

**MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO**
Subdirección General de Calidad del Aire y Medio
Ambiente Industrial



EPISODIOS NATURALES DE PARTÍCULAS 2020

**Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
(MITERD), Subdirección General de Calidad del Aire y Medio
Ambiente Industrial**

Abril de 2021

PORTADA

Imagen satélite facilitada por el satélite MODIS NASA mostrando polvo africano sobre la Península durante el día 1 de agosto de 2020

AUTORES

COORDINACIÓN

Noemí PÉREZ, Xavier QUEROL, Alberto CAMPOS

INTERPRETACIÓN Y REDACCIÓN

Noemí PÉREZ, Cristina RECHE, Xavier QUEROL, Andrés ALASTUEY
Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA-CSIC)
C/Jordi Girona 18-26, 08034 Barcelona

Alberto CAMPOS, Marta MUÑOZ
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial
Plaza San Juan de La Cruz s/n, 28071 Madrid

María HERVÁS, María José CORNIDE, Rebeca JAVATO
AIRTFICIAL CW INFRASTRUCTURES S.L.
C/ General Díaz Porlier 49, 28001 Madrid

Pedro SALVADOR, Begoña ARTIÑANO
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)
Avda. Complutense 22, 28040 Madrid

Jesús de la ROSA
Departamento de Geología, Universidad de Huelva, Campus Universitario de la Rábida,
La Rábida, 21819 Huelva

INDICE

1. OBJETO DEL INFORME	5
2. ORGANIZACIÓN DEL INFORME	6
3. ZONAS DISTINGUIDAS	8
4. EPISODIOS NATURALES	
4.1. Enero 2020	9
4.2. Febrero 2020	34
4.3. Marzo 2020	65
4.4. Abril 2020	94
4.5. Mayo 2020	108
4.6. Junio 2020	134
4.7. Julio 2020	148
4.8. Agosto 2020	182
4.9. Septiembre 2020	210
4.10. Octubre 2020	237
4.11. Noviembre 2020	258
4.12. Diciembre 2020	279
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES	290
6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	295

1. OBJETO DEL INFORME

Este informe corresponde a la Actuación 1 "Detección de episodios naturales de aportes transfronterizos de partículas (episodios africanos), y de otro tipo de episodios naturales, que puedan inducir a la superación de los niveles límite de PM_{10} y/o $PM_{2.5}$ ¹ en aire ambiente del Encargo del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD) al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para LA DETECCIÓN DE EPISODIOS NATURALES DE APORTES TRANSFRONTERIZOS DE PARTÍCULAS Y OTRAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO, Y DE FORMACIÓN DE OZONO TROPOSFÉRICO (17CAES010).

El objetivo del presente informe es la evaluación de los episodios de aportes transfronterizos de partículas naturales procedentes de zonas desérticas del norte de África (episodios africanos) y de otro tipo de episodios externos de partículas que puedan inducir a la superación de los niveles límite de PM_{10} y/o $PM_{2.5}$ en aire ambiente.

Este informe contiene la justificación de los episodios naturales de transporte de material particulado en suspensión desde el norte de África. De forma adicional, se ha realizado la evaluación del impacto de otros tipos episodios de partículas además de los de polvo mineral africano, incluyendo los de transporte de contaminantes desde Europa central y oriental (hasta el mes de septiembre), los de combustión de biomasa en incendios forestales, y los episodios de resuspensión local originada por situaciones de viento intenso afectando a zonas con escasa vegetación. La justificación de este tipo de episodios no aparece en este informe, pero sí aparecen reflejados en las tablas resumen los días afectados por situaciones de este tipo.

¹ Se denomina material particulado atmosférico (PM) al conjunto de partículas sólidas y/o líquidas, a excepción del agua pura, presentes en la atmósfera. Los términos PM_{10} y $PM_{2.5}$ corresponden a las partículas con diámetro inferior a 10 y 2.5 μm , respectivamente. Concretamente, se define PM_{10} y $PM_{2.5}$ como la masa de partículas que atraviesa un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 10 y 2.5 μm , respectivamente, con una eficiencia de corte del 50%.

2. ORGANIZACIÓN DEL INFORME

La organización del presente informe es la siguiente. Se presenta una tabla resumen con los diferentes episodios ocurridos para cada uno de los meses **del año 2020**, distinguiéndose entre las diferentes áreas geográficas. Cada mes contiene una pequeña descripción sobre los aspectos meteorológicos más significativos. Posteriormente, se describe cada uno de los episodios de transporte de material particulado mineral de origen norte africano que han afectado a los niveles de PM de áreas geográficas localizadas tanto en la Península Ibérica como en los archipiélagos balear y canario. Junto con cada descripción se adjuntan los elementos necesarios para la corroboración del episodio (mapas de concentración de aerosoles y espesor óptico, imágenes de satélite, cálculo de retrotrayectorias, etc.).

Las tablas resumen muestran las fechas de los episodios que con alta probabilidad pueden haber afectado a los niveles de partículas registrados en superficie. En las celdas pueden encontrarse fechas (una o varias) en dos formatos posibles:

- Días aislados: se han registrado episodios de aporte de partículas que en la mayoría de los casos pueden incrementar los niveles de PM en el aire ambiente. Si el episodio viene acompañado de lluvia este impacto en los niveles de PM puede ser poco evidente.
- Intervalos: Igual que en "días aislados", pero se muestran el primer y último día del episodio (separados por un guion).

Se distingue entre episodios africanos (con posibilidad de niveles altos de polvo mineral), europeos (con posibilidad de niveles altos de PM antropogénico transportado desde Europa y trazado por altos niveles de sulfato según el modelo NAAPs de NRL, únicamente hasta el mes de septiembre ya que a partir de octubre este modelo ha hecho modificaciones que nos dificultan utilizarlo para detectar estos eventos) y de combustión de biomasa (con posibilidad de niveles altos de PM de incendios forestales trazados por el 'smoke' del mismo modelo). Se ha de recordar que, en lo referente a posibles descuentos del número anual de superaciones del valor límite diario de PM₁₀, y cálculo de las medias anuales de PM₁₀ y PM_{2.5} con la aplicación de los descuentos, solamente se pueden tener en cuenta los episodios africanos y los incendios forestales.

A efectos de cuantificar los aportes de polvo mineral a los niveles diarios de PM₁₀ durante los episodios africanos es necesario aplicar la metodología desarrollada conjuntamente entre el MITERD de España y la Agência portuguesa do Ambiente, *Procedimiento para la identificación de episodios naturales de PM₁₀ y PM_{2.5} y la demostración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM₁₀*. Dicho procedimiento puede consultarse en https://www.miteco.gob.es/images/es/metodologiaparaepisodiosnaturales-revabril2013_tcm30-186522.pdf y en las Directrices de la Comisión Europea para la demostración y el descuento de superaciones atribuibles a fuentes naturales, http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/sec_2011_0208.pdf.

Cualquier uso científico o técnico de los datos que aquí se presentan tendrán que citar explícitamente la fuente de los mismos: 'Datos suministrados en el marco del encargo del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para la detección de episodios naturales de aportes transfronterizos de partículas y otras fuentes de contaminación de material particulado, y de formación de ozono troposférico'.

3. ZONAS DISTINGUIDAS



- Canarias
- Suroeste: Andalucía occidental, sur de Extremadura
- Sureste: Andalucía oriental, Murcia
- Levante: Comunidad Valenciana hasta el delta del Ebro
- Centro: Resto de Extremadura, Castilla la Mancha, Comunidad de Madrid, Castilla León
- Noroeste: Galicia, Asturias, noroeste de Castilla y León
- Norte: Cantabria, País Vasco, La Rioja, Navarra
- Noreste: Aragón, Cataluña
- Baleares

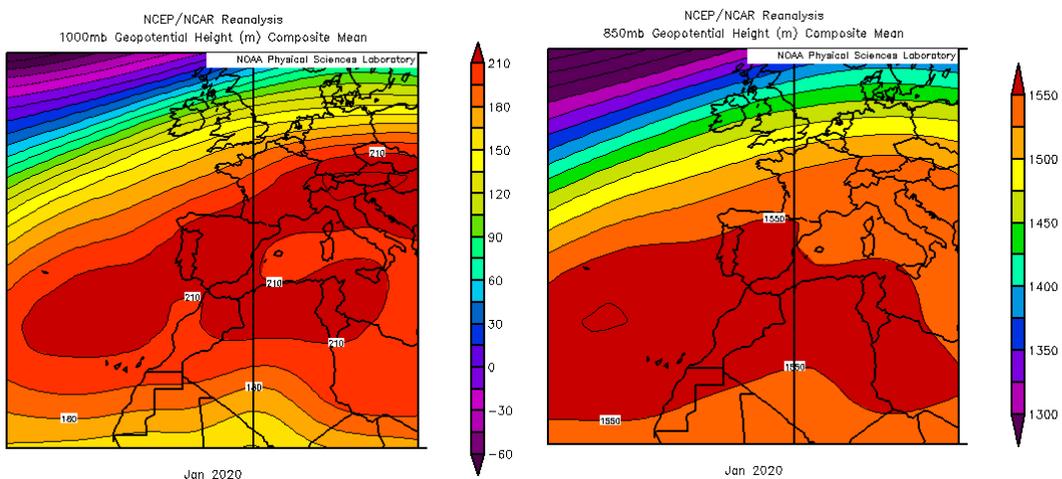
4. EPISODIOS NATURALES

4.1. ENERO 2020

ENERO 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA									
EUROPEO SULFATOS									
AFRICANOS	1-4 12-18 27-31	15-16 31	15-17 30-31	15-16 21-25	14-16 22-24	16 23-26	14-16 23-25	21-27	17 21-26

PENÍNSULA Y BALEARES

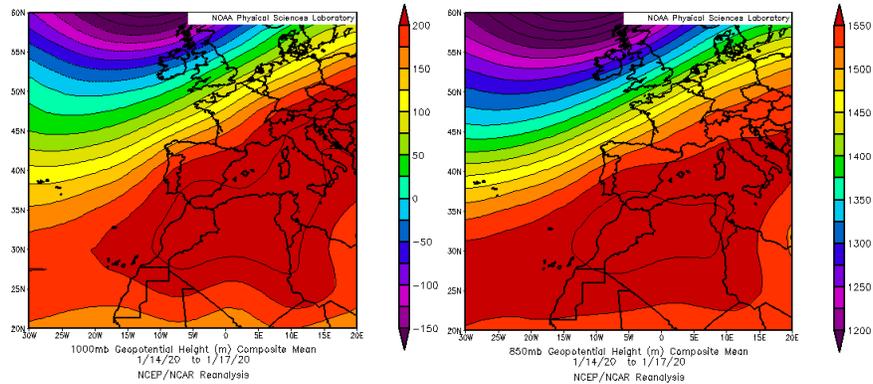
El mes de enero ha sido en conjunto cálido, con una temperatura media sobre España de 7.7 °C, 0.5° por encima de la media del mes (periodo de referencia 1981-2010). Queda designado como el vigesimoprimer enero más cálido desde 1965 y del noveno más cálido desde el comienzo del siglo XXI. Por otro lado, el mes de enero de 2020 ha sido en su conjunto húmedo, con una precipitación media sobre España de 71mm, valor que supera en un 11 % al valor normal que es de 64 mm (fuente AEMet).



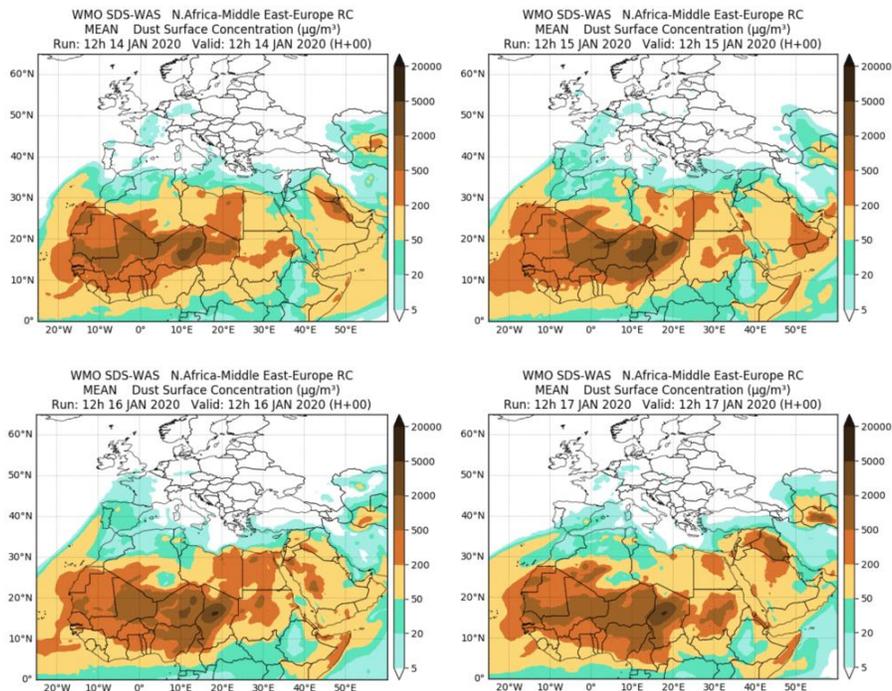
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de enero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

14-17 de enero de 2020

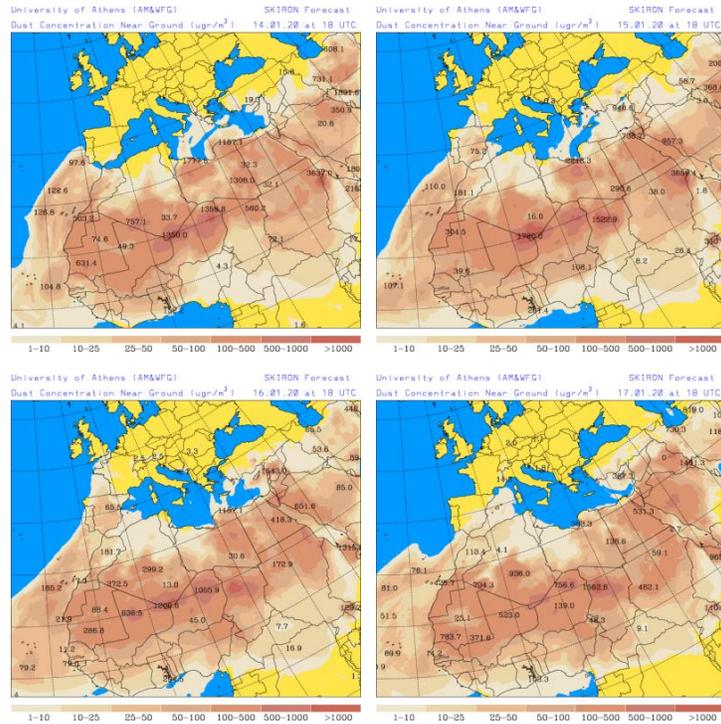
Durante este periodo se produjo un transporte de masas de aire de origen africano hacia zonas de la mitad occidental de la Península Ibérica, siguiendo un recorrido en forma de arco sobre el Océano Atlántico. Esta trayectoria fue generada por las altas presiones generadas sobre gran parte del sector NO del continente africano. El polvo africano transportado afectó también a los niveles de concentración registrados en zonas del centro, SE y E peninsular.



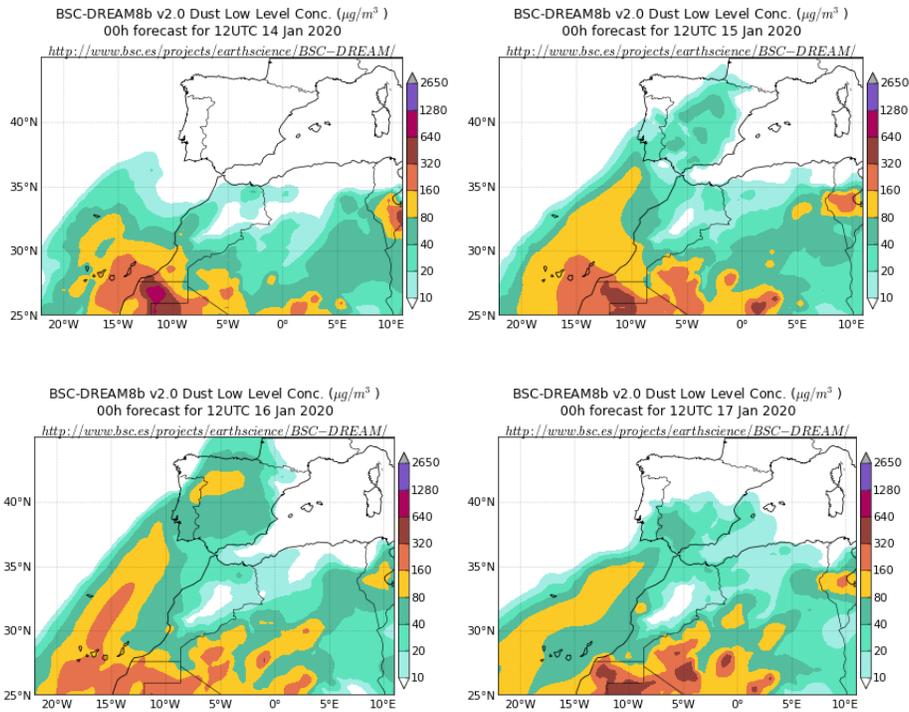
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 14-17 de enero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



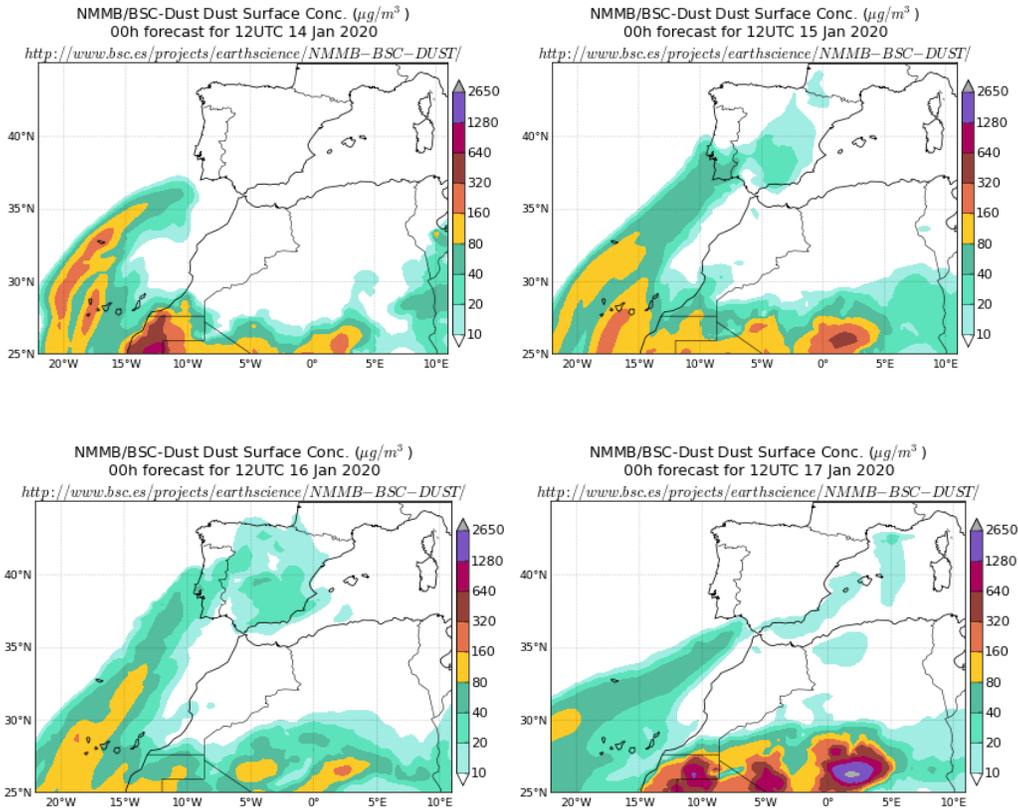
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 14-17 de enero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



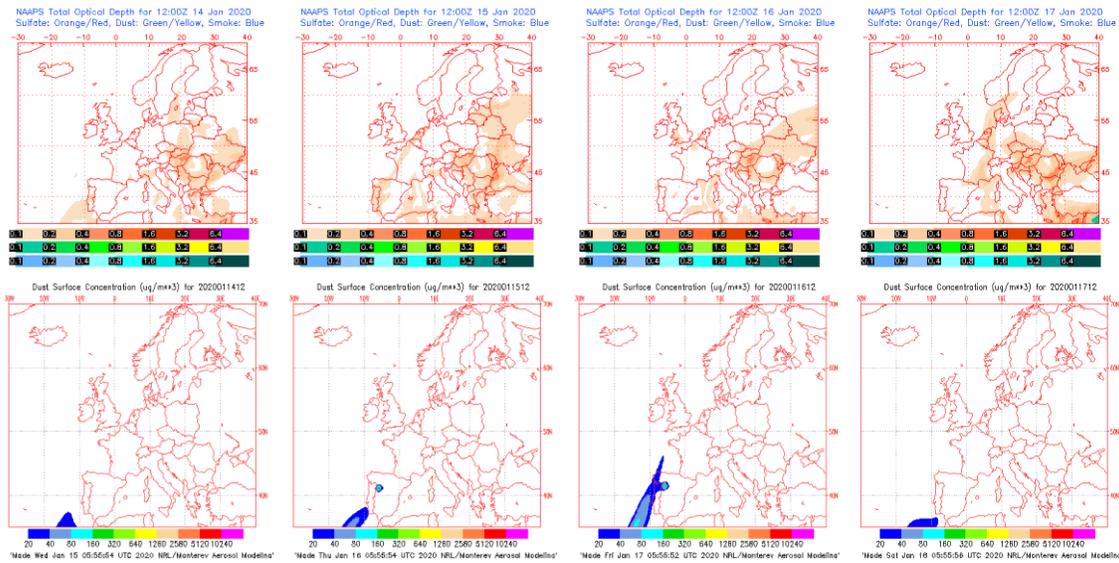
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 14-17 de enero de 2020 a las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 14-17 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



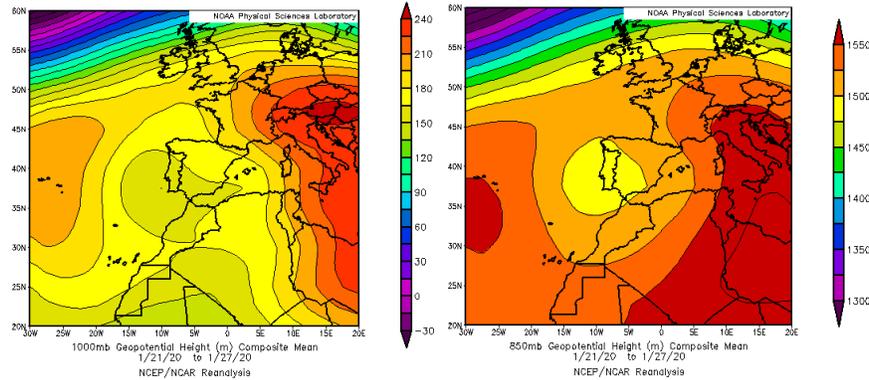
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 14-17 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



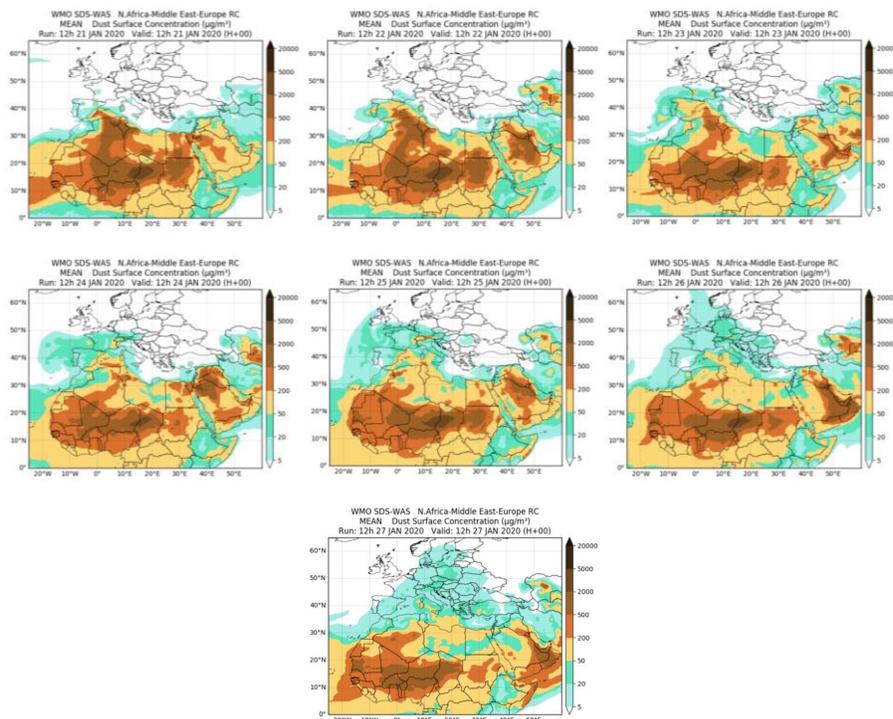
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 14-17 de enero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

21-27 de enero de 2020

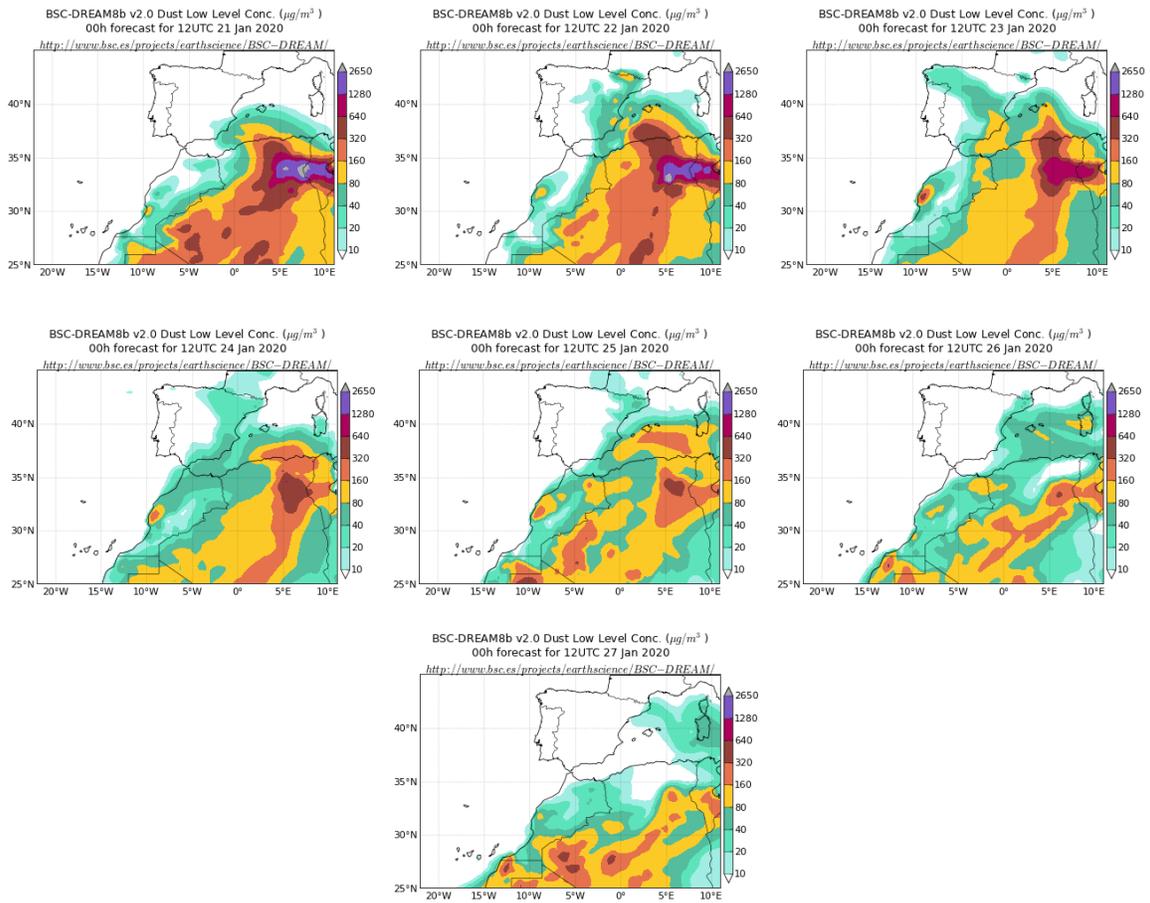
Durante este periodo se generó un centro de bajas presiones al SO de la Península Ibérica, el cual generó la advección de masas de aire de componente S-SO sobre la Península y las islas Baleares. El evento de intrusión de polvo africano a que dio lugar, afectó a los niveles de concentración de polvo de la mayoría de las regiones de la Península y de dicho archipiélago.



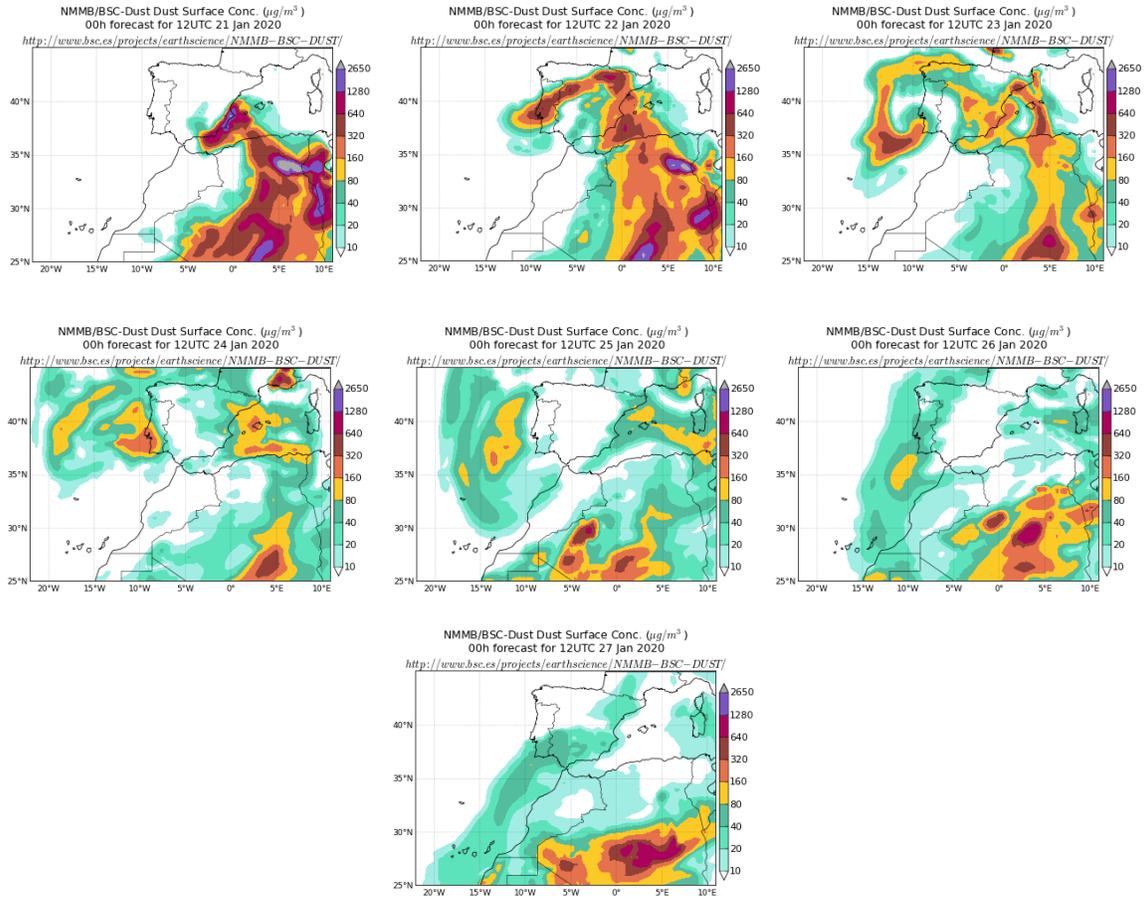
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 21-27 de enero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



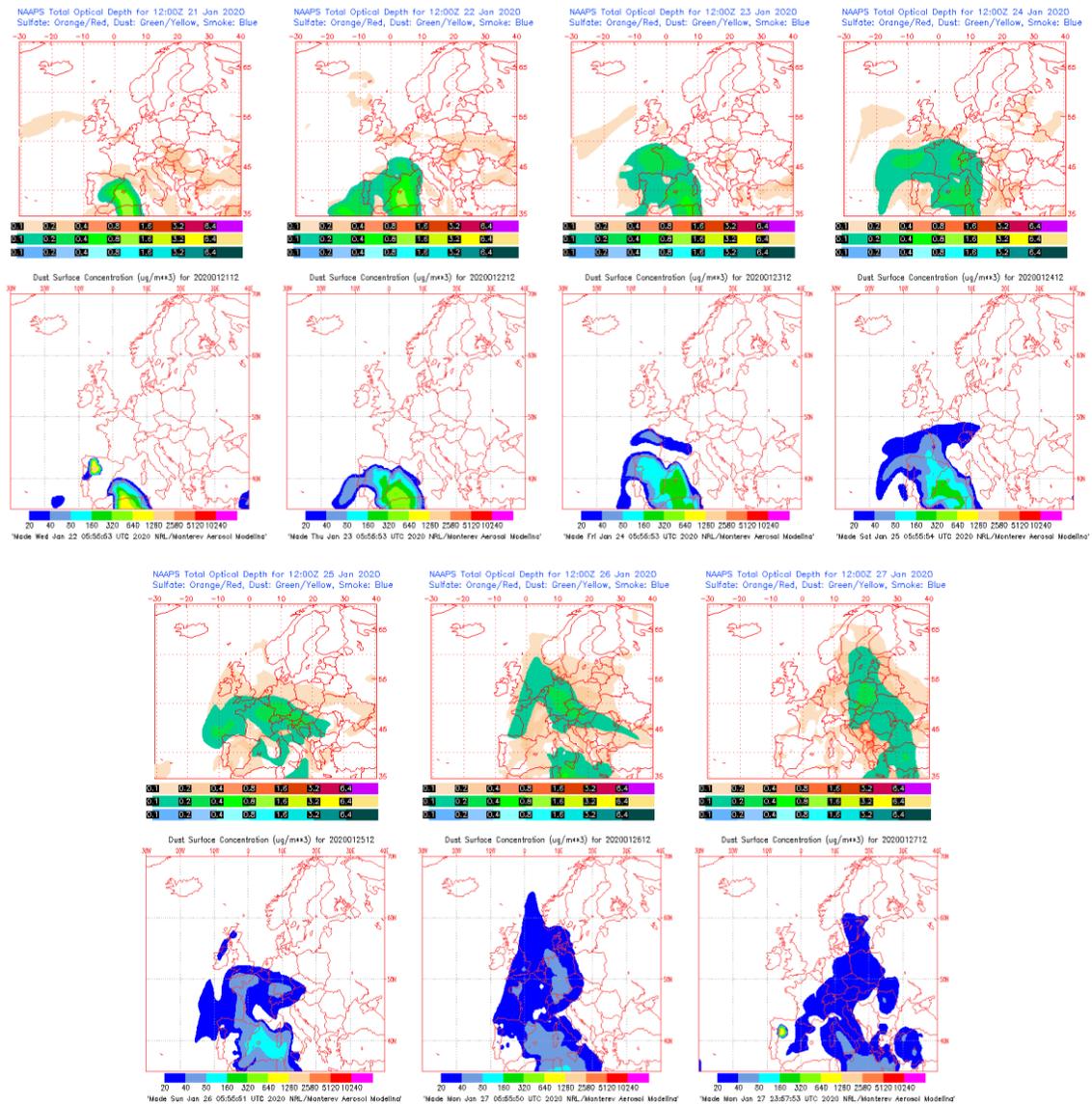
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 21-27 de enero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, AEMET/Barcelona Supercomputing Center.



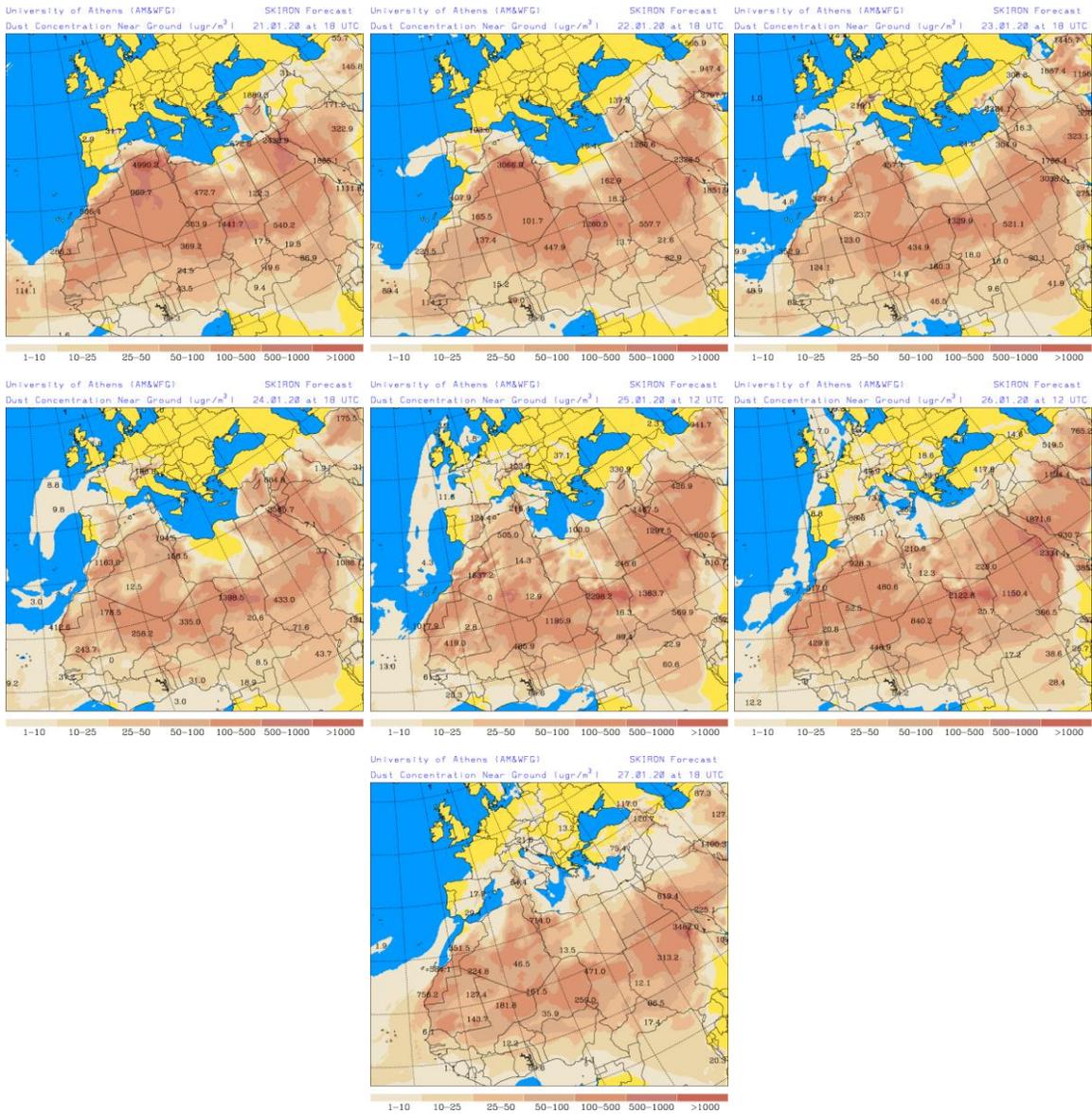
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 21-27 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



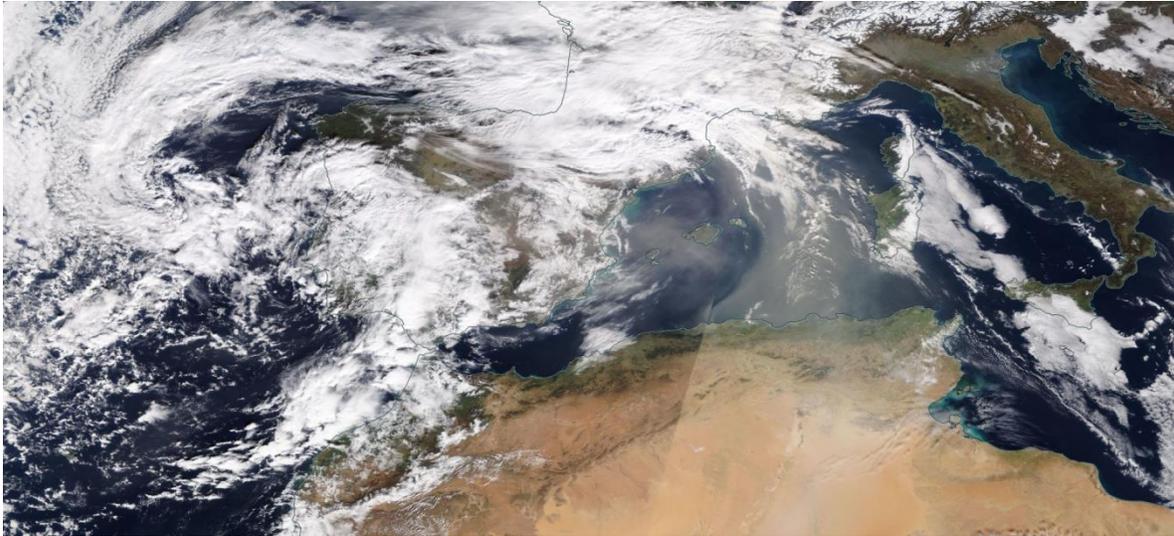
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 21-27 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 21-27 de enero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



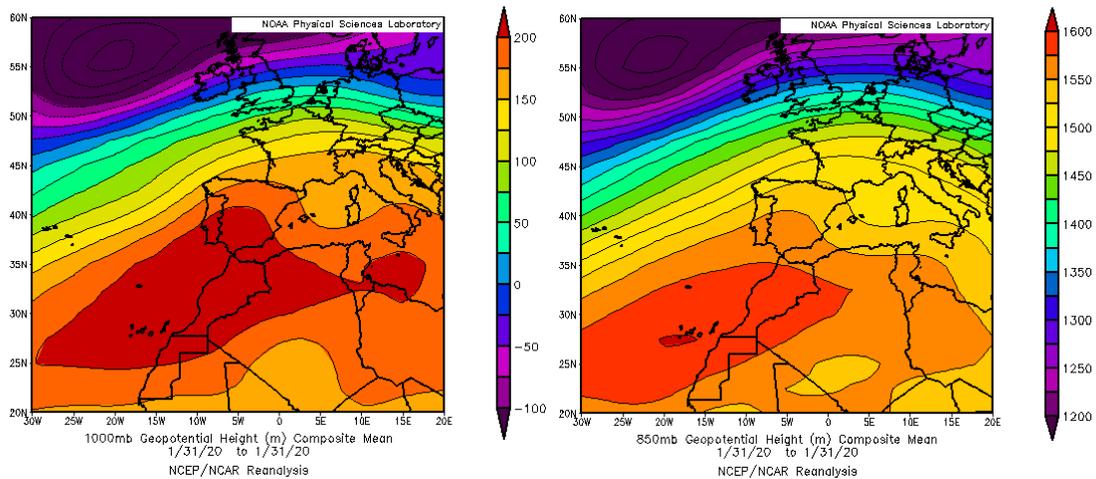
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 21-27 de enero de 2020 a las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



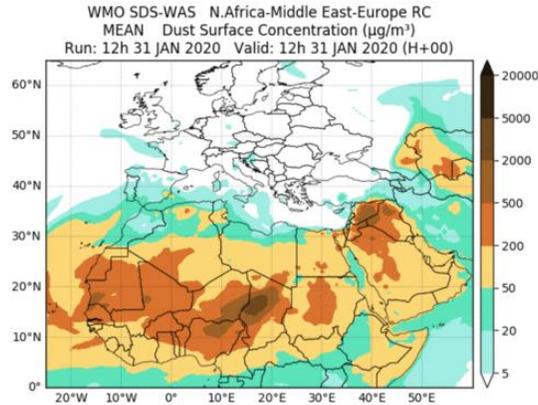
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 23 de enero de 2020.

30-31 de enero de 2020

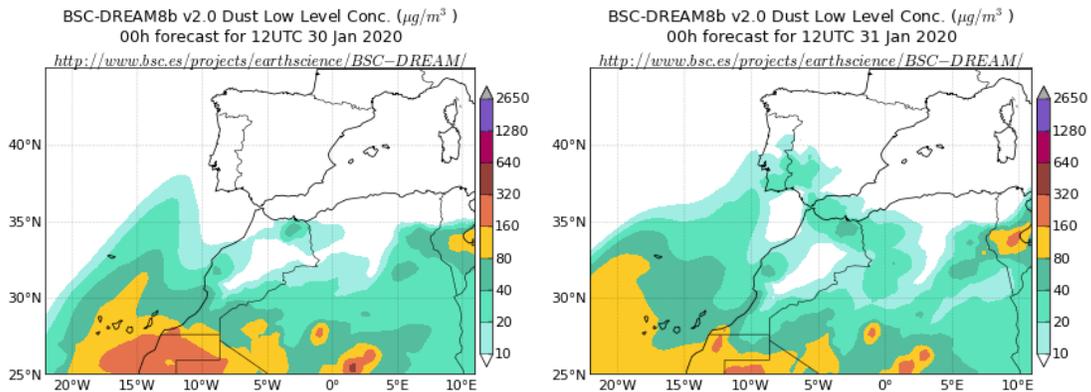
La advección de masas de aire de componente SO sobre la Península Ibérica, produjo un transporte de polvo africano hasta zonas del SO de la misma. Este episodio de corta duración se generó debido al desplazamiento del anticiclón de las Azores hacia el E con respecto a su posición habitual, de manera que quedó emplazado sobre la vertical de las islas Canarias.



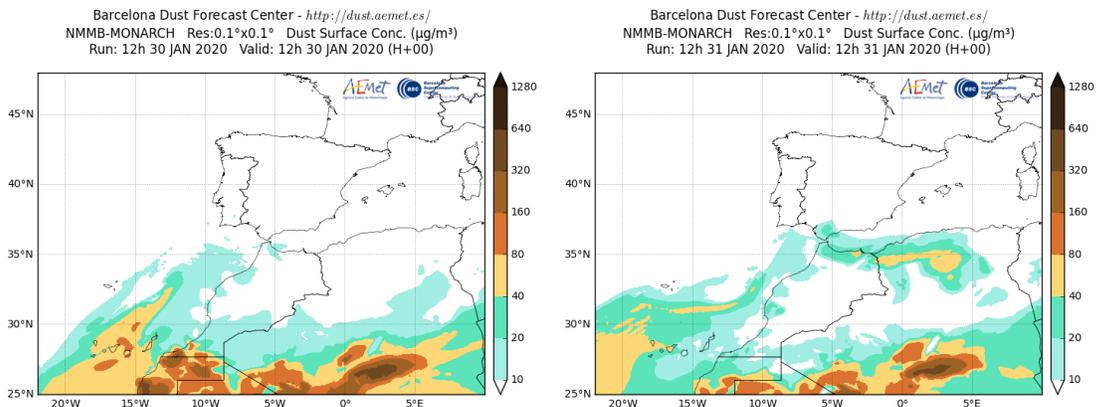
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el día 31 de enero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



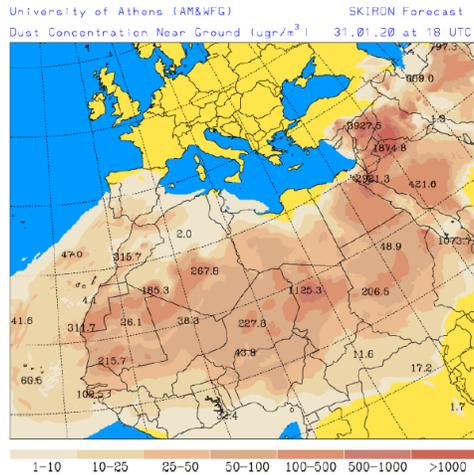
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el día 31 de enero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



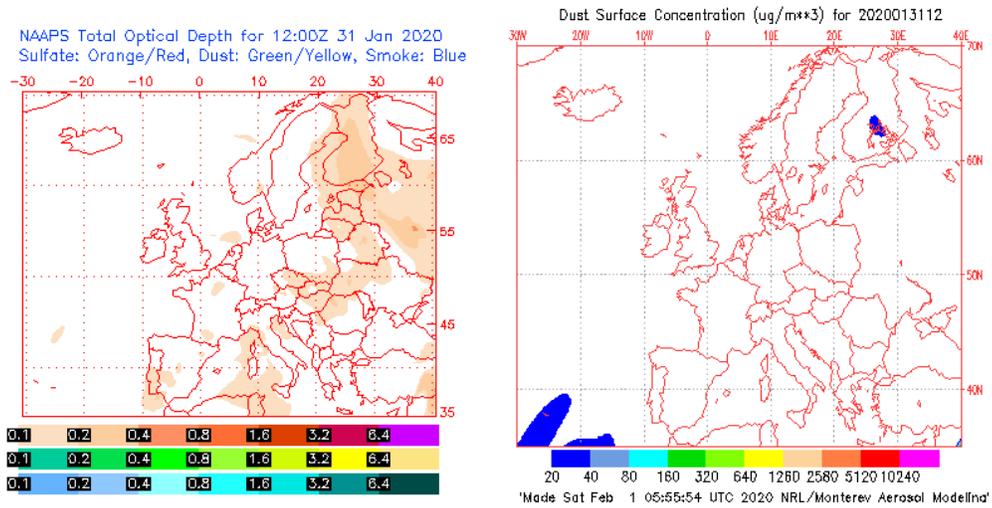
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para los días 30 y 31 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para los días 30 y 31 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



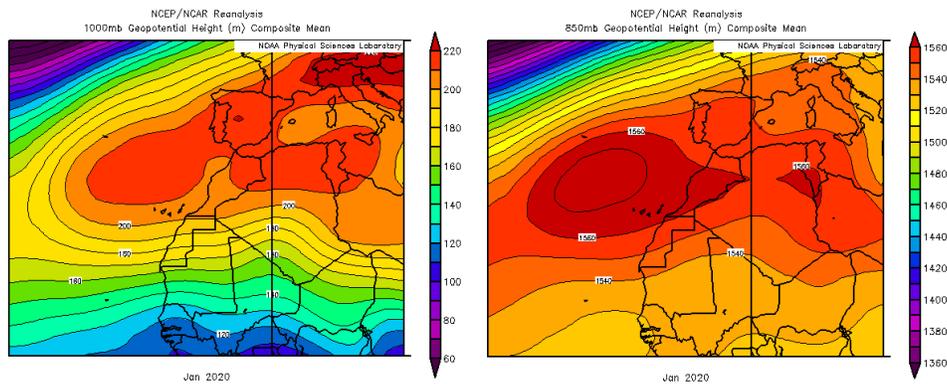
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el día 31 de enero de 2020 a las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico (izquierda) y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, derecha) para el día 31 de enero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

CANARIAS

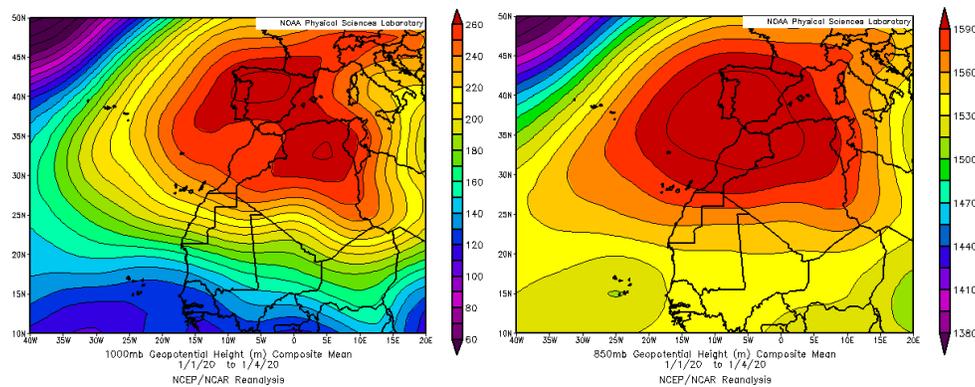
En Canarias las temperaturas fueron muy variables entre unas zonas y otras, siendo considerado el mes en conjunto frío. Las precipitaciones han estado muy desigualmente repartidas tanto espacialmente como temporalmente a lo largo del mes en todo el territorio nacional. En Canarias el mes ha resultado muy seco, no alcanzándose ni la mitad del valor normal esperado para este periodo en algunas zonas del archipiélago (fuente AEMet).



