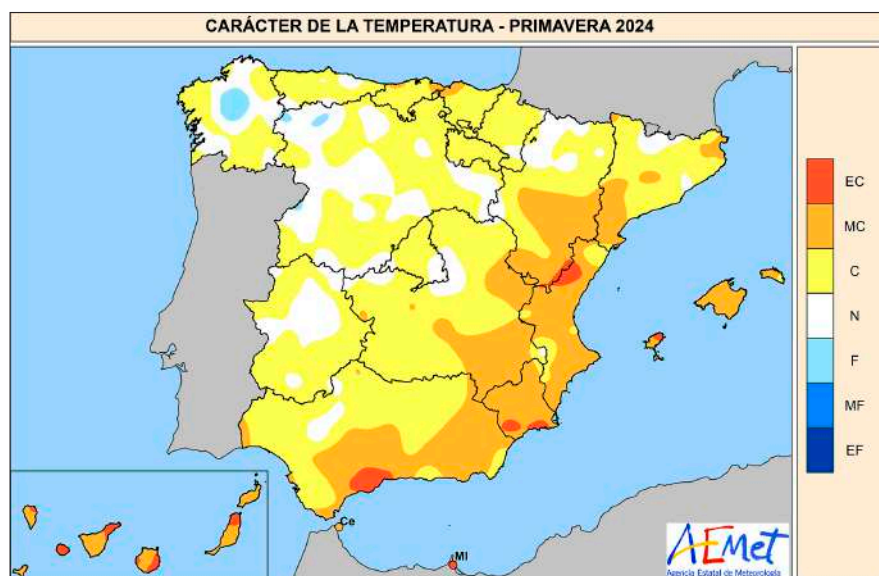
sular tomaron valores alrededor de 0 °C salvo en Galicia, donde tomaron valores negativos próximos a -1 °C. En Baleares las anomalías térmicas se situaron entre +1 °C y +2 °C, mientras que en Canarias estuvieron entre 0 °C y +1 °C.

Abril resultó muy cálido en la mayor parte del sur y centro de la España peninsular y en Galicia, y fue cálido en el resto del tercio norte peninsular. En Baleares resultó cálido o muy cálido, mientras que en Canarias tuvo un carácter o muy cálido o extremadamente cálido. Las anomalías térmicas se situaron alrededor de +2 °C en el centro y sur de Galicia y en zonas de Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha, interior de Murcia y sur de Aragón. En el resto de la España peninsular tomaron valores en torno a +1 °C. En Baleares las anomalías térmicas se situaron entre 0 °C y +1 °C, mientras que en Canarias estuvieron comprendidas entre +2 °C y +3 °C en la mayoría de las zonas.

Mayo mostró un marcado contraste en cuanto a temperaturas, resultando cálido o muy cálido en el sureste de la península ibérica, frío o muy frío en el noroeste, y normal en el resto de la España peninsular. En Baleares fue normal o cálido, mientras que en Canarias tuvo un carácter muy variable de unas zonas a otras, resultando en conjunto cálido. Las anomalías térmicas se situaron alrededor de +1 °C en amplias zonas de Andalucía, sur de Castilla-La Mancha, Murcia, Comunitat Valenciana y sur de Aragón, llegando a alcanzarse valores en torno a +2 en algunos puntos de estas regiones. Se observaron valores negativos, de alrededor de -1 °C, en el interior de Galicia, centro y oeste de Castilla y León, País Vasco y en los Pirineos mientras que en el resto de la España peninsular las anomalías se situaron alrededor de 0 °C. En Baleares y en Canarias tomaron valores comprendidos entre 0 °C y +1 °C en la mayoría de las zonas.