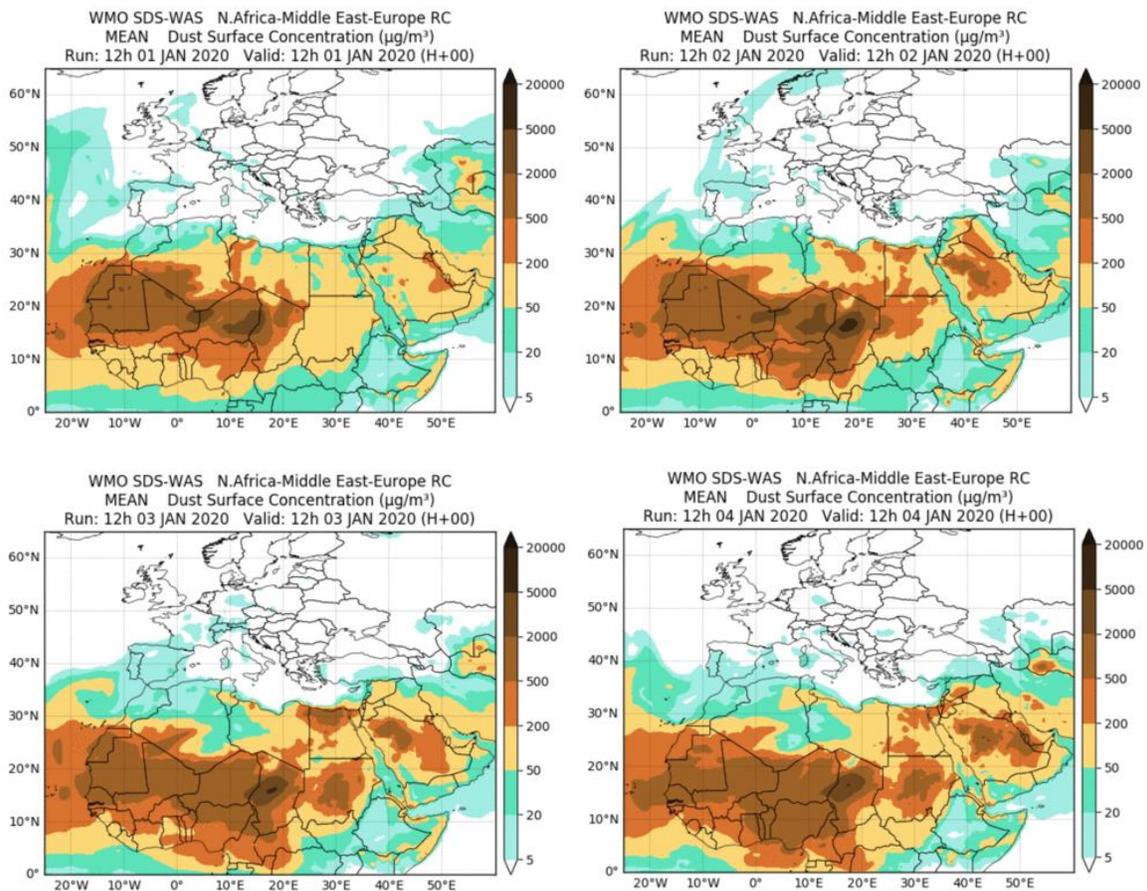
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de enero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-4 de enero de 2020

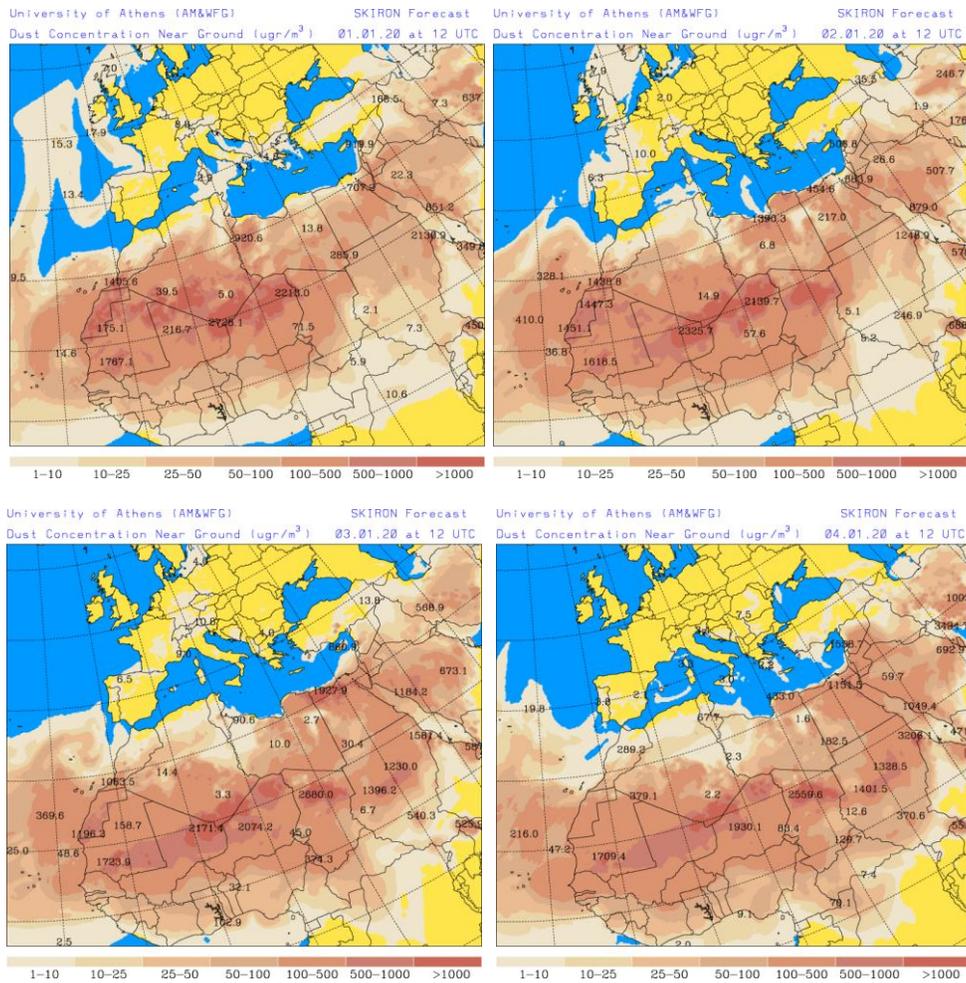
La presencia de altas presiones sobre la Península Ibérica y zonas de Marruecos y el N de Argelia, generó la advección de masas de aire de componente E sobre las Islas Canarias, que transportaron polvo mineral africano hasta este archipiélago.



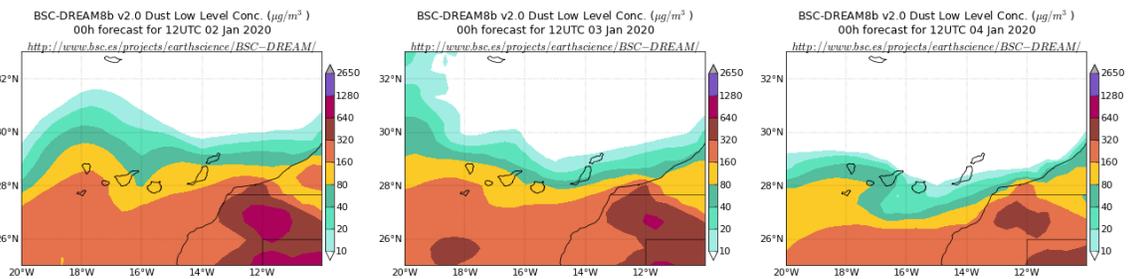
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-4 de enero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



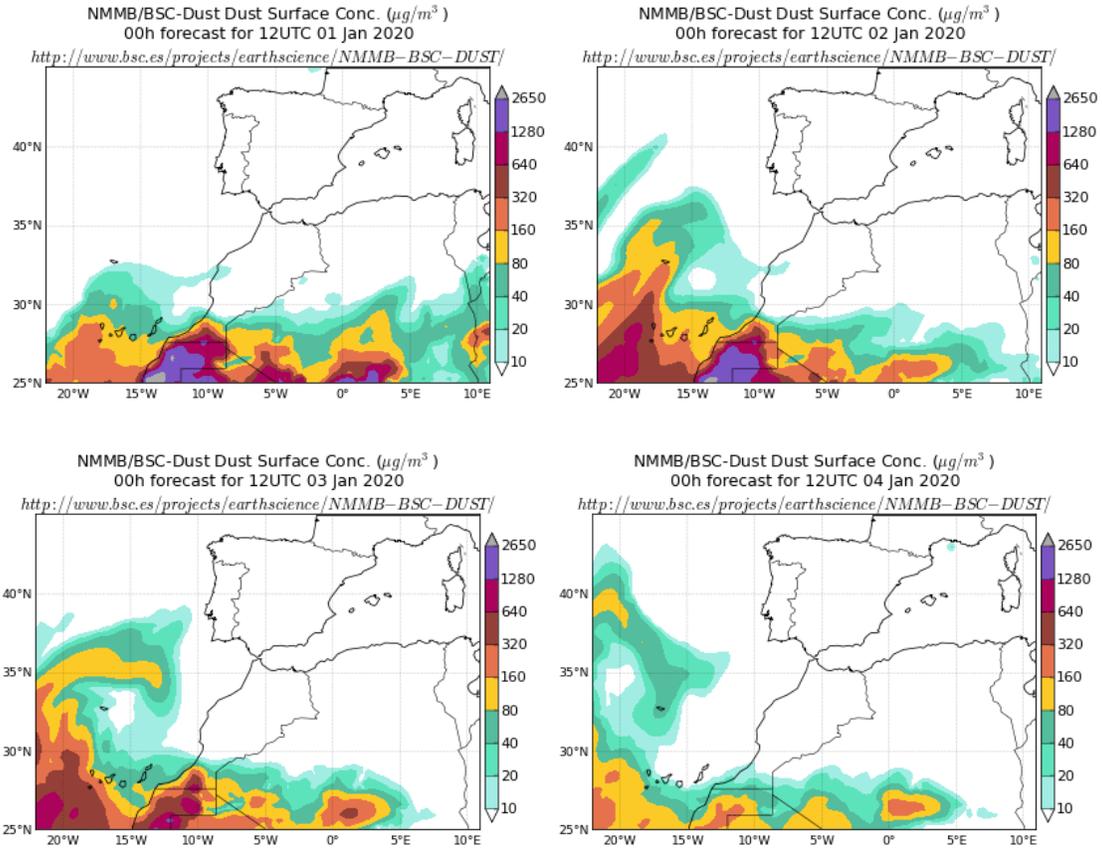
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 1-4 de enero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



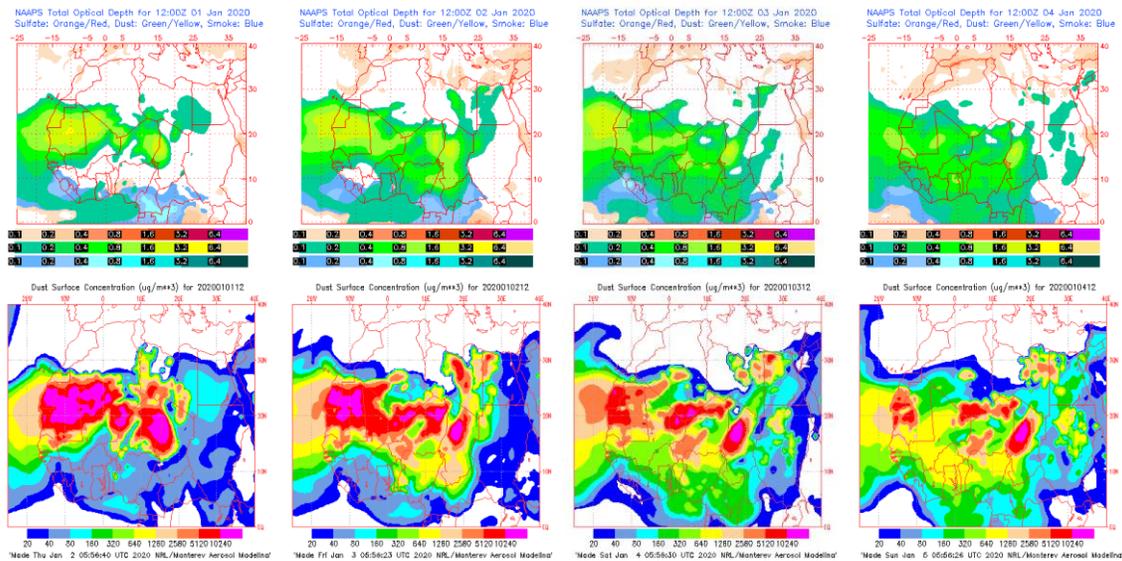
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 1-4 de enero de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-4 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center. No están disponibles algunas imágenes de este periodo.



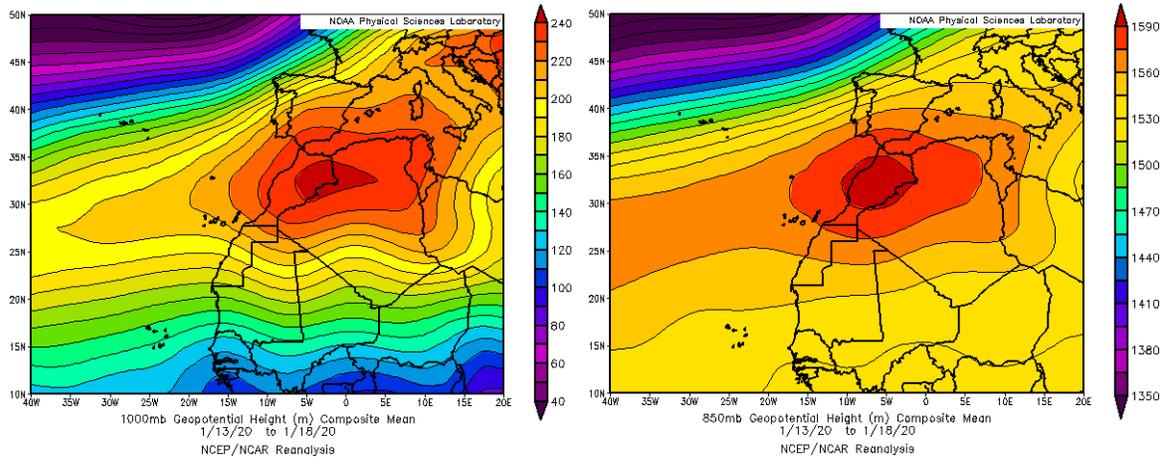
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 1-4 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



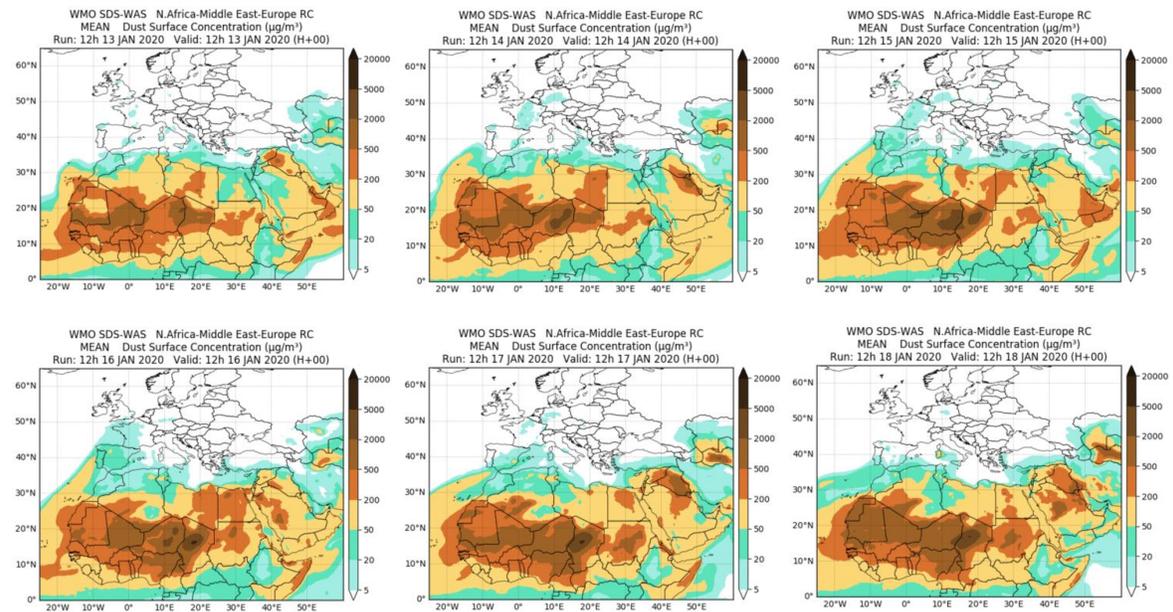
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 1-4 de enero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

12-18 de enero de 2020

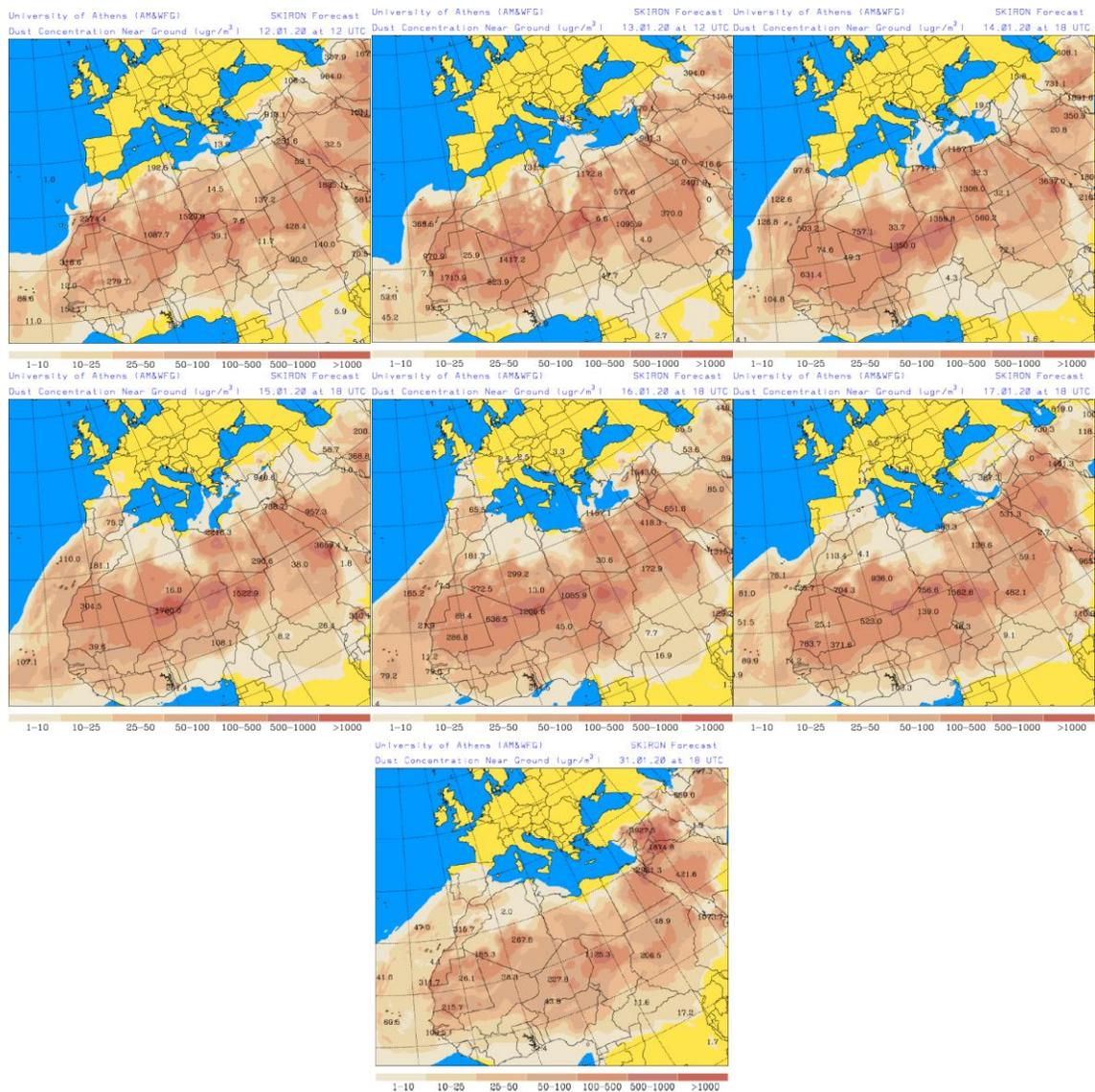
Las altas presiones localizadas en superficie y altura sobre la vertical de Marruecos dieron lugar a flujos de aire de componente E sobre el archipiélago Canario y a un evento de intrusión de polvo africano.



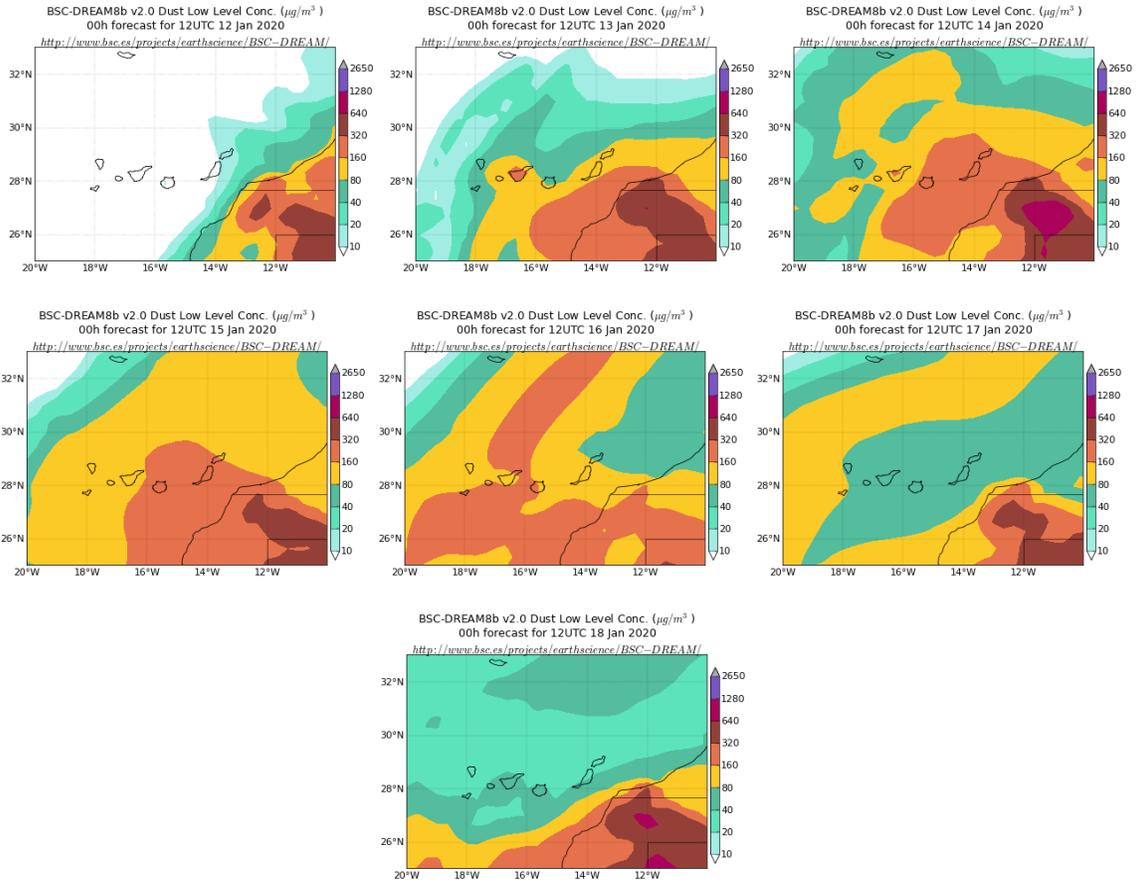
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 13-18 de enero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



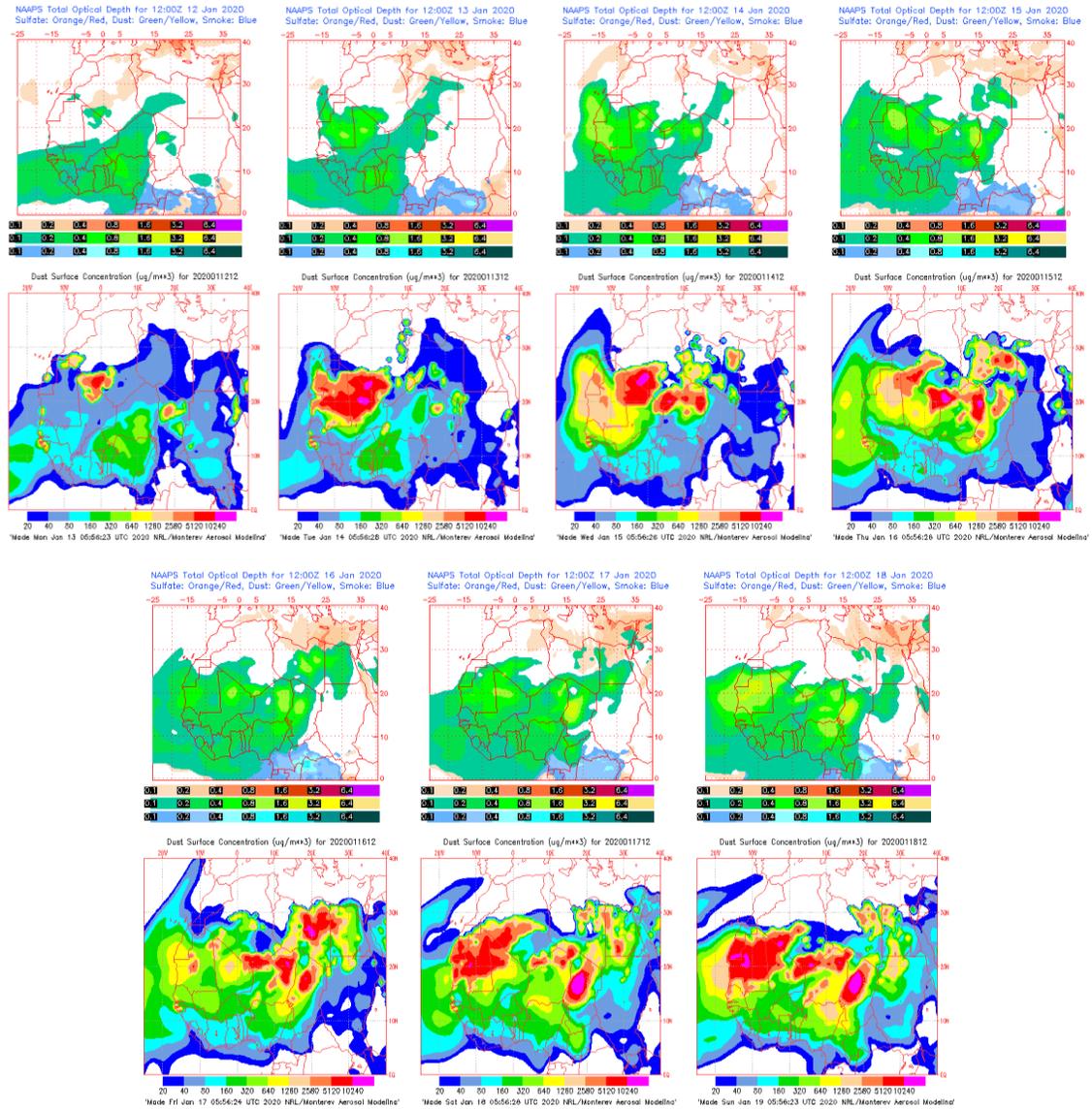
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 13-18 de enero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



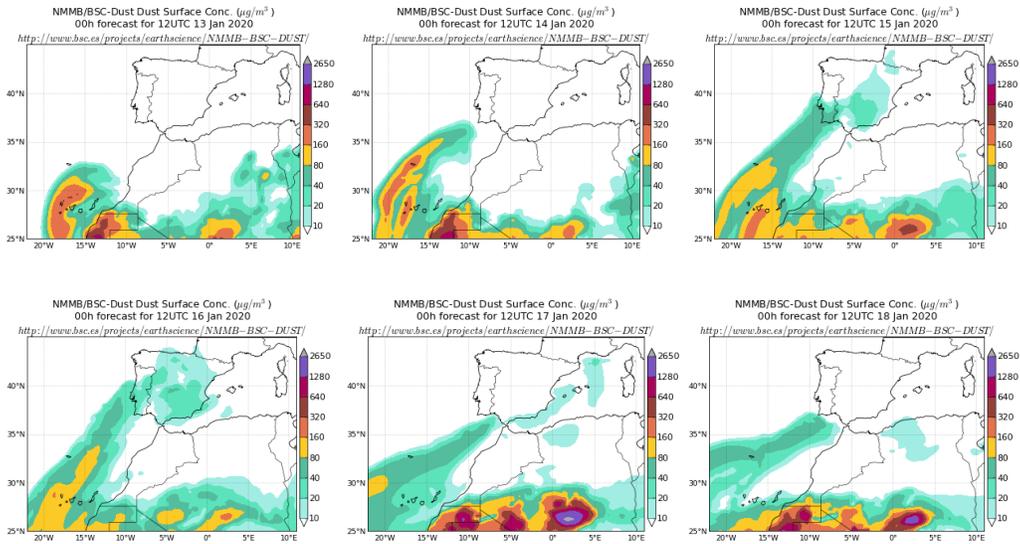
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el período 12-18 de enero de 2020 a las 12:00 o 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 12-18 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 12-18 de enero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



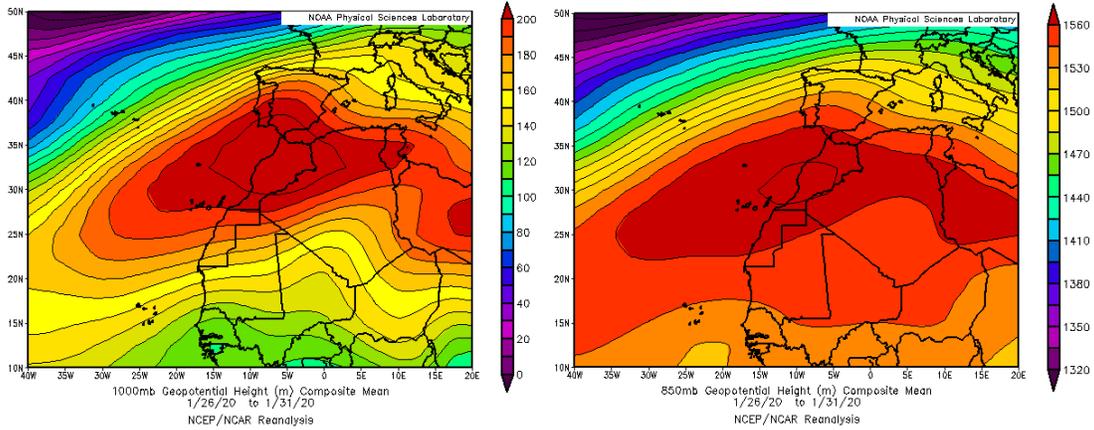
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por los modelos BSC/DREAM8b (izquierda) y NMMB/BSC-Dust (derecha) para el periodo 13-18 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



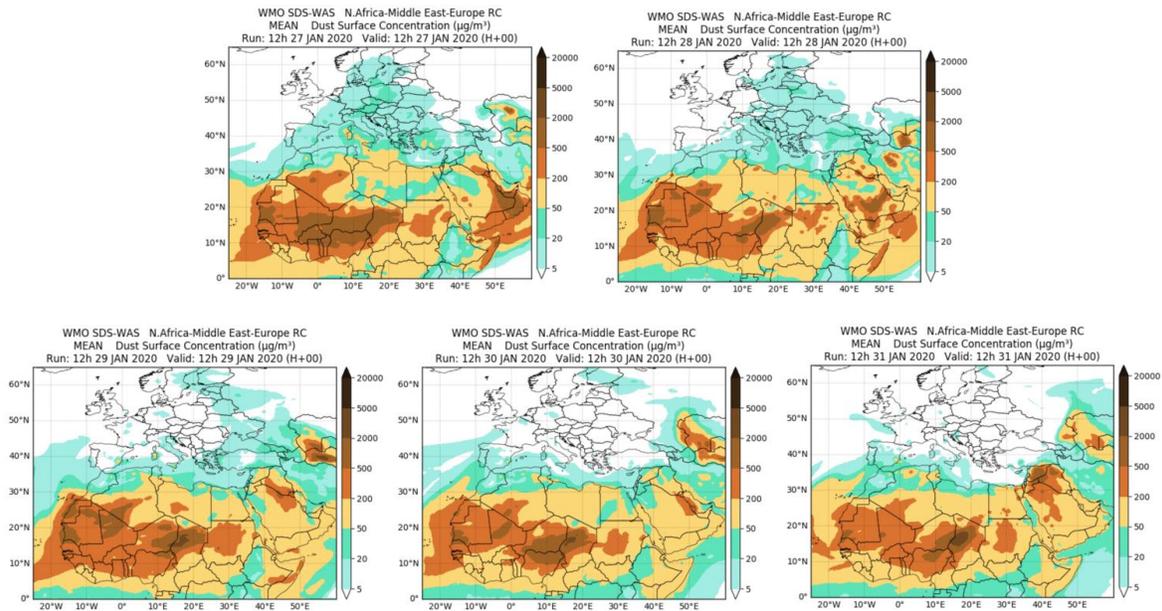
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 15 de enero de 2020.

27-31 de enero de 2020

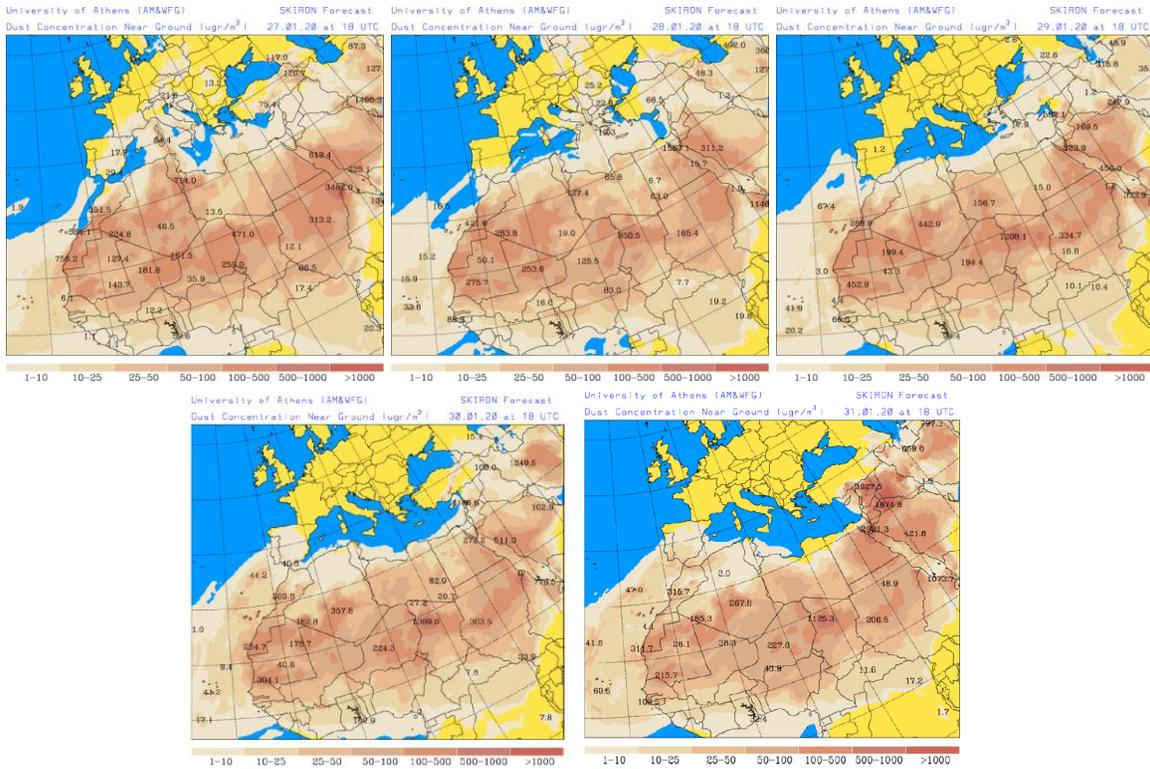
Bajo un patrón meteorológico sinóptico similar al del episodio de los días 13 a 18 de enero de 2020, caracterizado por la presencia de altas presiones en superficie y altura al NO del continente africano, se produjo un nuevo episodio de intrusión de polvo africano de larga duración sobre las islas Canarias.



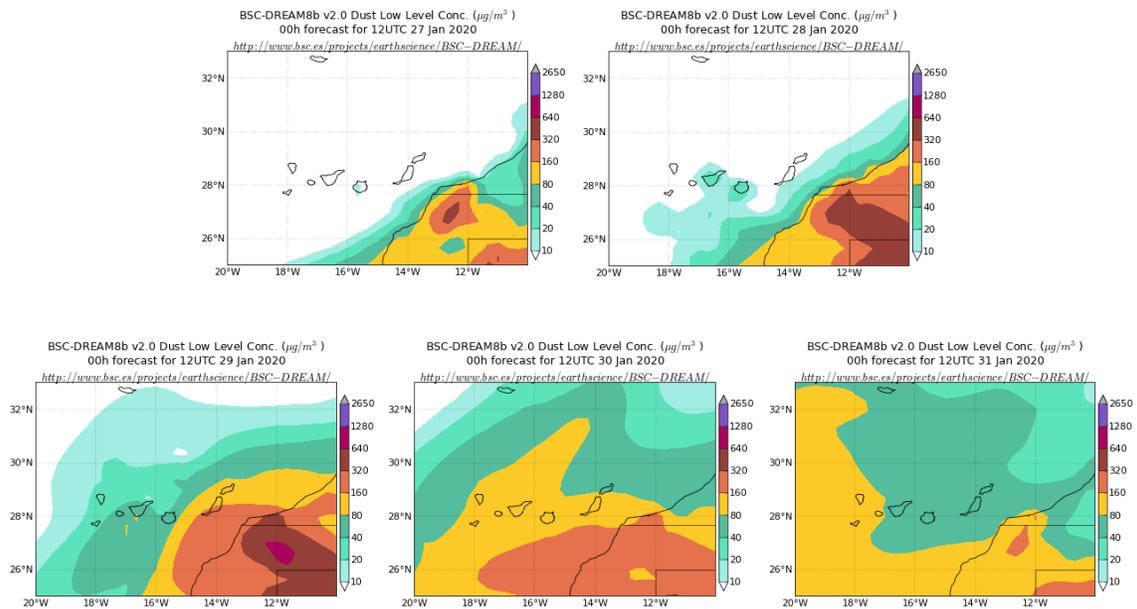
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 26-31 de enero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



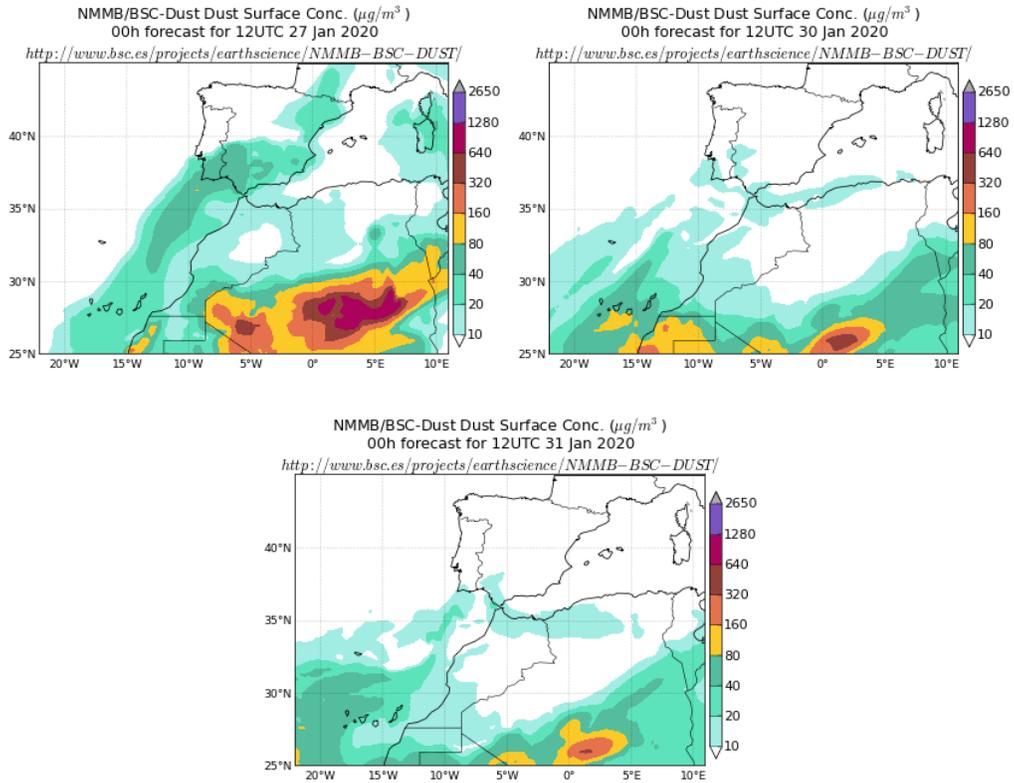
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 27-31 de enero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



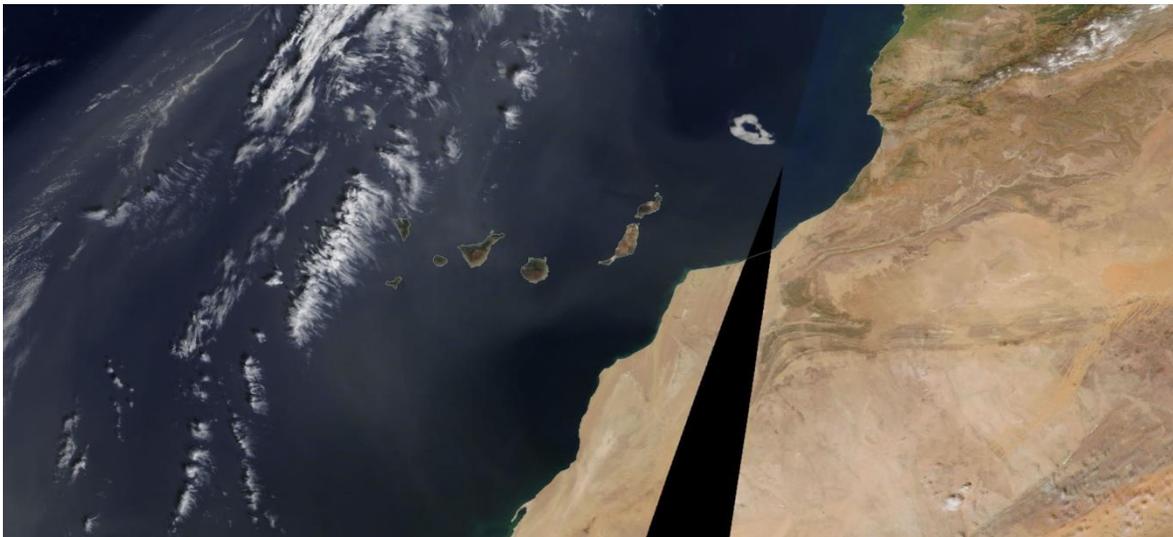
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 27-31 de enero de 2020 a las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



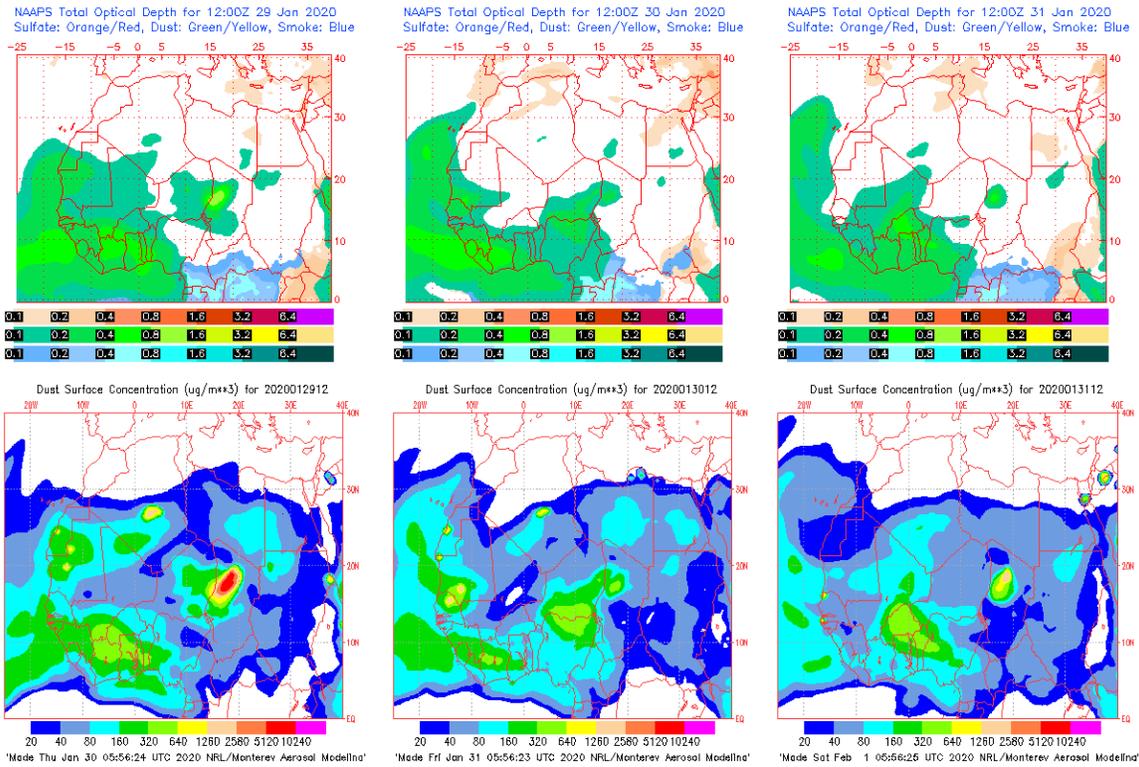
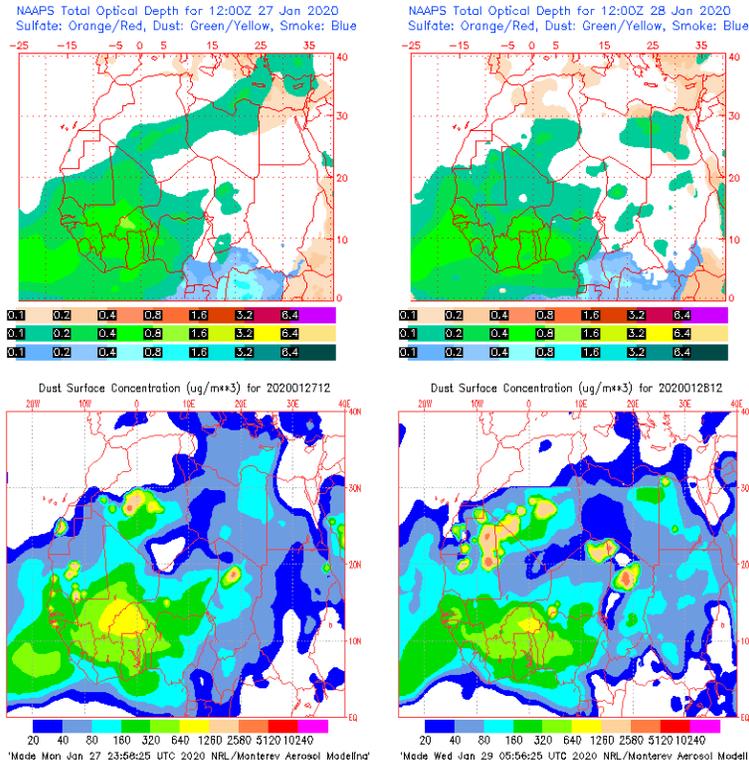
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 26-31 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por los modelos BSC/DREAM8b (izquierda) y NMMB/BSC-Dust (derecha) para el periodo 26-31 de enero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center. No están disponibles algunas imágenes de este periodo.



Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 31 de enero de 2020.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 27-31 de enero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

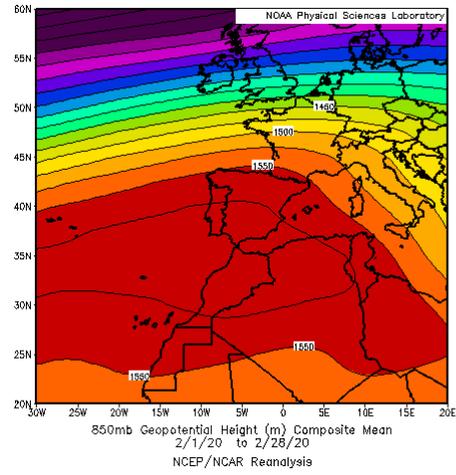
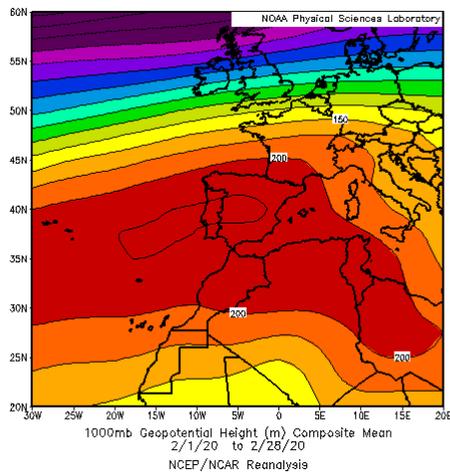
4.2. FEBRERO 2020

FEBRERO 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA	24			25	24-25 28	22 24-25	24-25 29	11 21 23-25	
EUROPEO SULFATOS									
AFRICANOS	1-20 22-29	7-11 16 24 27-29	7-11 16-18 24-25 27-29	3-4 8-9 27-29	3 7-8 27-29	7 27-28	2-4 8 27-29	3-4 8-9 27-29	4-5 9-11 28-29

PENÍNSULA Y BALEARES

El mes de febrero de 2020 ha sido en conjunto extremadamente cálido, con una temperatura media sobre España de 11.5 °C, valor que queda 3.0 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010, fuente AEMet). Se ha tratado del febrero más cálido desde el comienzo de la serie en 1965 empatado con el mes de febrero de 1990. Destacan especialmente los elevados valores de las temperaturas máximas (la media de las temperaturas máximas diarias de 17.5 °C supera en 0.5 °C el anterior valor más alto de la serie de febrero, que correspondía hasta ahora a febrero de 1990). En cuanto a las precipitaciones febrero ha sido en su conjunto extremadamente seco, con una precipitación media sobre España de 9 mm, valor que tan sólo representa el 17% del valor normal del mes que es de 53 mm (periodo de referencia 1981-2010). Este mes ha resultado ser el febrero más seco desde 1965, seguido de los años 1997, 2000 y 1990, todos ellos con una precipitación mensual inferior a 15 mm.

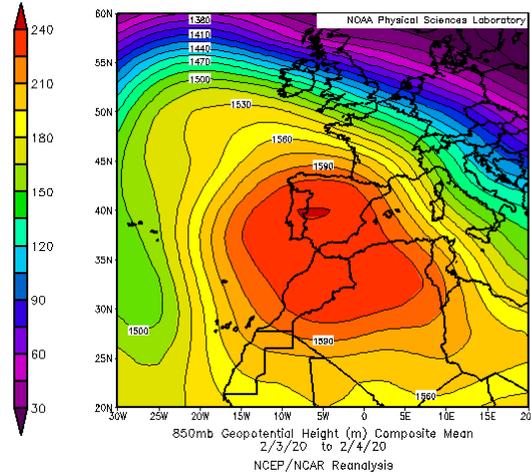
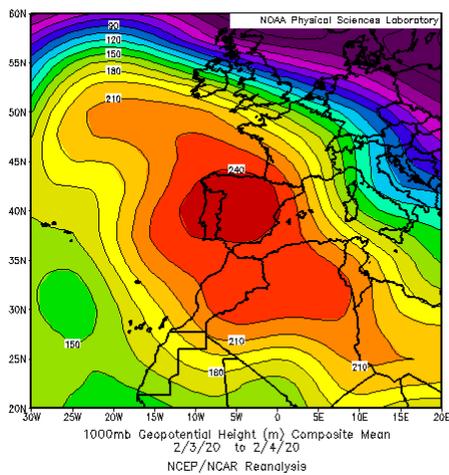
En febrero hubo 5 eventos de intrusión de masas de aire africano que afectaron a la Península y las islas Baleares.



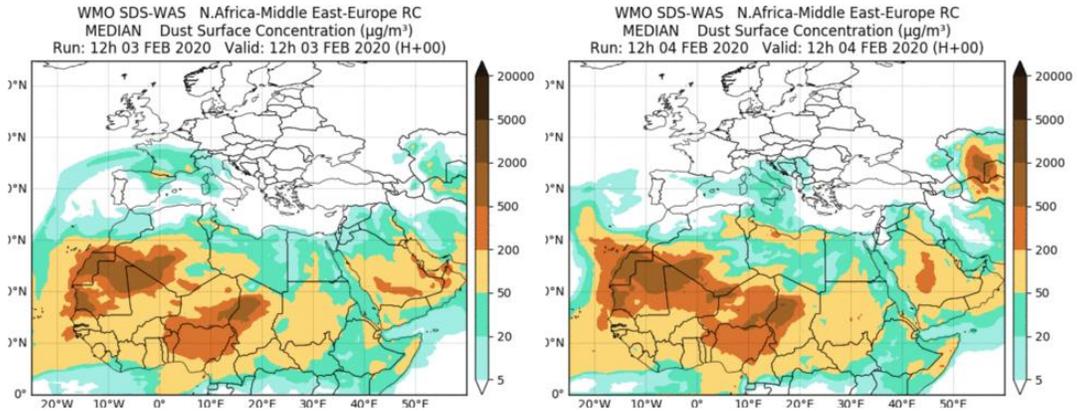
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-28 de febrero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

3-5 de febrero de 2020

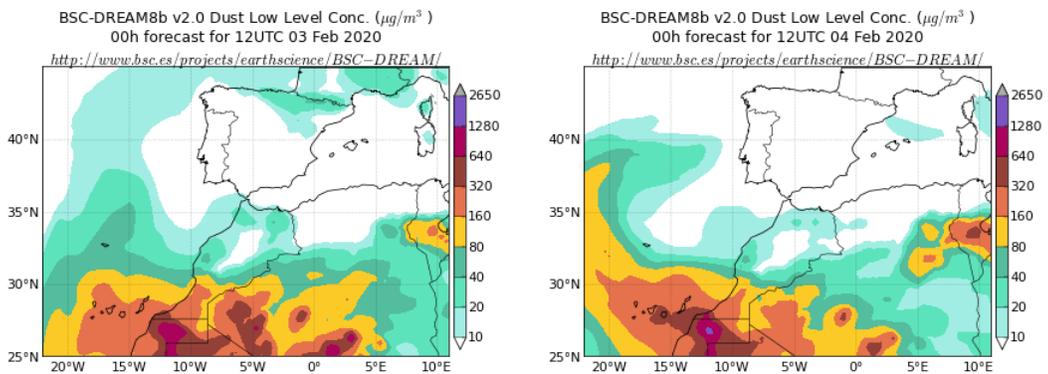
Durante este periodo se produjo transporte de masas de aire de origen africano hacia zonas del norte, oeste y este de la Península Ibérica, siguiendo un recorrido en forma de arco sobre el Océano Atlántico. Esta trayectoria fue generada por las altas presiones localizadas sobre la Península Ibérica y el norte de África.



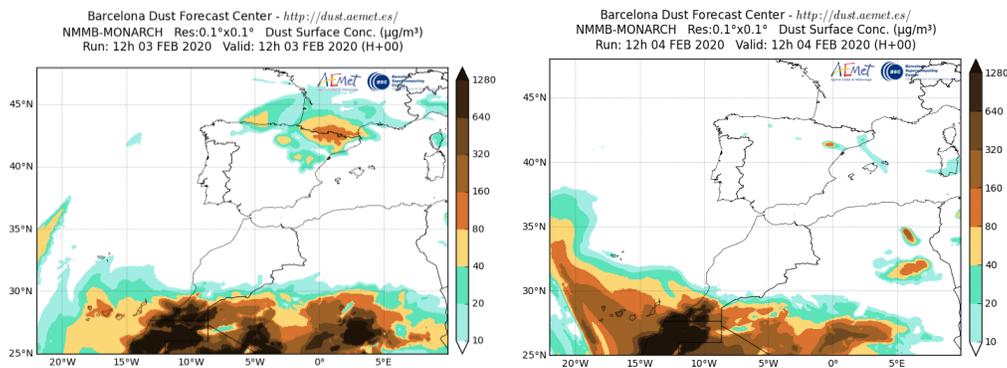
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 3-4 de febrero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



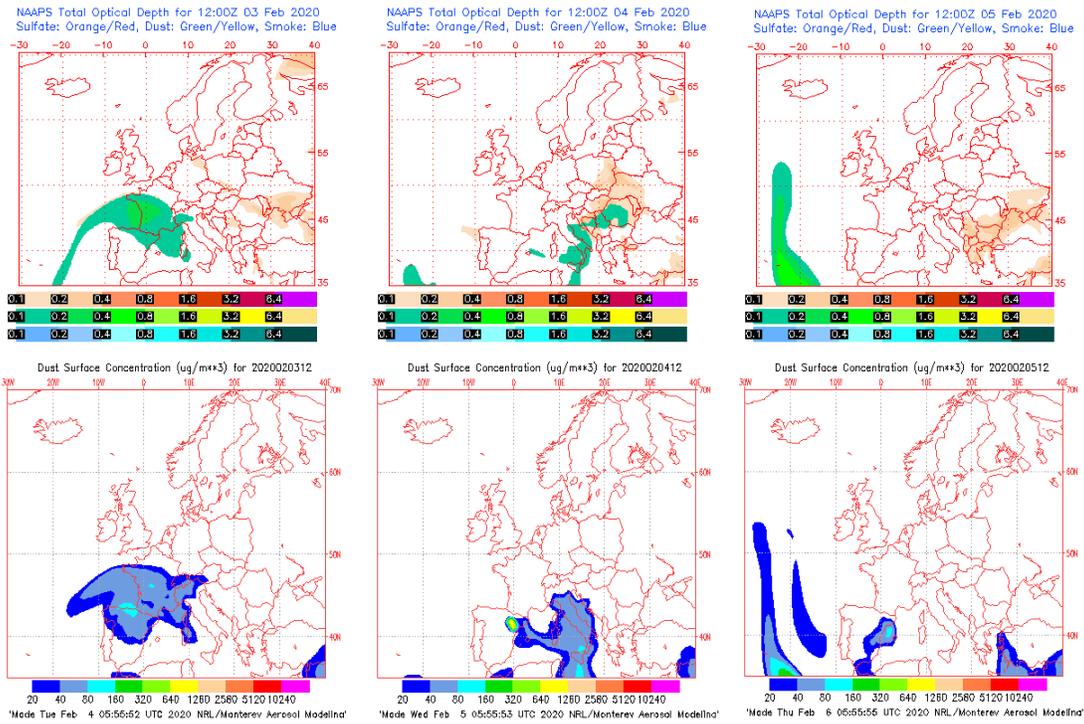
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 3-4 de febrero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



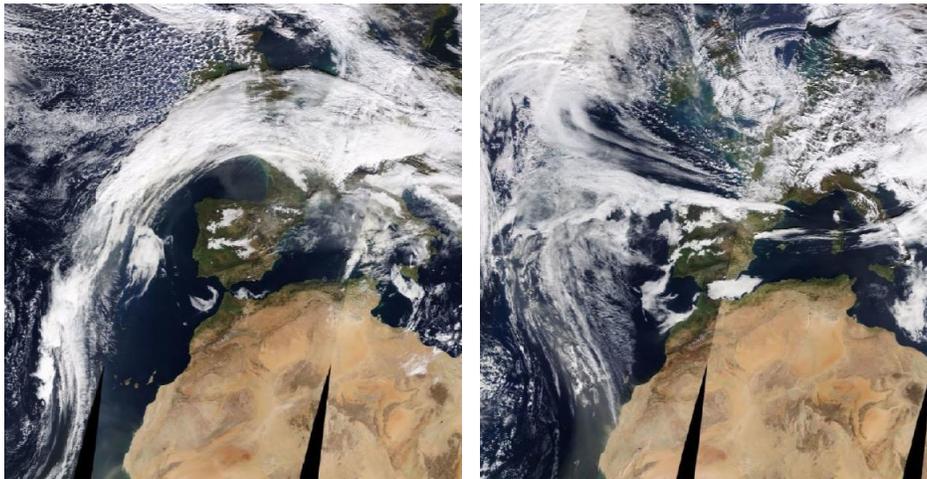
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 3-4 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 3-4 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



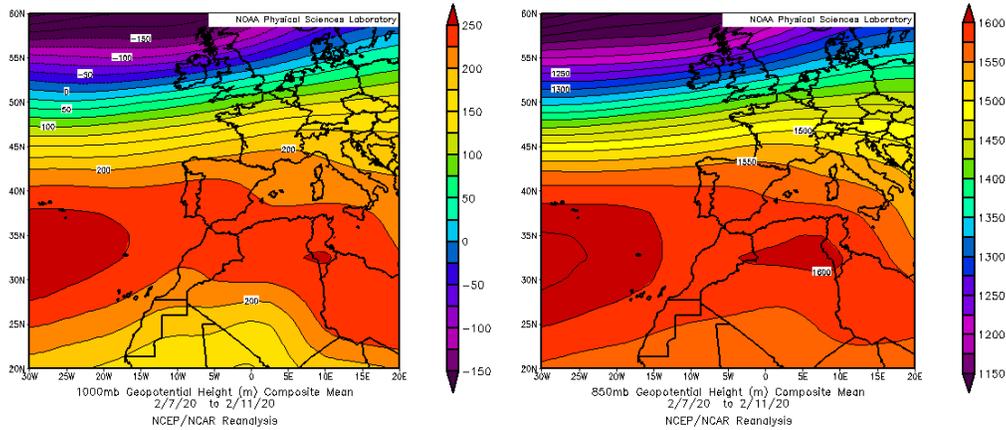
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 3-5 de febrero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



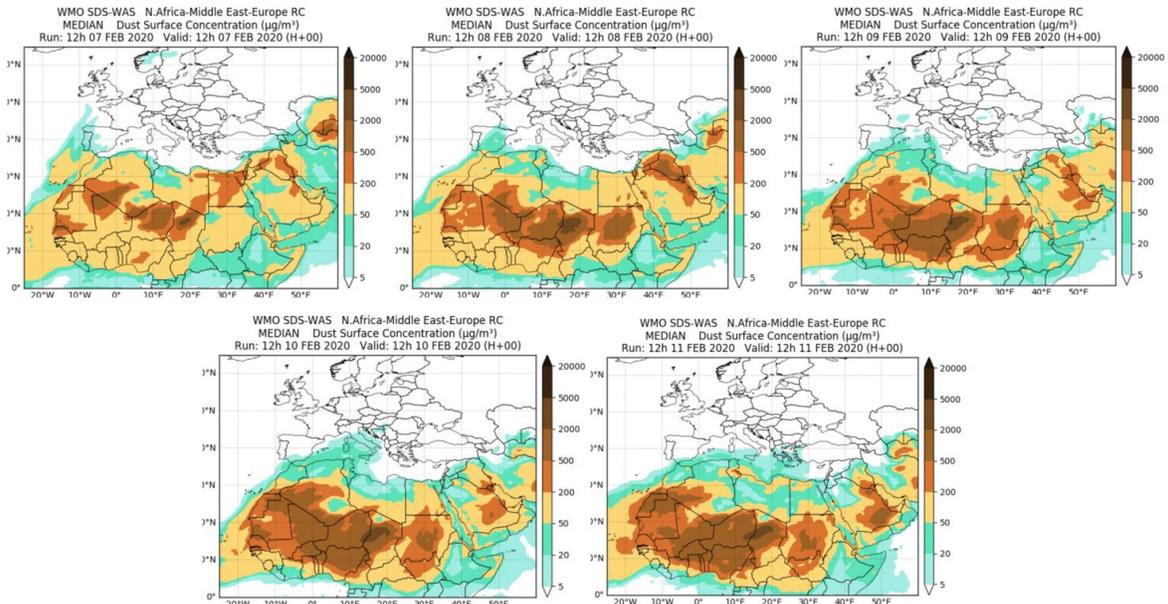
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 3 y 4 de febrero de 2020.

7-11 de febrero de 2020

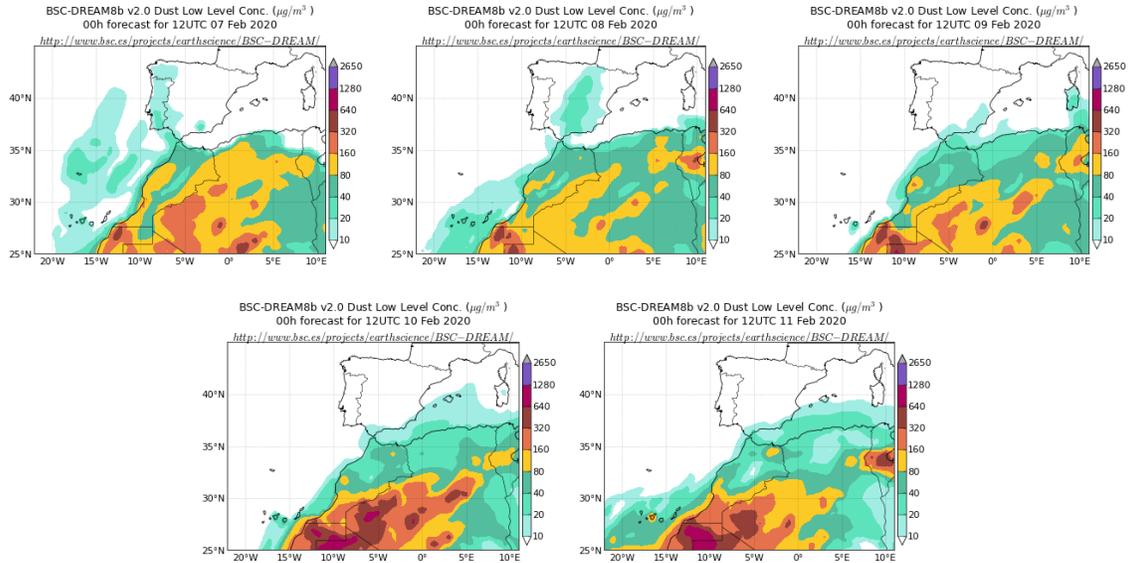
Durante este periodo la presencia de un centro de altas presiones al suroeste de la Península Ibérica generó la advección de masas de aire de componente suroeste sobre la Península y las islas Baleares. Este evento de intrusión de polvo africano afectó a los niveles de concentración de polvo de casi toda la superficie de la Península y el archipiélago balear.



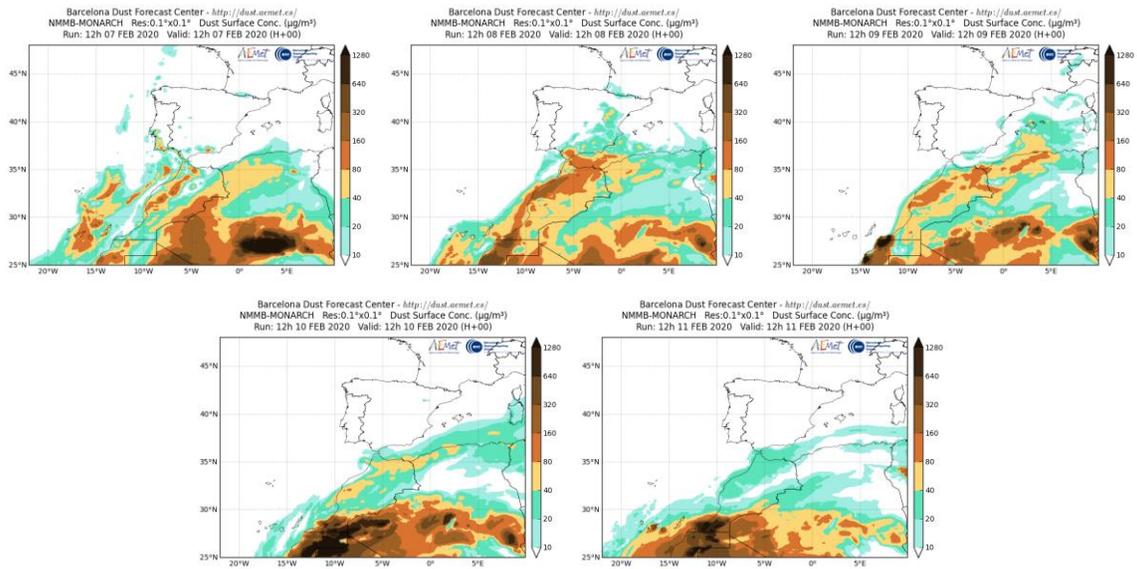
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 7-11 de febrero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



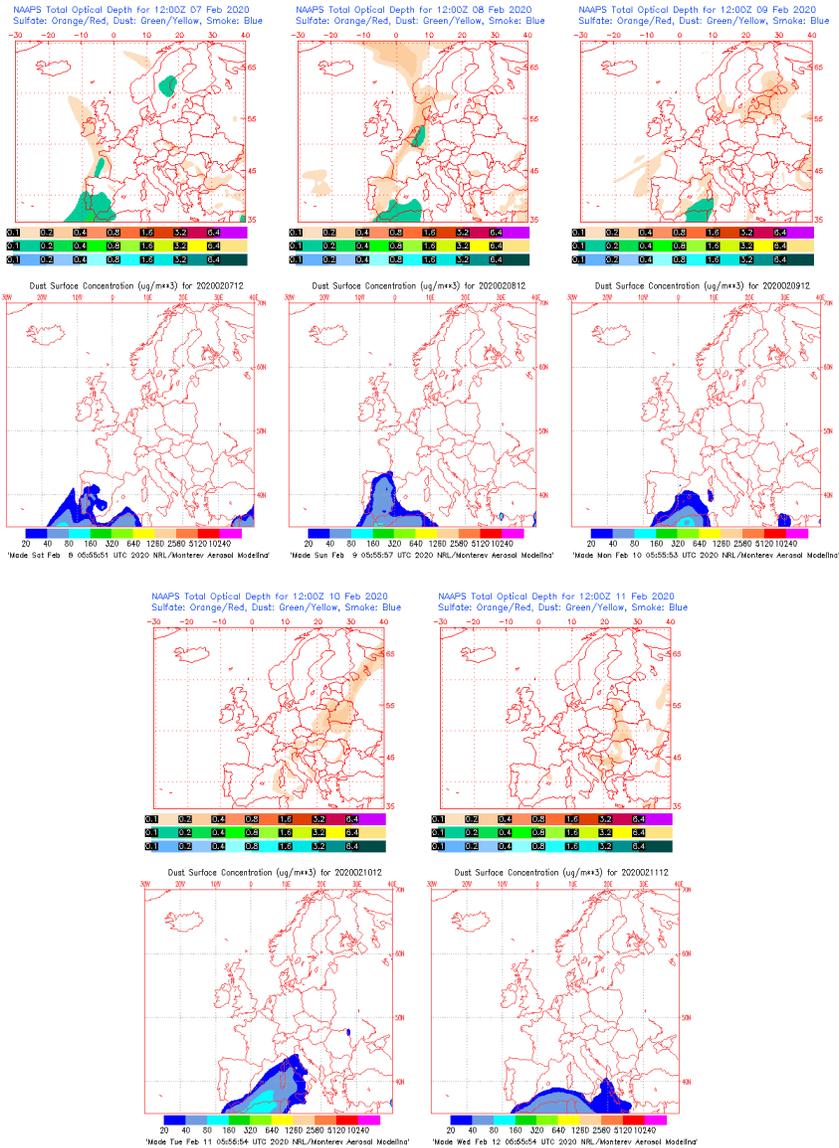
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 7-11 de febrero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



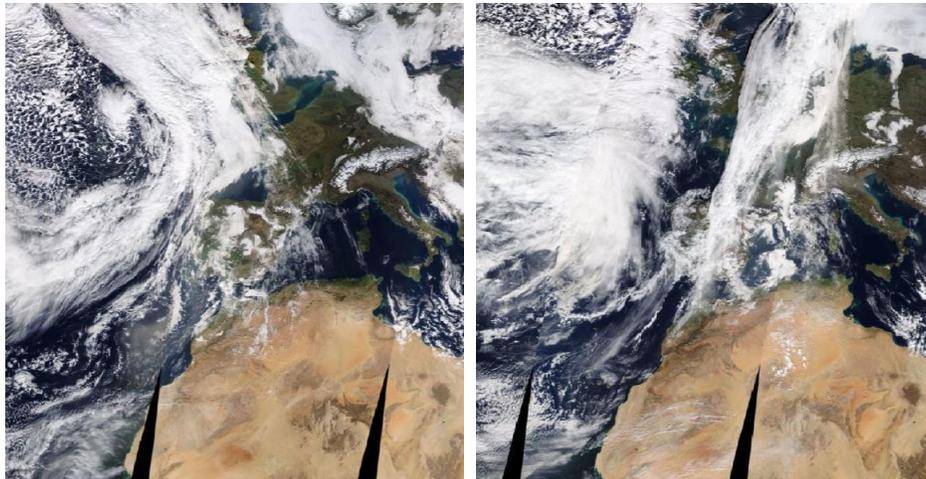
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 7-11 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 7-11 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



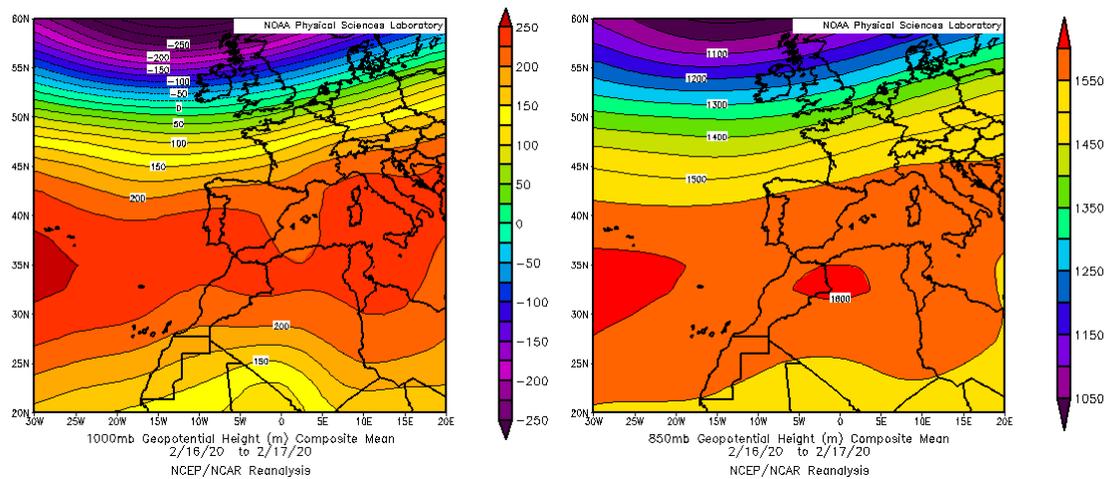
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 7-11 de febrero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



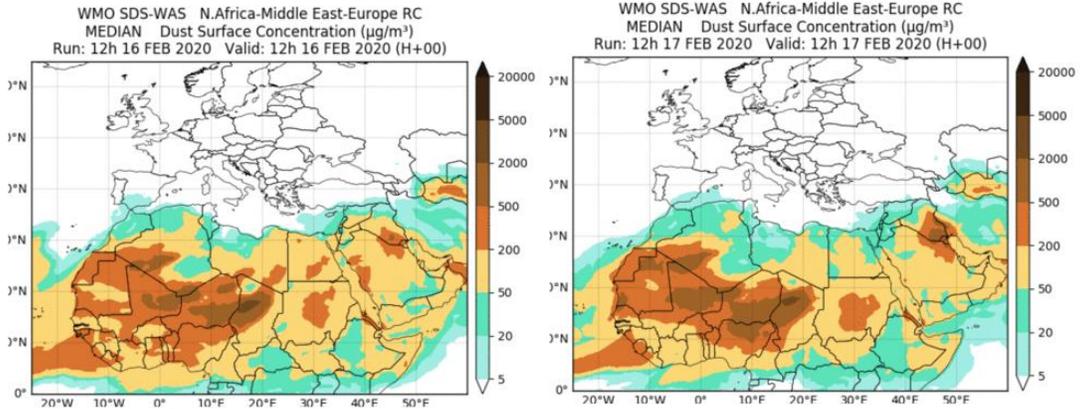
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 7 y 8 de febrero de 2020.

16-18 de febrero de 2020

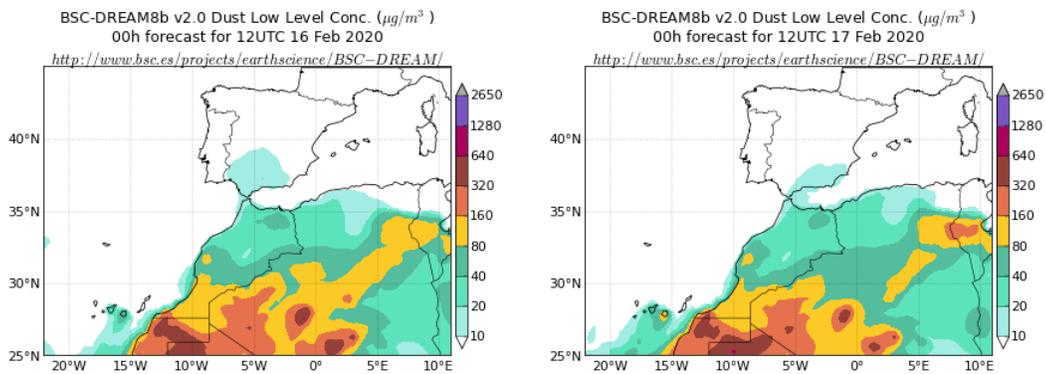
Durante este periodo las altas presiones predominantes sobre la Península Ibérica y el norte de África generaron la advección de masas de aire africano hacia el sur de la Península. Este evento afectó a los niveles de concentración de polvo del sur peninsular.



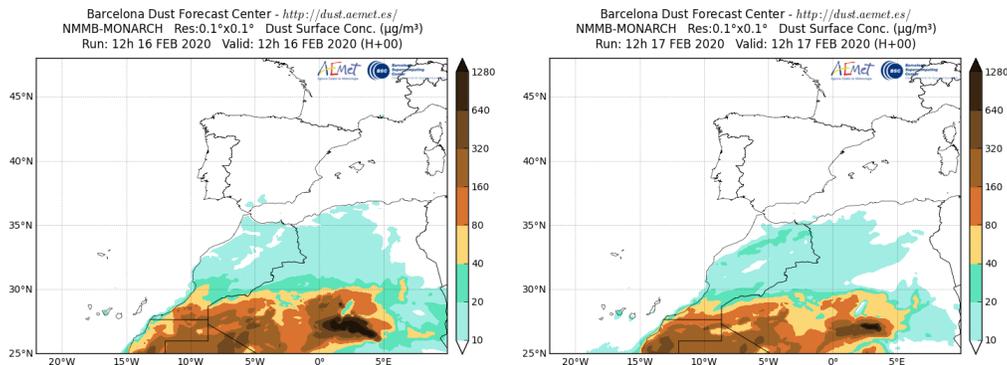
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante los días 16 y 17 de febrero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



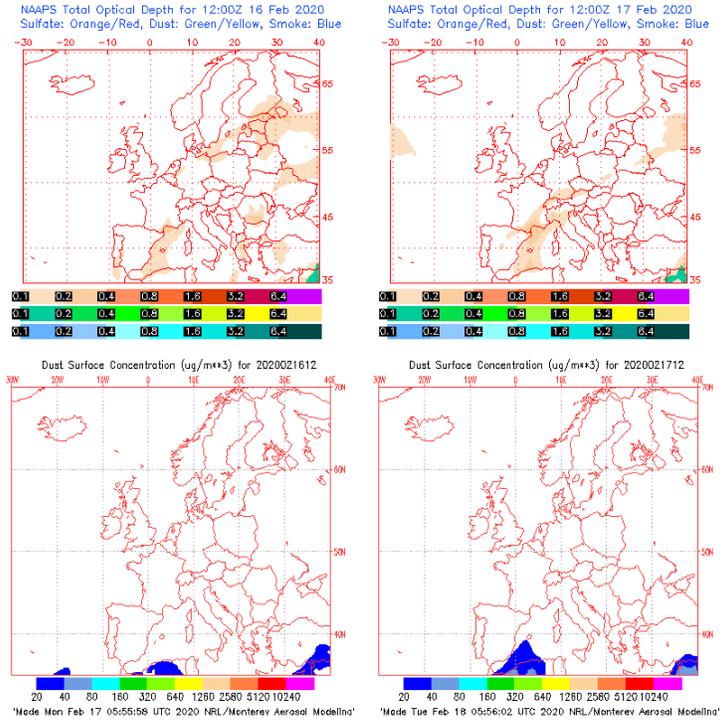
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 16-17 de febrero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



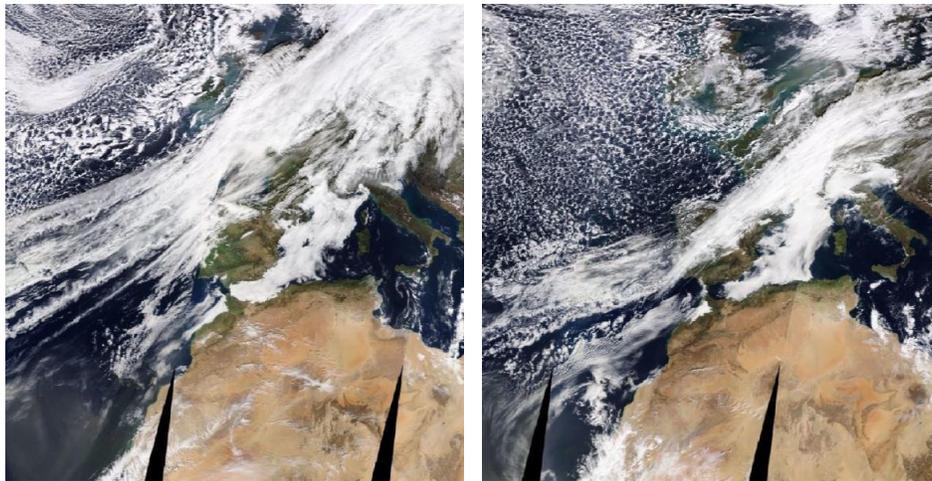
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 16-17 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 16-17 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



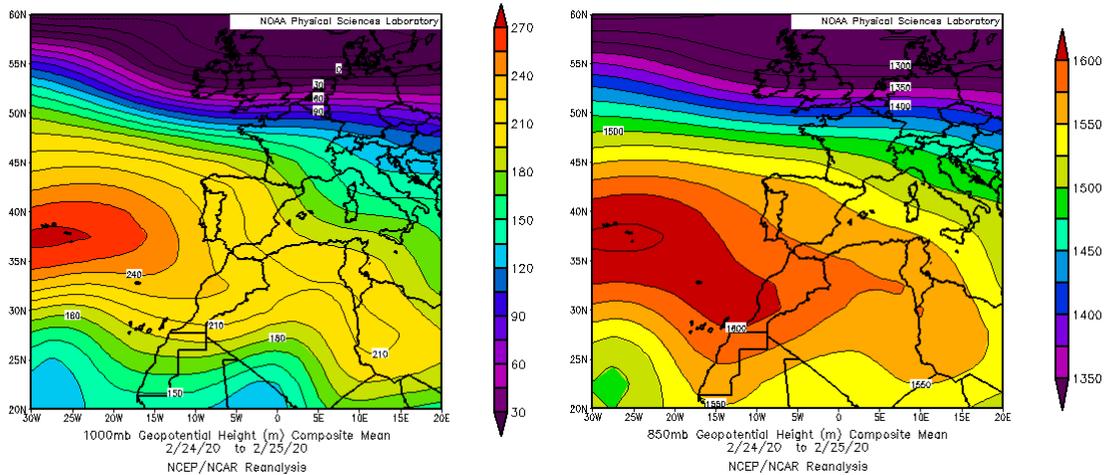
Mapas NRL mostrando el espesor óptico (izquierda) y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, derecha) para el periodo 16-17 de febrero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



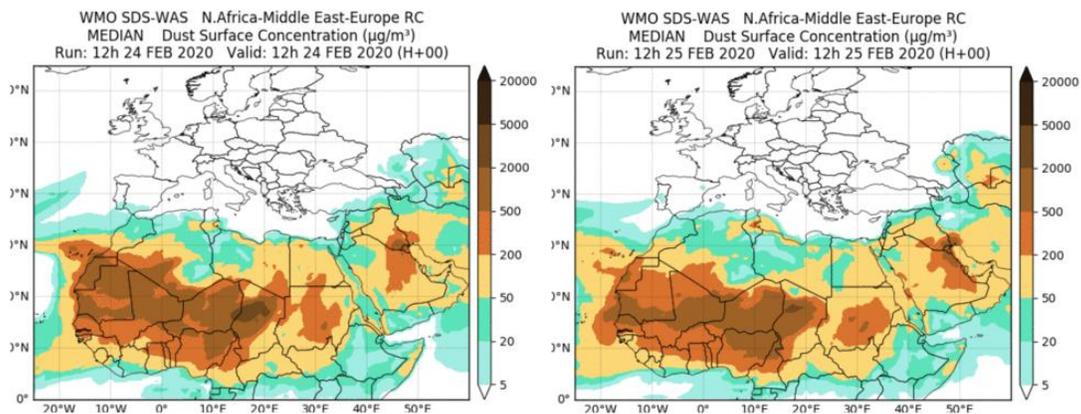
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 16 y 17 de febrero de 2020

24-25 de febrero de 2020

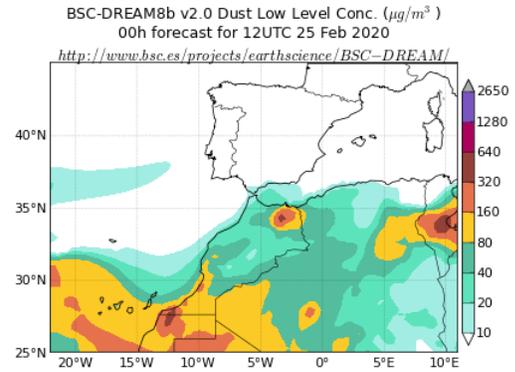
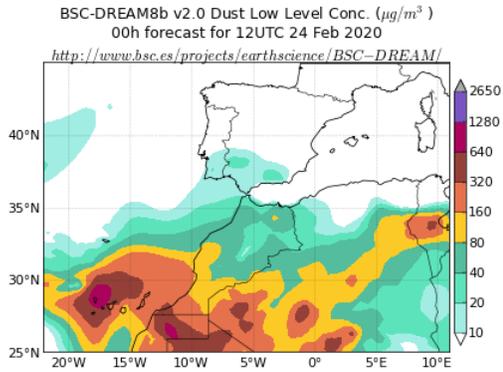
Durante este periodo las altas presiones predominantes sobre la Península Ibérica y el norte de África generaron la advección de masas de aire africano hacia el sur de la Península. Este evento afectó a los niveles de concentración de polvo del sur peninsular.



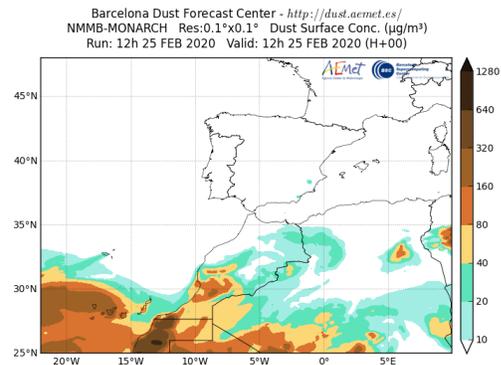
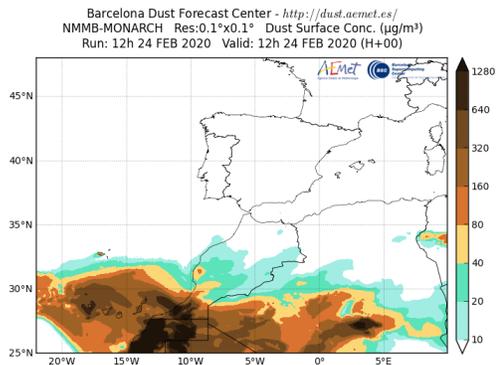
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante los días 24 y 25 de febrero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



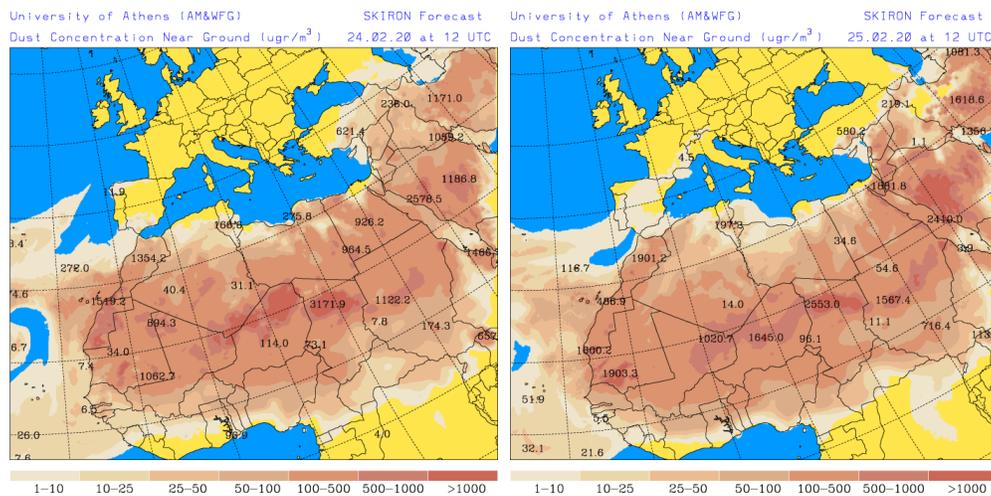
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 24-25 de febrero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



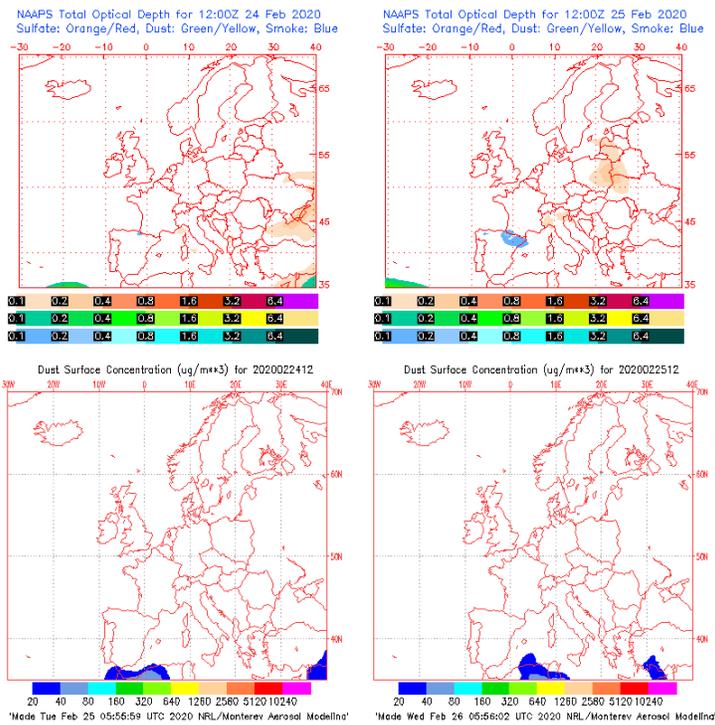
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 24-25 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



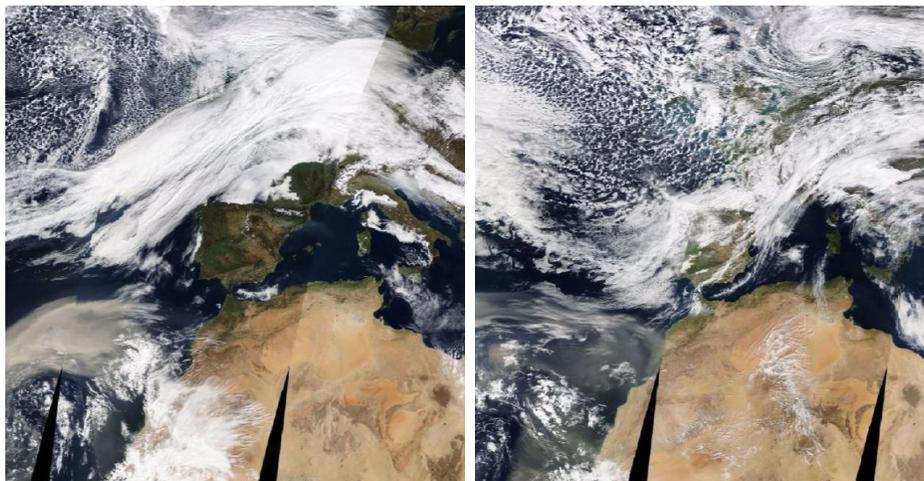
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 24-25 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 24-25 de febrero de 2020 a las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



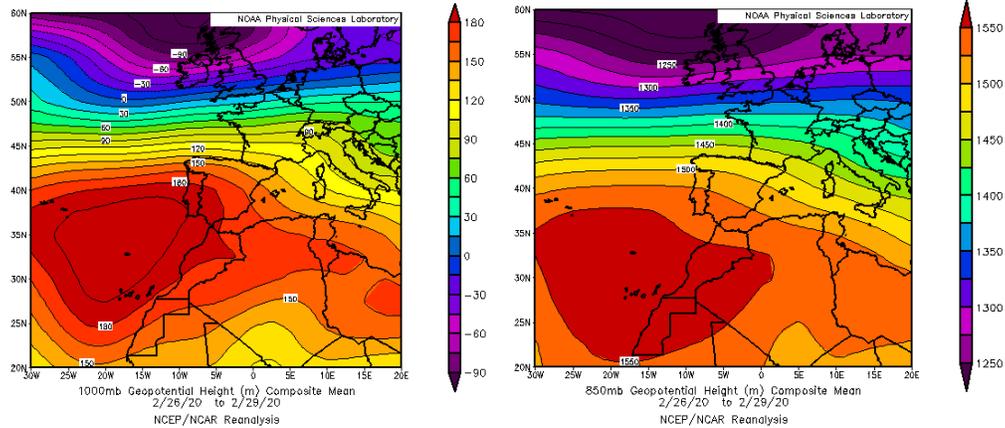
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 24-25 de febrero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



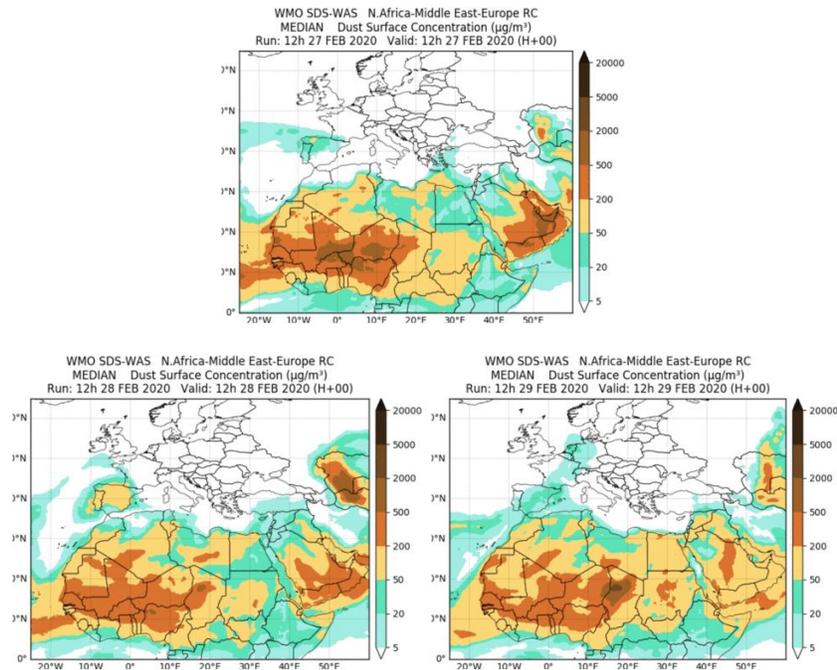
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 24 y 25 de febrero de 2020

27-29 de febrero de 2020

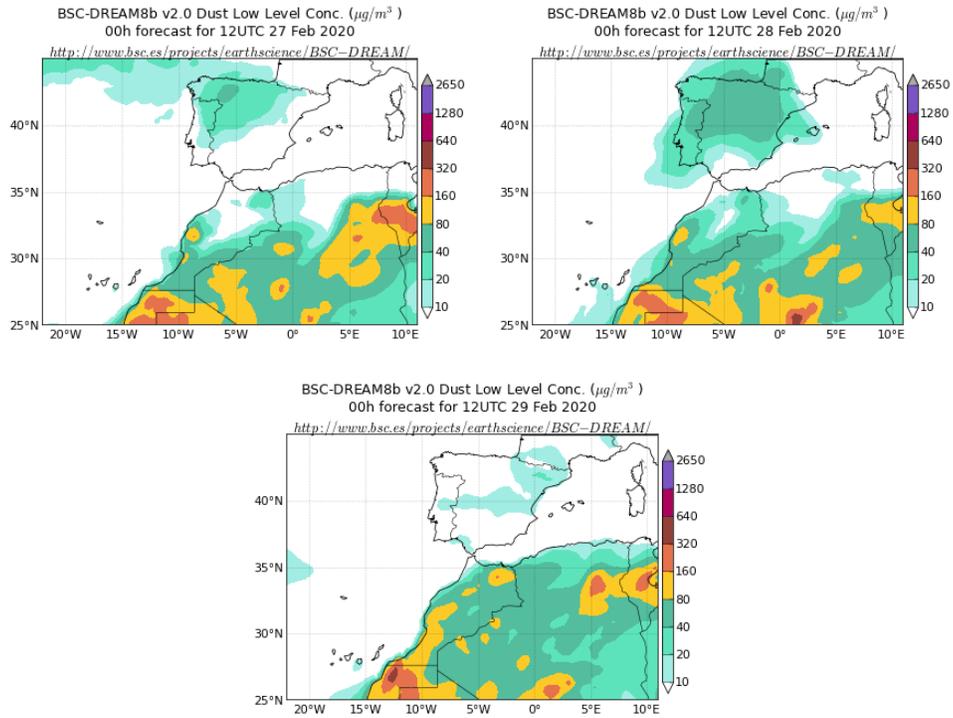
Durante este periodo se produjo transporte de masas de aire de origen africano hacia casi toda la superficie de la Península y las islas Baleares, siguiendo un recorrido en forma de arco sobre el Océano Atlántico. Esta trayectoria fue generada por el anticiclón localizado al suroeste de la Península Ibérica y las altas presiones sobre el norte de África.



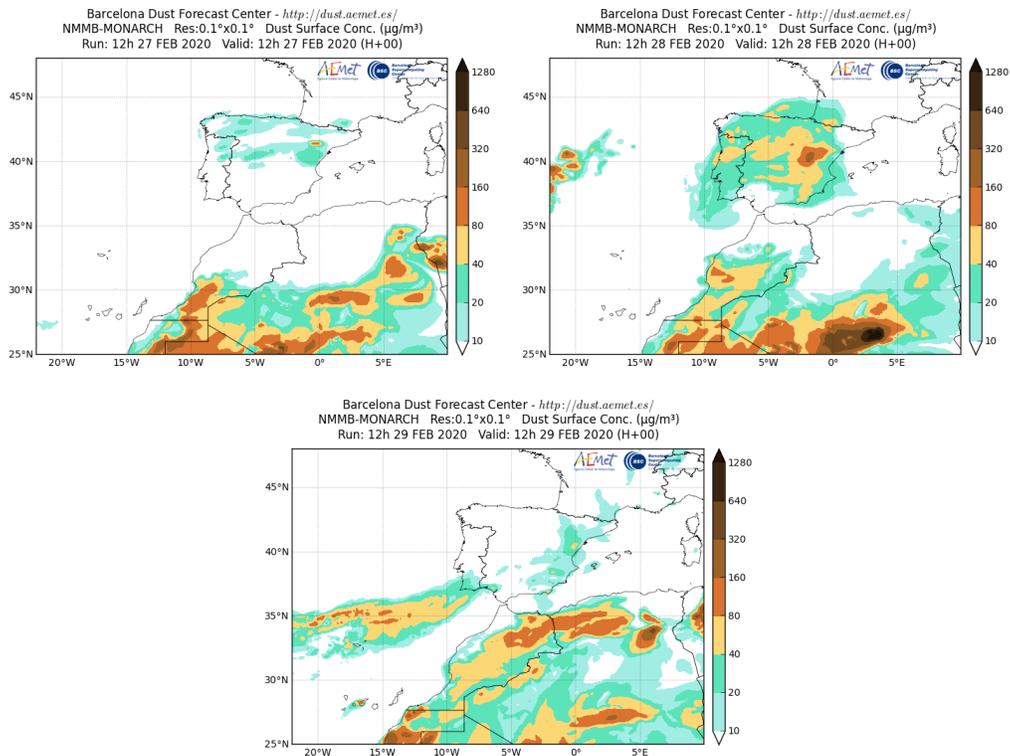
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 26-29 de febrero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



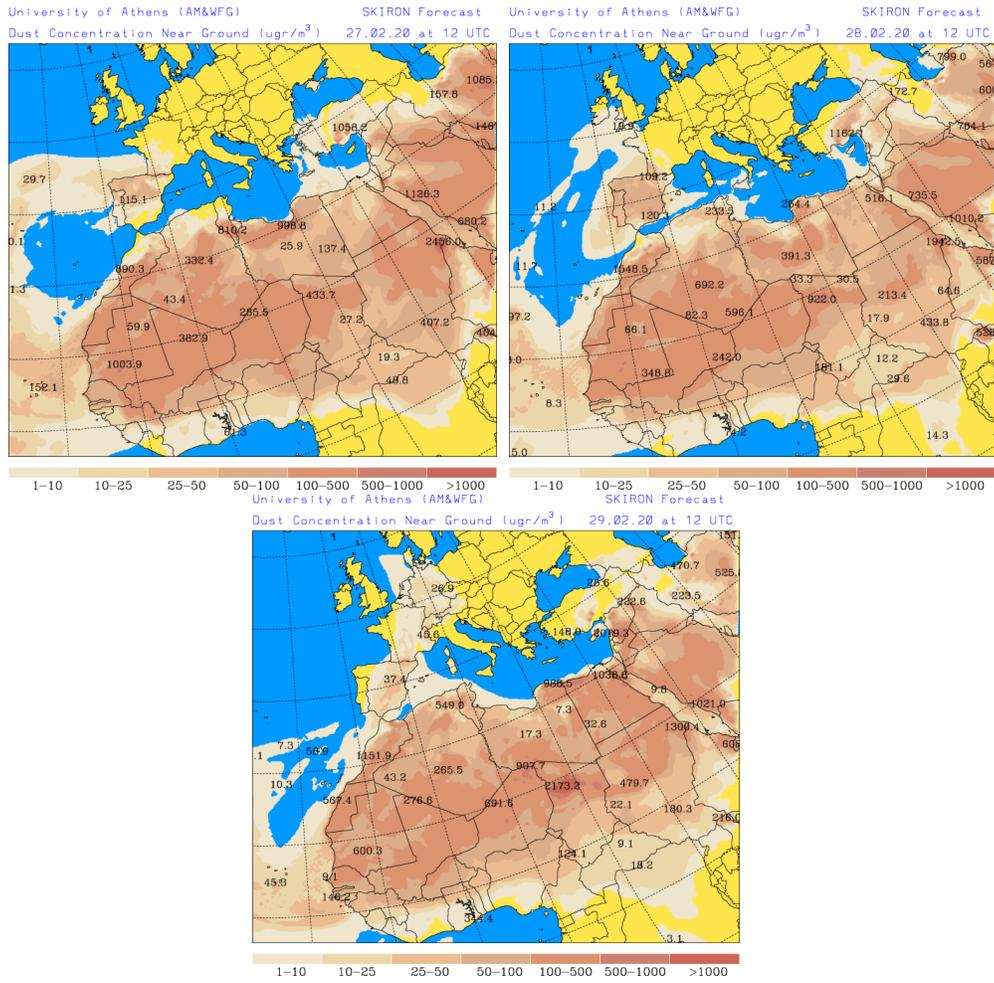
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 27-29 de febrero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 27-29 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.

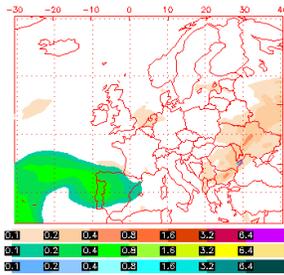


Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 27-29 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.

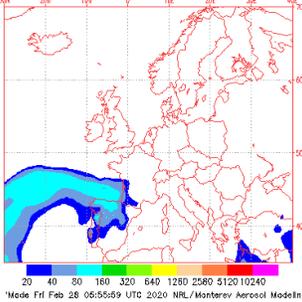


Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 27-29 de febrero de 2020 a las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.

NAAPS Total Optical Depth for 12:00Z 27 Feb 2020
 Sulfate: Orange/Red, Dust: Green/Yellow, Smoke: Blue

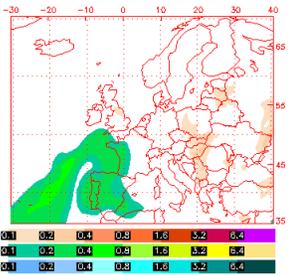


Dust Surface Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) for 2020022712

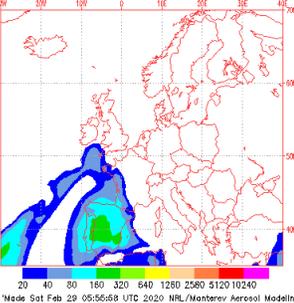


*Mode Fri Feb 28 05:55:59 UTC 2020 NRL/Monterey Aerosol Modelnz

NAAPS Total Optical Depth for 12:00Z 28 Feb 2020
 Sulfate: Orange/Red, Dust: Green/Yellow, Smoke: Blue

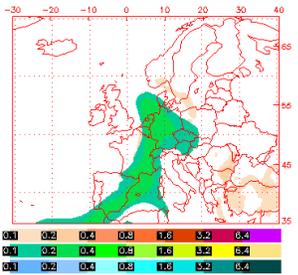


Dust Surface Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) for 2020022812

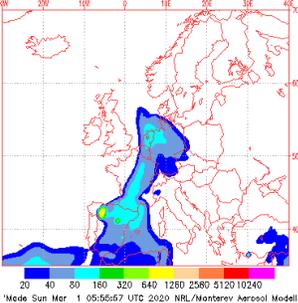


*Mode Sat Feb 29 05:55:59 UTC 2020 NRL/Monterey Aerosol Modelnz

NAAPS Total Optical Depth for 12:00Z 29 Feb 2020
 Sulfate: Orange/Red, Dust: Green/Yellow, Smoke: Blue

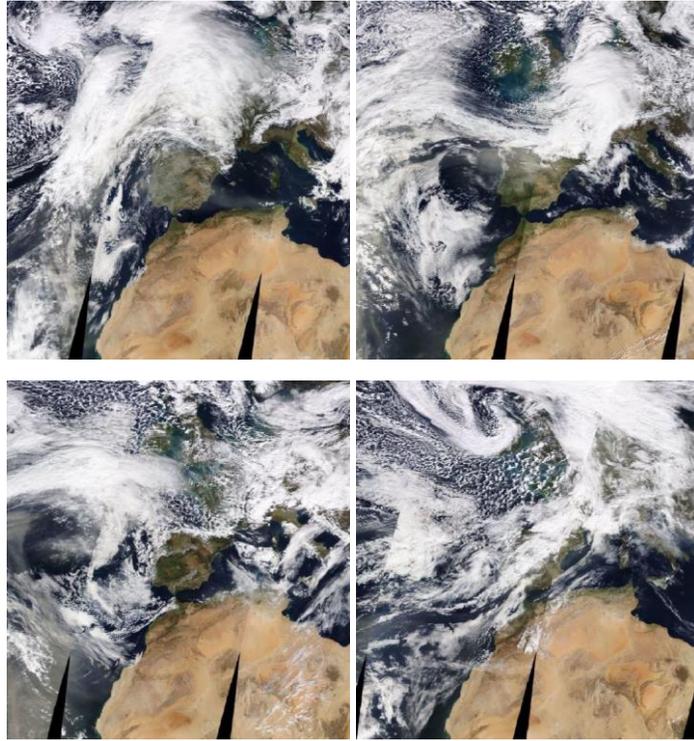


Dust Surface Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) for 2020022912



*Mode Sun Mar 1 05:55:57 UTC 2020 NRL/Monterey Aerosol Modelnz

Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 27-29 de febrero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

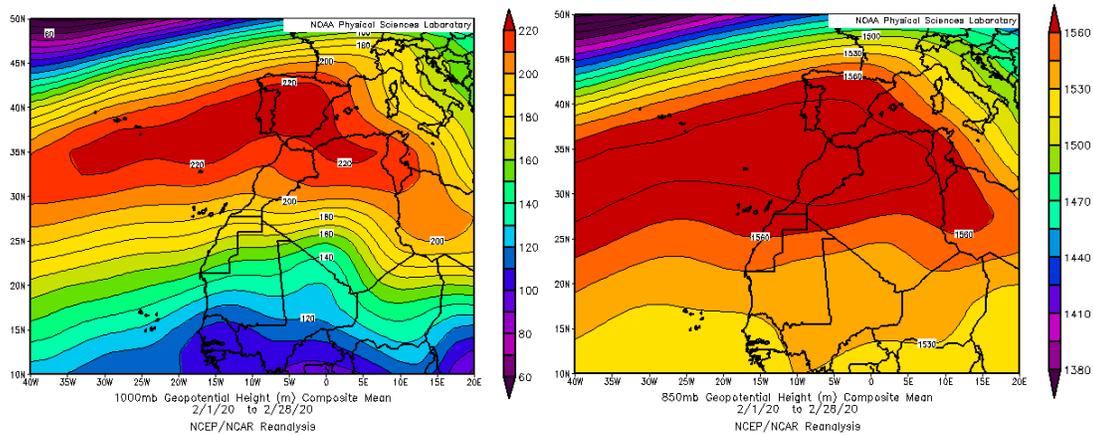


Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) entre los días 26 y 29 de febrero de 2020

CANARIAS

Febrero ha sido, en suma, muy cálido o extremadamente cálido en la mayor parte del territorio, con notables anomalías positivas, especialmente en medianías y en zonas altas. Las temperaturas en febrero de 2020 estuvieron claramente por encima de los valores esperados del periodo de referencia 1981-2010 en casi toda Europa y noroeste de África. Si globalmente fue el segundo mes de febrero más cálido de la serie, solo 0.1 °C más fresco que febrero de 2016, este sí, el más cálido de la serie, en Canarias, febrero de 2020 se encuentra entre los tres más cálidos, junto con los de 1998 y 2010. En cuanto a las precipitaciones, las anomalías positivas en las alturas de todos los geopotenciales en el área del Atlántico comprendida entre latitudes 30 y 50N es consistente con el escaso tránsito de perturbaciones atmosféricas por esas latitudes. Tan solo dos afectaron a Canarias: el paso de una vaguada los días 4 y 5, que apenas dejó precipitaciones, y la dana que, descolgándose de una vaguada el día 19, transitó hacia Canarias desde el sureste peninsular, en movimiento retrógrado, generando una extraordinaria intrusión de calima y algunas precipitaciones débiles, de barro el día 24. El único episodio de cierta relevancia se originó el día 9 por acción del alisio, que dejó lluvias poco abundantes en el 20% de las estaciones.

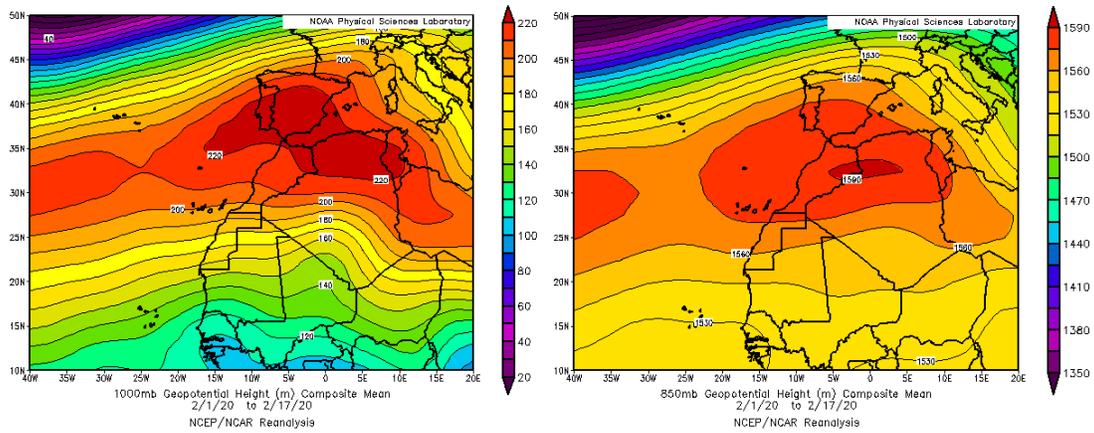
El archipiélago canario estuvo afectado por el transporte de masas de aire africano en cuatro ocasiones durante el mes de febrero.