EPISODIOS MÁS DESTACADOS

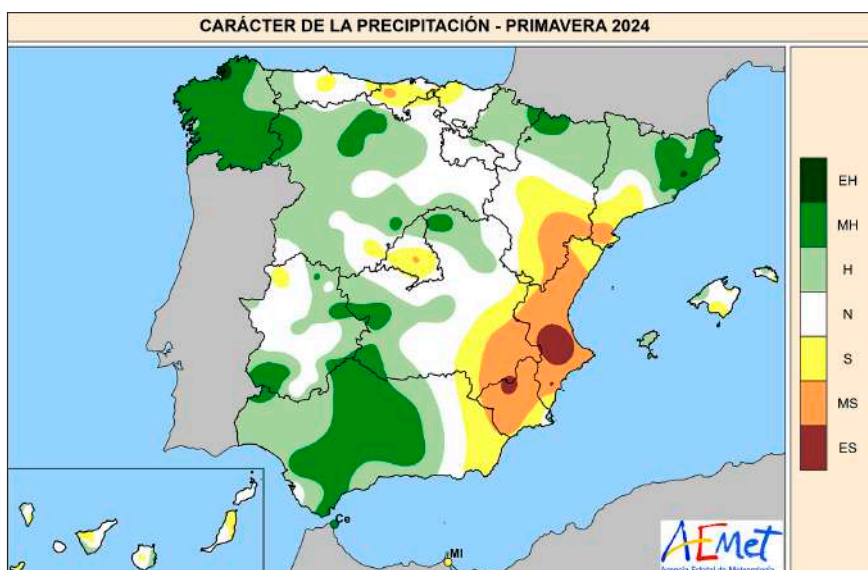
En la primavera fueron frecuentes los episodios de altas temperaturas, destacando los episodios cálidos de los días 13 a 24 de marzo, 3 a 8 de abril, 11 a 17 de abril, 9 a 13 de mayo y 25 a 31



Carácter de la temperatura media durante la primavera respecto a los quintiles del periodo de referencia 1991-2020

de mayo, en los que las temperaturas máximas y mínimas estuvieron por encima de las habituales para la época del año. En la estación principal de Palma-aeropuerto la temperatura media y la media de las máximas diarias fueron la más altas de las respectivas series de primavera. Además, en la estación principal de Tenerife/Los Rodeos la media de las mínimas fue la más alta de la primavera desde que se tienen registros. Las temperaturas más elevadas de la primavera entre estaciones principales correspondieron a Córdoba/aeropuerto, donde se registraron 39.4 °C el 30 de mayo, Sevilla/aeropuerto, con 39.0 °C también el 30 de mayo, Tenerife Sur/aeropuerto, con 38.3 °C el 11 de abril, y Morón de la Frontera, donde se observaron 38.1 °C el 30 de mayo. En las estaciones principales de Tenerife Sur/aeropuerto y Tortosa se registraron las temperaturas más altas de las respectivas series de primavera.

En cuanto a bajas temperaturas, hubo cuatro episodios fríos con temperaturas por debajo de las normales, los cuales se extendieron entre el 1 y 11 de marzo, entre el 26 y 31 de marzo, entre el 22 de abril y el 3 de mayo, y entre el 14 y 23 de mayo. Destacaron entre estaciones principales los -6.7 °C de Puerto de Navacerrada medidos el 3 de marzo, los -5.4 °C de Molina de Aragón el 6 de marzo, los -4.4 °C de Burgos/aeropuerto el 3 de marzo, y los -3.9 °C de Soria el 6 de marzo. En las estaciones principales de Santander/aeropuerto, Santander/CMT y Murcia/San Javier se registraron las mínimas diarias más altas (la noche más calurosa) de la primavera desde el comienzo de las observaciones.



Carácter de la precipitación acumulada en primavera respecto a los quintiles del periodo de referencia 1991-2020

PRECIPITACIÓN

La primavera ha sido en su conjunto normal en cuanto a precipitaciones, con un valor de precipitación media sobre la España peninsular de 189.4 mm, valor que representa el 105 % del valor normal del trimestre en el periodo de referencia 1991-2020. La primavera de 2024 ocupa el cuadragésimo lugar, en orden de más seca a más húmeda, desde el comienzo de la serie en 1961 y el décimo tercero del siglo XXI.

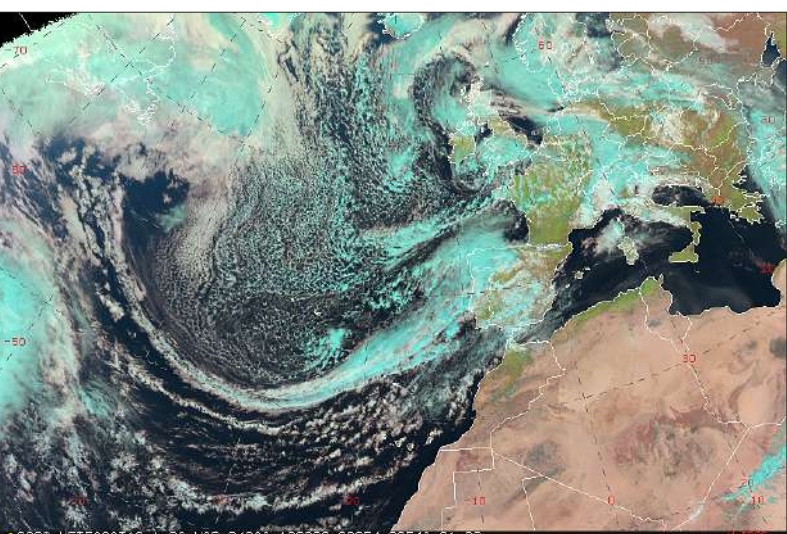
La primavera ha tenido carácter húmedo y muy húmedo en casi toda la Península, llegando a extremadamente húmedo en Galicia, en la provincia de Girona, gran parte de Andalucía y puntos de las dos Castillas y los Pirineos. Por el contrario, la primavera ha tenido carácter entre seco y muy seco en la Comunitat Valenciana, Murcia y Almería,