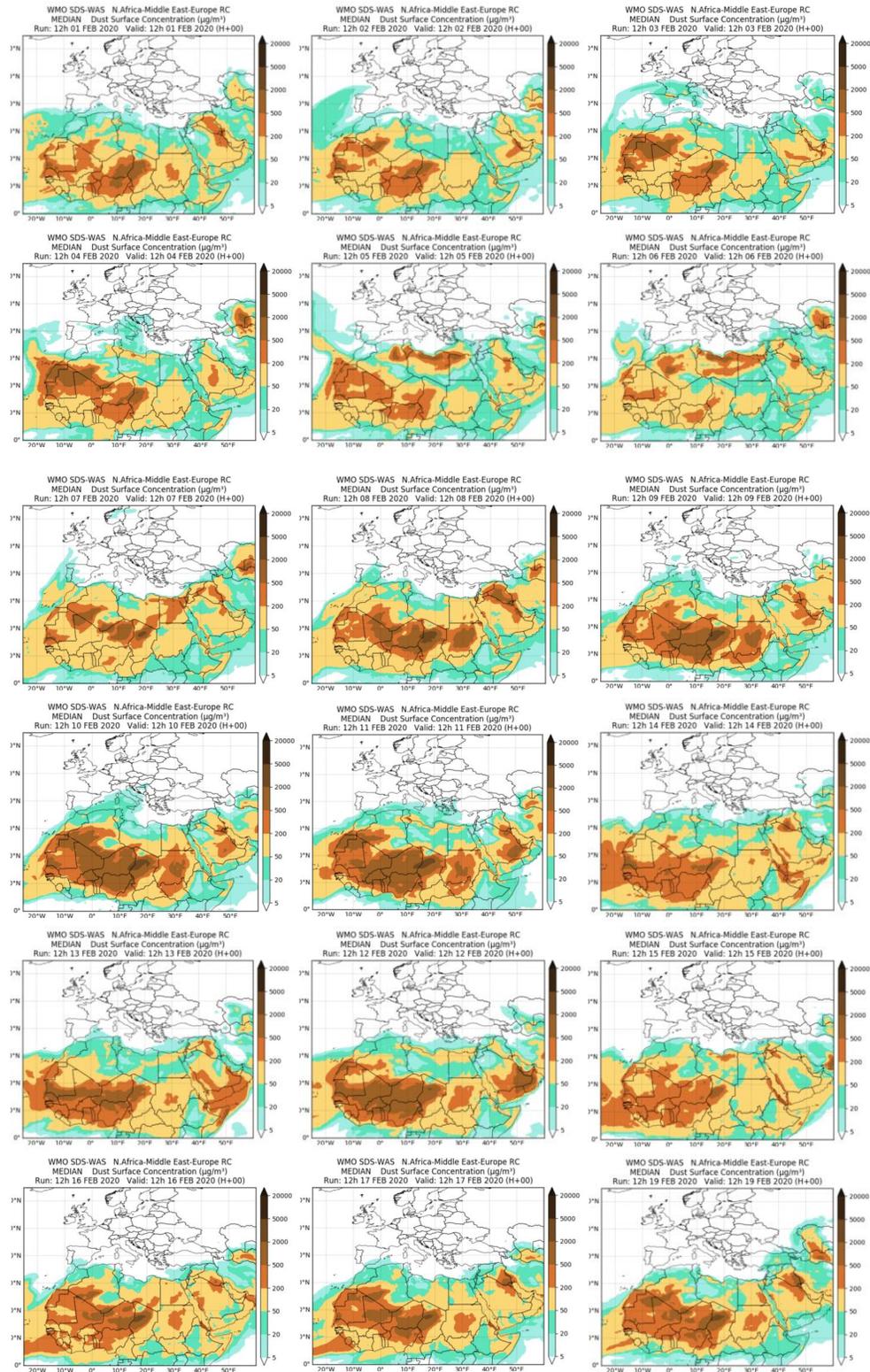
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-28 de febrero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-20 de febrero de 2020

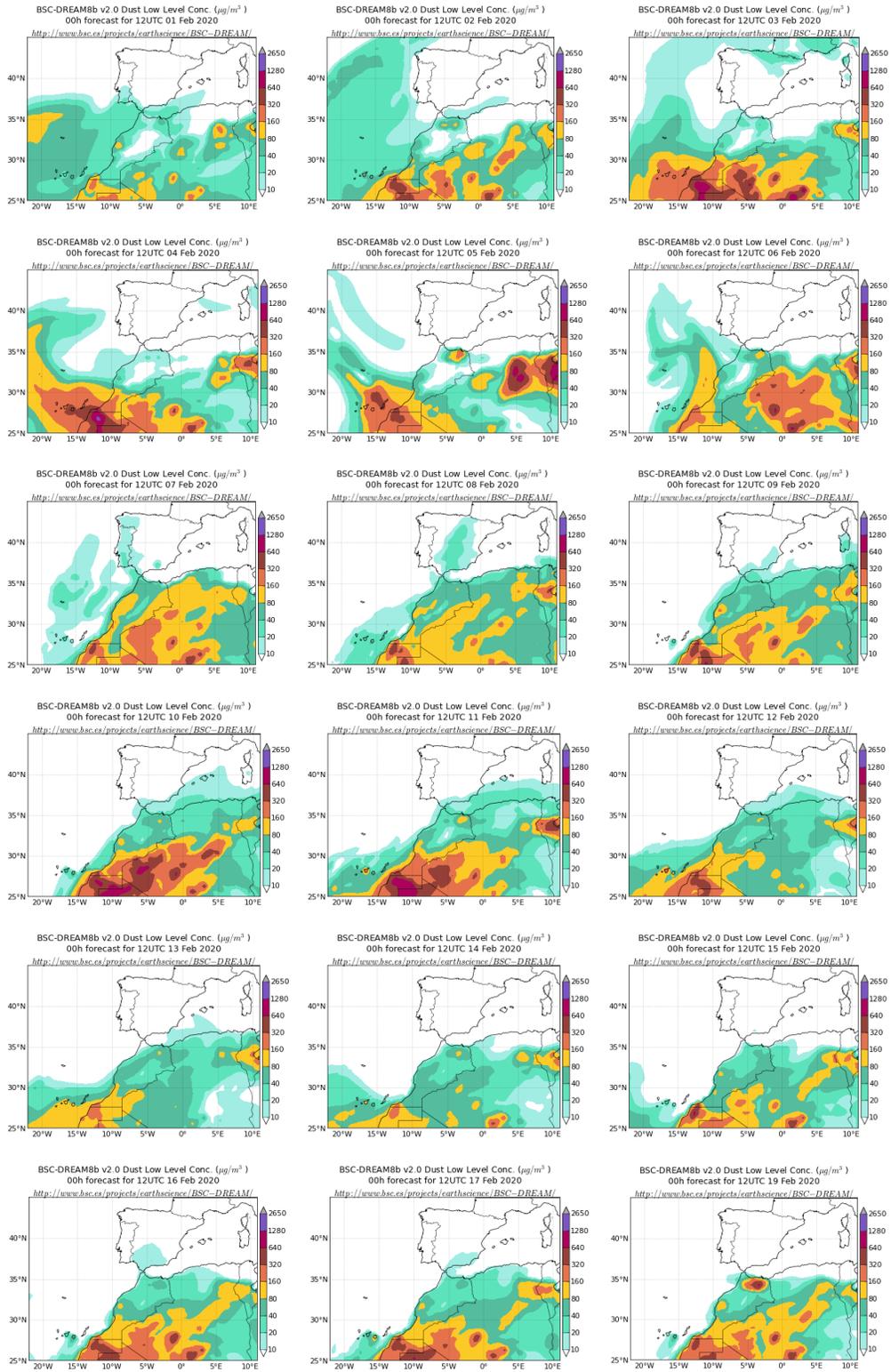
La presencia de altas presiones sobre la Península Ibérica y el norte de África generó la advección de masas de aire de componente este sobre las islas Canarias, que transportaron polvo mineral africano hasta este archipiélago.



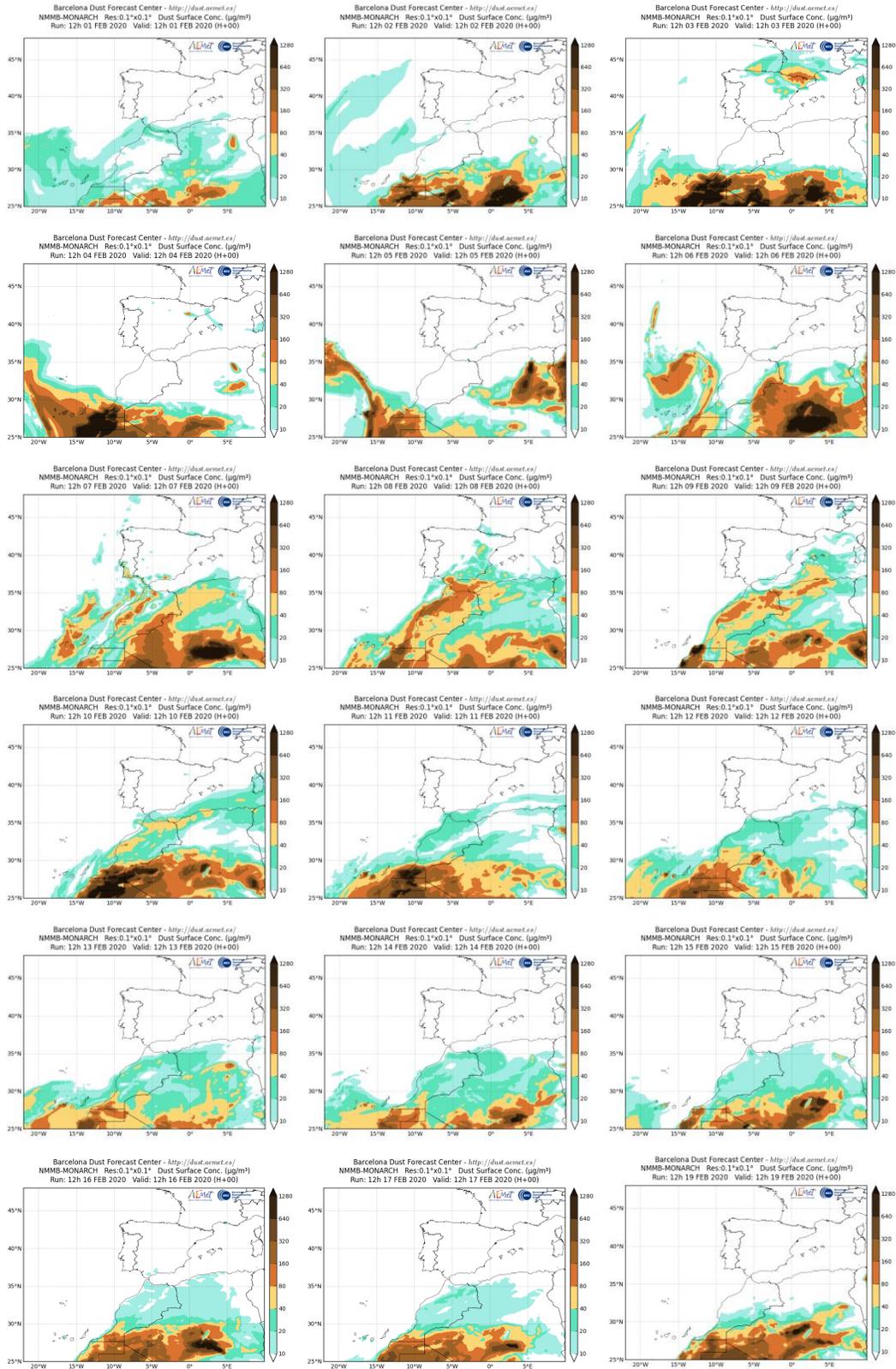
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-17 de febrero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



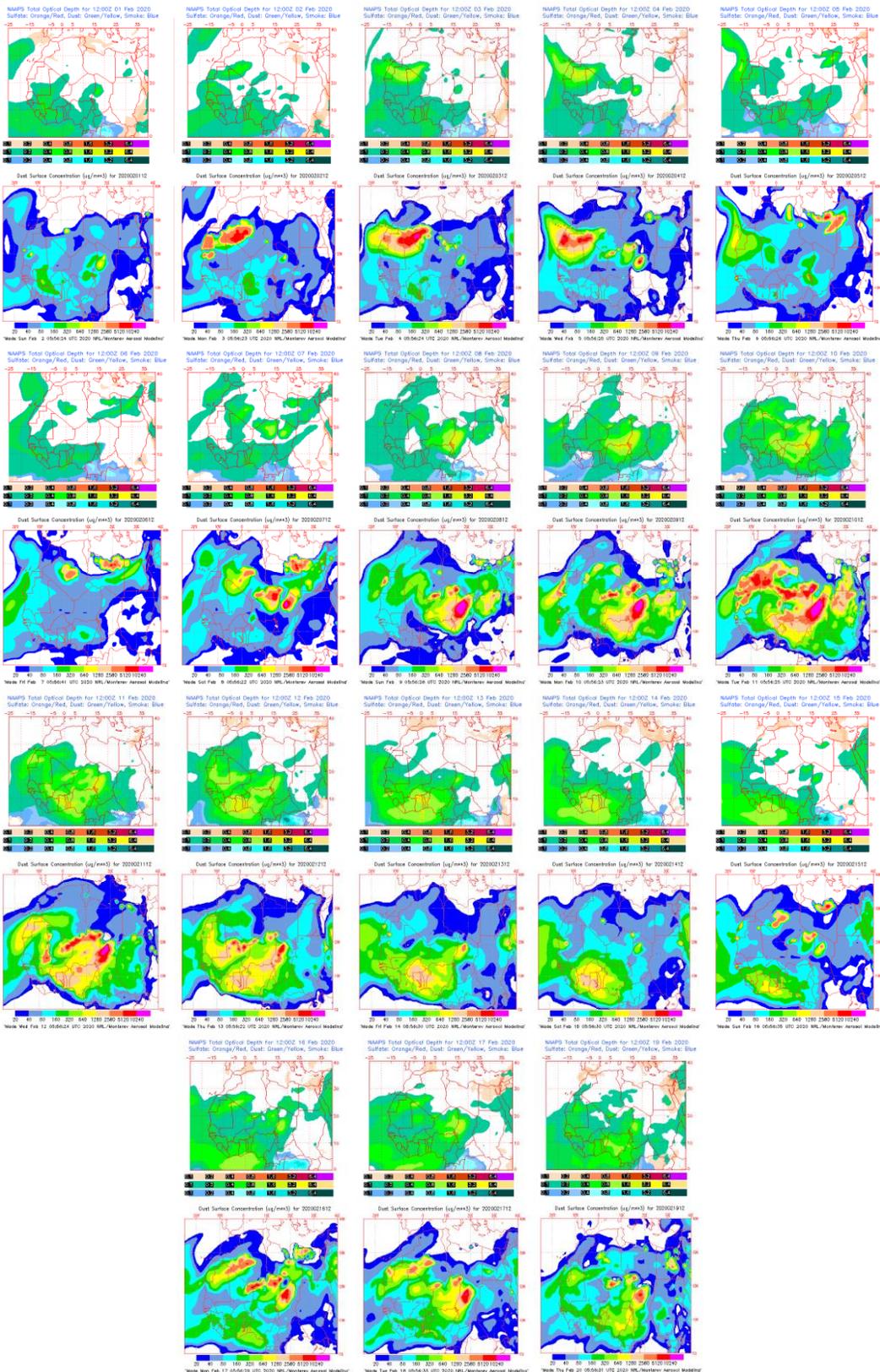
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 1-19 de febrero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



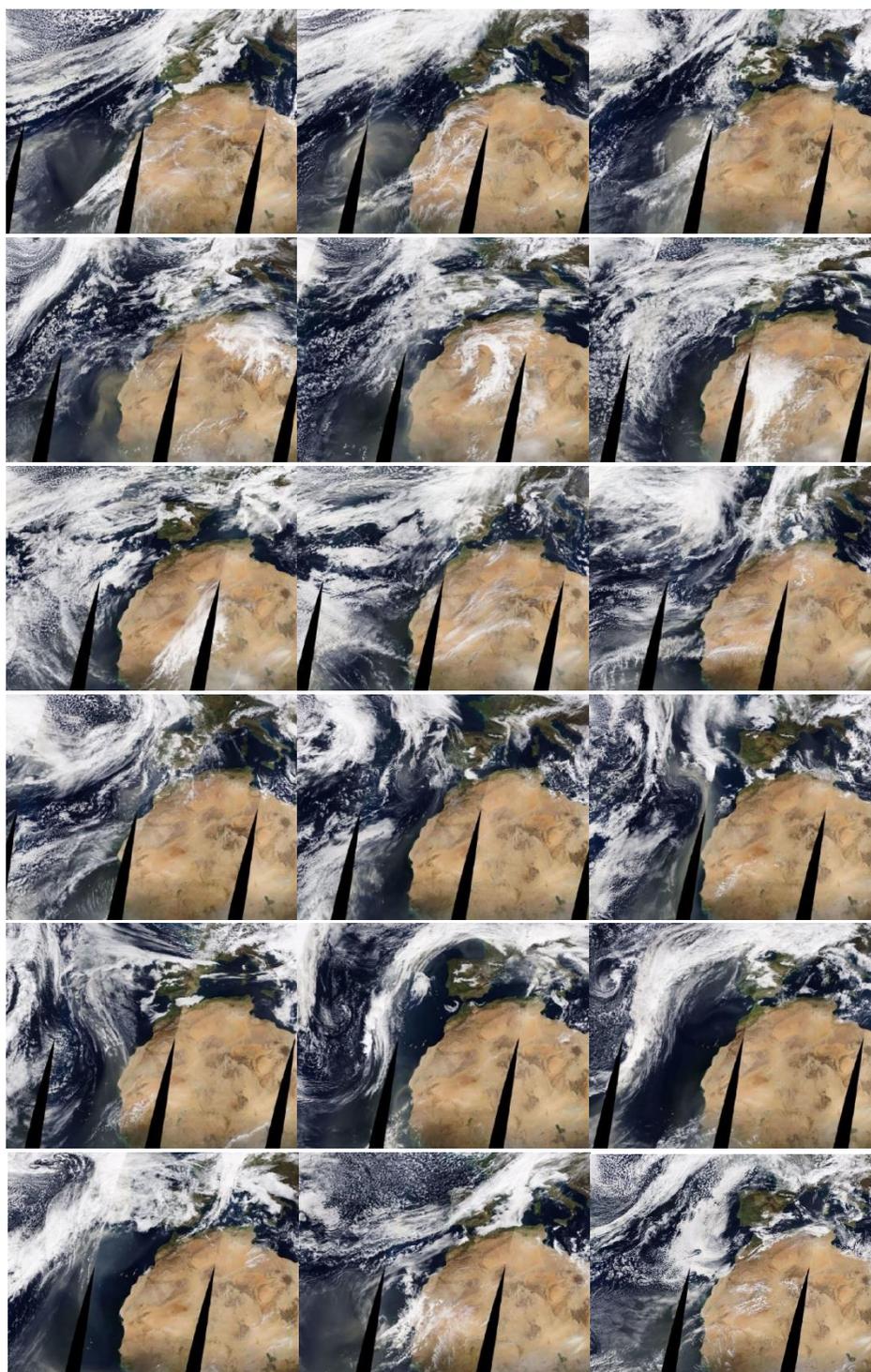
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-19 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center. No están disponibles algunas imágenes de este periodo.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 1-19 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



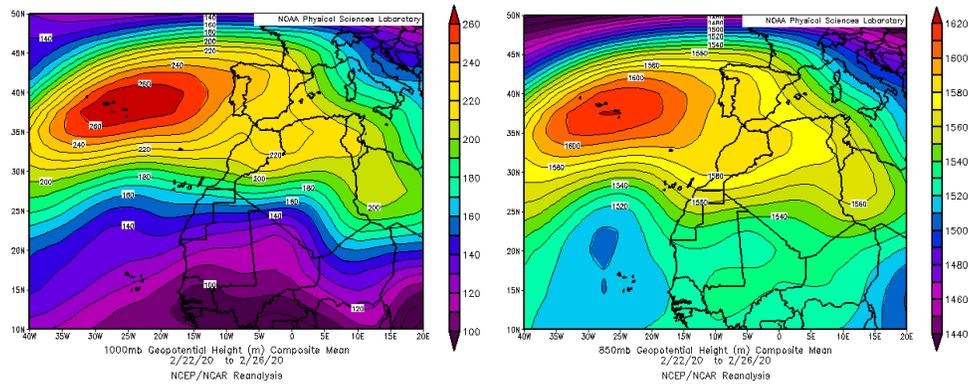
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 1-19 de febrero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



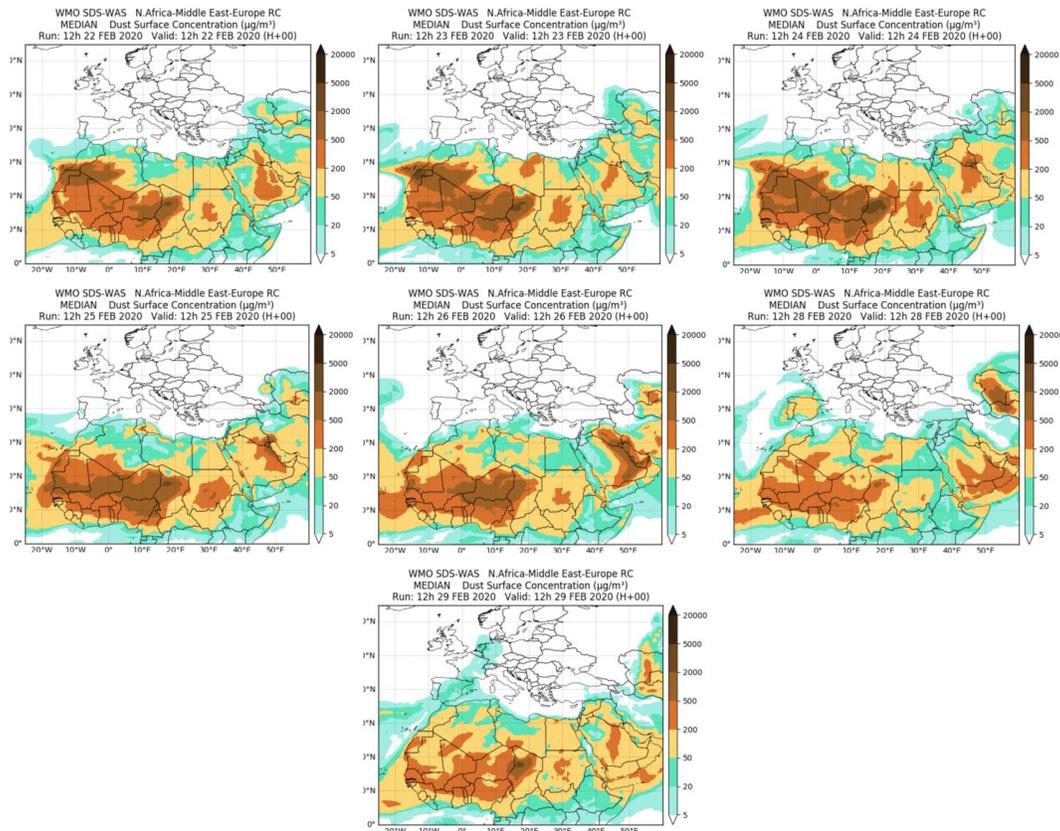
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) entre los días 1 y 19 de febrero de 2020.

22-29 de febrero de 2020

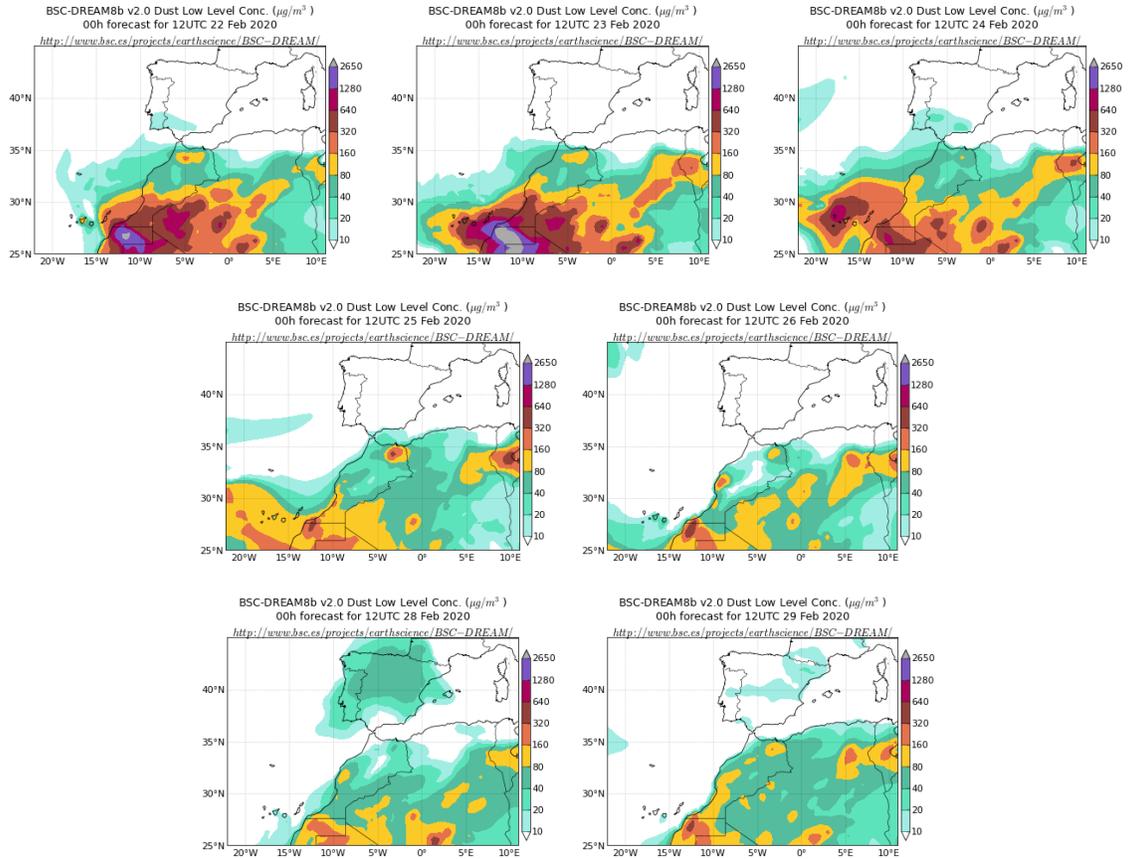
El anticiclón situado sobre las Azores produjo vientos de componente este sobre el archipiélago canario y un nuevo episodio de intrusión de polvo africano sobre las islas Canarias.



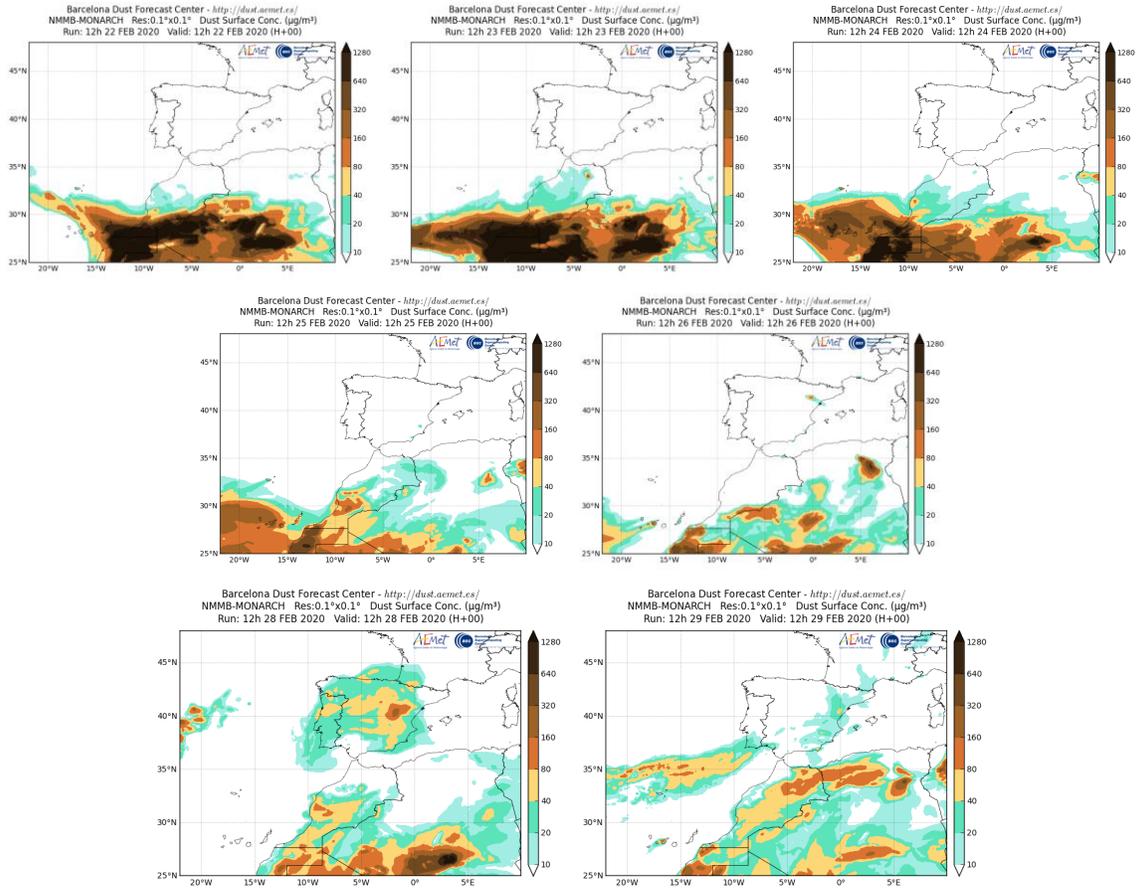
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 22-26 de febrero de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



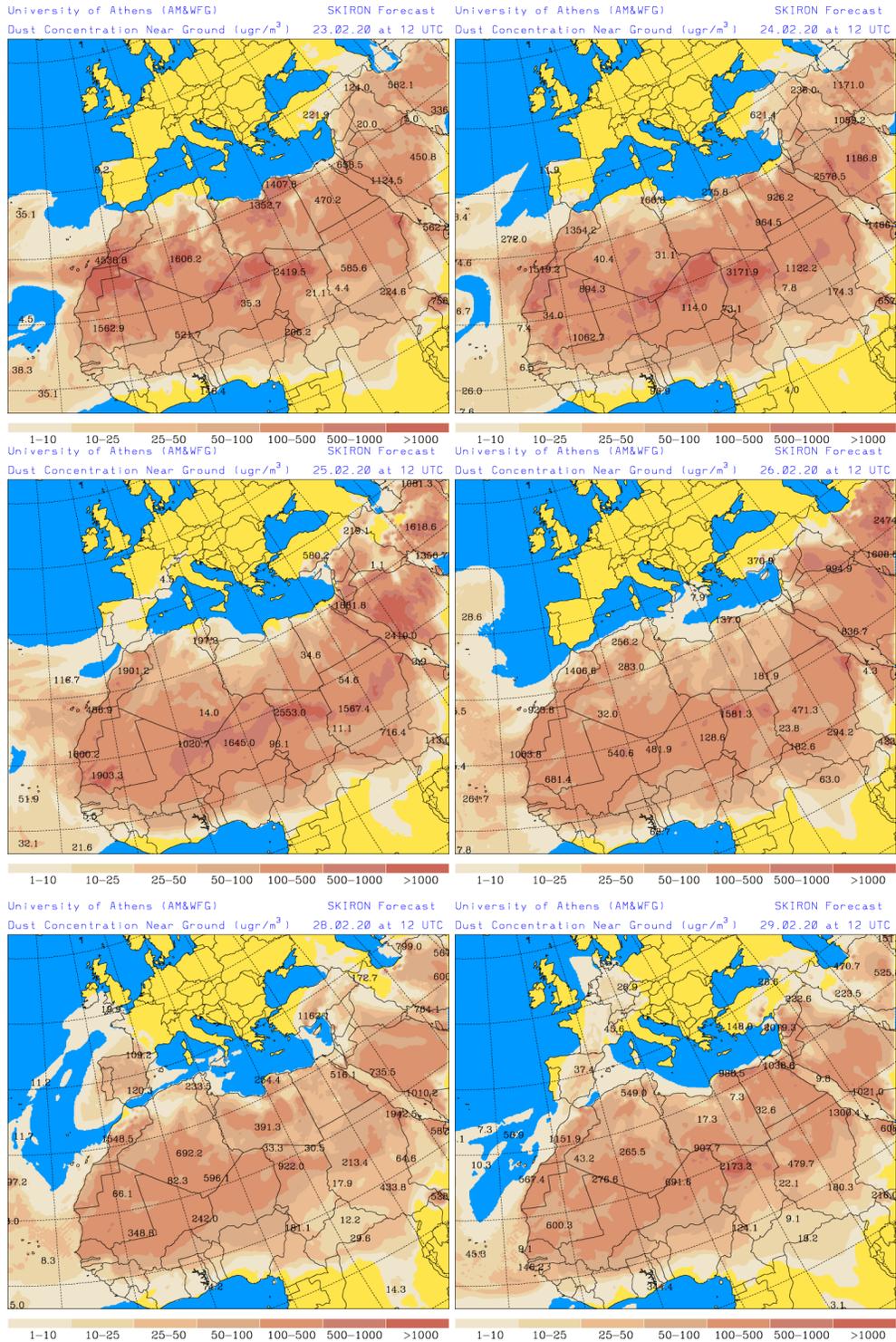
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 22-29 de febrero de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



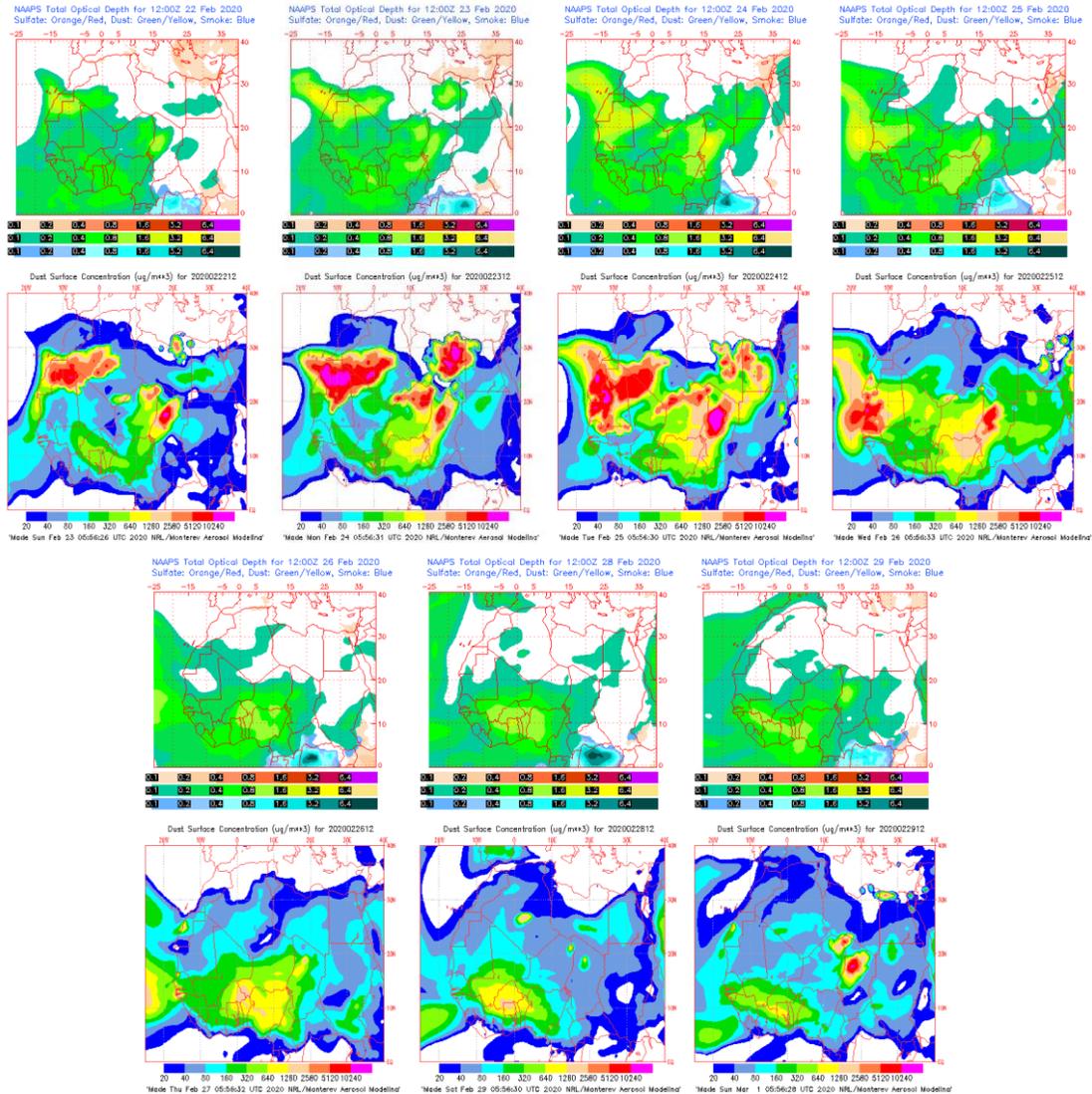
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 22-29 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



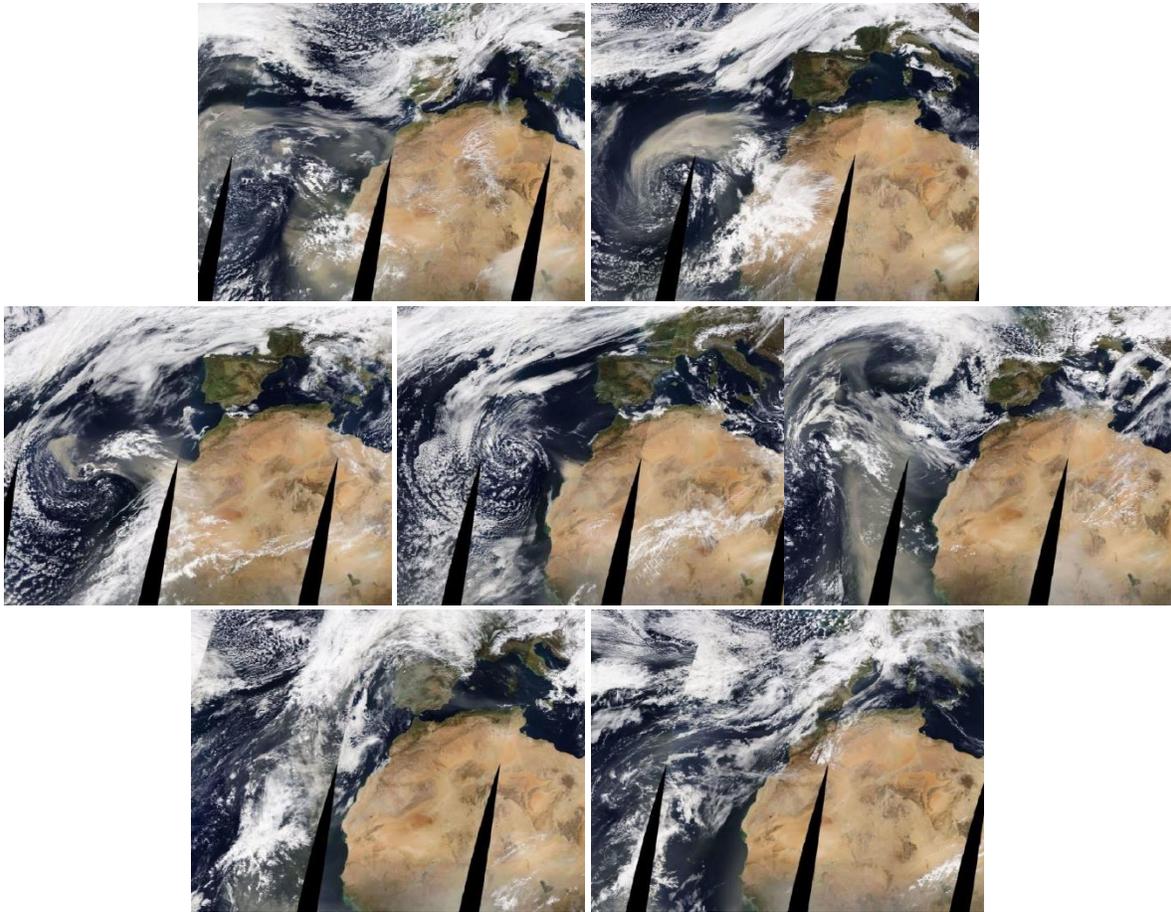
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 22-29 de febrero de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 22-29 de febrero de 2020 a las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 22-29 de febrero de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) entre los días 22 y 29 de febrero de 2020.

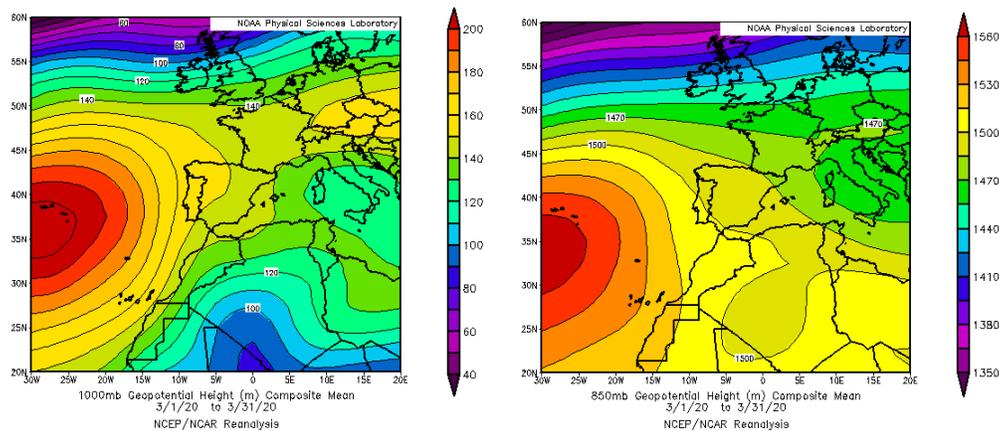
4.3. MARZO 2020

MARZO 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA			12 15		10	15	11-12 15 22-24	12	
EUROPEO SULFATOS					13	20		12	
AFRICANOS	1-2 5-13 19-20 24-27	13-15 18-20	13-15 18-20 25-27	18-21 24	13-14 18-21 25	18-24	1 18-24	17-18 21-24	20-23 31

PENÍNSULA Y BALEARES

El mes de marzo ha sido en conjunto cálido, con una temperatura media sobre España de 11.8 °C, valor que queda 0.5 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010, fuente AEMet). Se ha tratado del decimotercer marzo más cálido desde el comienzo de la serie en 1965 y del séptimo más cálido del siglo XXI. En cuanto a las precipitaciones, Marzo ha sido en su conjunto muy húmedo, con una precipitación media sobre España de 92 mm, valor que supera en un 95% al valor normal del mes que es de 47 mm (periodo de referencia 1981-2010). Con la información disponible, marzo 2020 ocupa el séptimo lugar en la correspondiente serie desde 1965 empezando por el más húmedo y el cuarto lugar en lo que llevamos del siglo XXI.

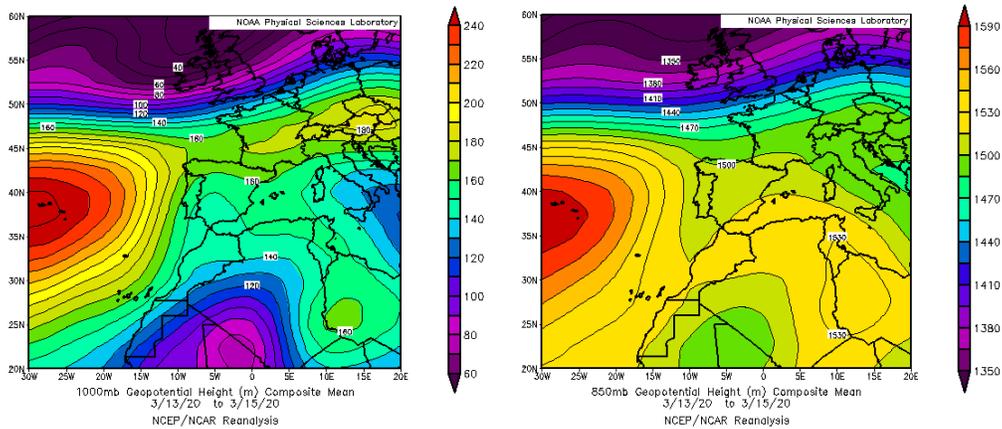
En marzo las masas de aire africano entraron a la Península en dos ocasiones, la primera afectando al sur peninsular y la segunda a toda la superficie de la Península y las islas Baleares.



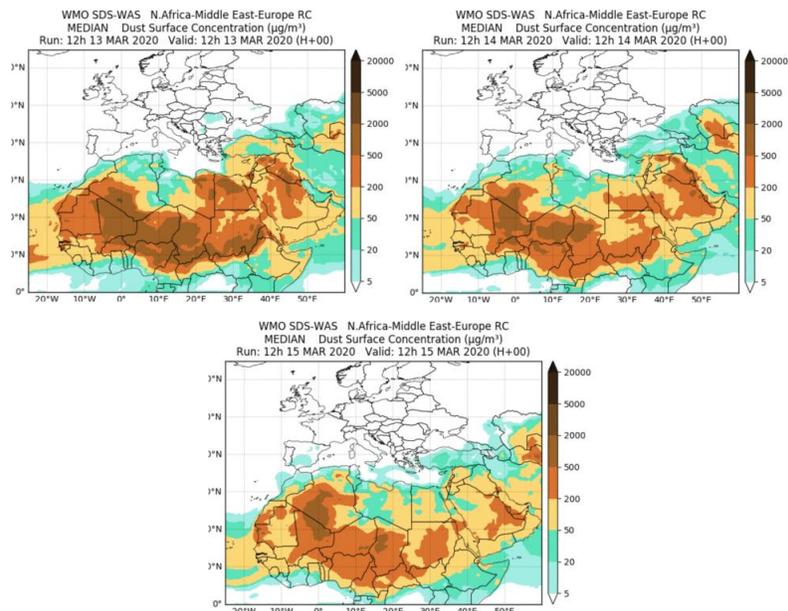
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de marzo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

13-15 de marzo de 2020

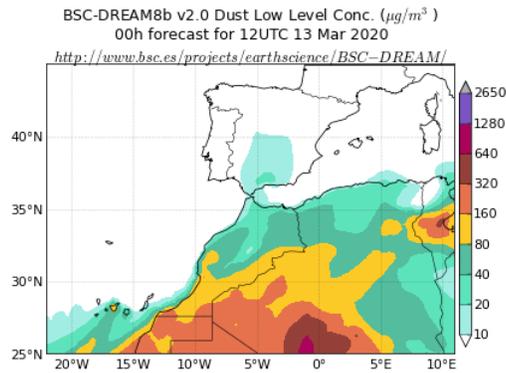
Durante este periodo la presencia de un centro de bajas presiones en superficie sobre el norte de África generará la advección de las masas de aire de origen africano hacia la Península Ibérica. El polvo africano transportado afectó a los niveles de concentración registrados en zonas del sur peninsular.



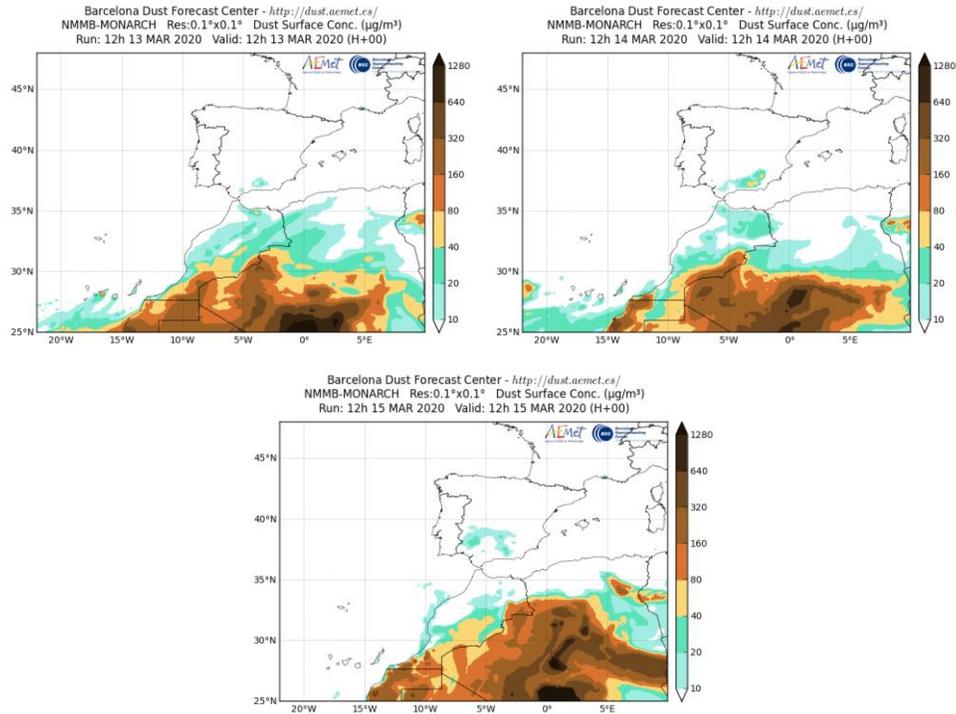
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 13-15 de marzo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



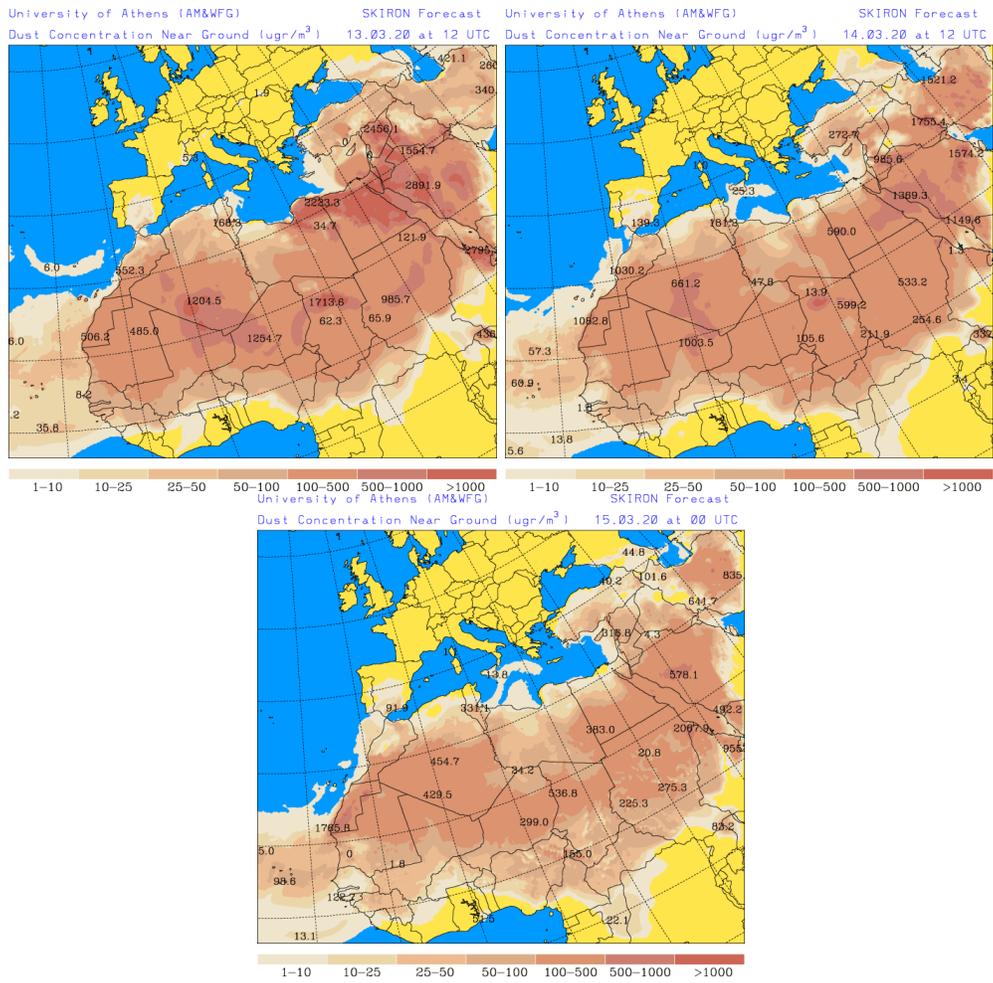
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 13-15 de marzo de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



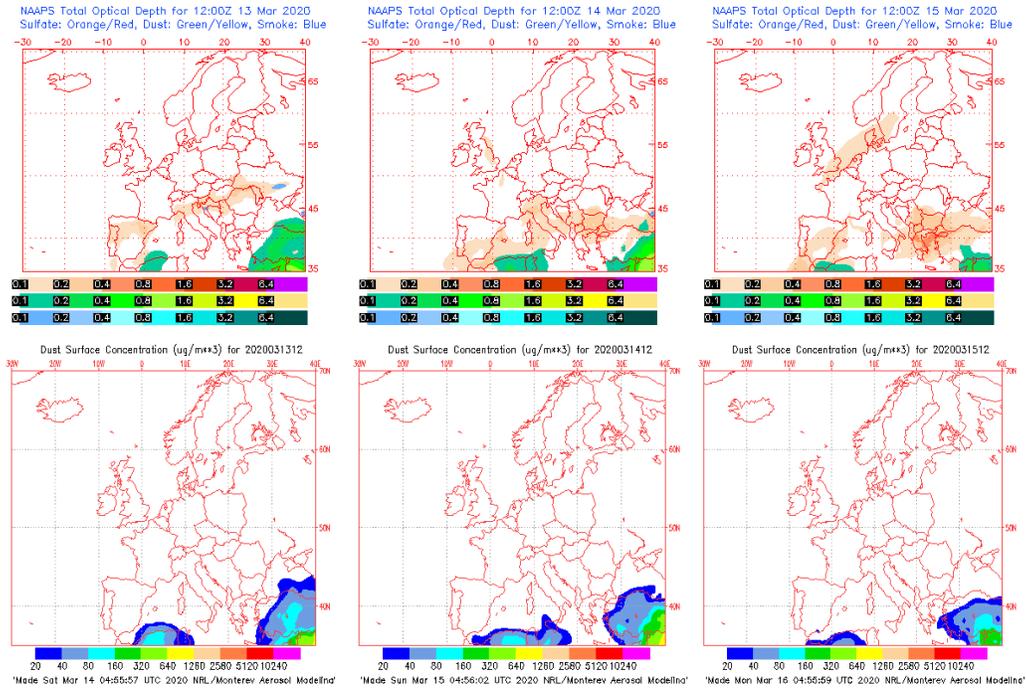
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el día 13 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



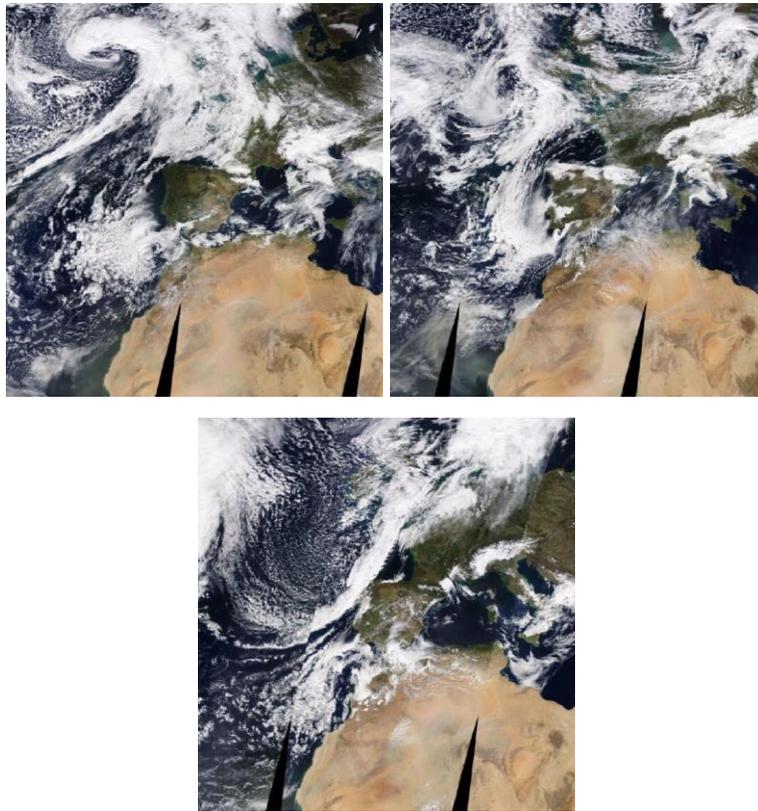
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 13-15 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 13-15 de marzo de 2020 a las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



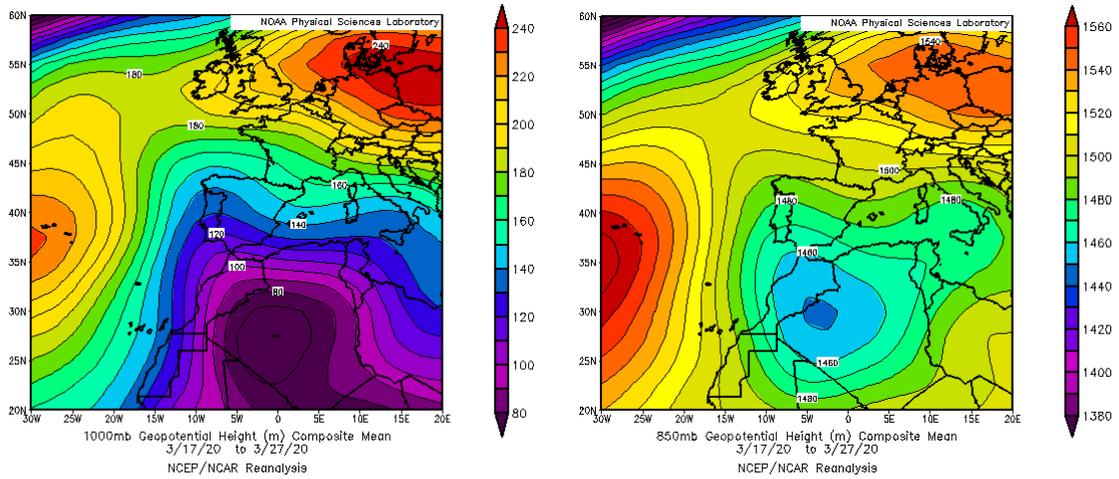
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 13-15 de marzo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



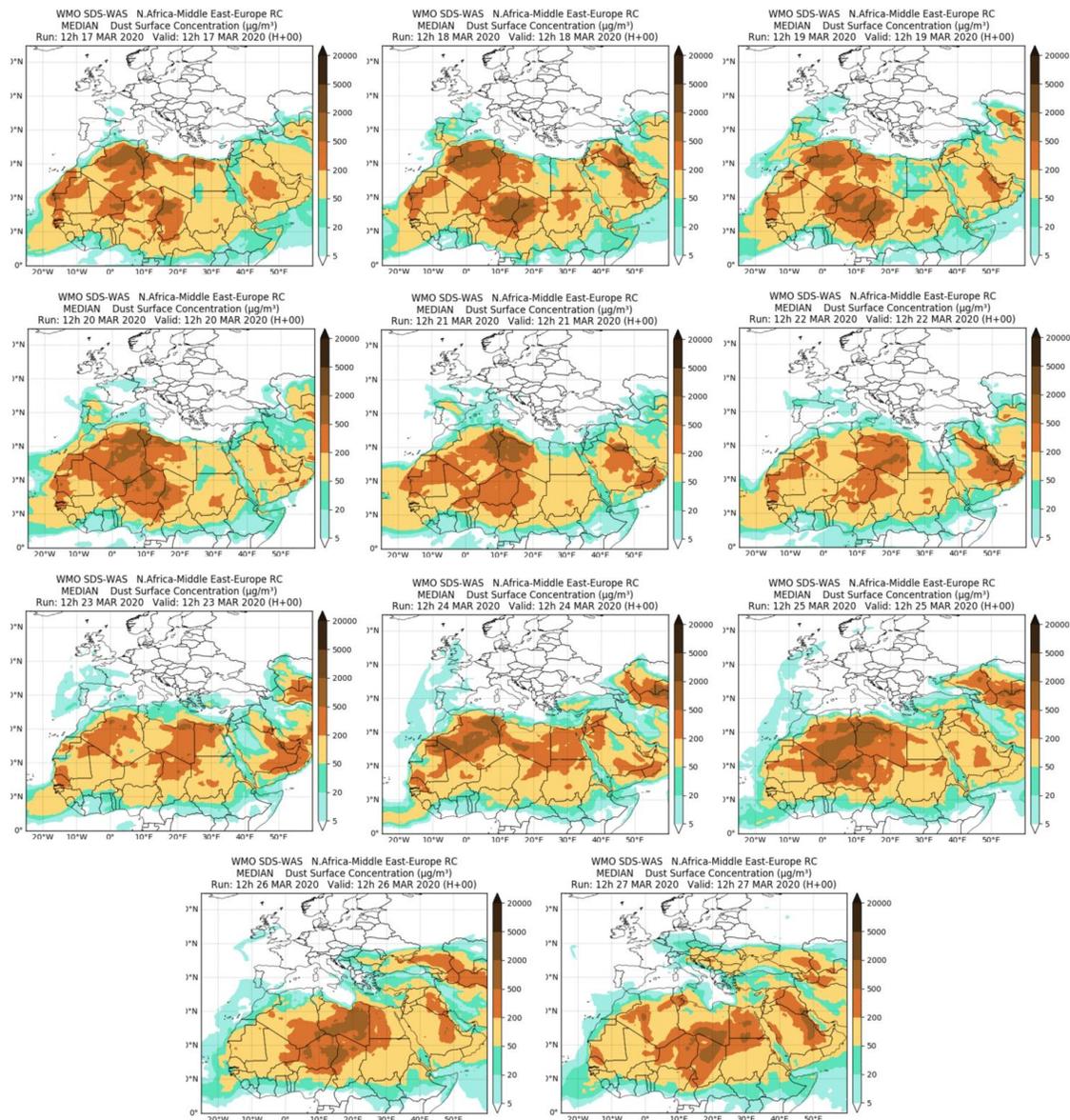
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) entre los días 13 y 15 de marzo de 2020.

17-27 de marzo de 2020

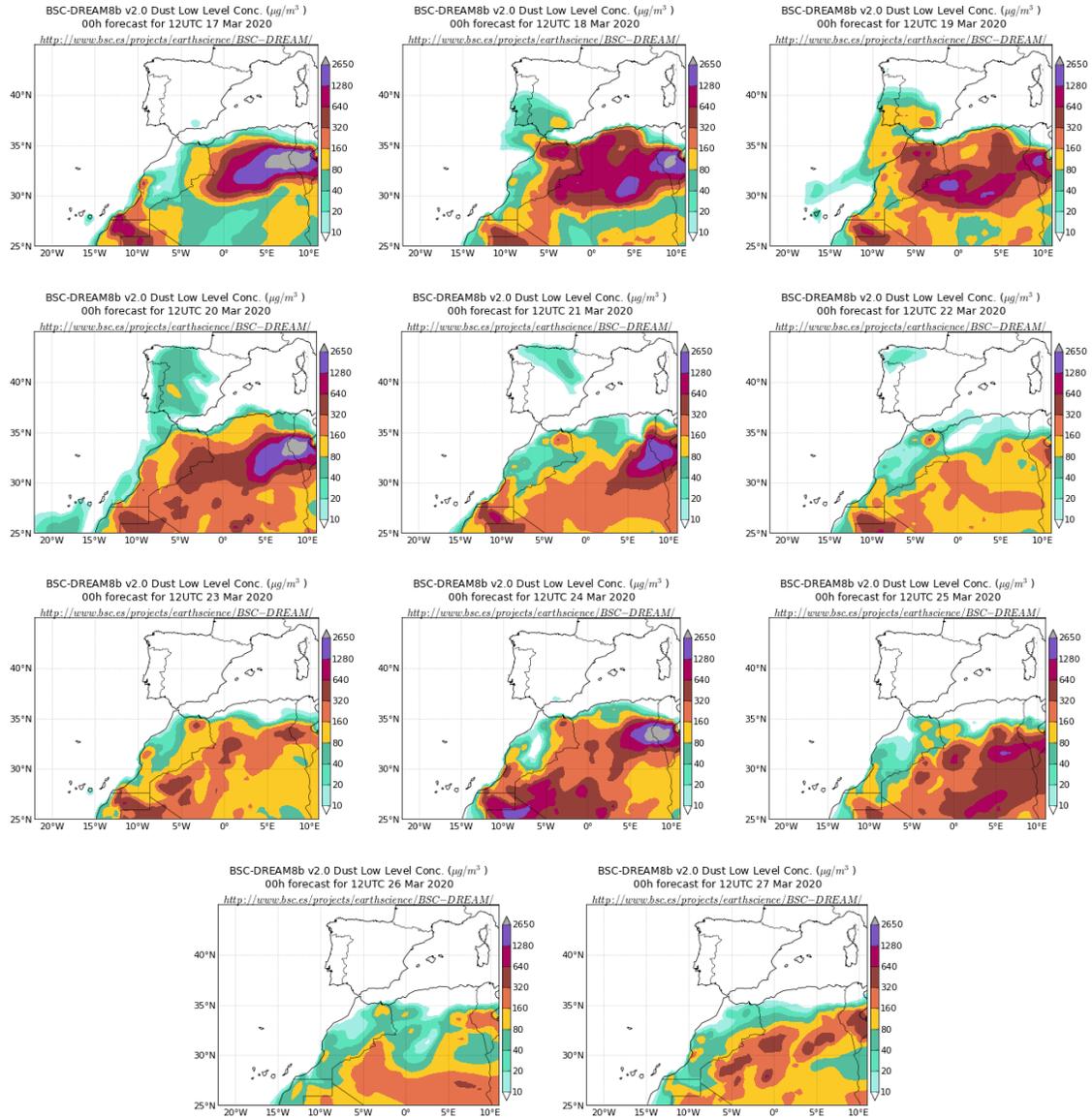
Durante este periodo se generó un centro de bajas presiones sobre el norte de África, el cual produjo la advección de masas de aire de componente S-SE sobre la Península y las islas Baleares. Este evento de intrusión de polvo africano afectó a los niveles de concentración de polvo de casi toda la superficie de la Península y el archipiélago balear.



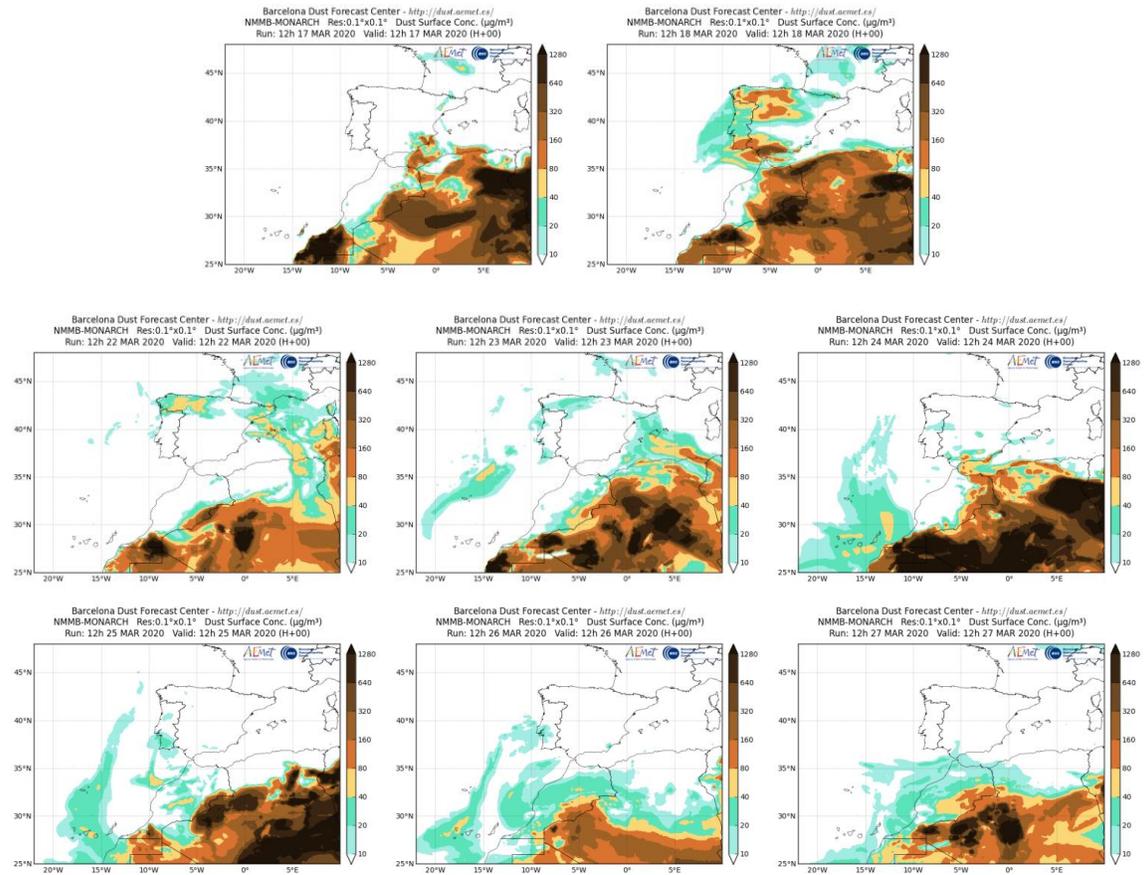
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 17-27 de marzo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



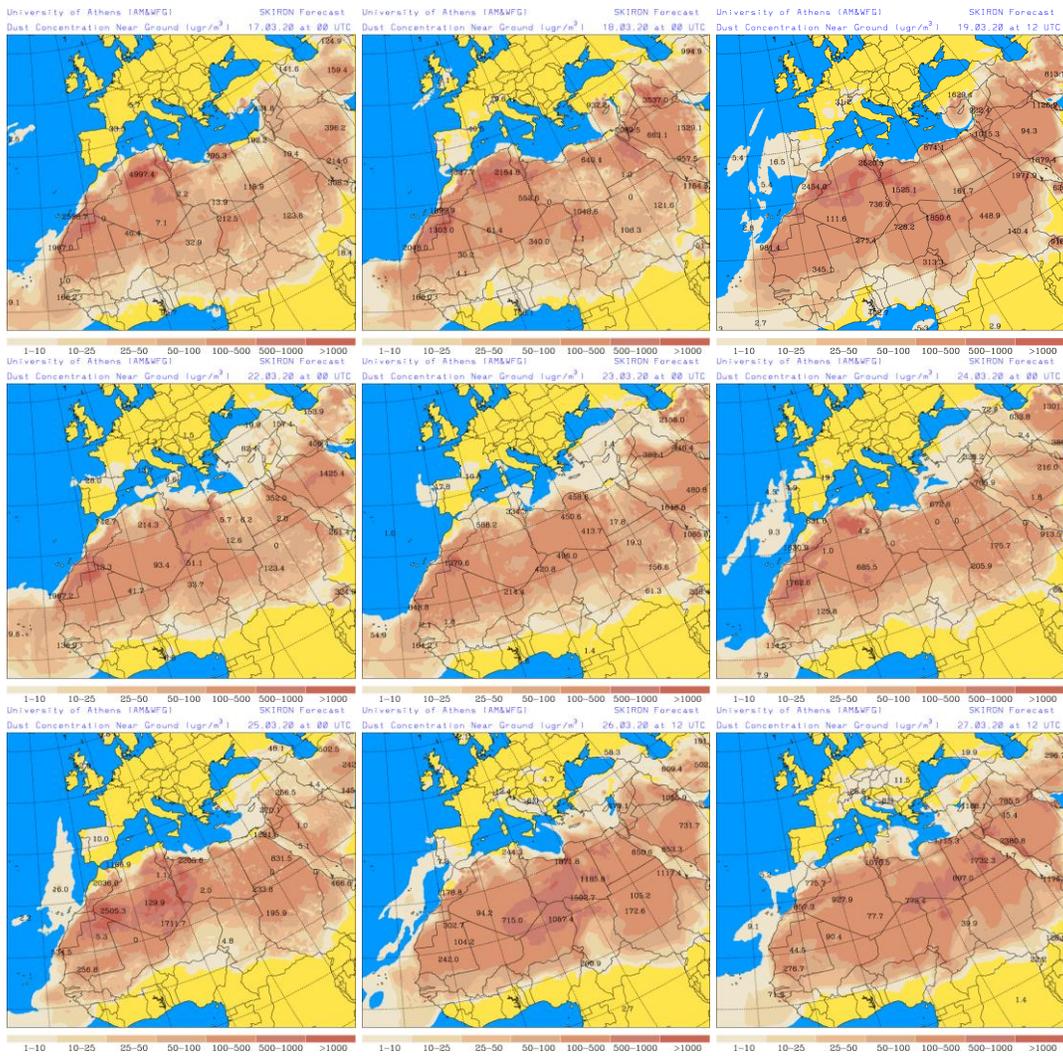
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 17-27 de marzo de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



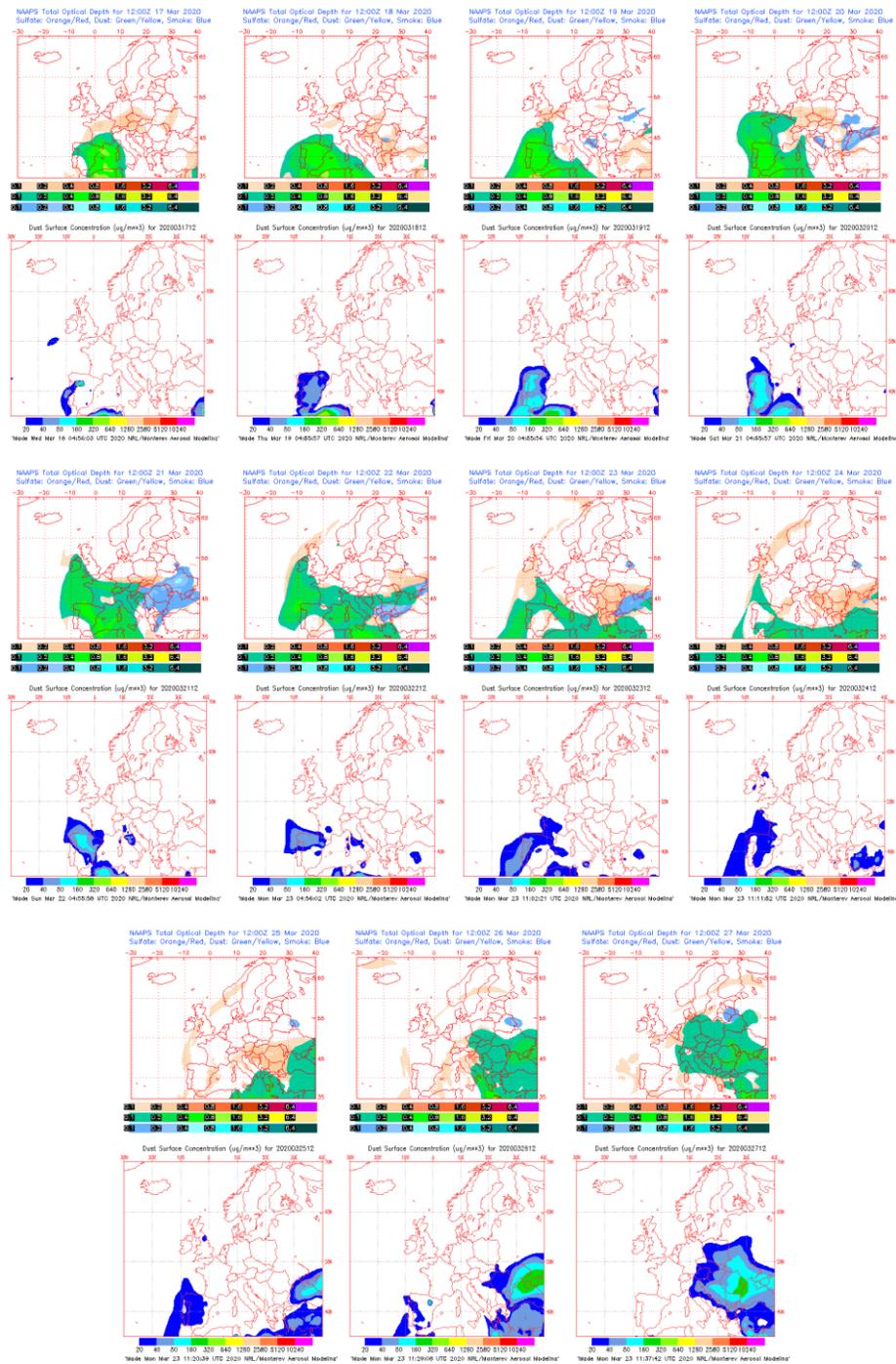
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 17-27 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



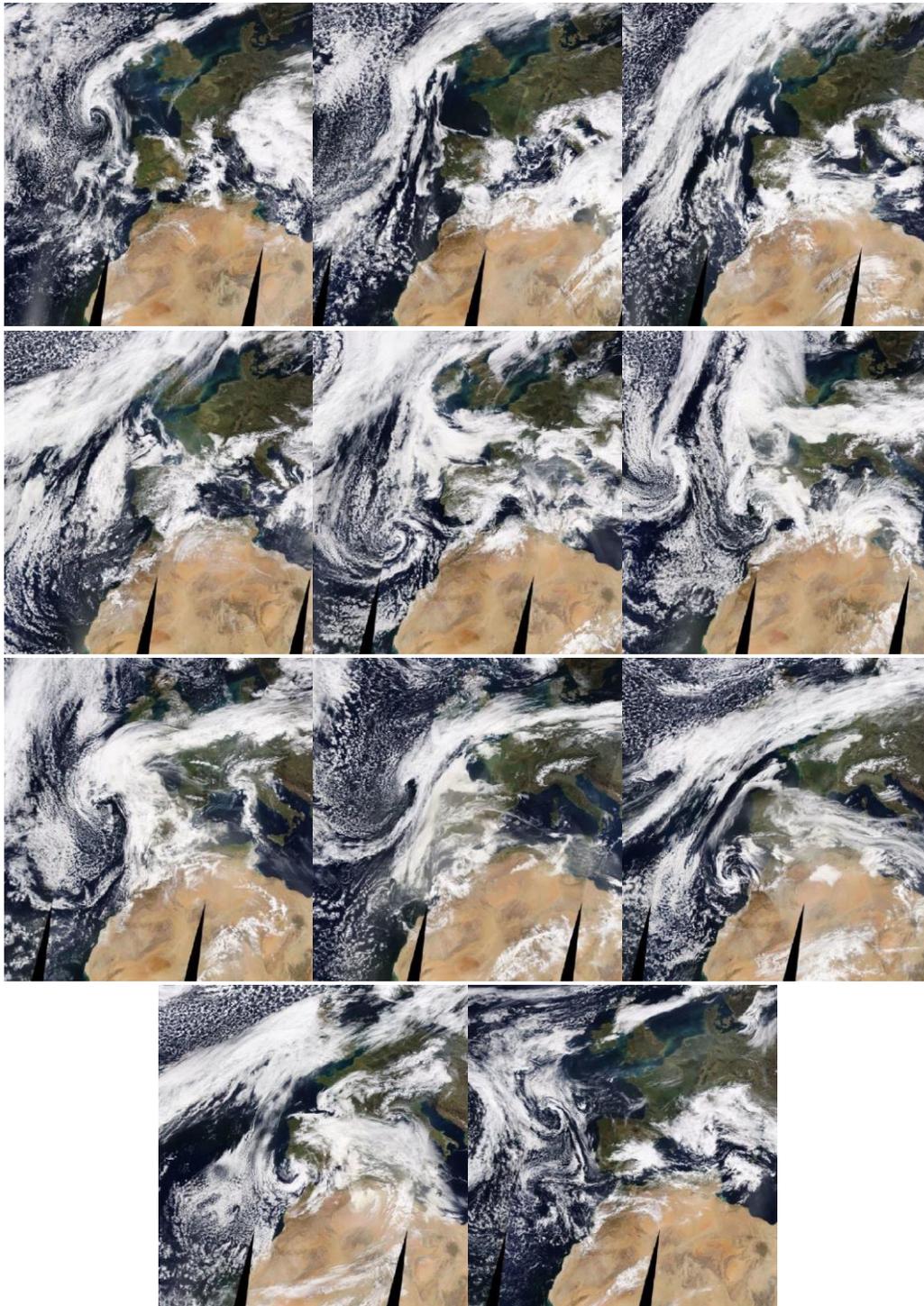
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 17-27 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center. Algunas imágenes de este periodo no están disponibles.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 17-27 de marzo de 2020 a las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas. Algunas imágenes de este periodo no están disponibles.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 17-27 de marzo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

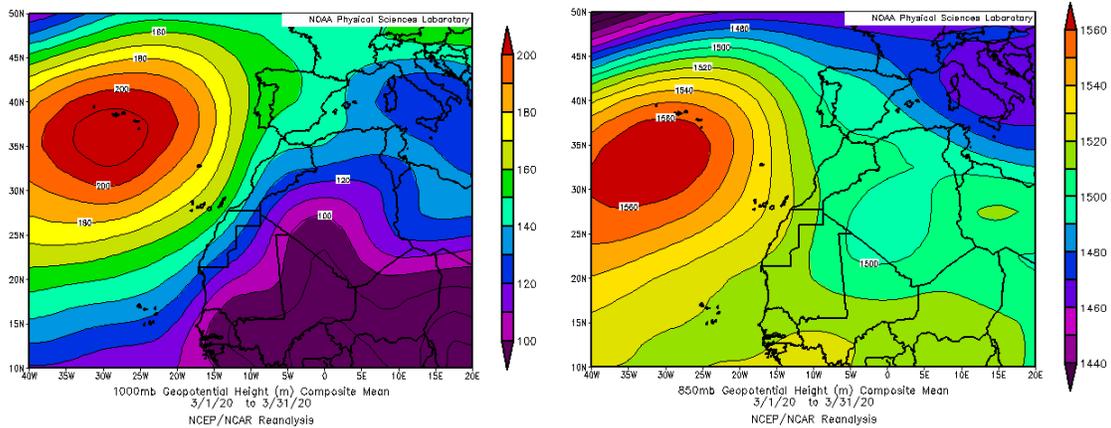


Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) entre los días 17 y 27 de marzo de 2020

CANARIAS

En líneas generales, marzo ha tenido un comportamiento térmico normal y ha sido algo más lluvioso de lo esperado. La temperatura media (15.9 °C) ha estado ligeramente por encima de lo normal. Las temperaturas máximas han sido las principales responsables de esa leve anomalía positiva, ya que las mínimas no se han alejado de los valores normales. Marzo ha tenido un comportamiento pluviométrico húmedo, con una precipitación media (40.5 mm), un 19% por encima del valor esperado en el periodo de referencia (1981-2010, fuente AEMet).

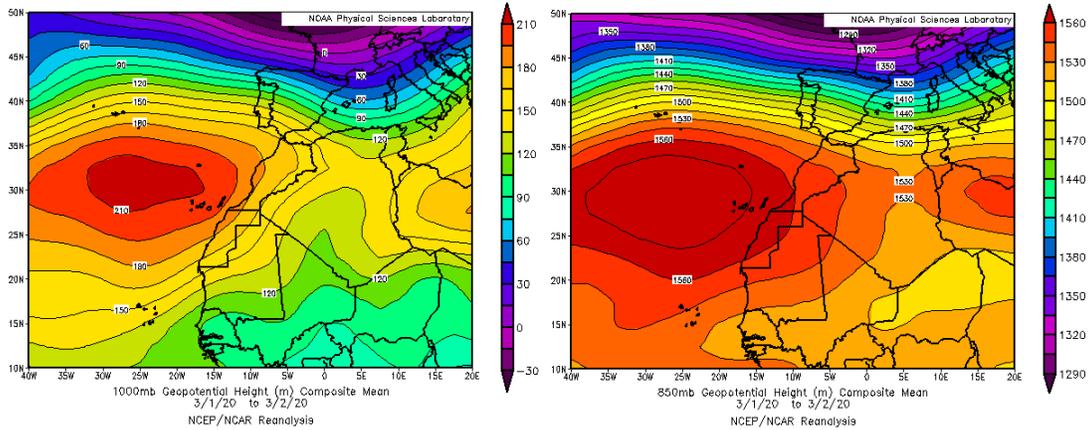
Las islas Canarias estuvieron afectadas por la presencia de masas de aire africano durante cuatro eventos a lo largo del mes de marzo.



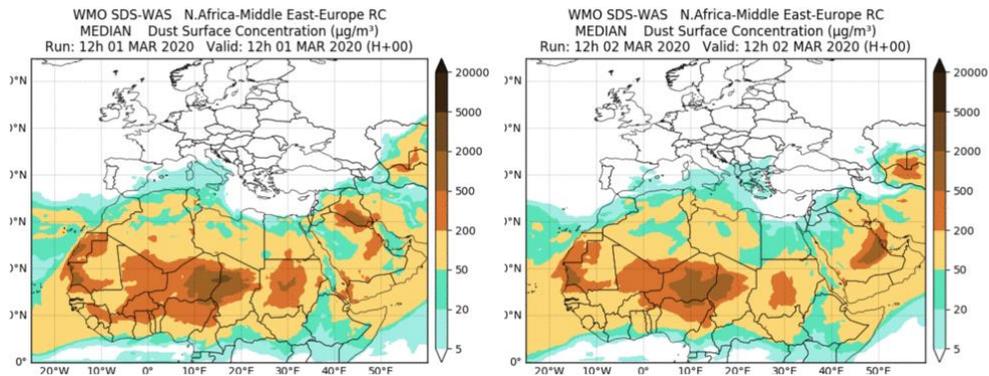
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de marzo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-2 de marzo de 2020

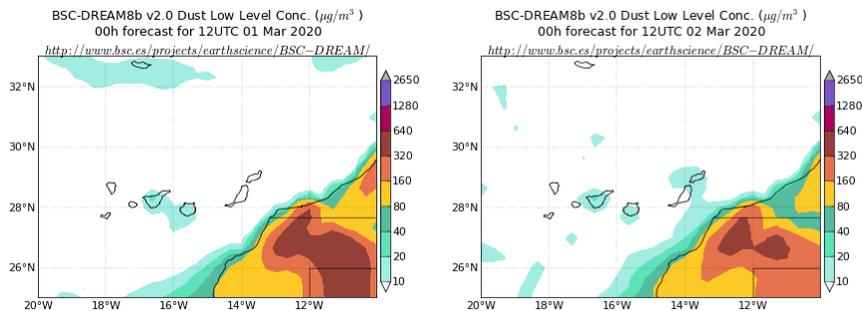
El anticiclón situado al suroeste de la Península dio lugar a flujos de aire de componente E sobre el archipiélago Canario y a un evento de intrusión de polvo africano.



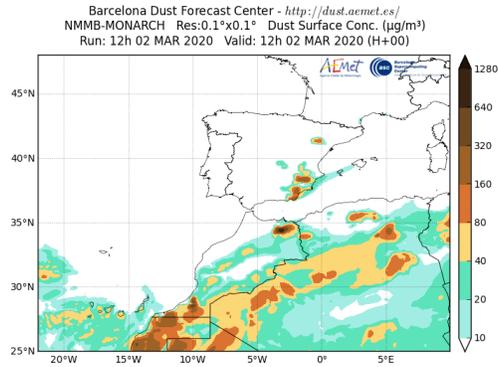
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-2 de marzo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



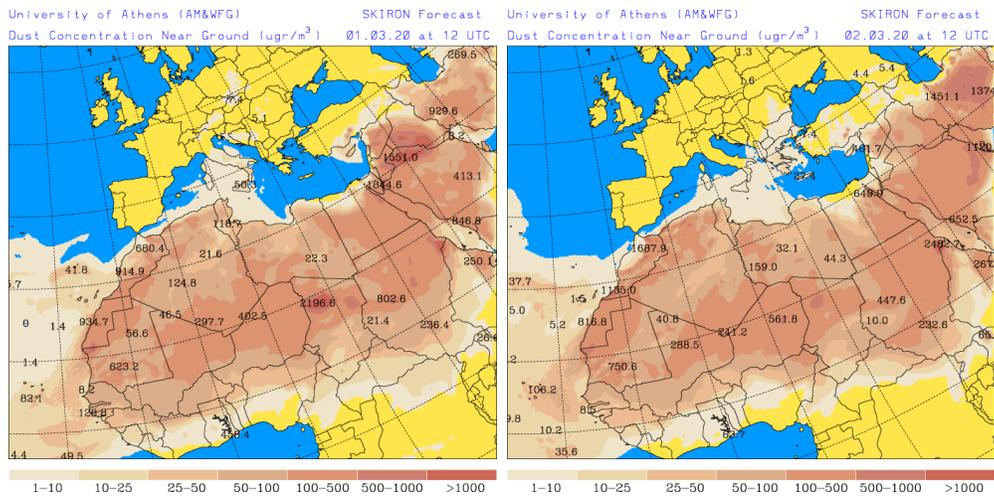
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 1-2 de marzo de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



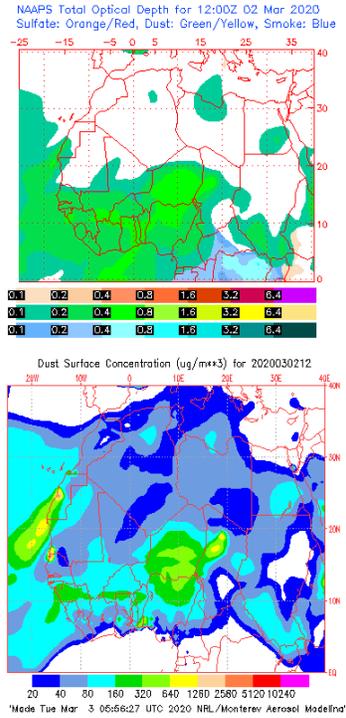
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-2 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



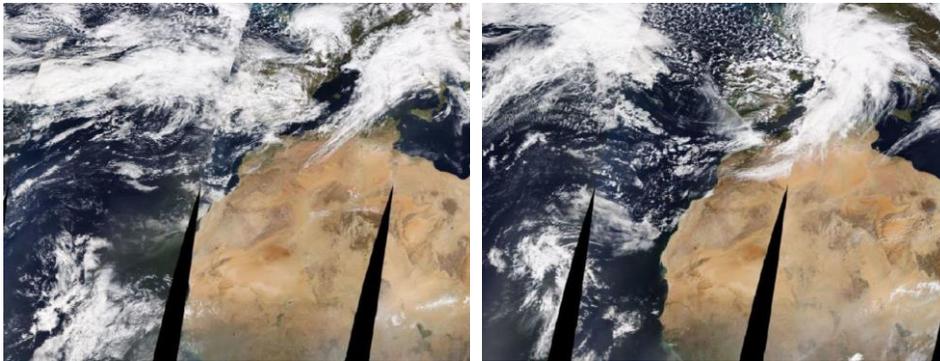
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el día 2 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 1-2 de marzo de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



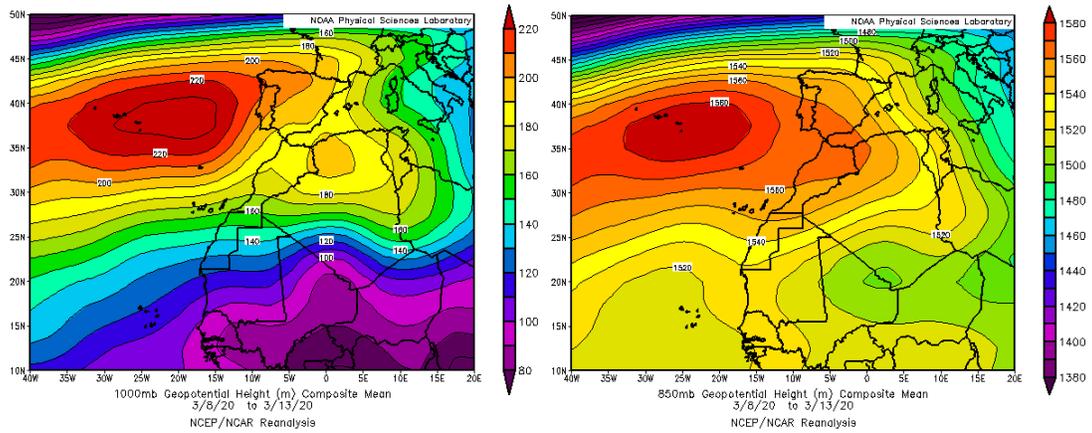
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el día 2 de marzo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



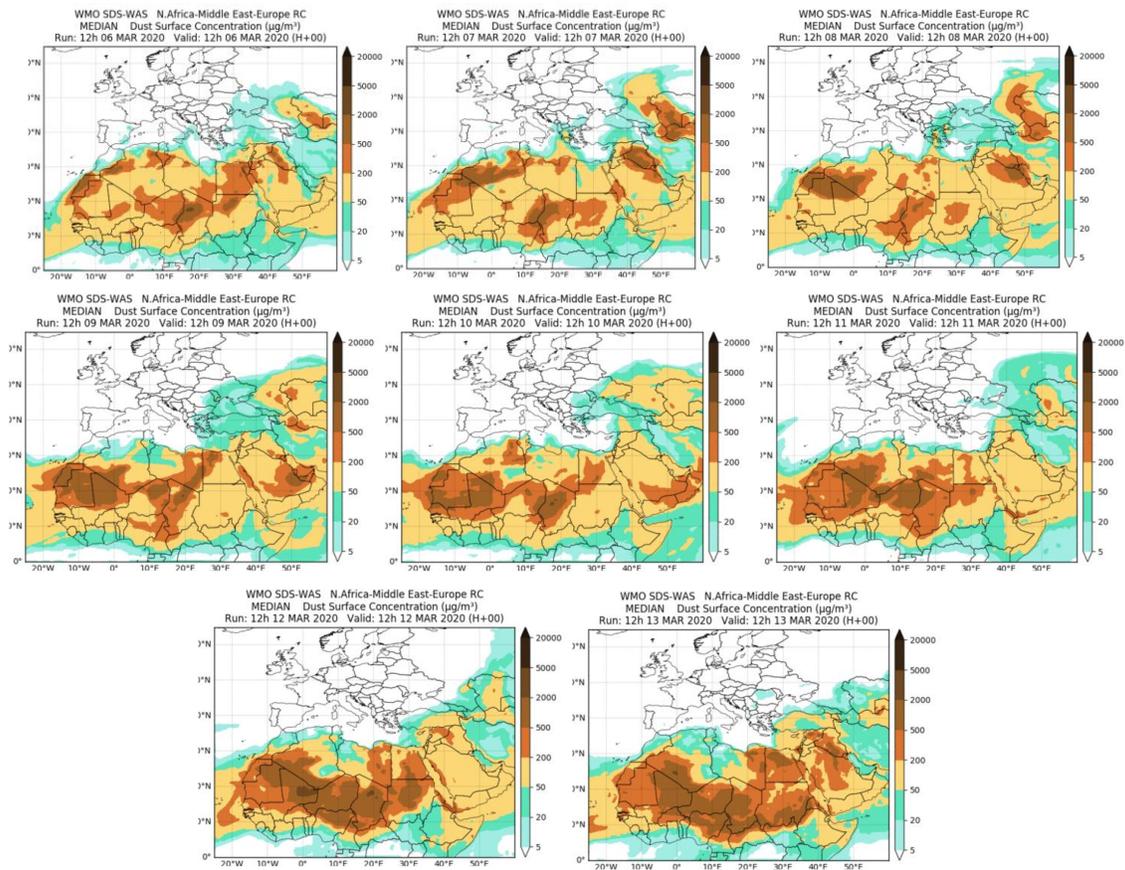
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 1 y 2 de marzo de 2020.

5-13 de marzo de 2020

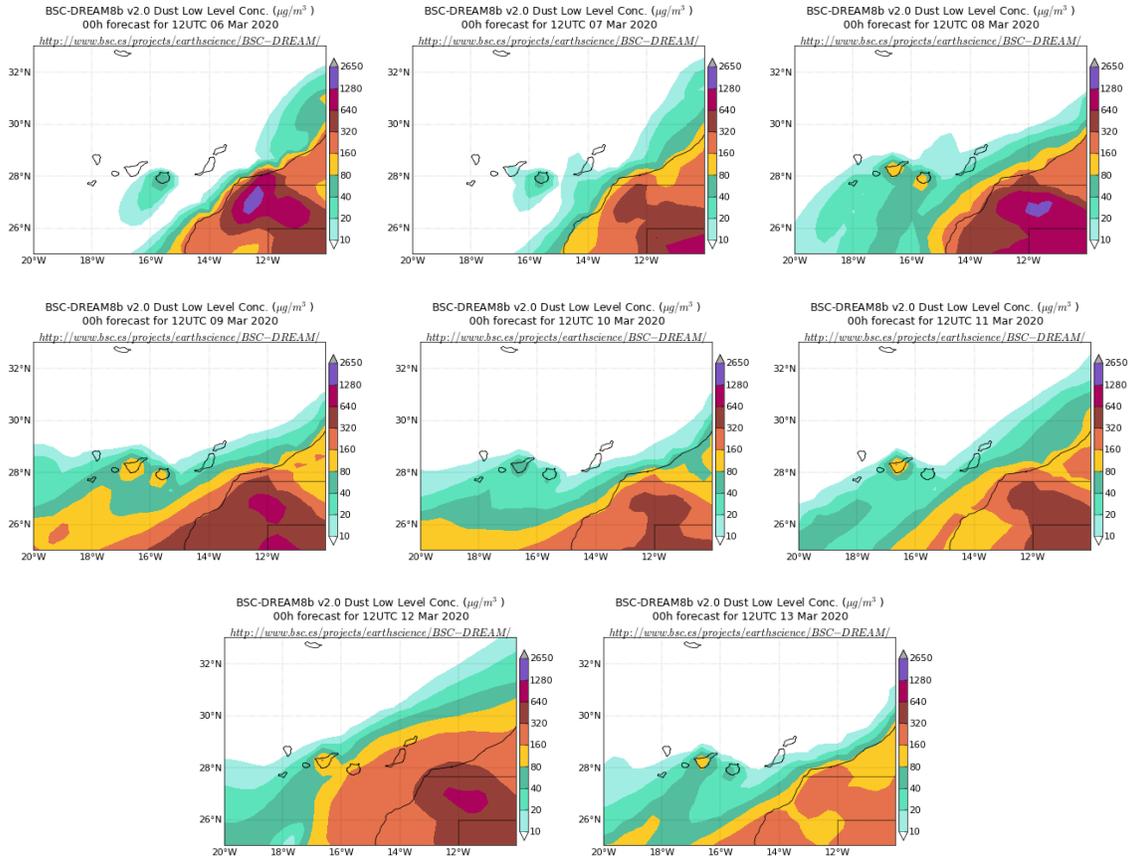
El anticiclón de las Azores dio lugar a flujos de aire de componente E sobre el archipiélago Canario y a un evento de intrusión de polvo africano.



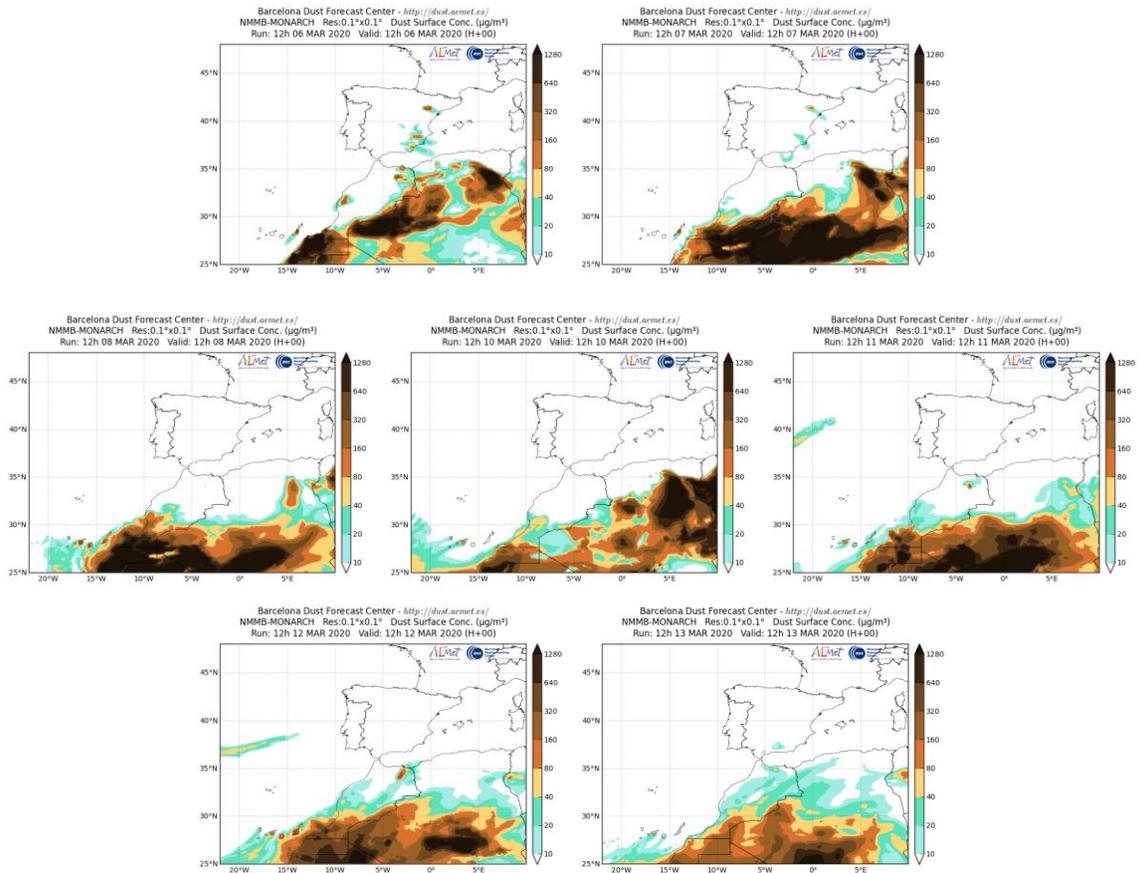
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 8-13 de marzo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



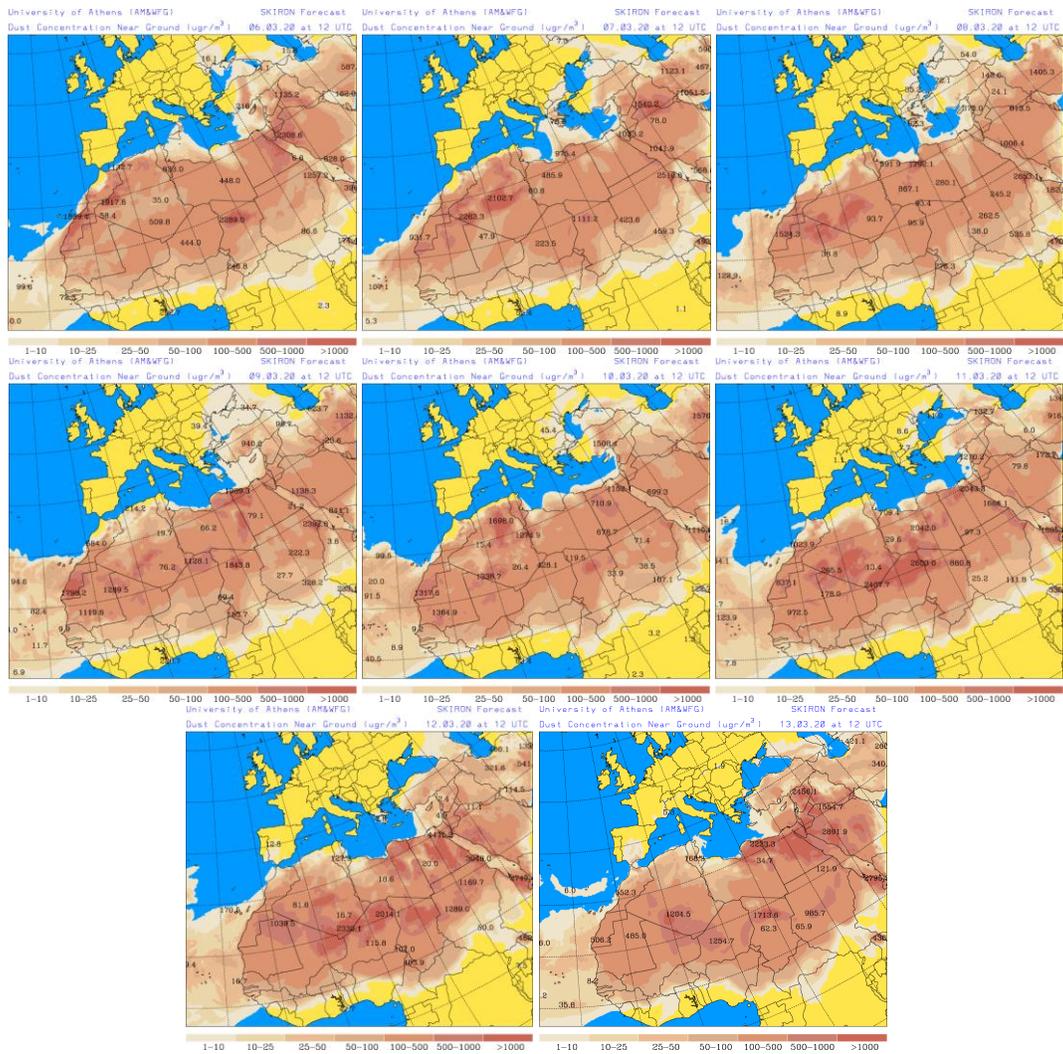
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 6-13 de marzo de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



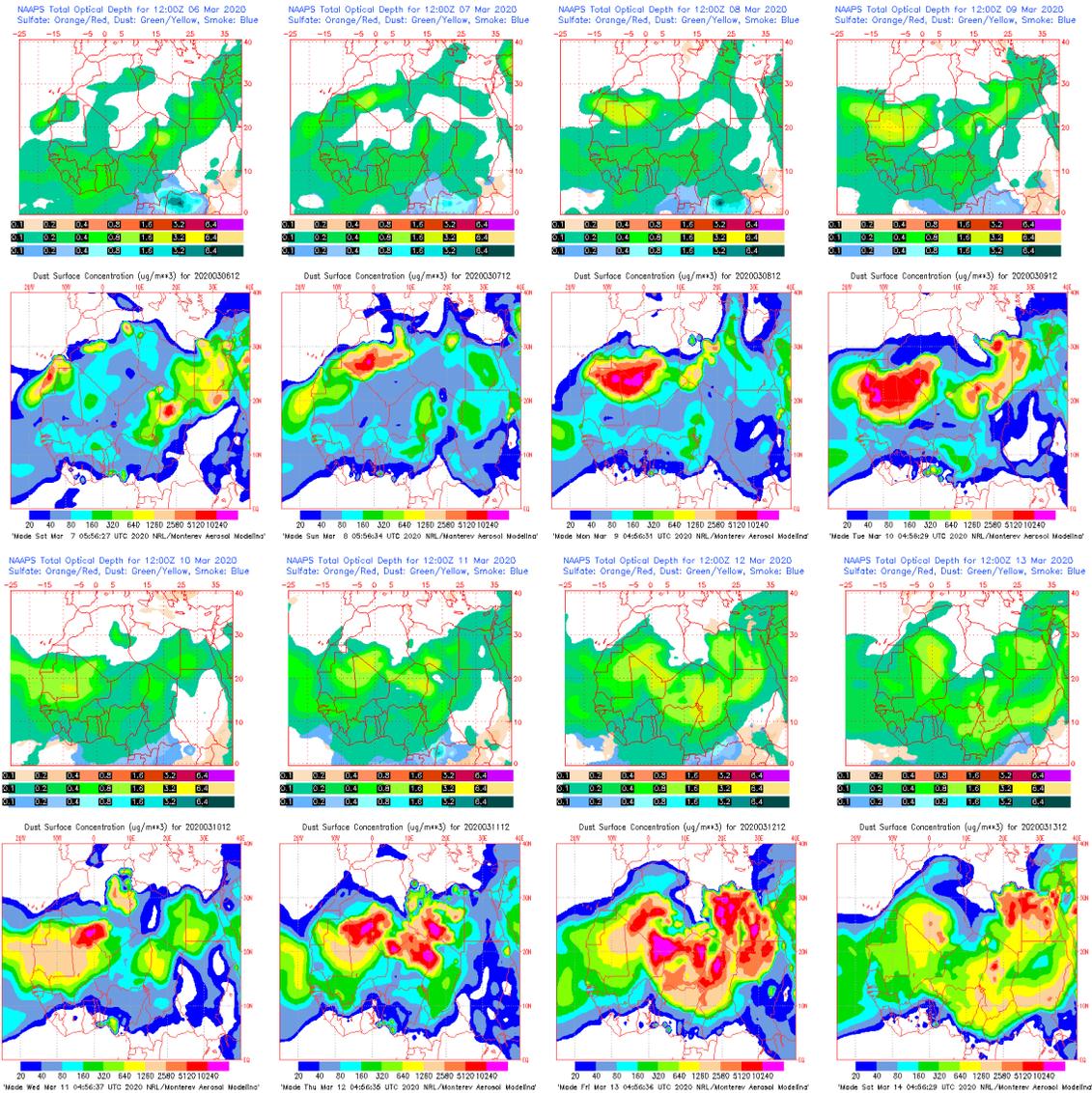
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 6-13 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



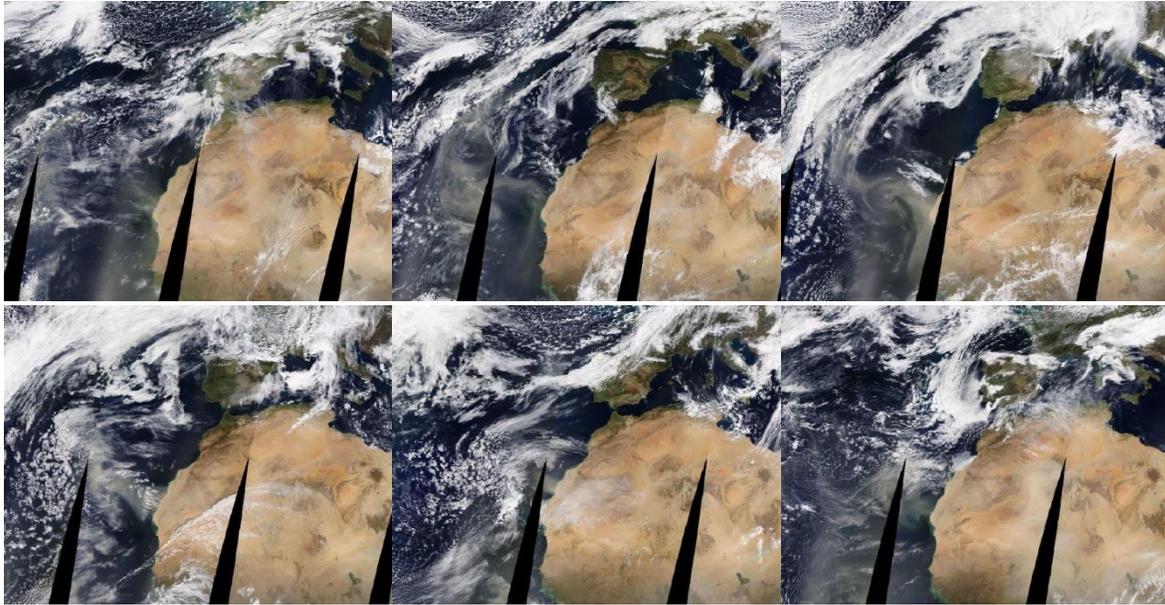
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 6-13 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center. No están disponibles algunas imágenes de este periodo.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 6-13 de marzo de 2020 a las 12:00 o 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



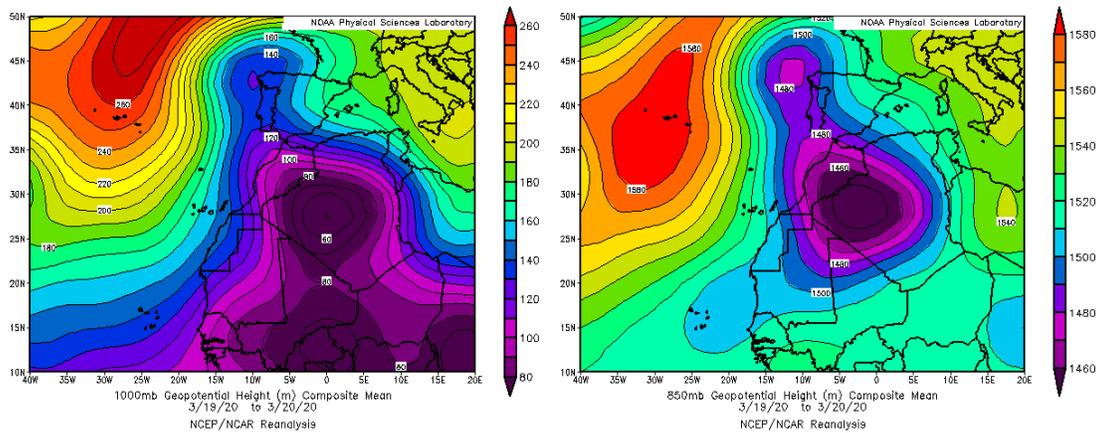
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 6-13 de marzo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



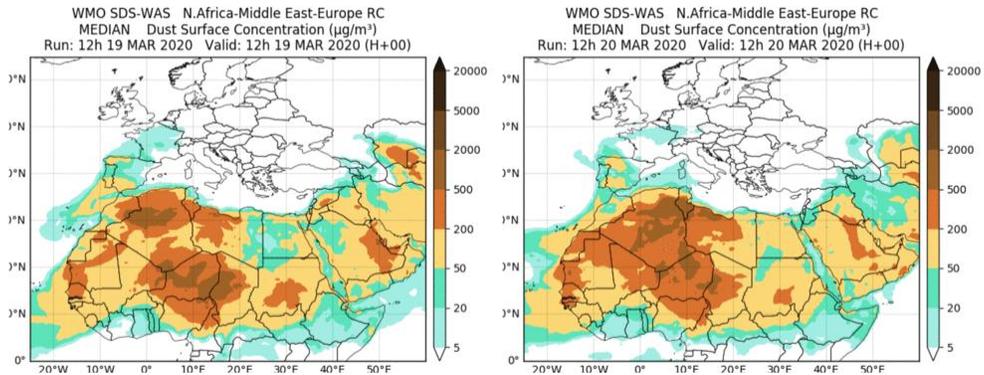
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) entre los días 8 y 13 de marzo de 2020.