llegando a extremadamente seco en la provincia de Alicante. En ambos archipiélagos, ha tenido carácter normal.

La primavera comenzó con un mes de marzo húmedo en cuanto a precipitaciones, con un valor de precipitación media sobre la España peninsular de 120.0 mm, valor que representa el 202 % del valor normal del mes (periodo de referencia: 1991-2020). Se ha tratado del sexto mes de marzo más húmedo desde el comienzo de la serie en 1961 y del cuarto del siglo XXI. Abril fue muy seco en cuanto a precipitaciones, con un valor de precipitación media sobre la España peninsular de 31.9 mm, valor que representa el 50 % del valor normal del mes. Se trató del octavo mes de abril más seco desde el comienzo de la serie en 1961 y del cuarto del siglo XXI. Mayo ha tenido carácter seco en cuanto a precipitaciones, con un valor de precipitación media sobre la España peninsular de 37.5 mm, valor que representa el 66 % del valor normal del mes.

Marzo fue entre húmedo y muy húmedo en casi todo el territorio, llegando a extremadamente húmedo en puntos del Pirineo aragonés y del interior peninsular. Por otra parte, en la cornisa cantábrica marzo ha tenido carácter normal y en el Levante y en la isla de Menorca ha sido entre normal y seco.

Abril fue entre seco y muy seco en casi todo el territorio exceptuando Cataluña, Baleares, zonas de A Coruña y Lugo y puntos aislados de Jaén y Mur-



BORRASCA NELSON con centro localizado al sur de Irlanda a las 12 UTC del día 28 de marzo de 2024. Imagen RGB natural obtenida por el satélite Meteosat-11. Fuente AEMET

Descripción de la primavera en España

→ cia. En Canarias, abril ha tenido carácter muy seco.

Mayo ha sido entre seco y muy seco en casi todo el territorio exceptuando Galicia, puntos de Girona, Huesca, Castilla y León y norte de Castellón. En Baleares, mayo ha tenido carácter seco y en el archipiélago canario ha tenido un marcado contraste en las islas de Tenerife, Gran Canaria y Fuerteventura.

EPISODIOS MÁS DESTACADOS

Las mayores precipitaciones diarias

registradas en el mes de marzo correspondieron al paso de la borrasca Nelson y se dieron en Ceuta, que registró 72.0 mm el día 9; Morón de la Frontera con 68.7 mm el día 30 que constituye el valor más alto de su serie desde 1949; Jerez de la Frontera con 61.0 mm el día 8, que también constituye el valor más alto de su serie desde 1946; Jaén con 54.0 mm el día 30 y Hondarribia/Malkarroat con 53.6 mm el día 2. En abril las mayores precipitaciones registradas en observatorios principales se dieron los últimos días del

mes y fueron el día 29 en Barcelona/Aeropuerto, 68.4 mm, y Girona/Aeropuerto, 37.8 mm; el día 26 se registraron 37.2 mm en A Coruña/Aeropuerto y 35.5 mm en Santiago de Compostela/Aeropuerto. Finalmente, en mayo las mayores precipitaciones diarias se dieron el día 19 en Hondarribia/Malkarroat, 62.2 mm; en Santiago de Compostela/Aeropuerto, 60.1 mm el día 3; en Vigo/Aeropuerto, 43 mm el día 4; Pontevedra 42.2 mm el día 3 y Donostia/San Sebastián/Igueldo, 40.5 mm el día 19.

Fenómenos meteorológicos singulares en SINOBAS marzo, abril y mayo de 2024

Durante el trimestre marzo-abril-mayo de 2024 se introdujeron en SINOBAS un total de 30 reportes correspondientes a 29 eventos, todos relacionados con fenómenos convectivos excepto dos reportes de aludes. Esta cifra es similar a los que se introdujeron en el mismo trimestre de 2023 (28), 2021 (27) y 2020 (28), siendo notablemente superior a los reportados en 2022 (21). Todos los reportes (excepto tres que fueron eliminados al no cumplir los requisitos necesarios) presentan una fiabilidad alta, excepto dos que presenta fiabilidad baja, tras haber sido validados por personal experto de AEMET.