19-20 de marzo de 2020

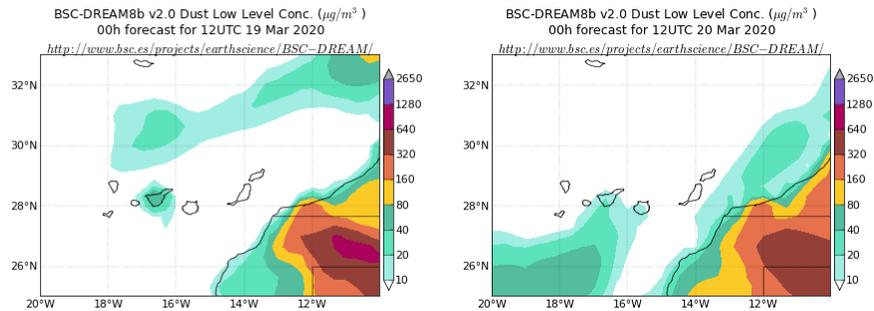
La presencia de un centro de bajas presiones al NO del continente africano generando flujos de aire de componente NE sobre las islas Canarias produjo un nuevo episodio de intrusión de polvo africano sobre el archipiélago.



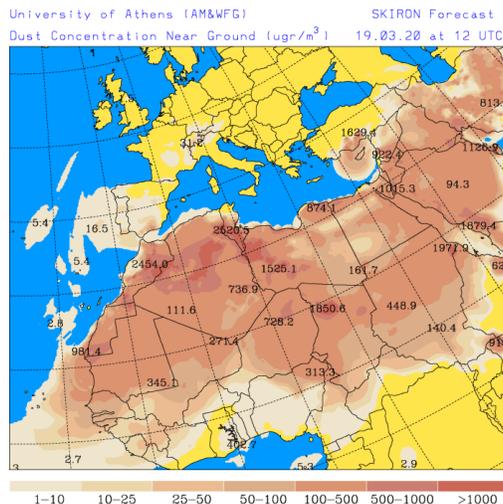
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 19-20 de marzo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



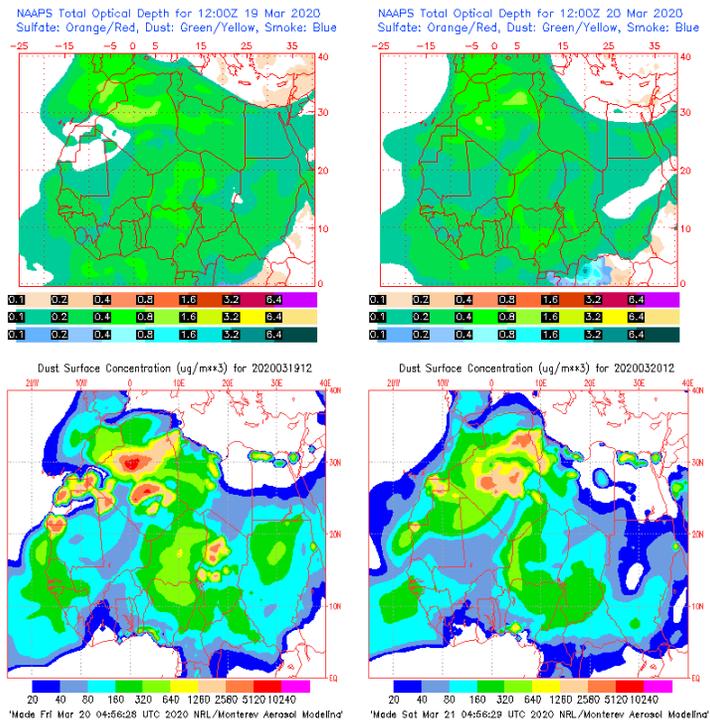
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 19-20 de marzo de 2020 a las 12h UTC. © OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 19-20 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el día 19 de marzo de 2020 a las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



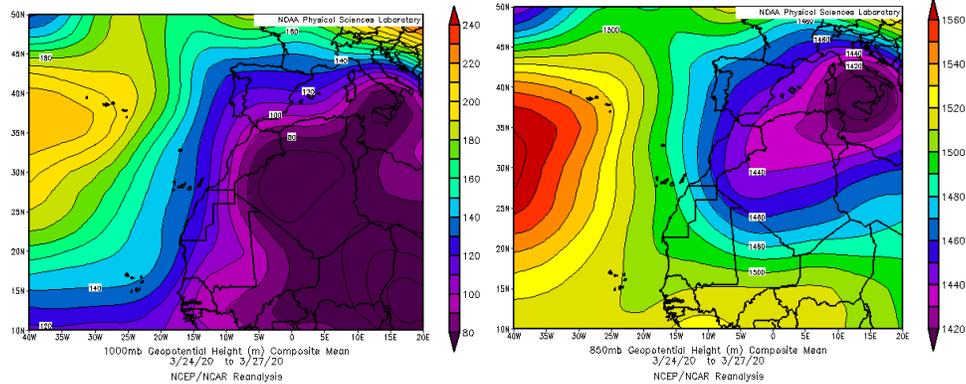
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 19-20 de marzo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



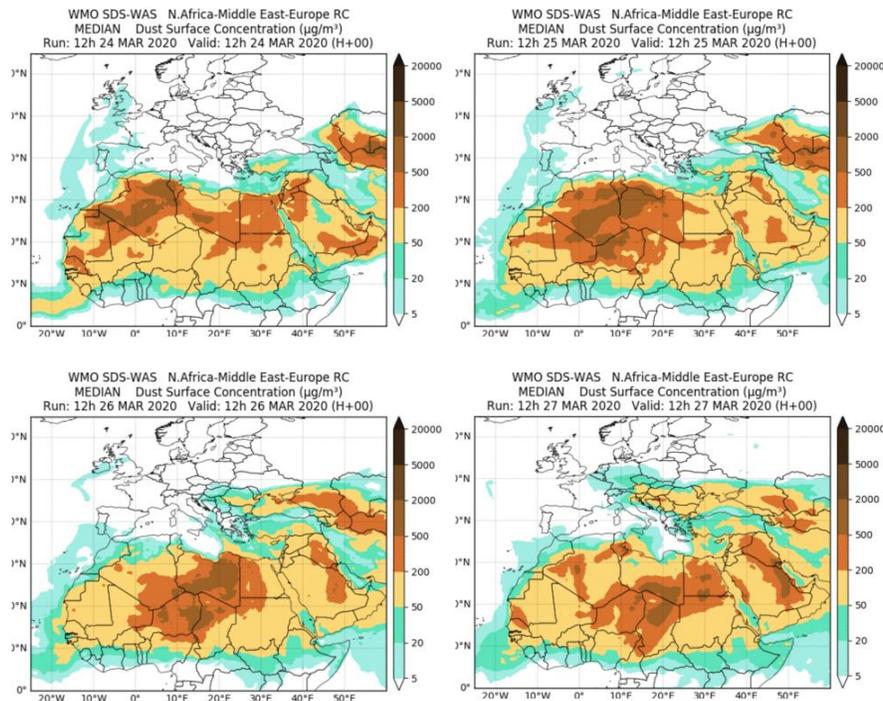
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 19 y 20 de marzo de 2020.

24-27 de marzo de 2020

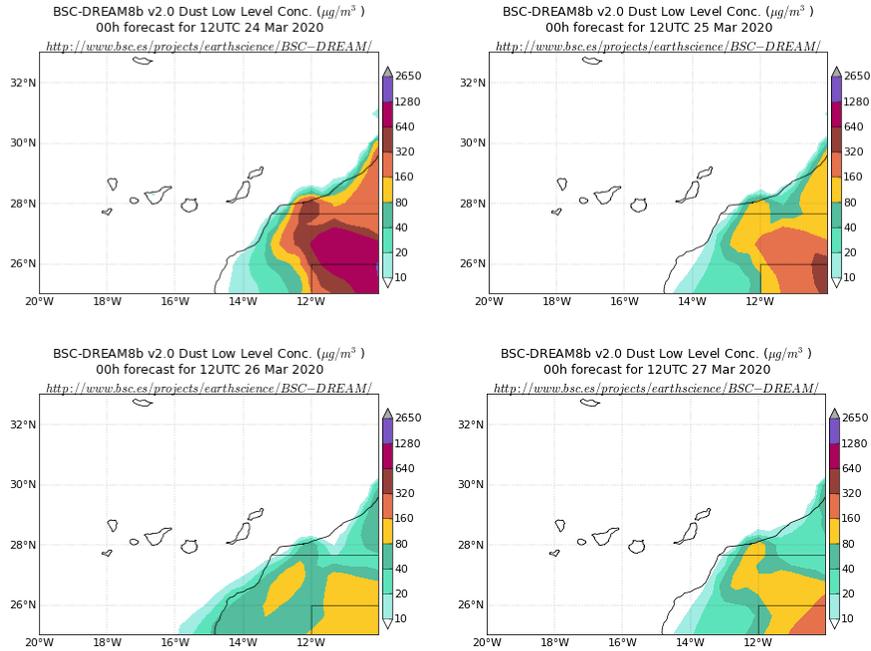
Las bajas presiones en superficie y altura predominantes sobre el continente africano produjeron un nuevo episodio de intrusión de polvo africano sobre las islas Canarias.



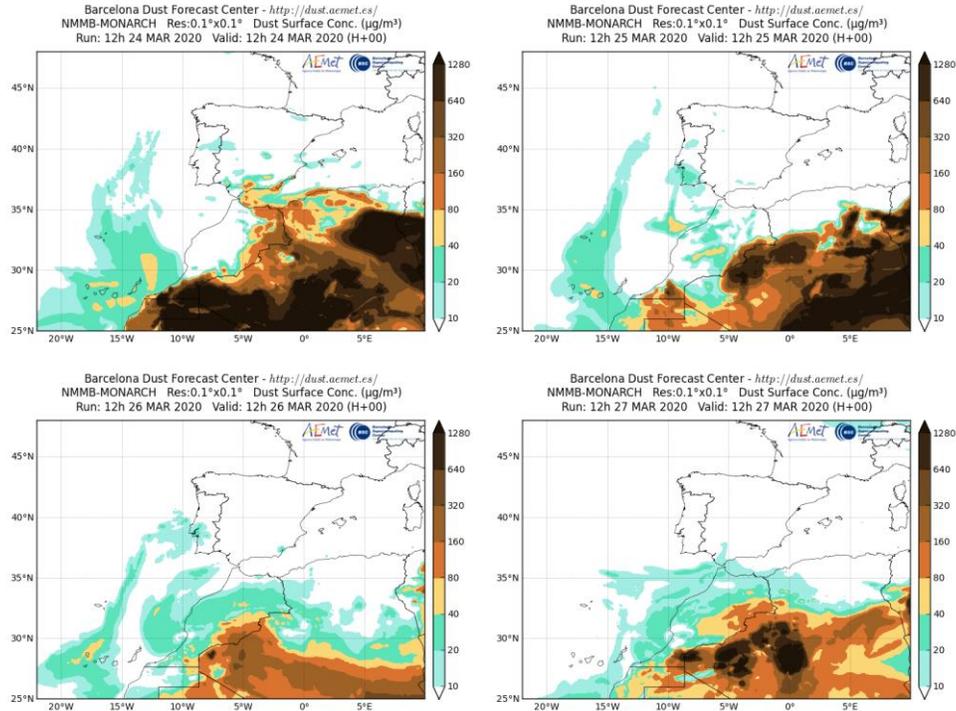
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 24-27 de marzo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



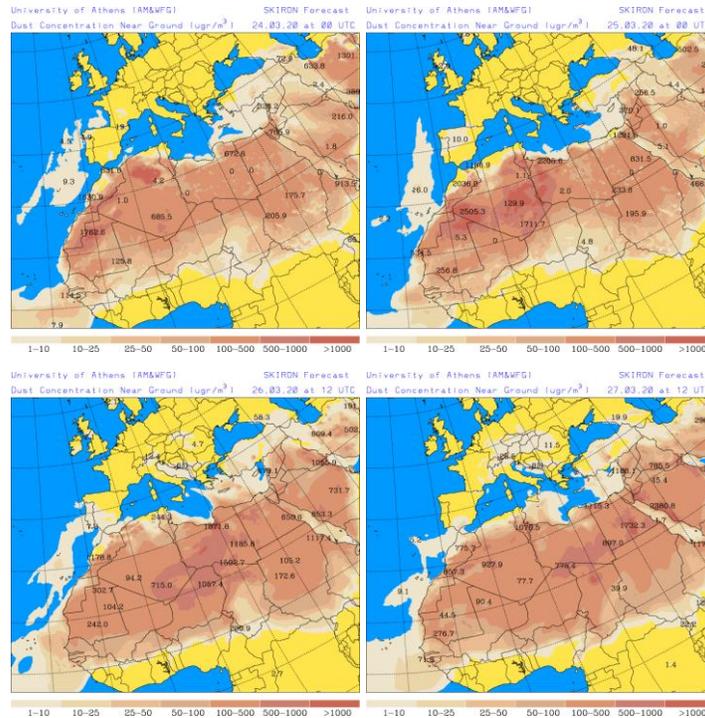
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 24-27 de marzo de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



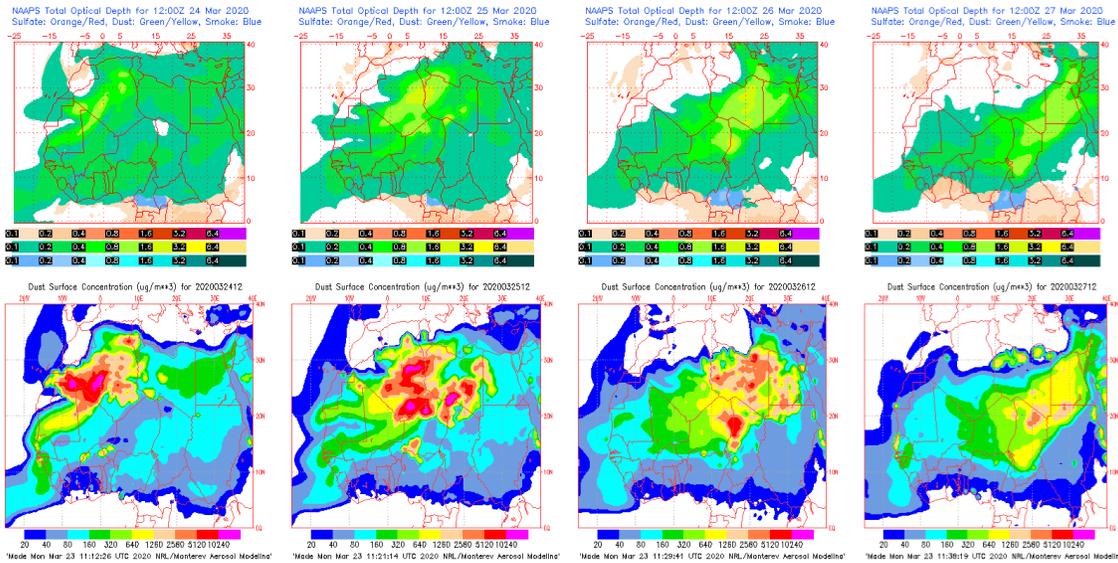
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 24-27 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



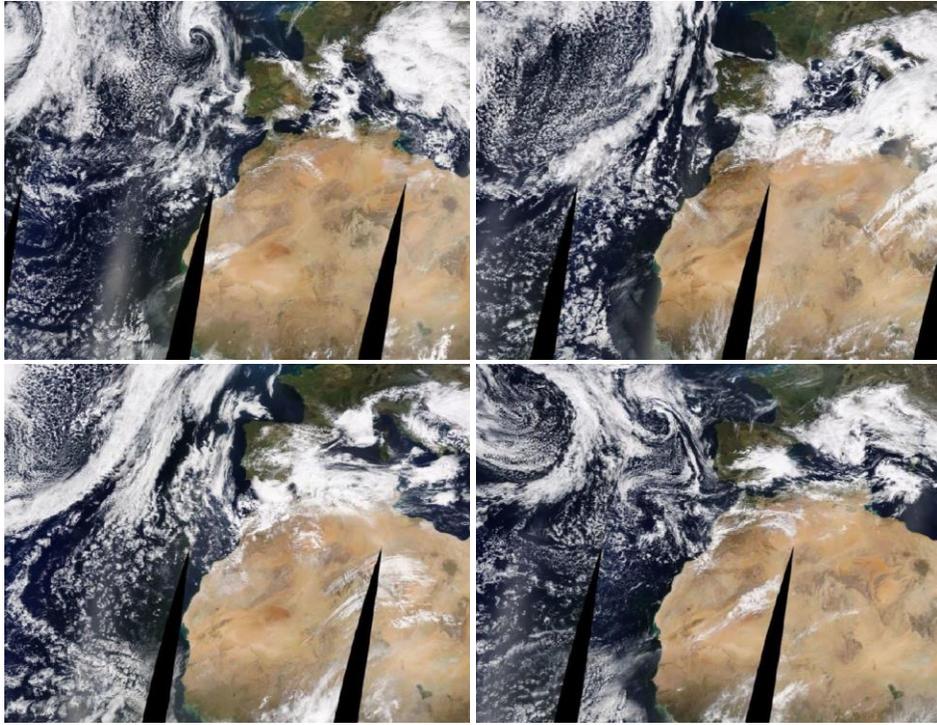
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 24-27 de marzo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 24-27 de marzo de 2020 a las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 24-27 de marzo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) entre los días 24 y 27 de marzo de 2020.

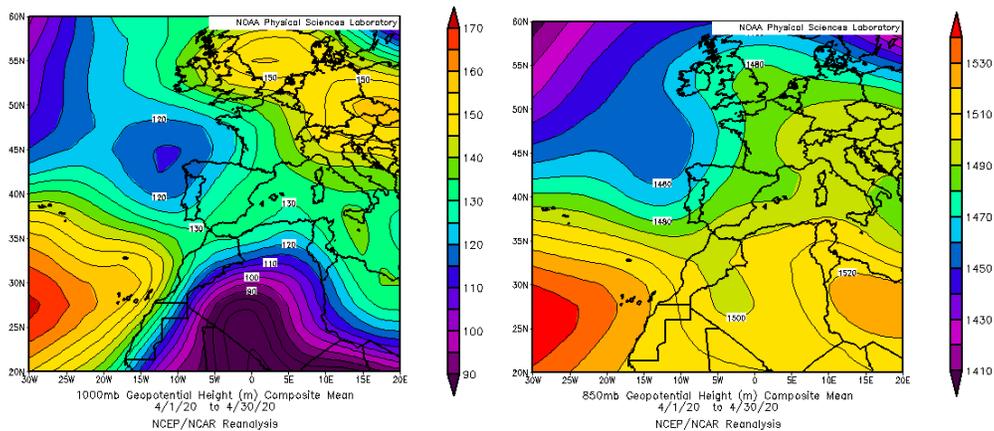
4.4. ABRIL 2020

ABRIL 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA					9	4		6 11	
EUROPEO SULFATOS						22-26	3 6 9 11 22 26		
AFRICANOS		7-9 16 24-25	5-9 15-19 24	16-18 25	5 9 18 25-26			15-18	1 16-19

PENÍNSULA Y BALEARES

El mes de abril ha sido en conjunto muy cálido, con una temperatura media sobre España de 14.4 °C, valor que queda 1.4 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado del séptimo abril más cálido desde el comienzo de la serie en 1965 y del sexto más cálido del siglo XXI. Fueron especialmente elevadas las temperaturas mínimas diarias, las cuales quedaron 2.3 °C por encima del valor normal, resultando el tercer mes de abril con una temperatura mínima media más alta desde 1965, por detrás tan solo de los meses de abril de 2011 y 2014.

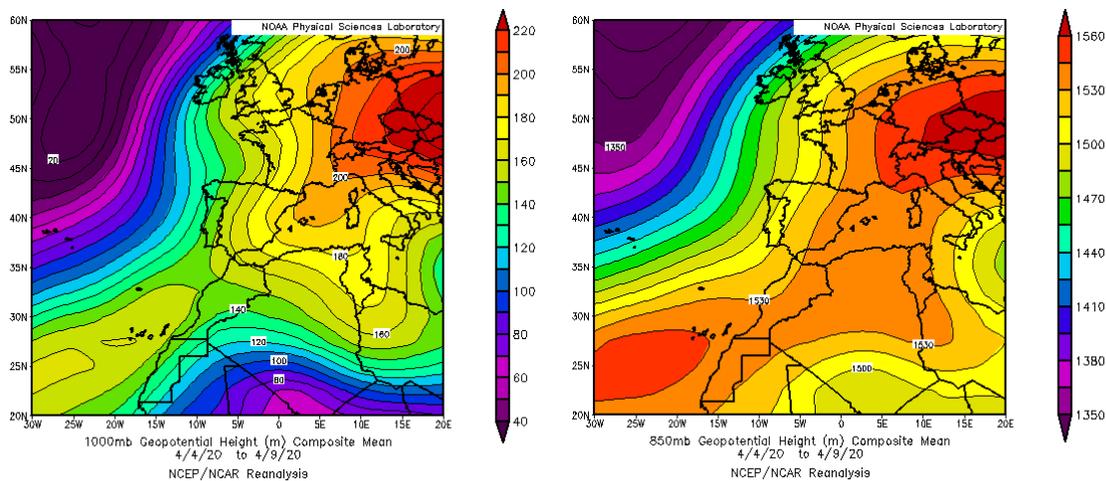
Durante el mes de abril hubo transporte de masas de aire africano en tres ocasiones, dos de los eventos afectando al sur y este peninsular y el otro al sur, este, noreste y las islas Baleares.



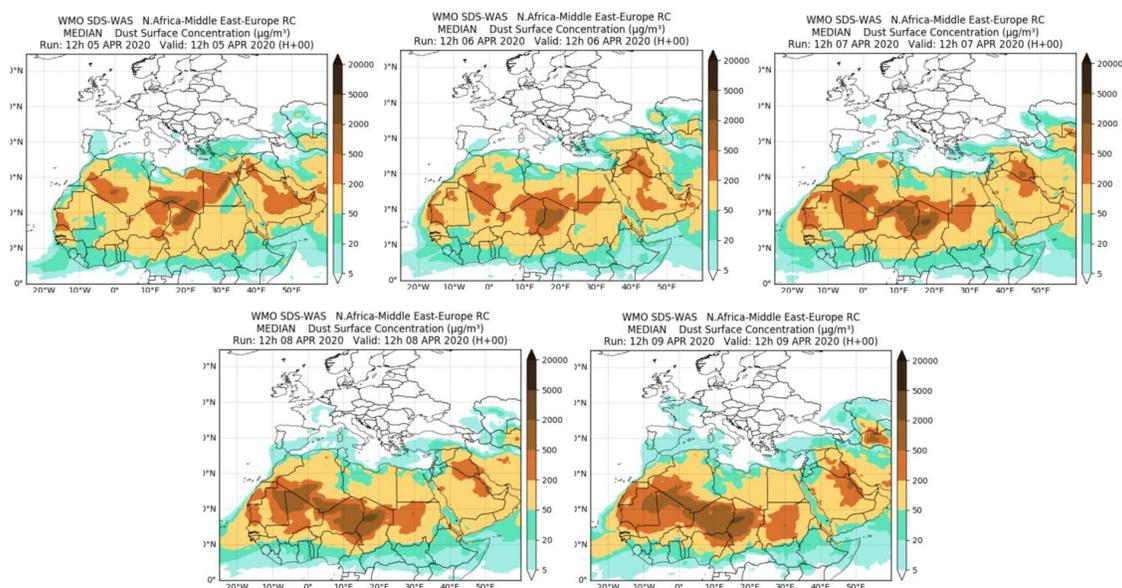
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-30 de abril de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

5-9 de abril de 2020

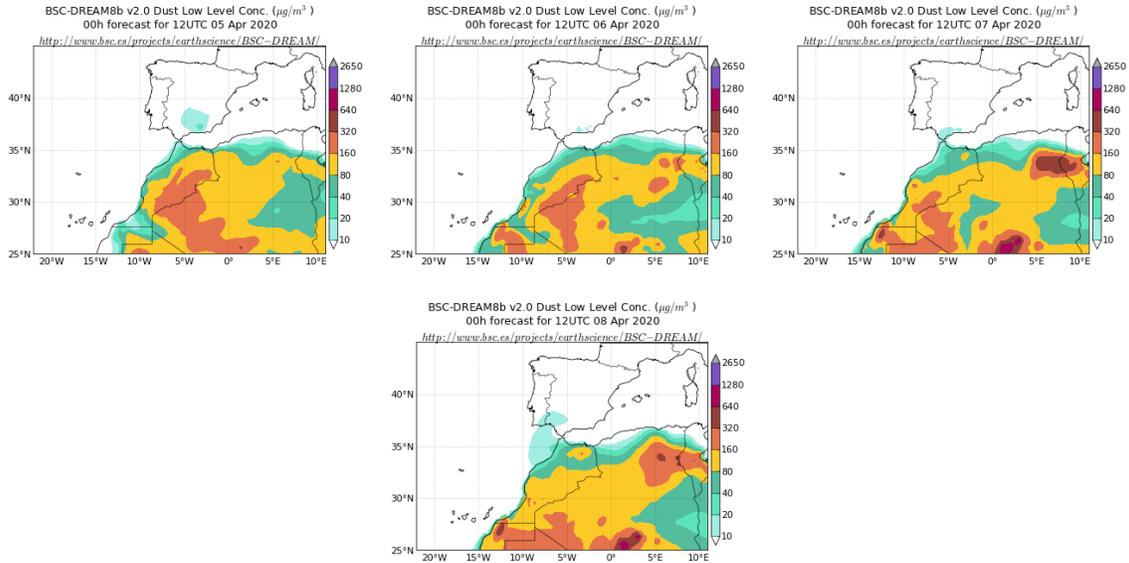
Durante este periodo se produjo transporte de masas de aire de origen africano hacia zonas del sur de la Península Ibérica debido a las altas presiones generadas sobre el norte del continente africano.



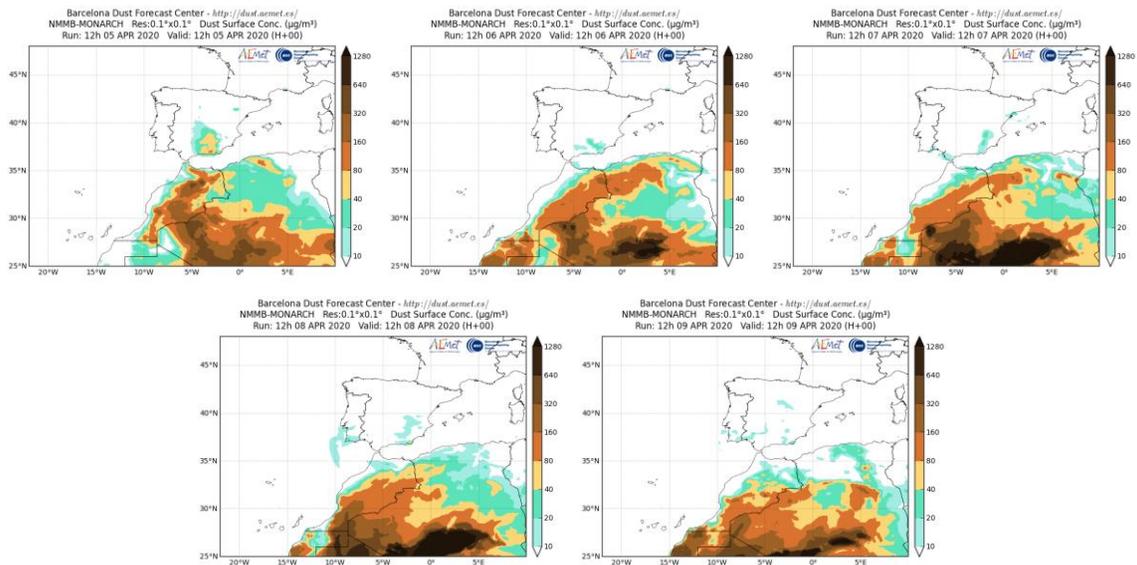
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 4-9 de abril de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



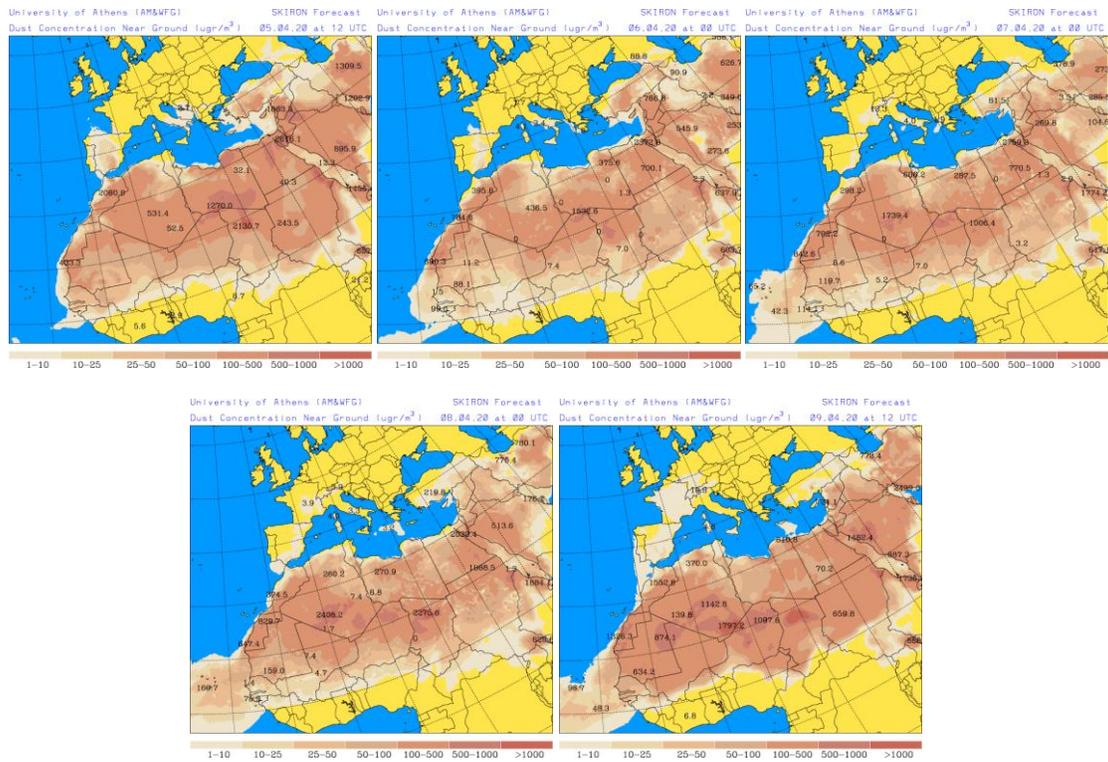
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 5-9 de abril de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



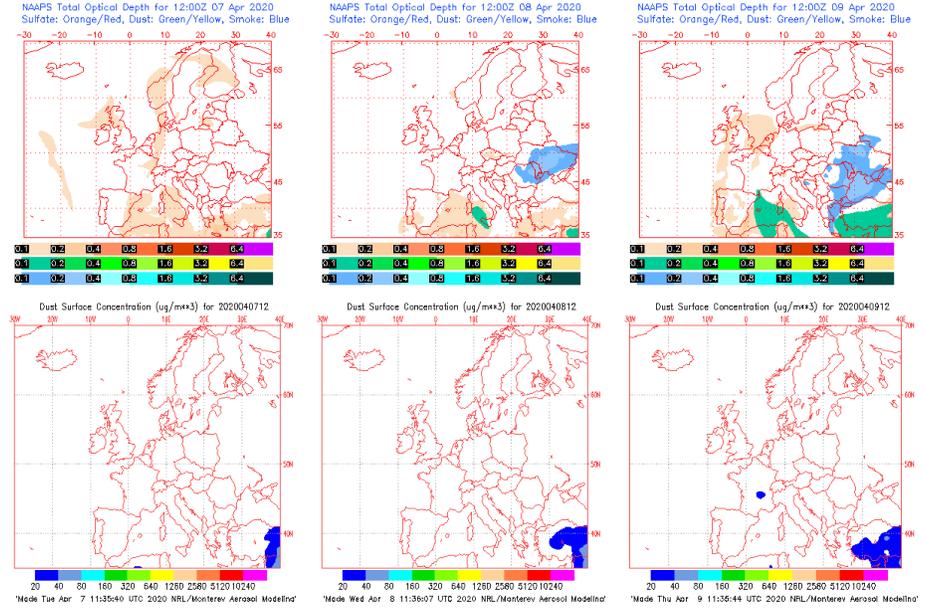
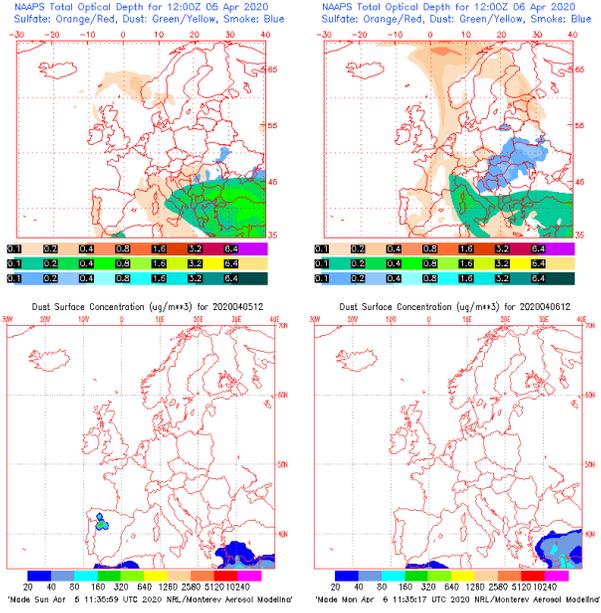
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 5-8 de abril de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



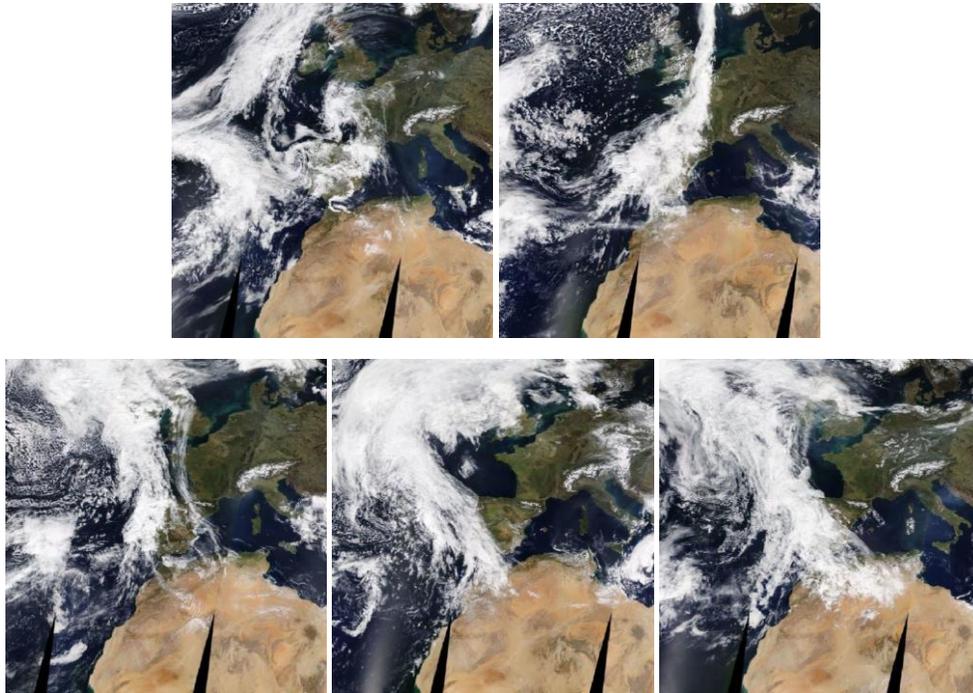
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 5-9 de abril de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 5-9 de abril de 2020 a las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



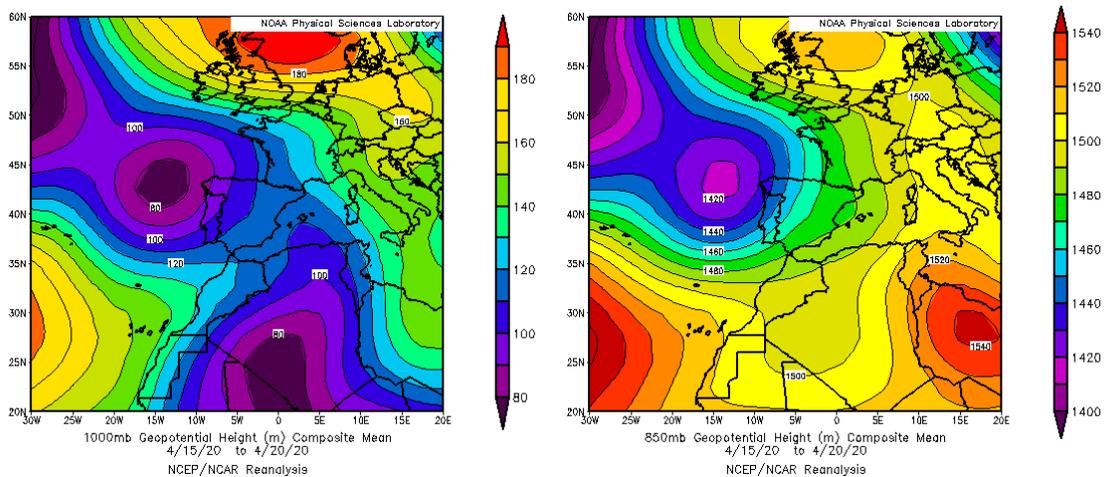
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 5-9 de abril de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



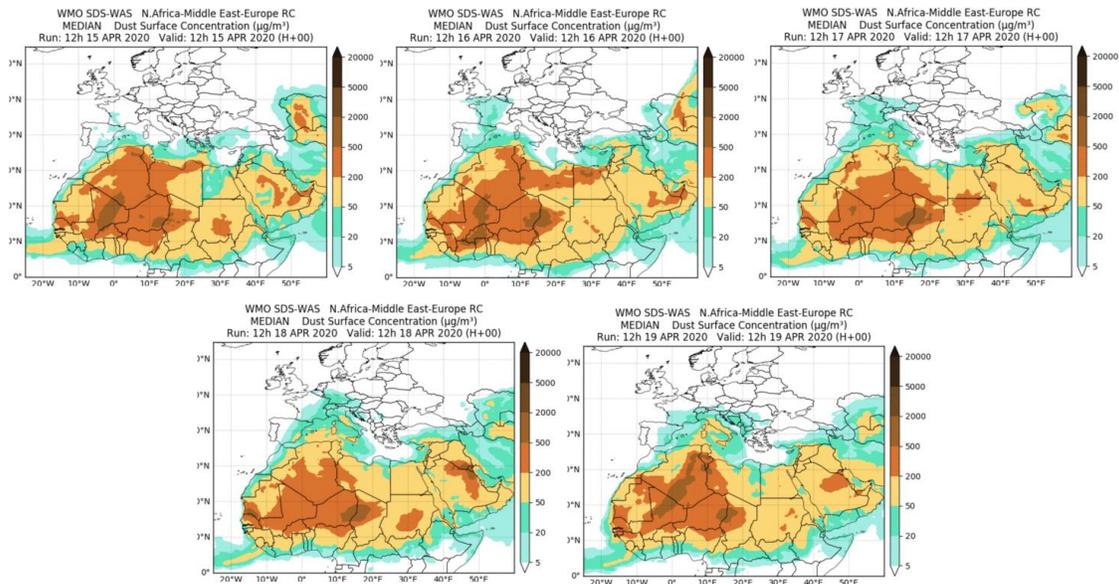
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) entre los días 5 y 9 de abril de 2020.

15-19 de abril de 2020

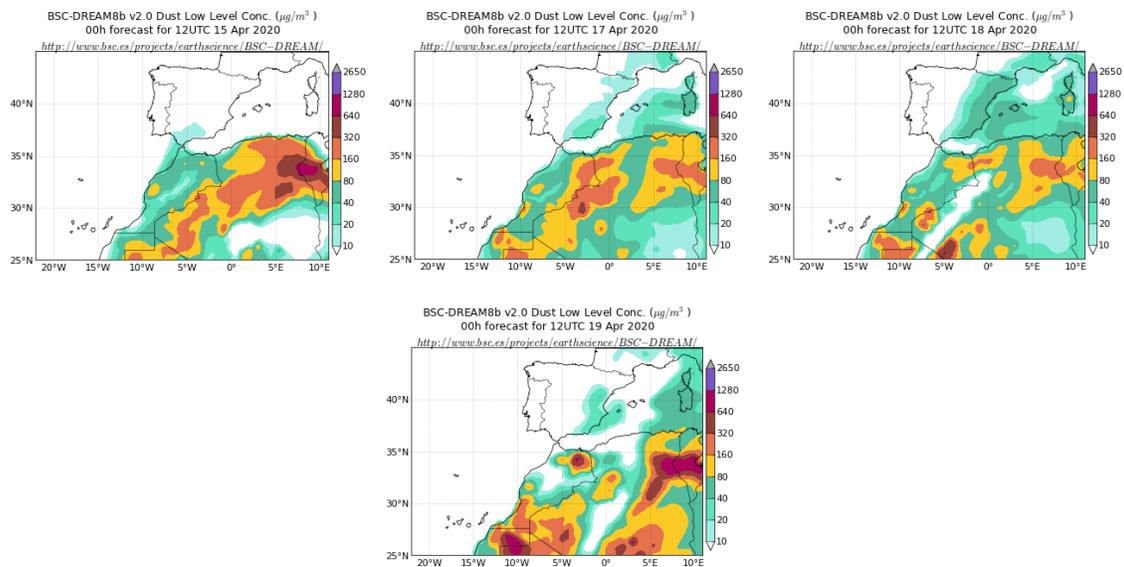
Durante este periodo las bajas presiones sobre el noroeste de África y el anticiclón situado en altura sobre Libia generaron transporte de masas de aire africano de componente sureste sobre la Península Ibérica. El evento de intrusión de polvo africano a que dio lugar, afectó a los niveles de concentración de polvo del sur, este y noreste peninsular y las islas Baleares.



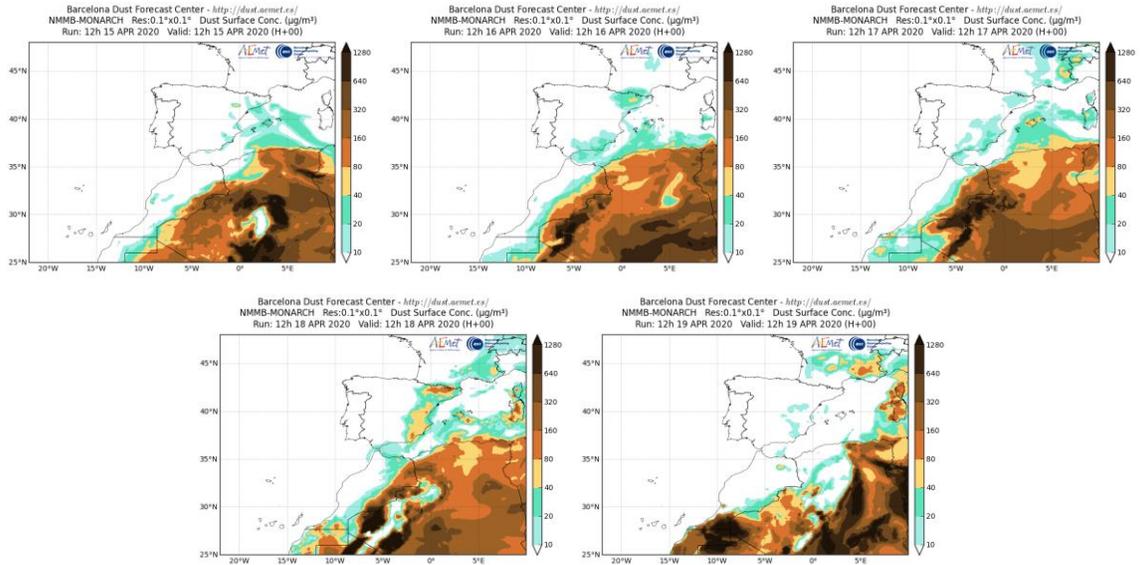
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 15-20 de abril de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



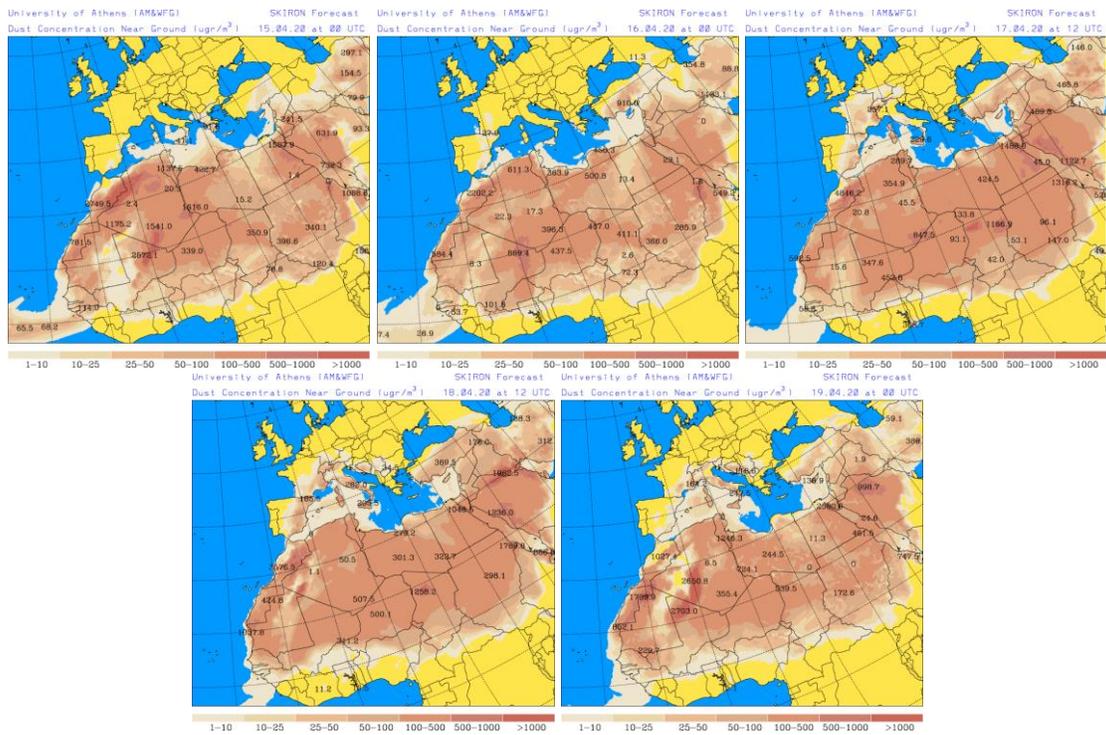
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 15-19 de abril de 2020 a las 12h UTC. © OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



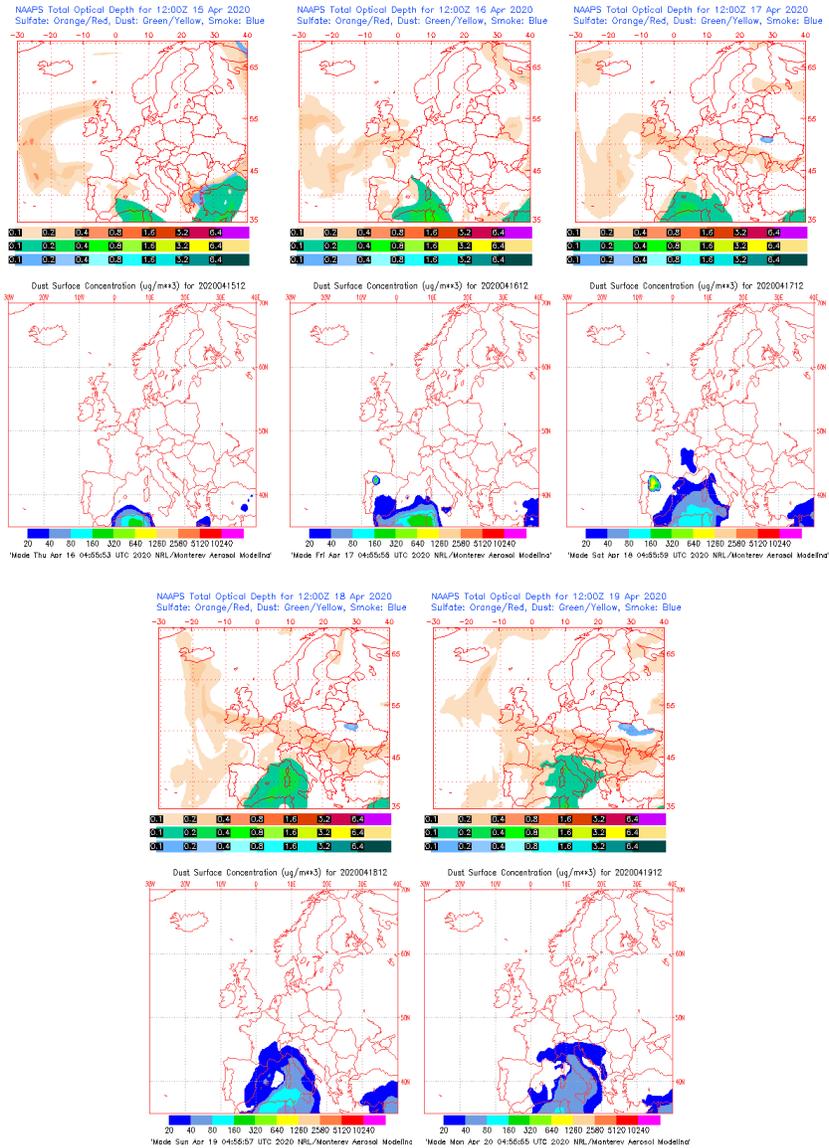
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 15-19 de abril de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



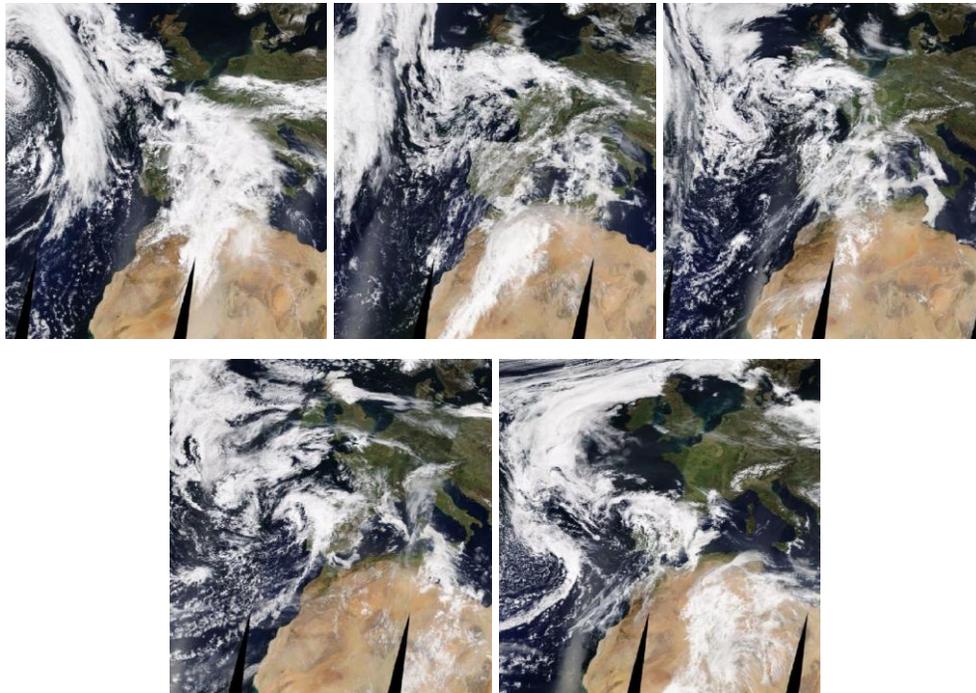
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 15-19 de abril de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 15-19 de abril de 2020 a las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



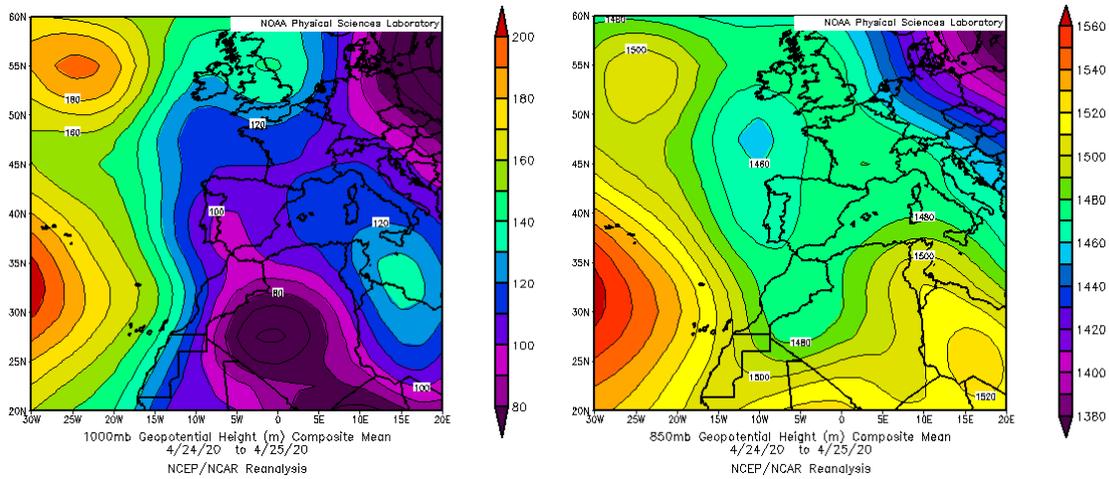
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 15-19 de abril de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



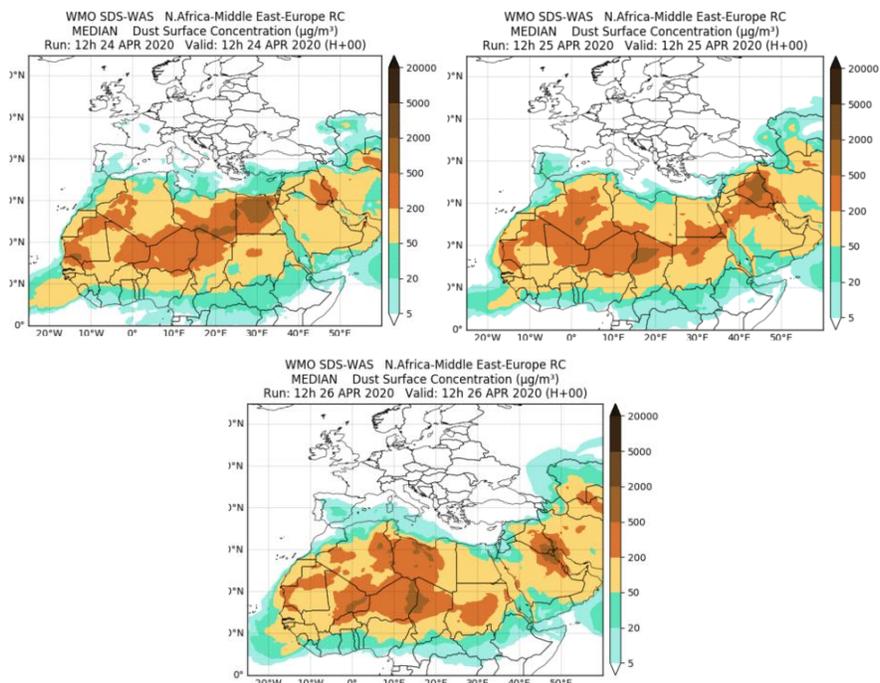
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) entre los días 15 y 19 de abril de 2020.