En cuanto a la distribución espacial de los 27 reportes validados, 25 de ellos se registraron en la Península, 1 en las islas Baleares y 1 en las islas Canarias. Por meses, en marzo se registraron 12 reportes, en abril hubo 8 reportes correspondiendo a 7 eventos, todos por fenómenos convectivos en la última decena del mes, y en mayo se notificaron 7 reportes.

Respecto al tipo de fenómenos, la distribución es la siguiente.

- 6 reportes fueron de tornado/tromba marina: 2 de trombas marinas, en Port de Sóller (Illes Balears) y Cunit (Tarragona). Los tornados tuvieron lugar en Vilarnadal (Girona), Marchena y Parada en la provincia de Sevilla y Córdoba capital.

- 2 reportes de vórtice de racha, en Santa Perpètua de Mogoda, Barcelona y otro pendiente de validar en Quer (Gualadajara)



- 3 reportes de tuba (2 correspondientes al mismo evento en las localidades próximas de Lorca y Aguaderas en la Región de Murcia)

- 2 reportes de reventón/frente de racha, uno en Pamplona capital y otro pendiente de validar en Valdemoro (Madrid)

- 12 reportes de granizada singular

- 2 reportes de alud en Astún (Huesca).

Los episodios más destacables de este trimestre fueron los tornados que se registraron en Andalucía. El registrado en Córdoba capital el 9 de marzo, reportado por el usuario *CarlosPuentes* tuvo gran repercusión mediática y se estima que alcanzó una intensidad EF2 en la escala



Muro derribado y trayectoria estimada del tornado de Córdoba. Reporte del usuario *CarlosPuentes*



Granizada singular en Torredembarra (Tarragona) (reportada por el usuario *porusc*) y muestra del granizo registrado en Zamora el 21 de marzo (reporte del usuario *Fernandocp99*)

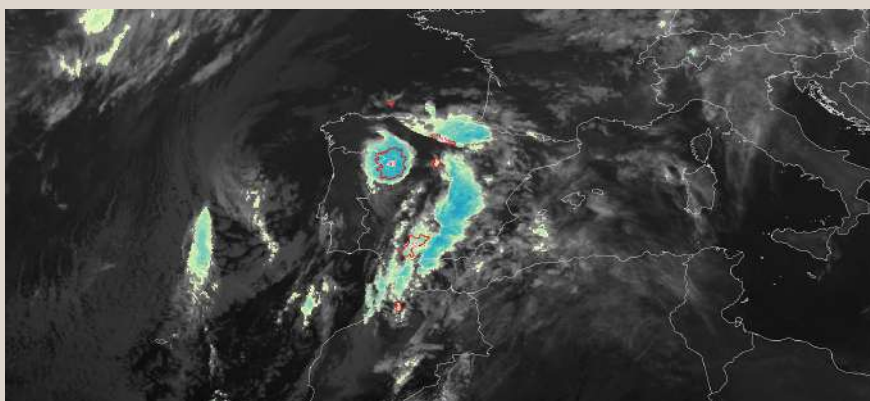
Figura 6: Imagen MSG-IR realzada que identifica el Sistema Convectivo de Mesoescala que provocó las granizadas en las provincias de Zamora y Salamanca.

mejorada de Fujita. Los dos tornados registrados en las localidades sevillanas de Marchena y Parada, muy próximas entre sí, se estiman que alcanzaron una intensidad EF1.

En cuanto a episodios de granizadas singulares, destaca el registrado en Torredembarra (Tarragona) el 23 de abril y el introducido por el usuario *Fernandocp99* en Zamora capital ocurrido el 21 de marzo. Este último fue originado por un sistema convectivo de mesoescala que afectó a las provincias de Zamora y Salamanca durante las primeras horas del día.

Destacamos la belleza de esta fotografía de la tromba marina avistada en Cunit (Tarragona) el 16 de mayo, registrada por el usuario *icampoo*.

Por último hay que continuar agradeciendo a los usuarios de SINOBAS su colaboración en la introducción de información en el sistema, que cuenta con más de 1800 reportes, más de 2300 usuarios registrados y más de 51 000 seguidores en su cuenta de la red social X asociada (@aemet_sinobas).



Tromba marina en Cunit (Tarragona). Reporte del usuario *icampoo*.