24-26 de abril de 2020

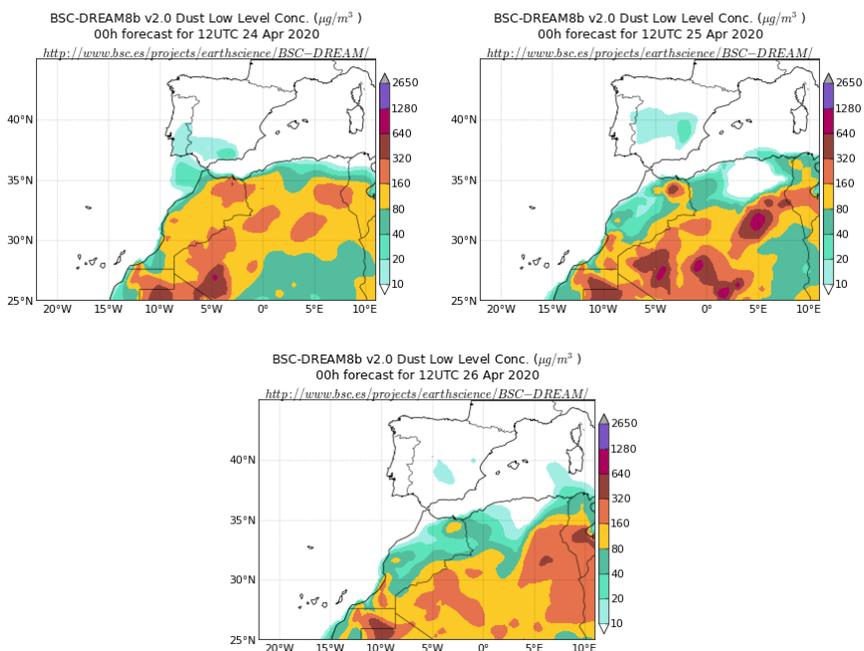
Durante este periodo las bajas presiones sobre el noroeste de África generaron transporte de masas de aire africano de componente sur sobre la Península Ibérica. El evento de intrusión de polvo africano a que dio lugar, afectó a los niveles de concentración de polvo del sur y levante peninsular.



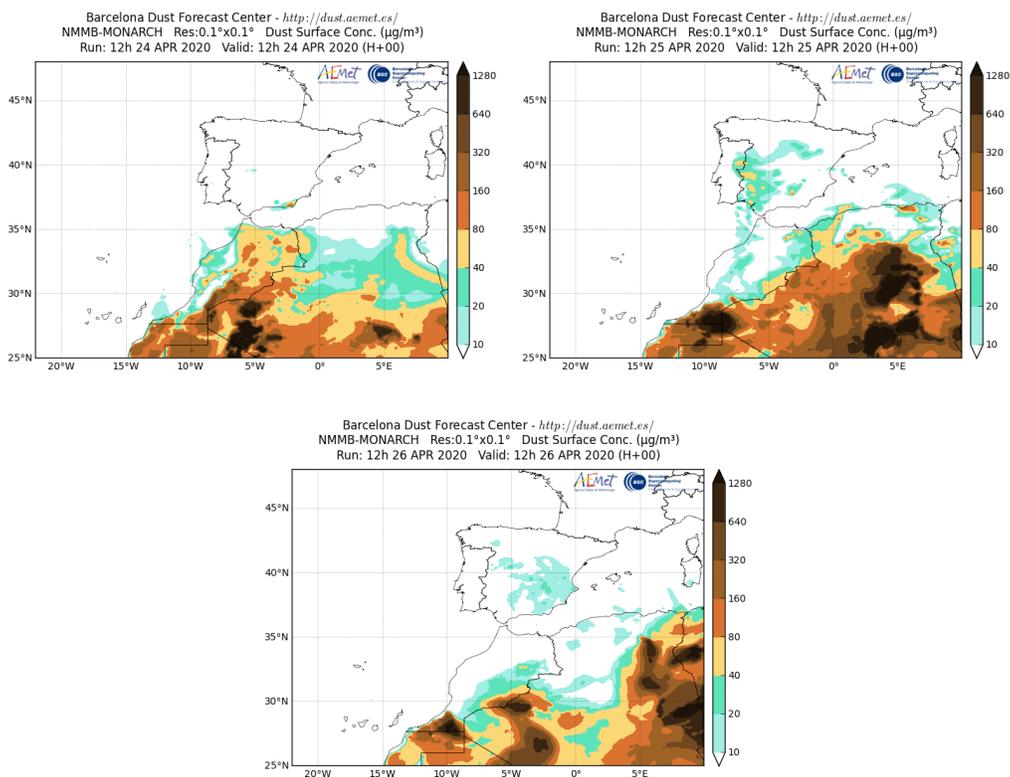
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 24-25 de abril de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



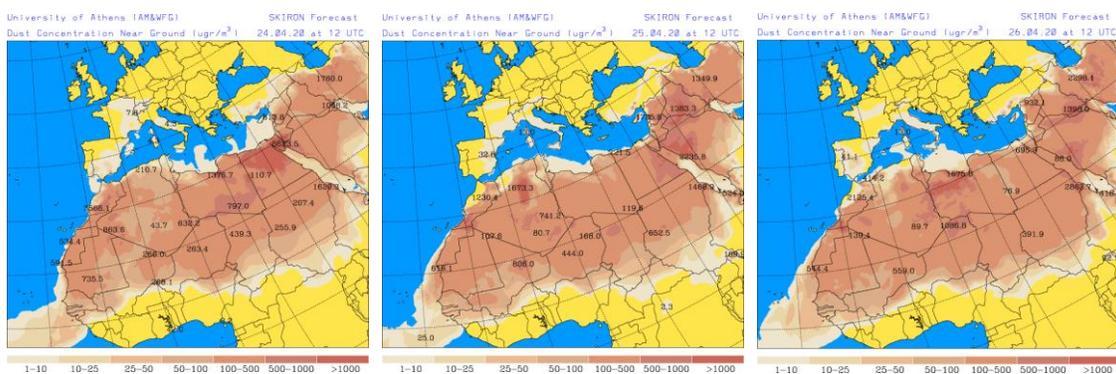
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 24-26 de abril de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



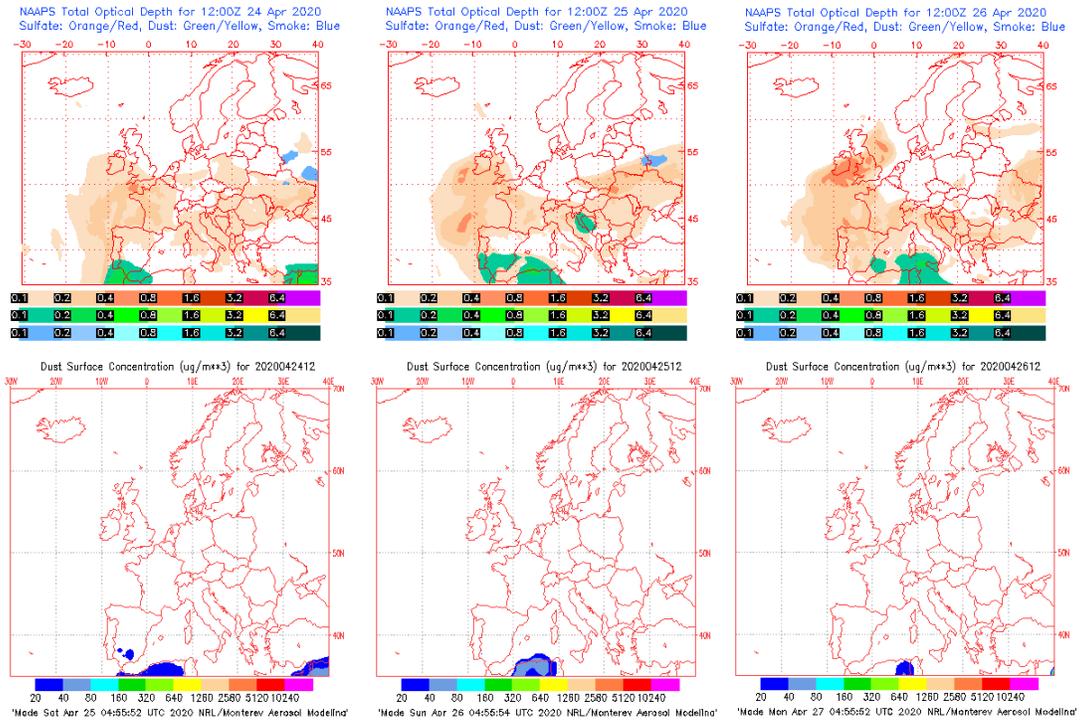
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 24-26 de abril de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



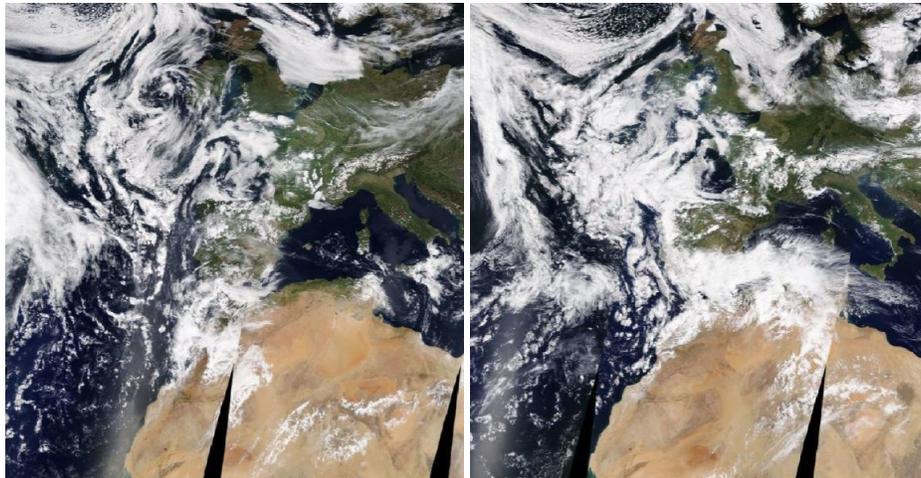
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 24-26 de abril de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 24-26 de abril de 2020 a las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 24-26 de abril de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

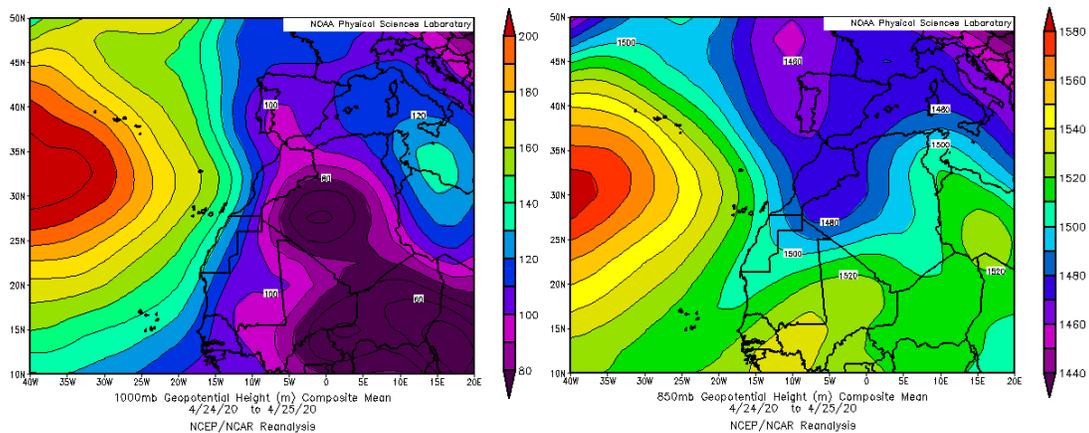


Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 24 y 25 de abril de 2020.

CANARIAS

En líneas generales, abril ha sido cálido o muy cálido y más bien seco. La temperatura media (16.7 °C) ha sido ligeramente superior (0.7 grados) al valor esperado del periodo de referencia (1981-2010). De nuevo las máximas, un grado por encima del valor normal—el doble que las mínimas—son las principales causantes de esa anomalía positiva (fuente AEMet). En cuanto a las precipitaciones, Abril ha tenido un comportamiento pluviométrico más bien seco, con una precipitación media de 20.0 mm, lo que supone tan solo un 63.8 % de la cantidad esperada en el periodo de referencia.

Durante el mes de abril no hubo ningún evento de transporte de masas de aire africano sobre las islas Canarias.



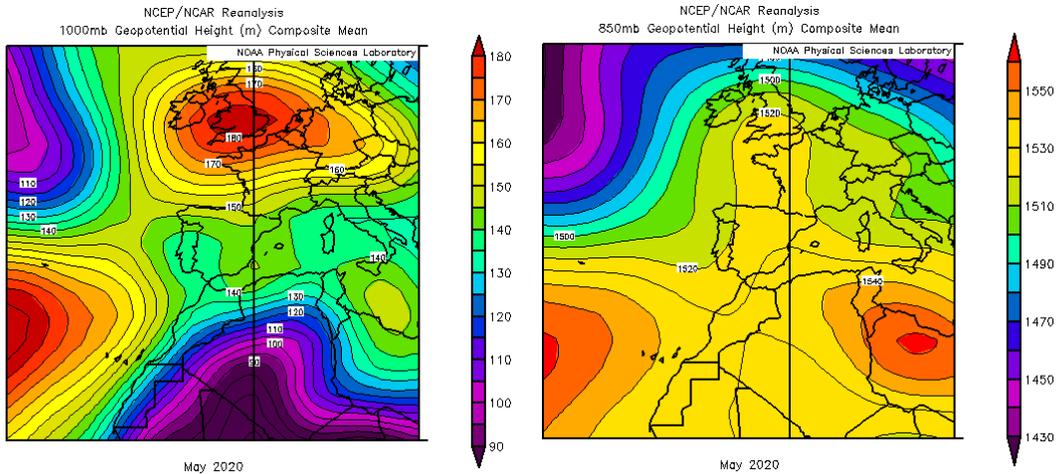
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-30 de abril de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

4.5. MAYO 2020

MAYO 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		28		19		27-28		7 21-26	
EUROPEO SULFATOS						12 31			
AFRICANOS	3 19-31	4-6 7-8 21-31	4-9 26-31	5-9	4 7-9 22-24 30-31	4-5 8 31	4-9 22	5-10	6 8-10 16-17

PENÍNSULA Y BALEARES

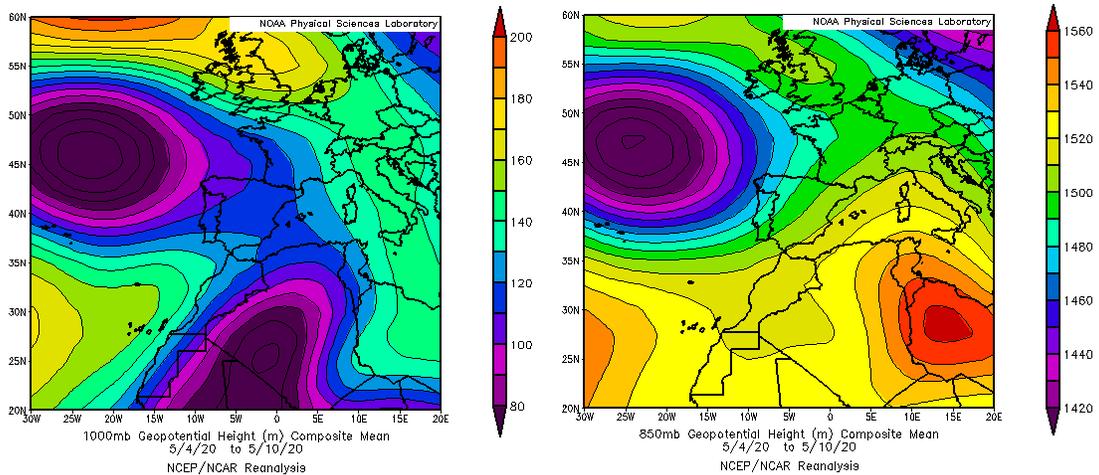
El mes de mayo ha sido en conjunto extremadamente cálido, con una temperatura media sobre España de 19.3 °C, 2.7 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado del mayo más cálido desde el comienzo de la serie (en 1965), 0.2 °C por encima de mayo de 2015, que era hasta ahora el más cálido. En relación a las anomalías térmicas, las mayores, cercanas a +4 °C, se observaron en zonas del interior de Galicia y del noroeste de Castilla y León, así como en algunos puntos del Pirineo de Huesca y de Lleida. Destaca también la ausencia de anomalías térmicas negativas reseñables. Tanto las máximas como las mínimas diarias fueron muy superiores a las normales: las temperaturas máximas diarias quedaron en promedio 3.1 °C por encima del valor normal de mayo, mientras que las mínimas diarias fueron 2.3 °C superiores a las normales, resultando, por tanto, una oscilación térmica diaria 0.8 °C mayor que la normal del mes. En cuanto a las precipitaciones Mayo ha sido en su conjunto normal, con un valor medio sobre España de 54 mm, el cual supone el 89 % del valor normal del mes que es de 61 mm (periodo de referencia 1981-2010). En todo caso las precipitaciones han estado muy desigualmente repartidas a lo largo de la Península (fuente AEMet).



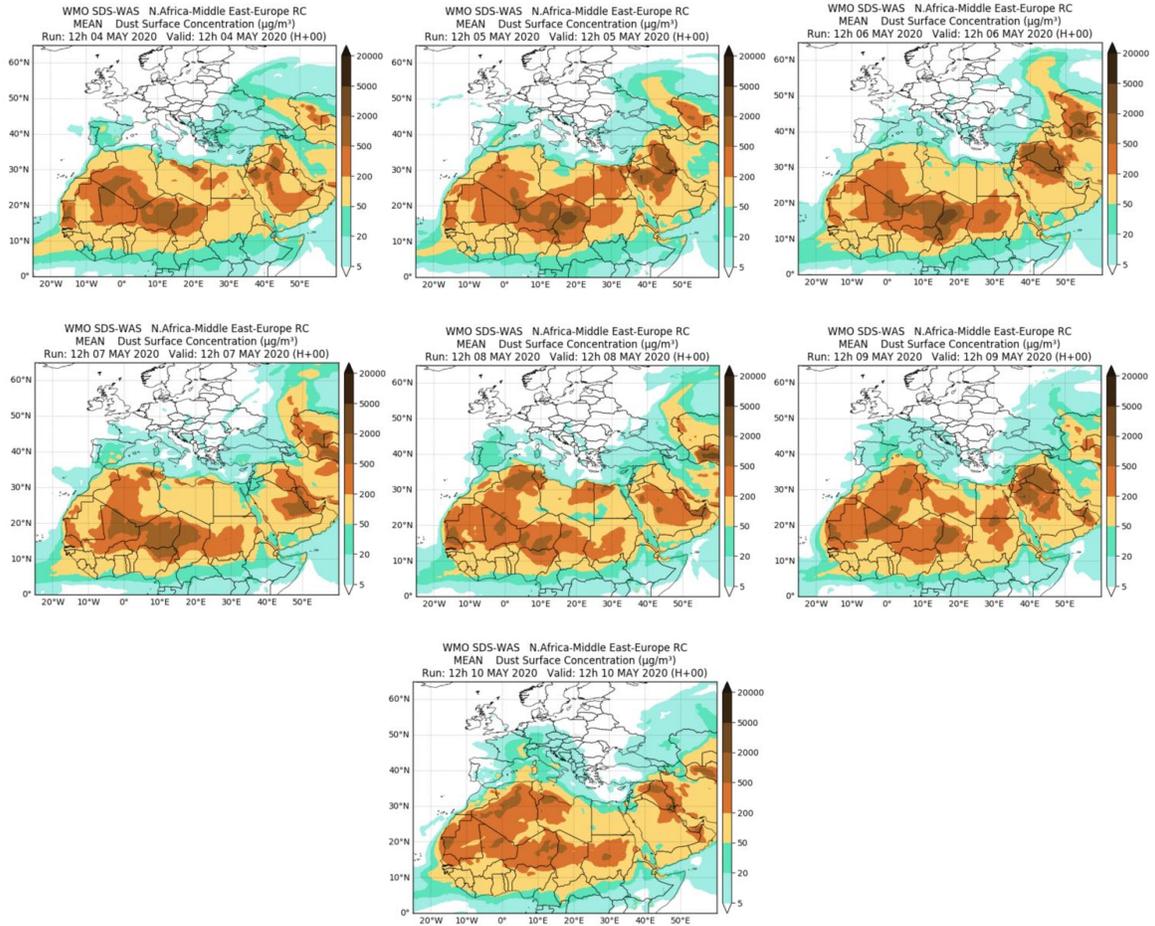
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de mayo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

4-10 de mayo de 2020

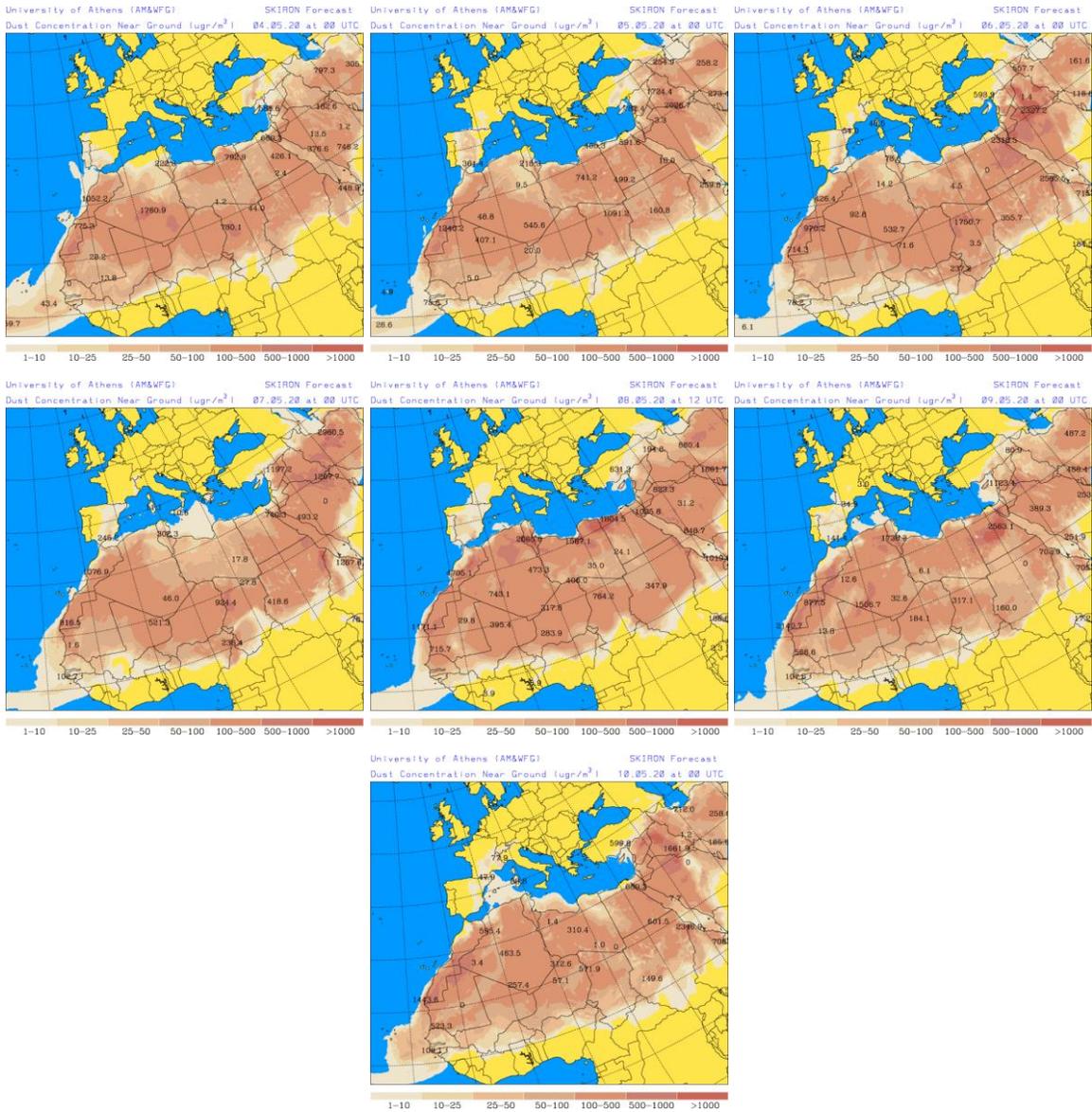
Durante este periodo se produjo un evento de intrusión de polvo africano que afectó a lo largo de los días en mayor o menor medida, a todas las regiones de la Península Ibérica y del archipiélago balear. Las bajas presiones generadas al O de la península generaron el transporte de masas de aire procedentes del continente africano sucesivamente hacia zonas de la mitad occidental y oriental de la Península Ibérica y de las islas Baleares.



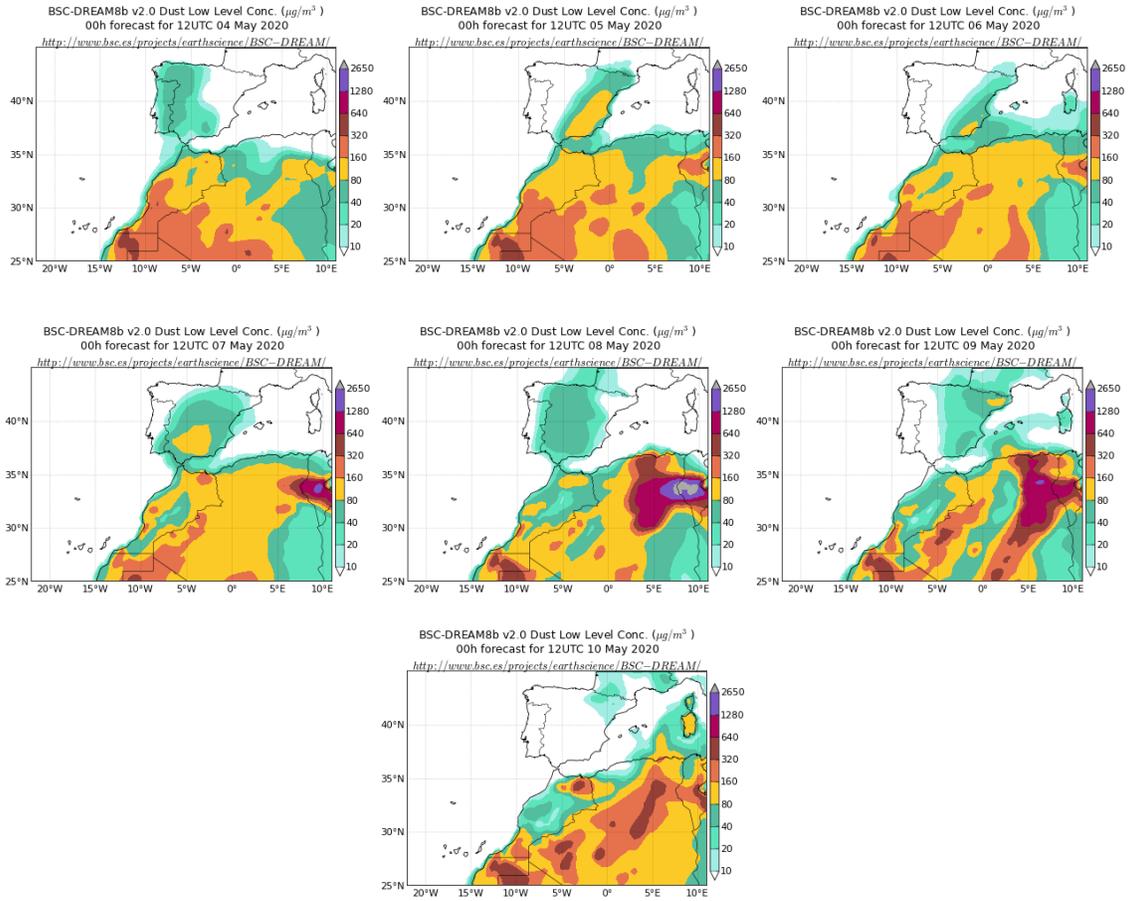
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 4-10 de mayo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



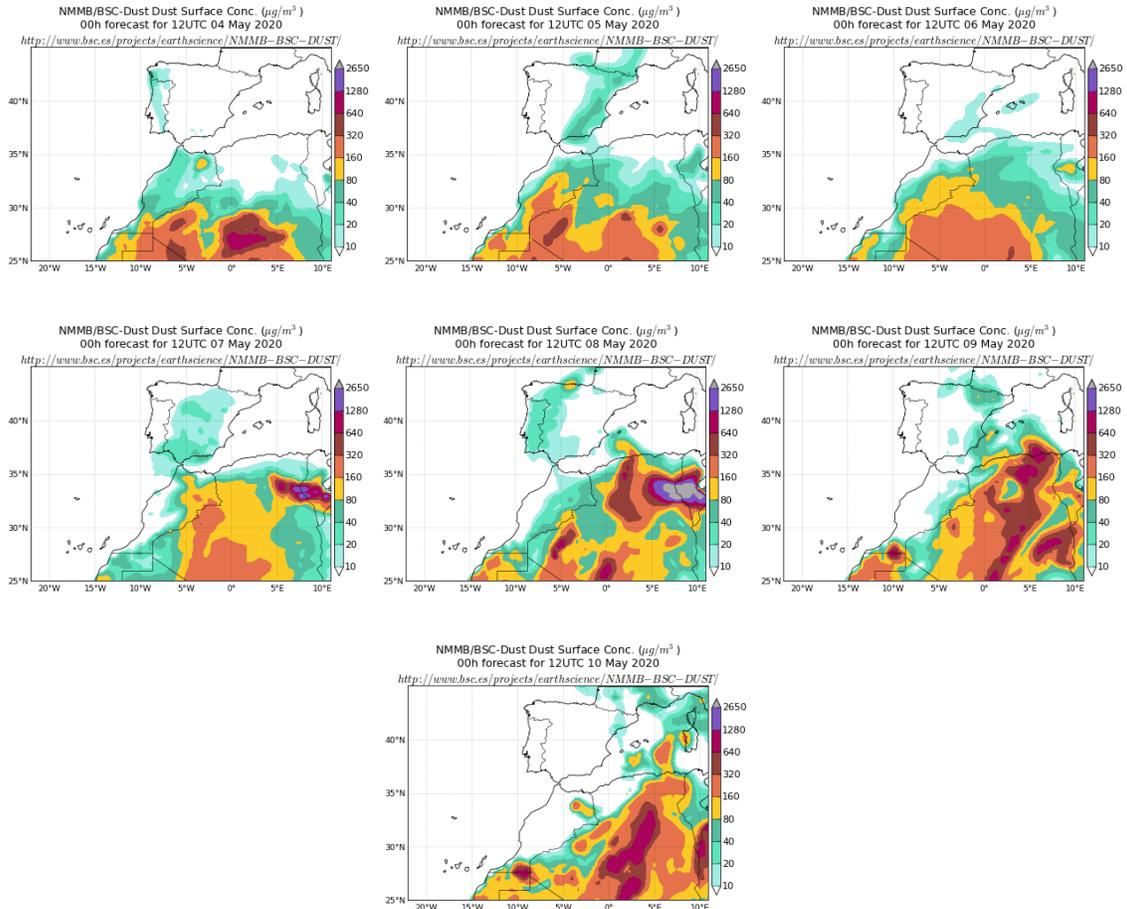
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 4-10 de mayo de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



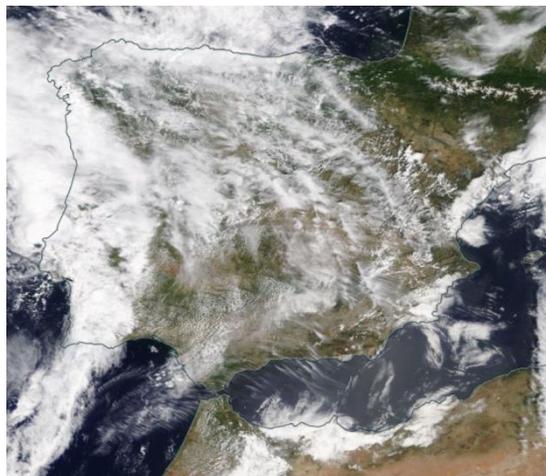
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 4-10 de mayo de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



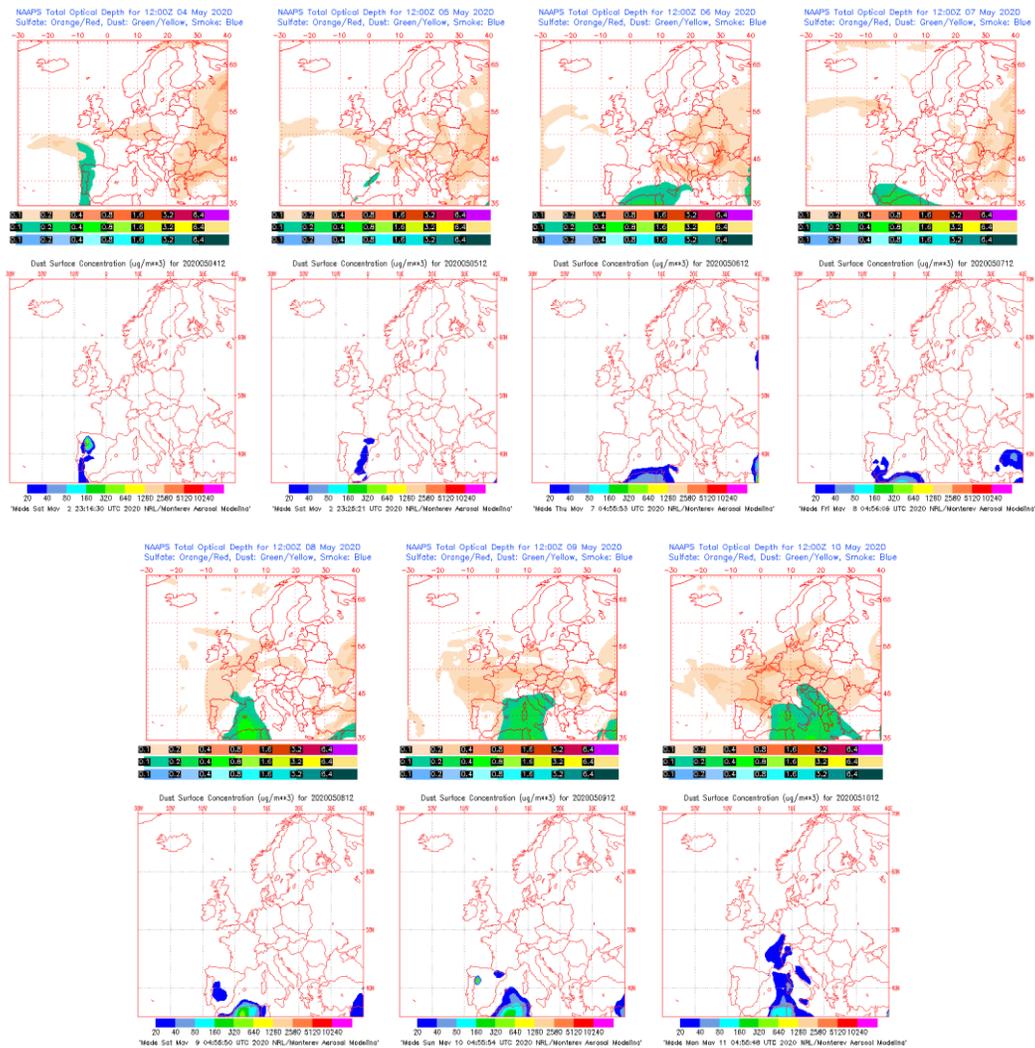
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 4-10 de mayo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 4-10 de mayo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



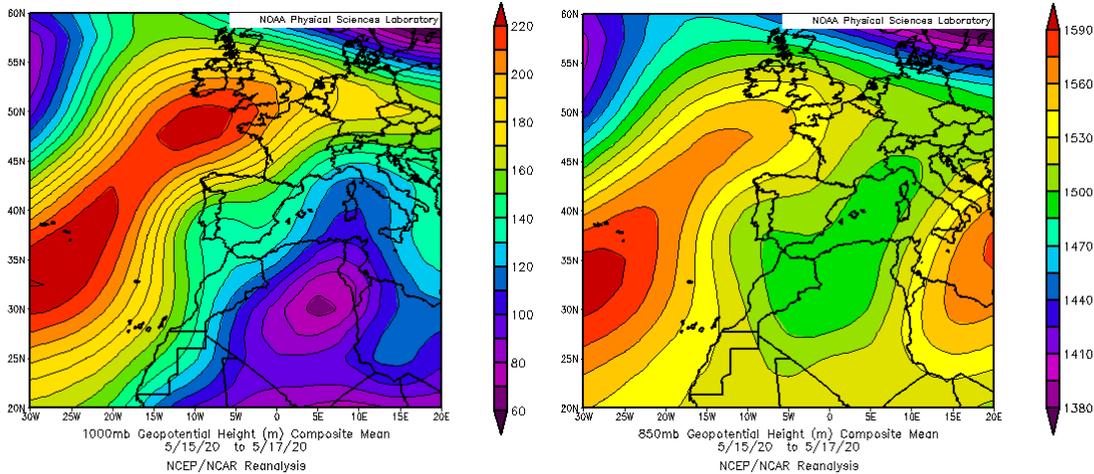
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 9 de mayo de 2020.



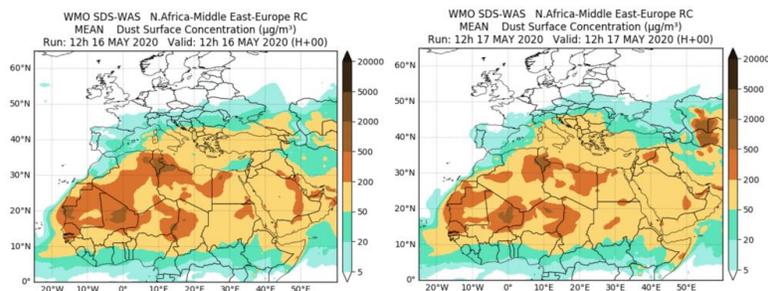
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 4-10 de mayo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

16-17 de mayo de 2020

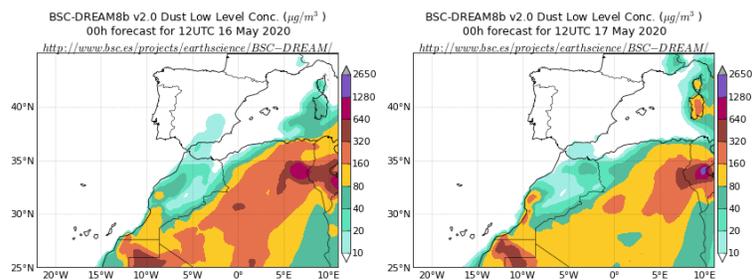
Las bajas presiones generadas en superficie y altura sobre zonas del N de Argelia y del sector occidental de la cuenca mediterránea propiciaron la advección de masas de aire de componente S-SO sobre la Península y las islas Baleares. El evento de intrusión de polvo africano a que dio lugar, afectó principalmente a los niveles de concentración de polvo de regiones del SE y E de la Península y del archipiélago balear.



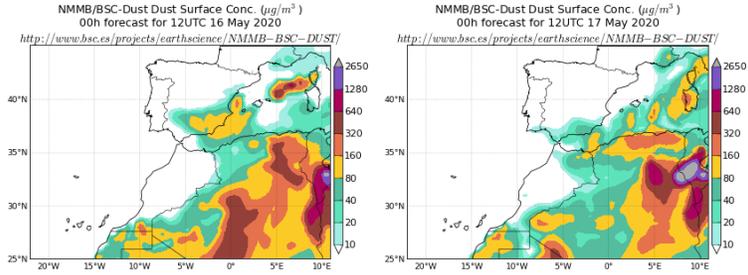
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 15-17 de mayo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



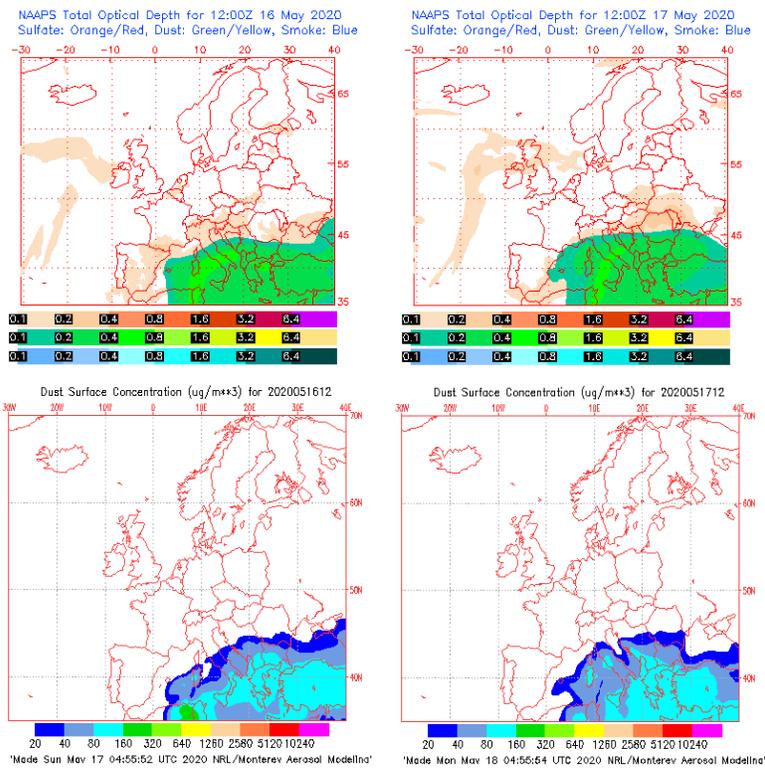
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 16-17 de mayo de 2020 a las 12h UTC. © OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



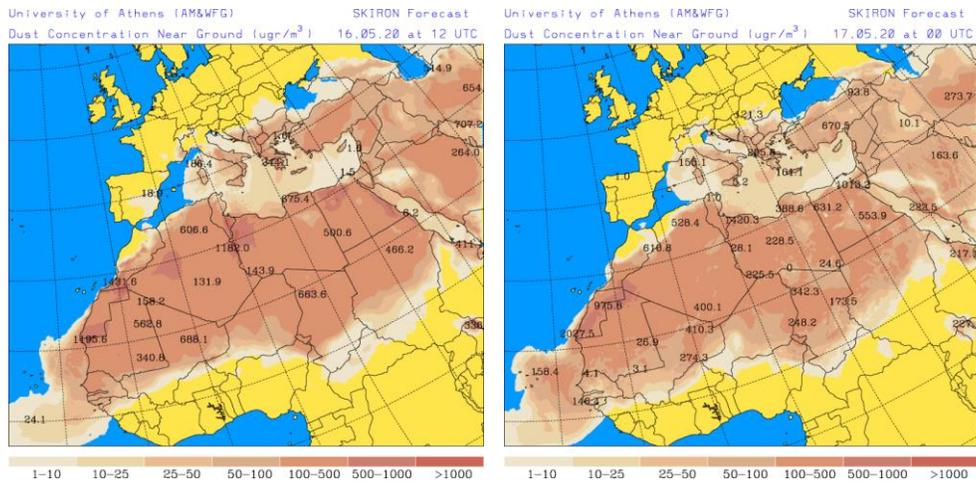
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 16-17 de mayo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 16-17 de mayo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



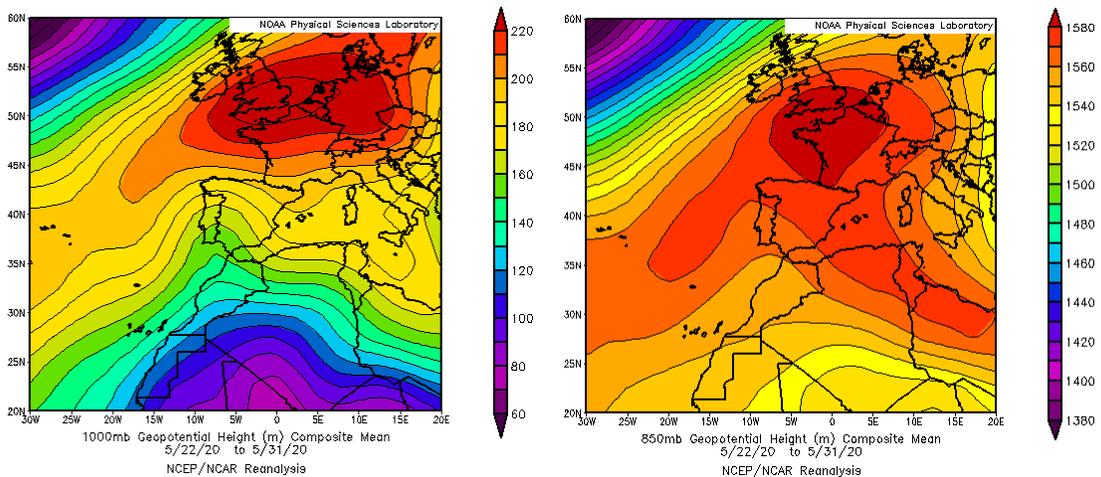
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 16-17 de mayo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



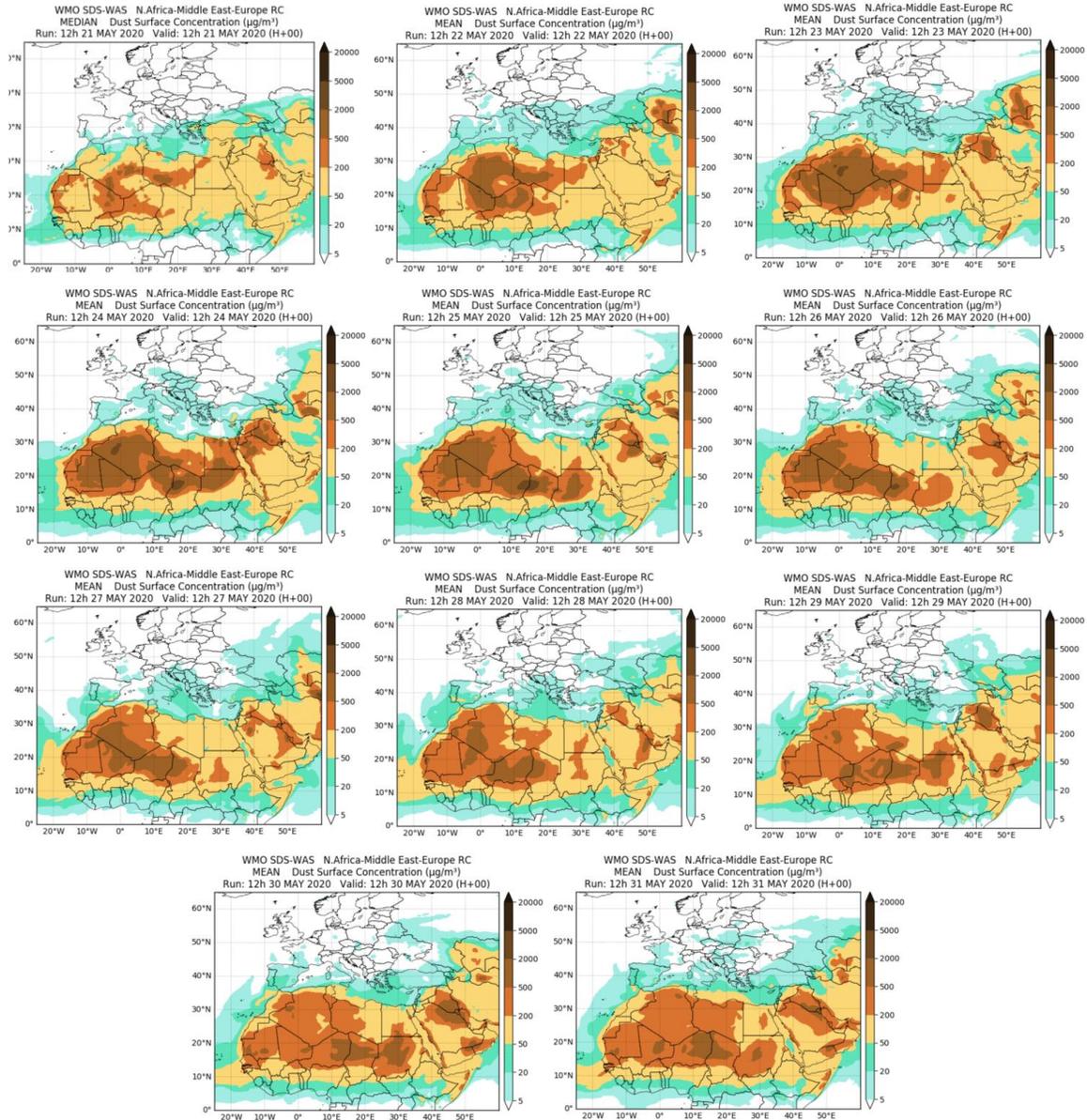
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 16-17 de mayo de 2020 a las 00:00 o las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas. No están disponibles todas las imágenes de este periodo.

21-31 de mayo de 2020

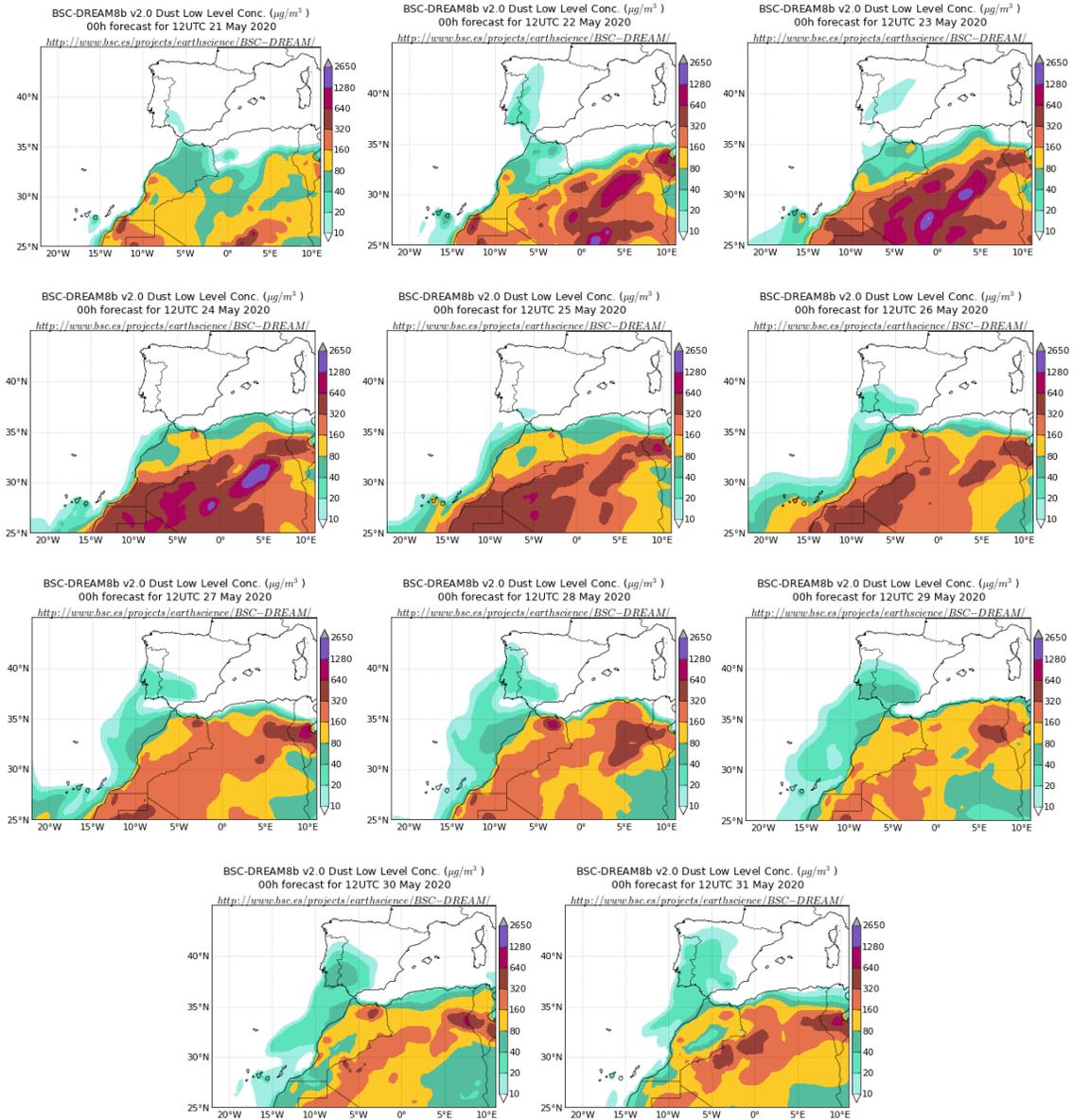
Durante el último tercio del mes de mayo se generaron altas presiones sobre gran parte del sector occidental del continente europeo, que afectaron incluso a zonas de la cuenca mediterránea y del N de África. Este patrón meteorológico sinóptico generó la advección de masas de aire de componente SE sobre la Península Ibérica y produjo un transporte de polvo africano hasta zonas del tercio S y del E de la misma.



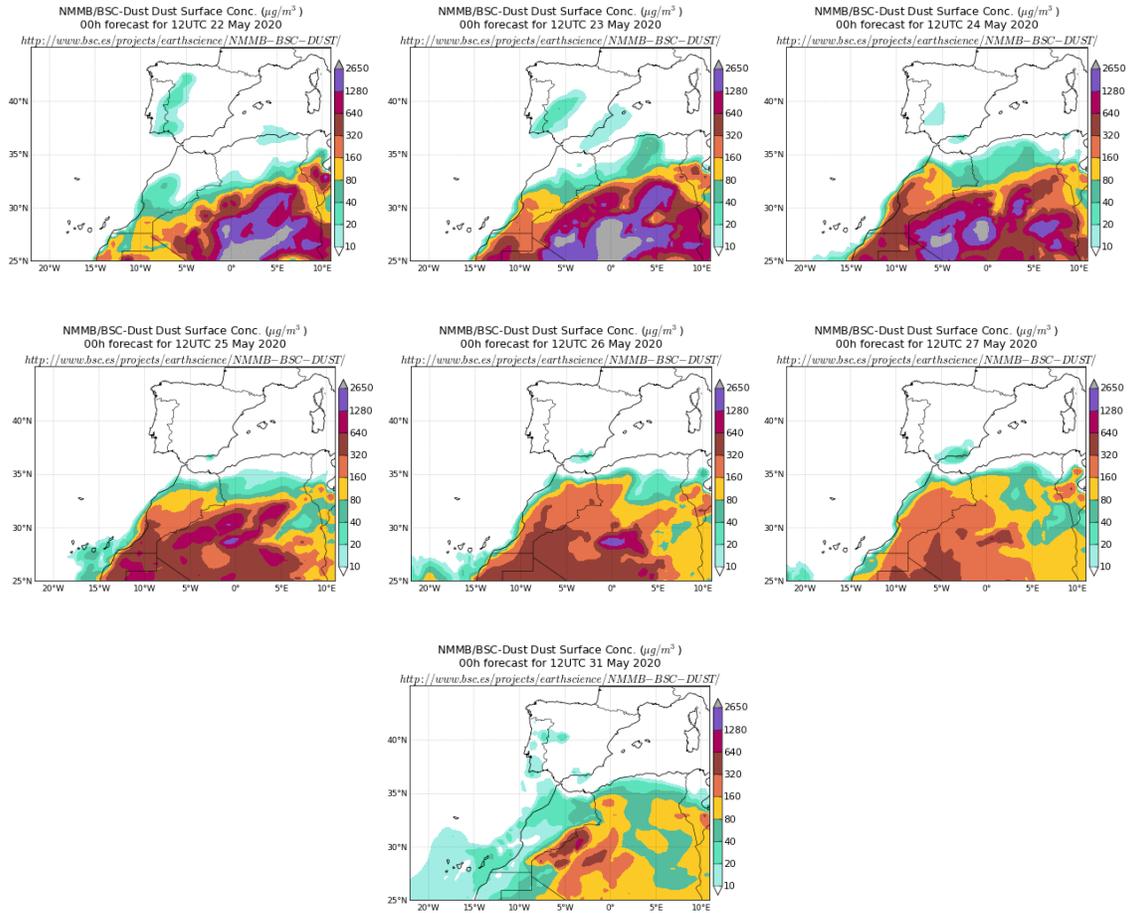
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb para el periodo 22-31 de mayo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 21-31 de mayo de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



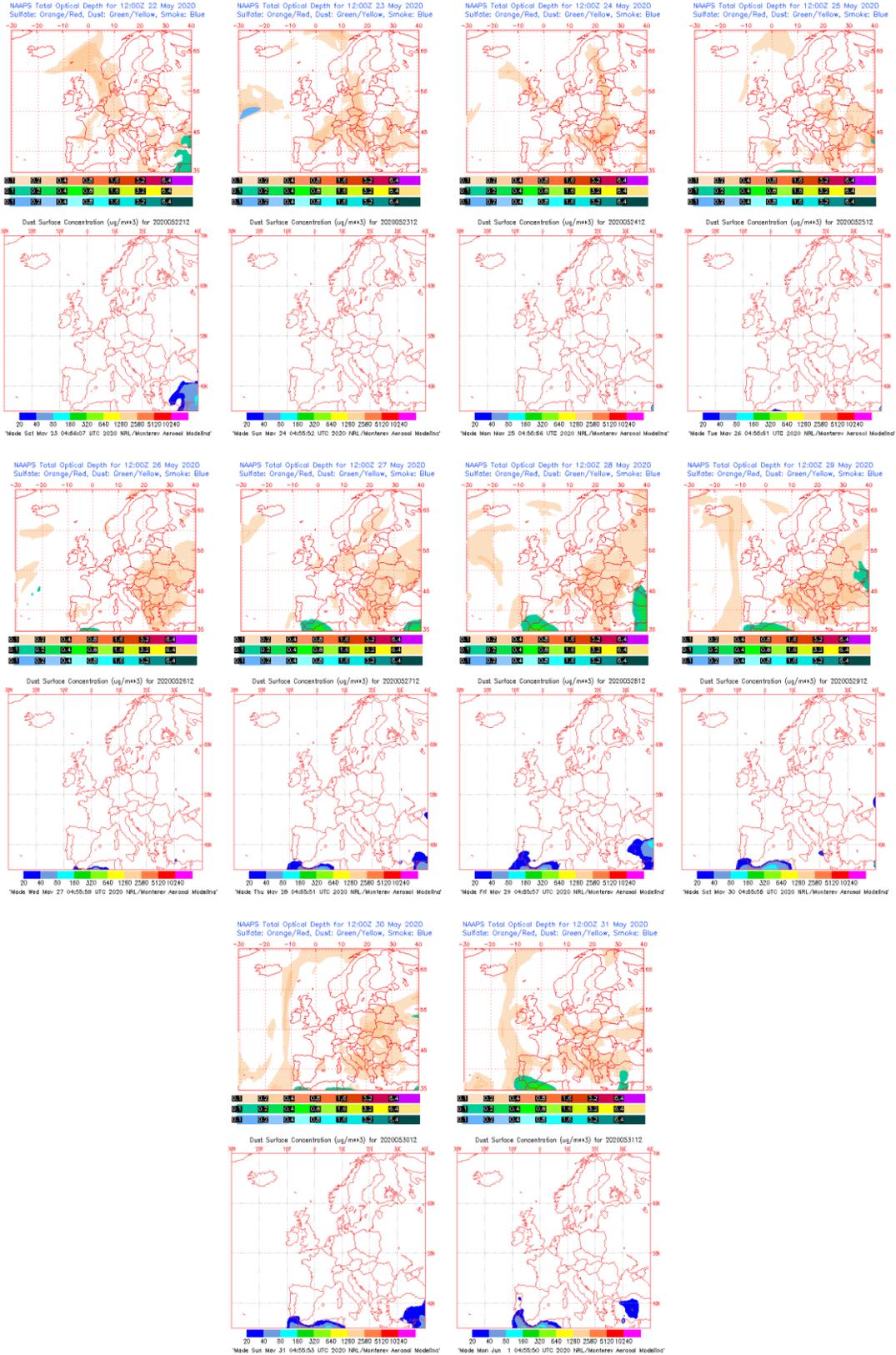
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 21-31 de mayo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



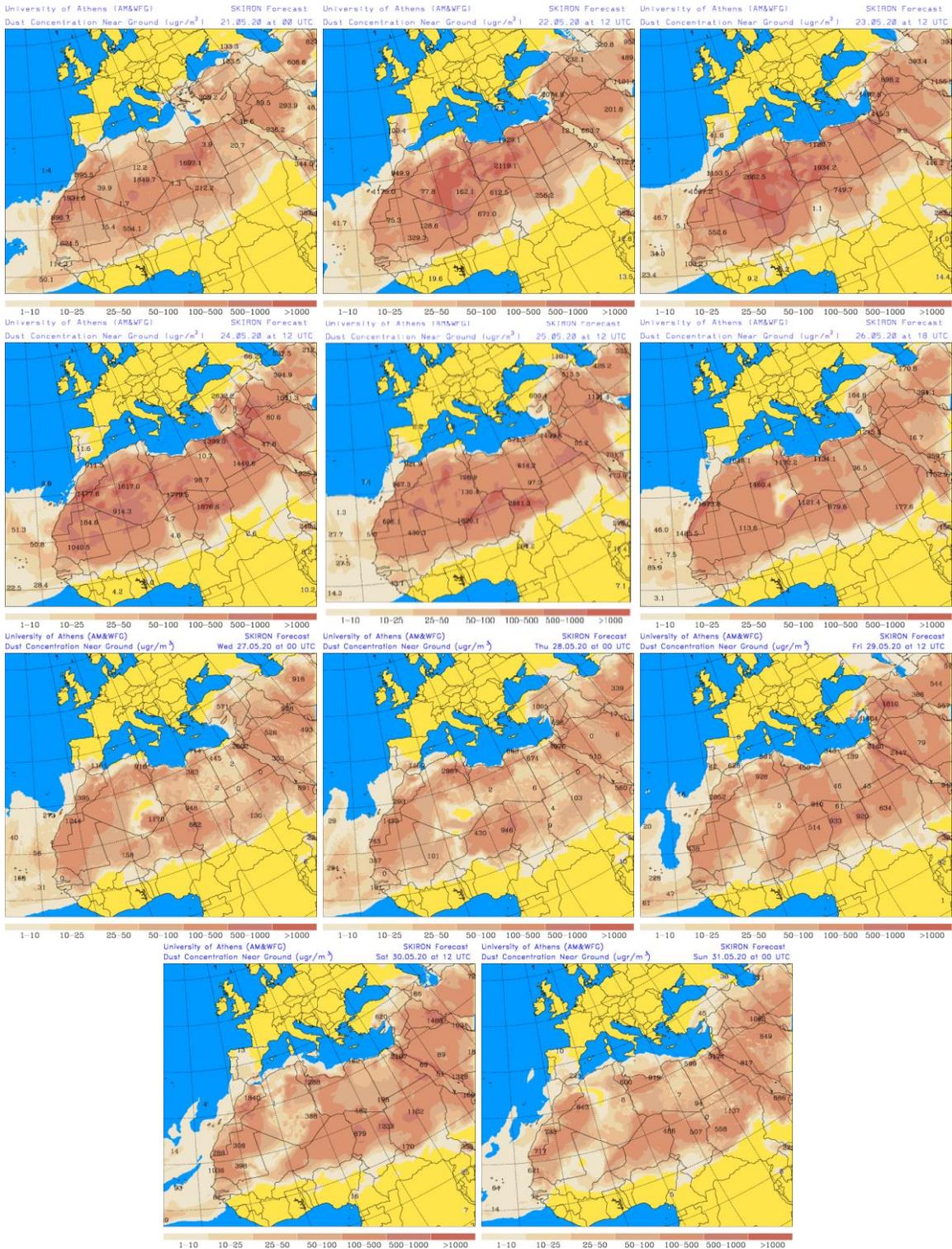
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 22-31 de mayo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center. No están disponibles algunas imágenes de este periodo.



Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 23 (izquierda) y 27 de mayo (derecha).



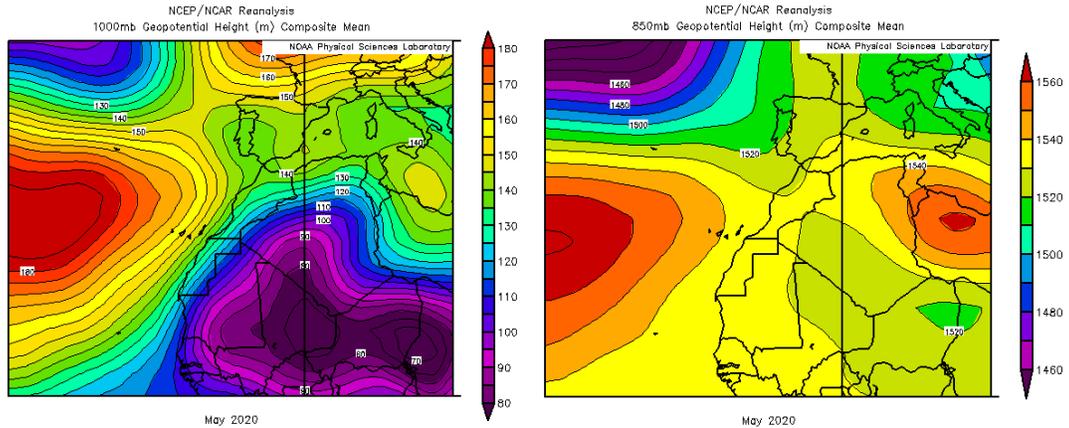
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 22-31 de mayo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 21-31 de mayo de 2020 a las 00:00, las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.

CANARIAS

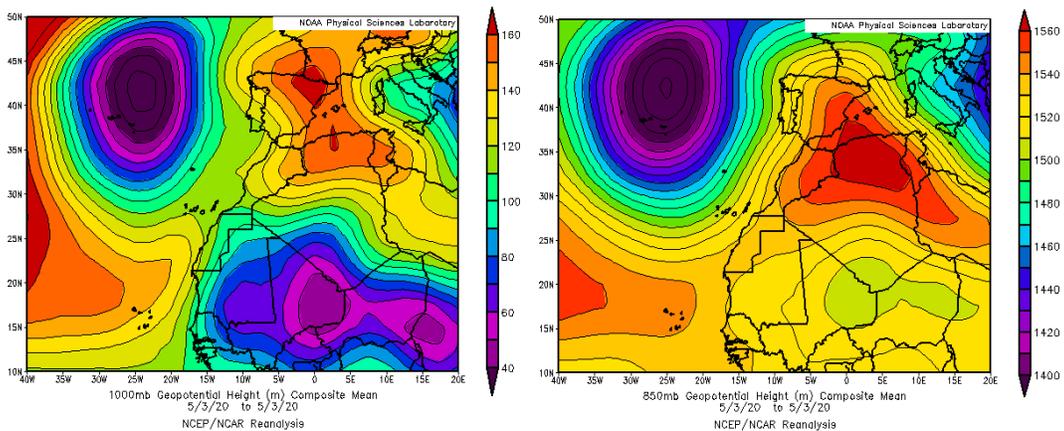
En el archipiélago canario el mes de mayo resultó entre muy cálido y extremadamente cálido. Las anomalías térmicas tomaron valores entre +1 y +2 °C en zonas bajas y próximos a +3 °C en zonas elevadas. Las precipitaciones durante este mes no han alcanzado ni la cuarta parte de los valores normales del mes en extensas áreas de las islas Canarias (fuente AEMet).



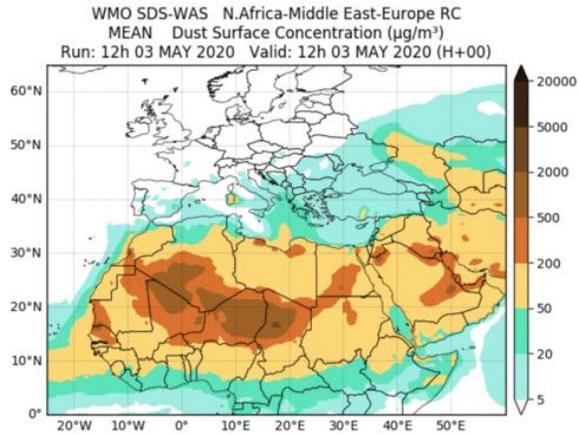
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de mayo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

3 de mayo de 2020

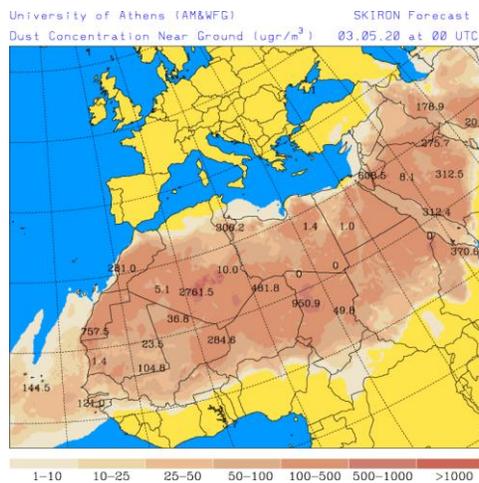
El sector oriental del archipiélago canario se vió bajo la influencia de masas de aire de componente E de origen africano durante el día 3 de mayo. Dicho transporte de masas de aire y de polvo mineral se produjo por efecto de las bajas presiones generadas en latitudes subtropicales sobre el continente africano unido a las altas presiones existentes sobre la mitad N de Argelia.



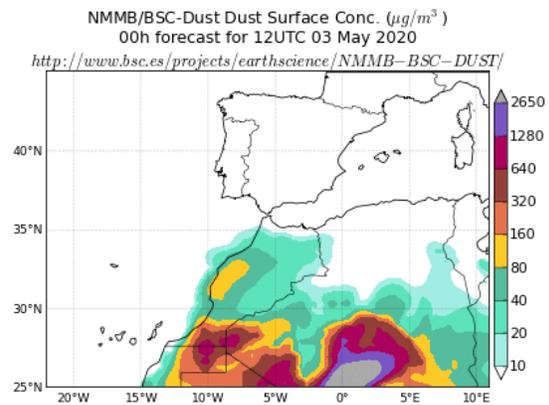
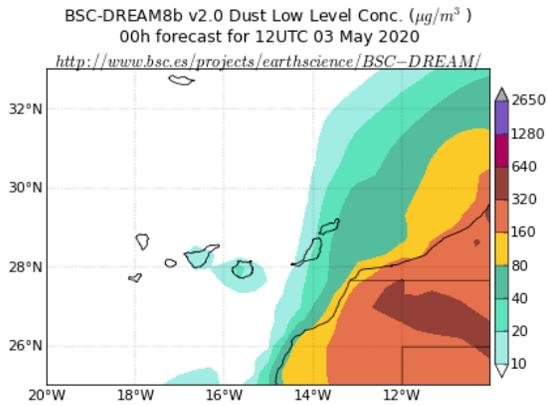
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el día 3 de mayo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



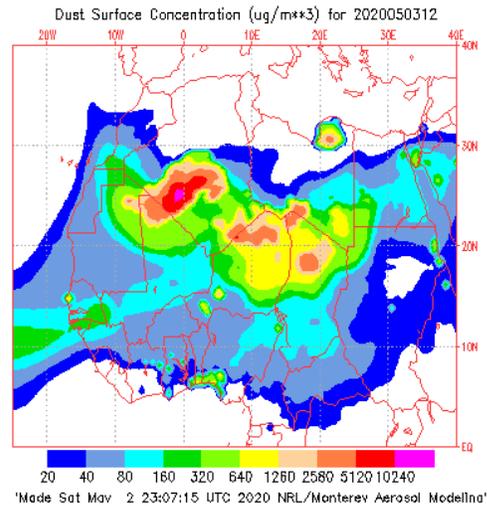
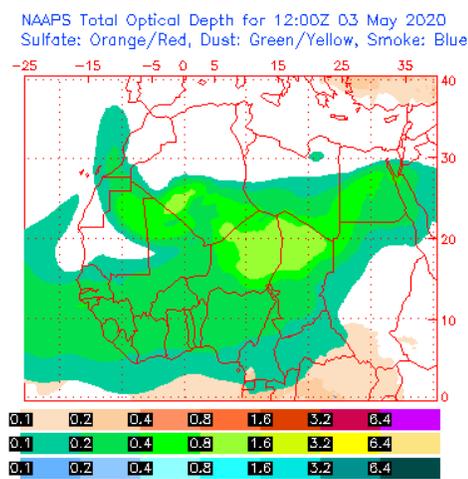
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el día 3 de mayo de 2020 a las 12h UTC. © OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



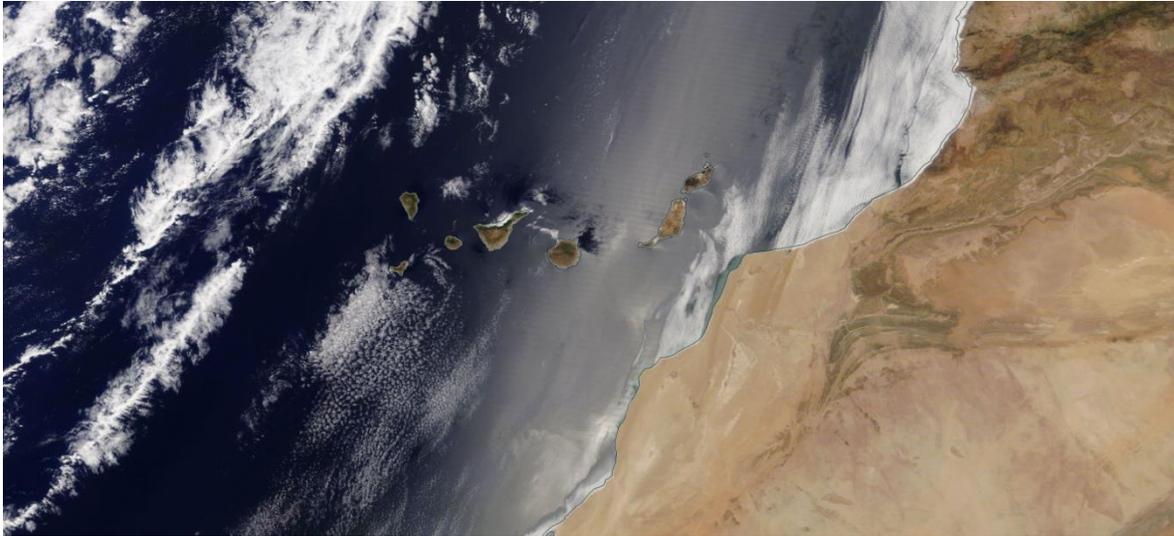
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el día 3 de mayo de 2020 a las 00:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por los modelos BSC/DREAM8b (izquierda) y NMMB/BSC-Dust (derecha) para el día 3 de mayo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



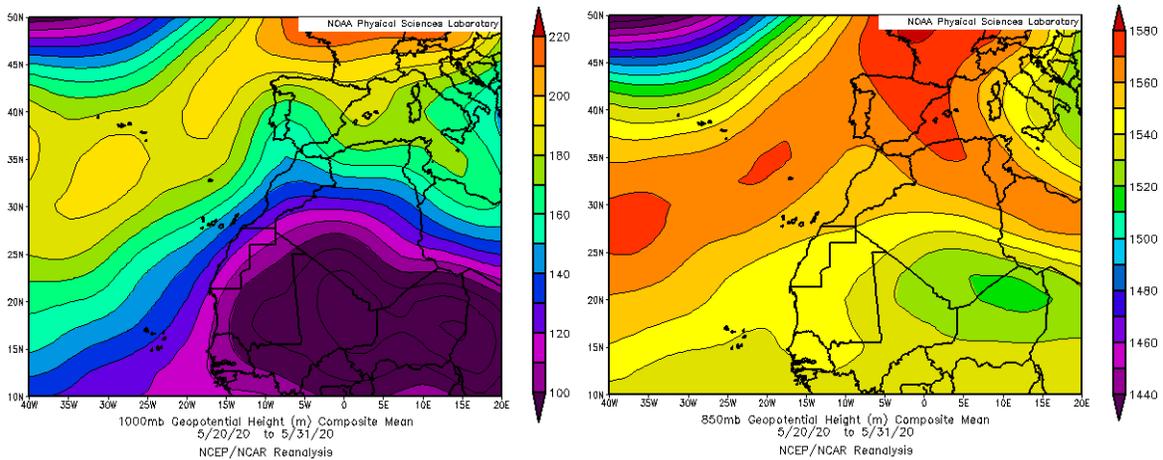
Mapas NRL mostrando el espesor óptico (izquierda) y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, derecha), para el día 3 de mayo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



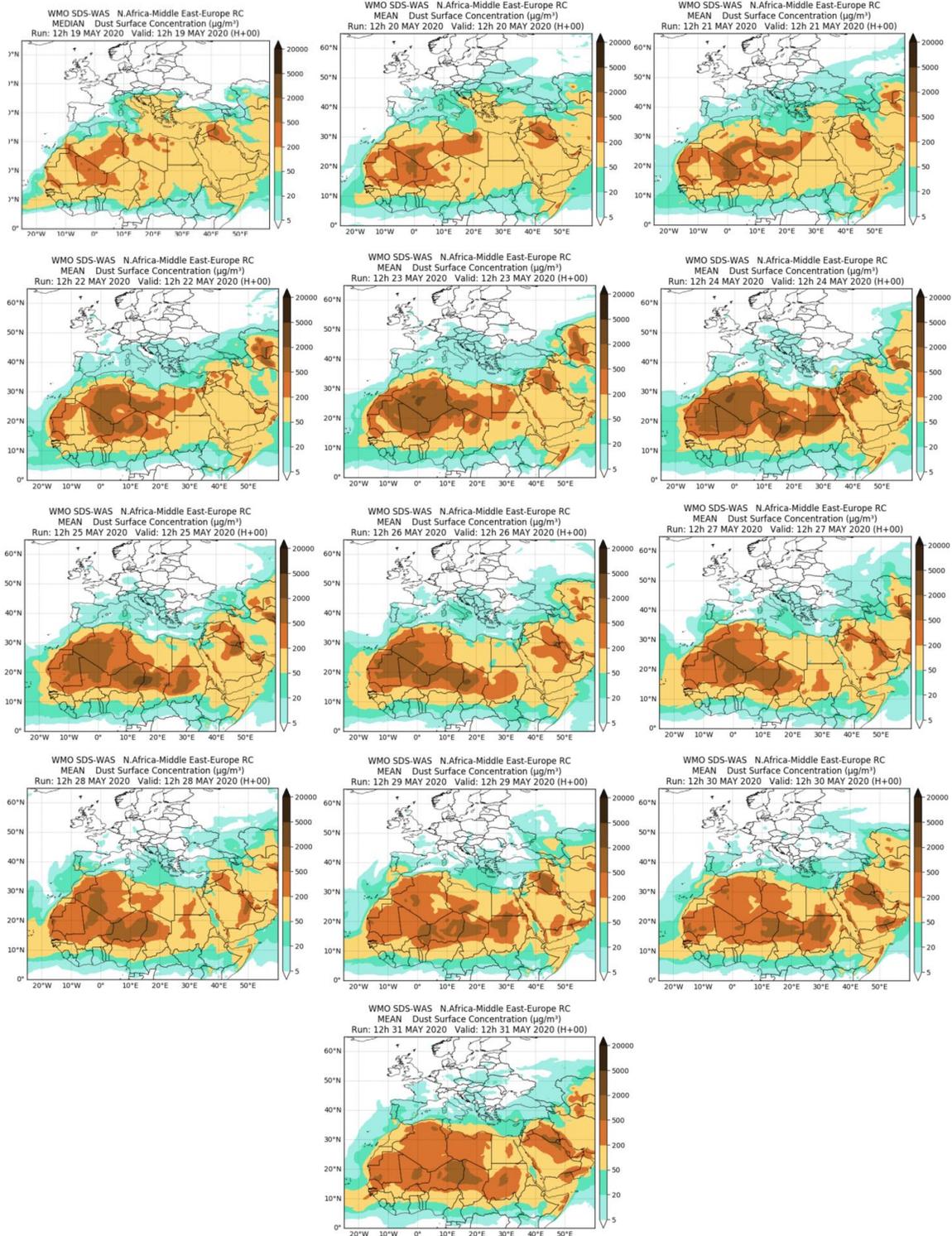
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 3 de mayo de 2020.

19-31 de mayo de 2020

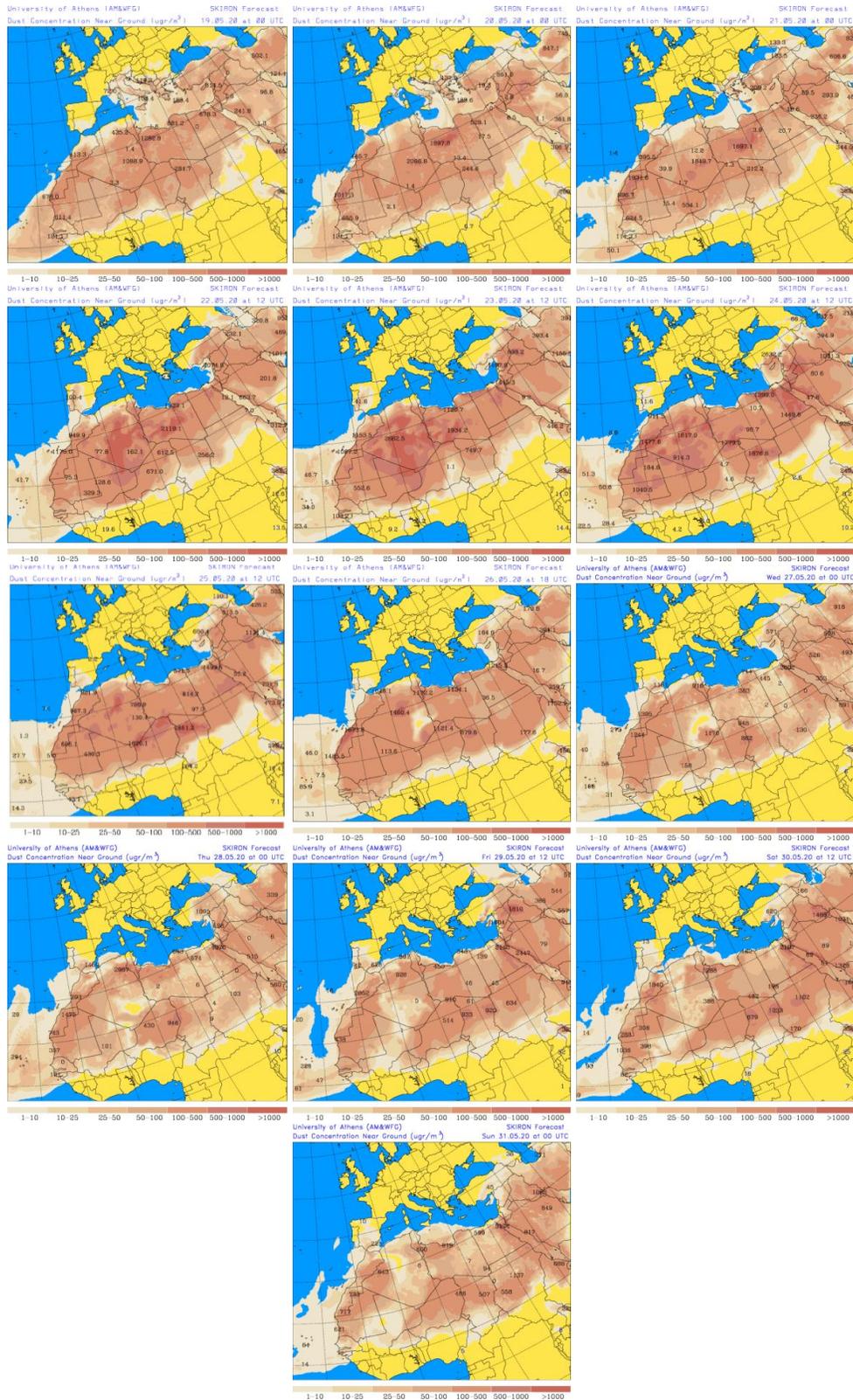
Durante los últimos días del mes de mayo se produjo un evento de intrusión de polvo africano de larga duración sobre el archipiélago canario. Dicho evento tuvo su origen en los persistentes flujos de aire de componente NE que se produjeron sobre las islas por efecto de las bajas presiones subtropicales generadas sobre la superficie del continente africano y por la presencia de altas presiones sobre la Península Ibérica, Francia y el sector occidental de la cuenca mediterránea.



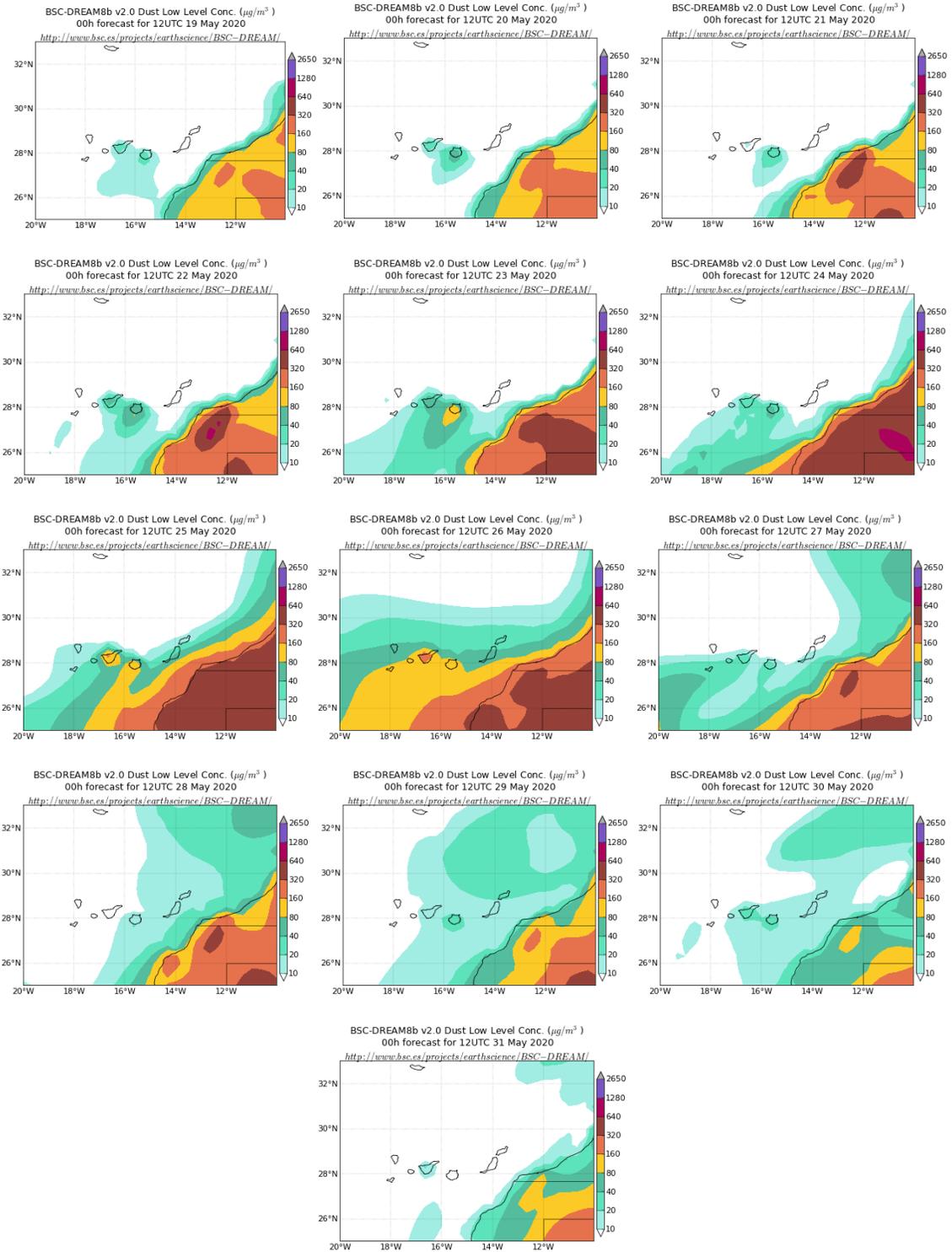
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 20-31 de mayo de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



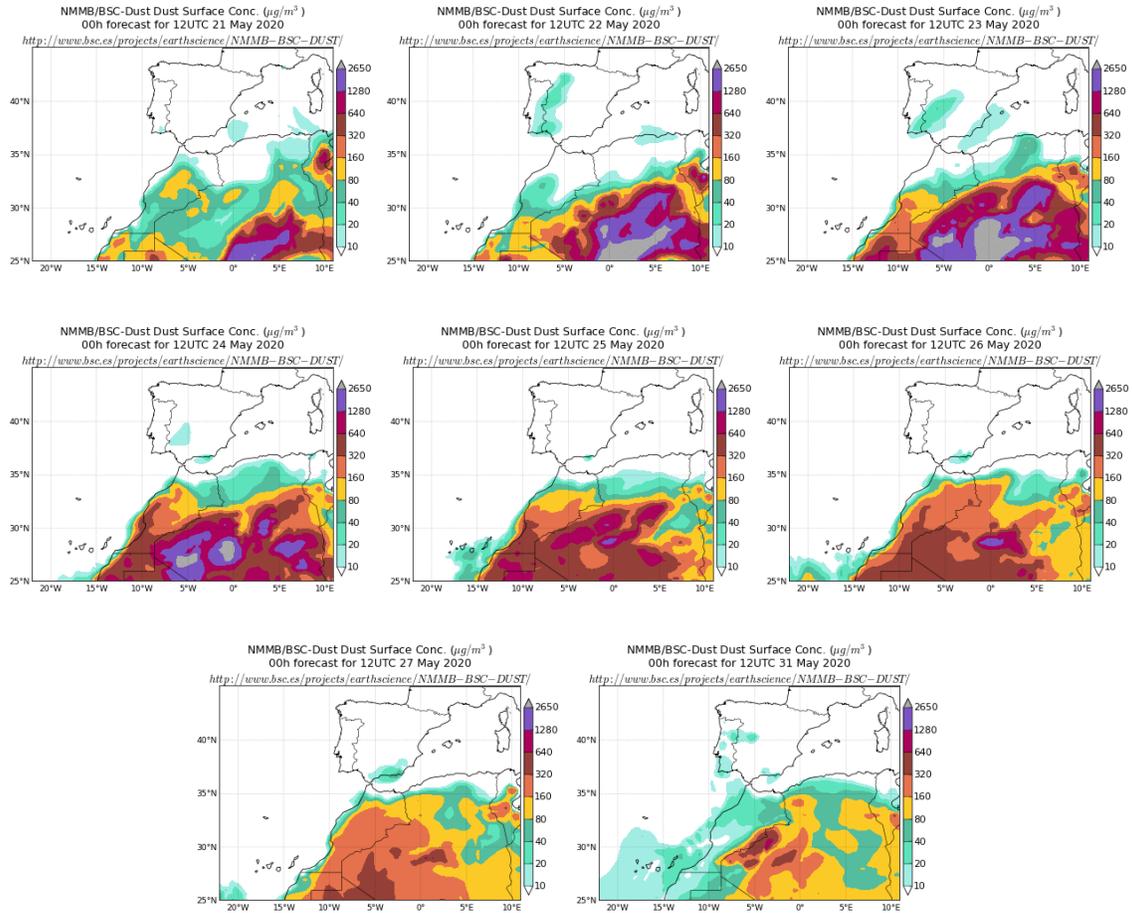
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 19-31 de mayo de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



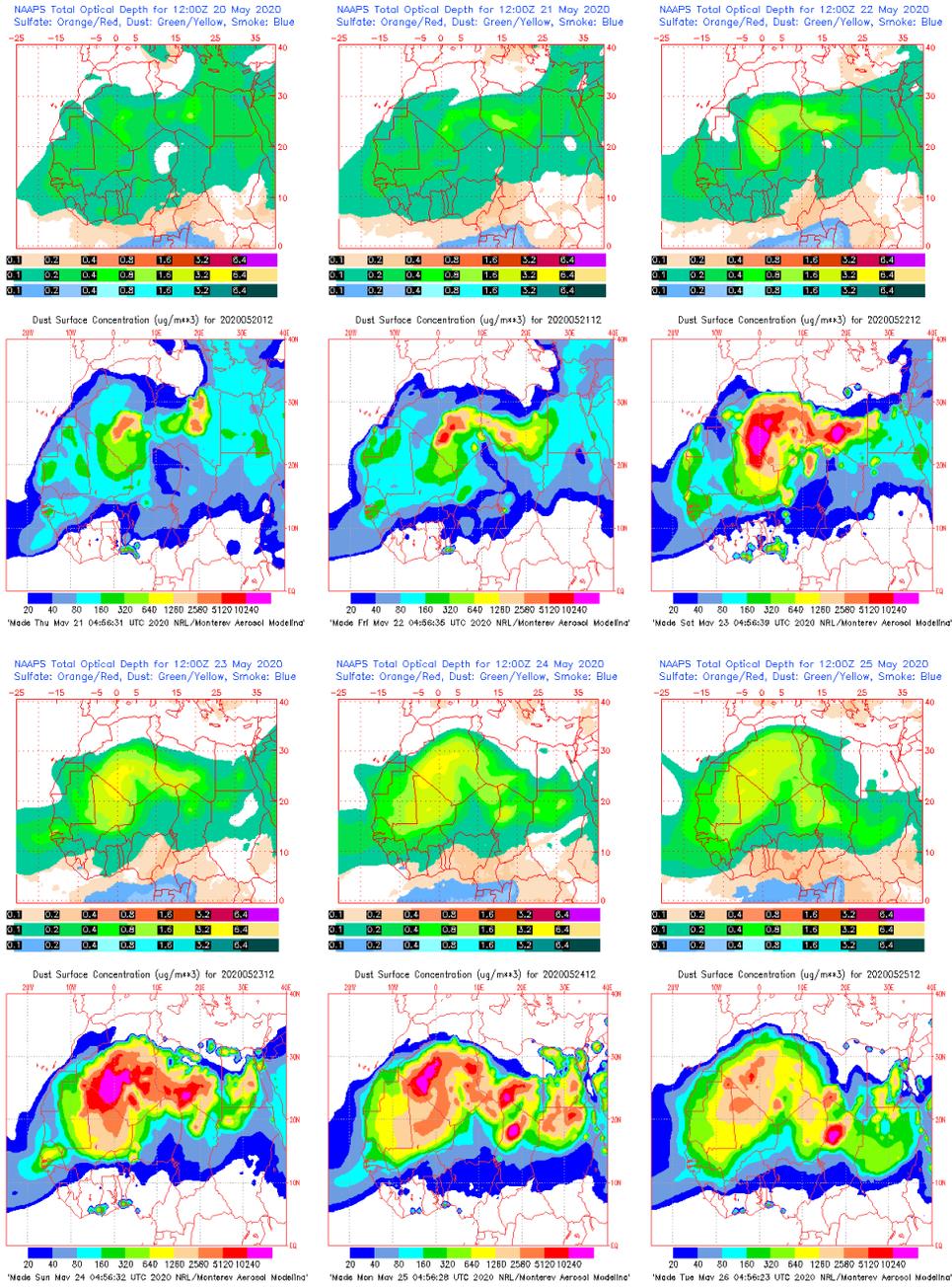
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 19-31 de mayo de 2020 a las 00:00, las 12:00 o las 18:00 UTC. © Universidad de Atenas.



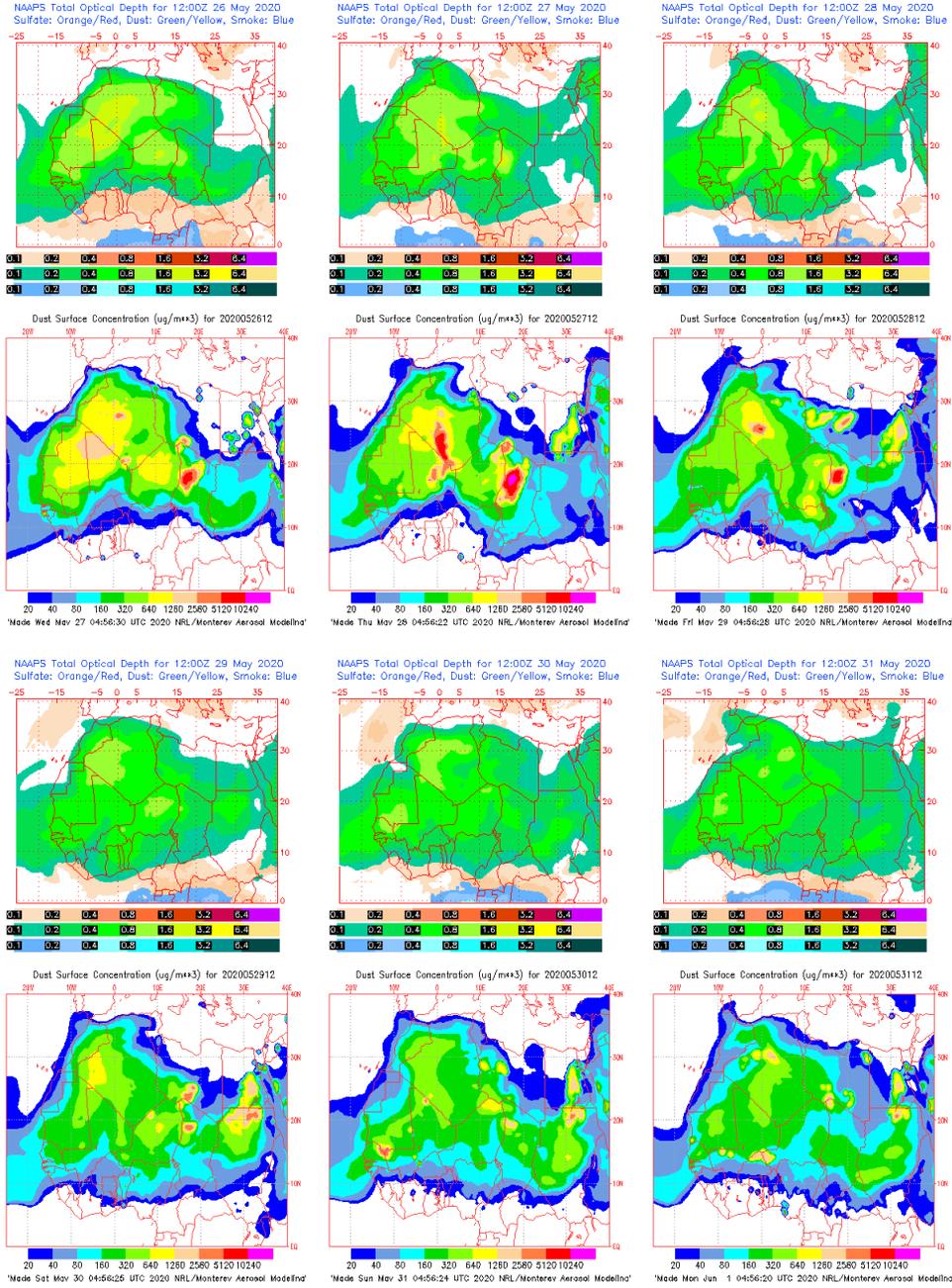
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 19-31 de mayo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



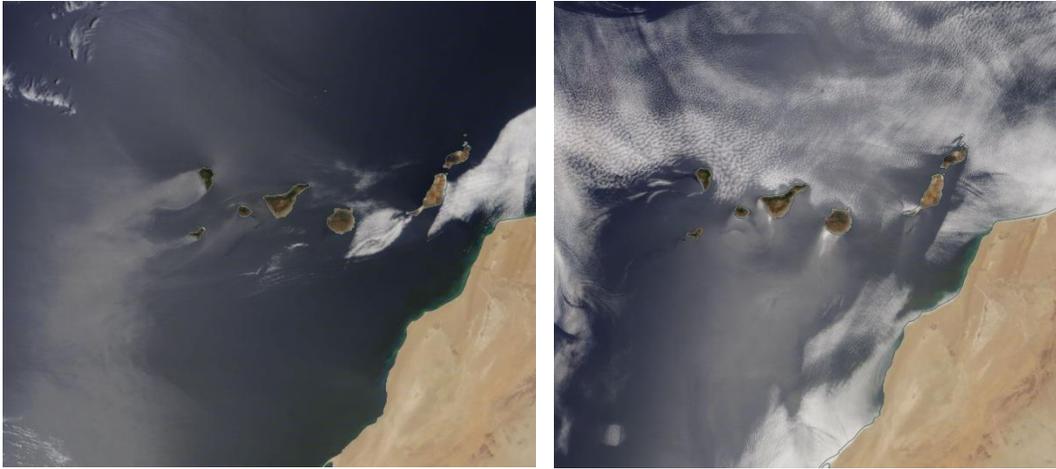
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 19-31 de mayo de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center. No están disponibles algunas imágenes de este periodo.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 20-25 de mayo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 26-31 de mayo de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



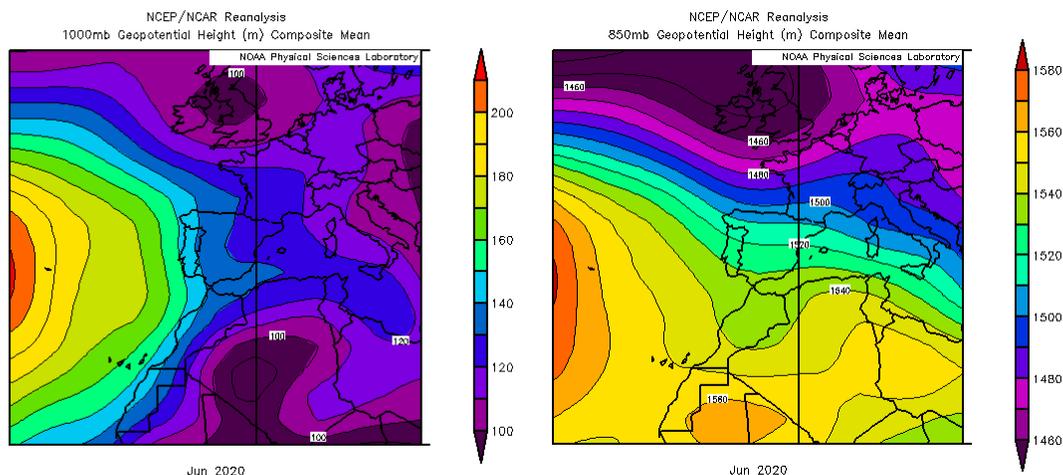
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 24 (izquierda) y 26 de mayo (derecha).

4.6. JUNIO 2020

JUNIO 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		8			1 23 29		2 30	29	
EUROPEO SULFATOS							1-3 25		
AFRICANOS	15-17	1-3 22-26 30	1-3 23-26 29-30	1-4 26-30	1-3 23-26 30	1-3 25	1-3 25	3 27-30	4 27-29

PENÍNSULA Y BALEARES

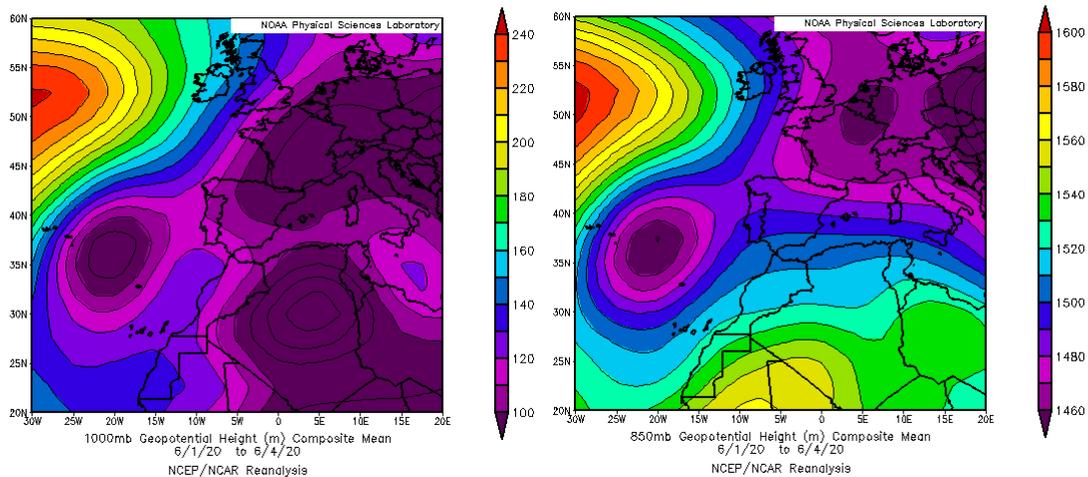
El mes de junio ha sido en conjunto normal, con una temperatura media sobre España de 21.0 °C, 0.1 °C por debajo de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010). Junio fue entre cálido y muy cálido en gran parte del sureste peninsular, y cálido en zonas de la mitad norte de Galicia y en puntos del Cantábrico. Resultó en cambio frío en la mayor parte de Extremadura, Andalucía occidental, sur de Galicia, La Rioja, Navarra, centro y norte de Aragón y Cataluña, así como en puntos de ambas mesetas y de la costa de Almería. En el resto de la España peninsular fue normal en cuanto a temperaturas. En Baleares resultó entre normal y cálido. Este mes ha sido en su conjunto húmedo, con una precipitación media sobre España de 34 mm, valor que supera en un 9 % al valor normal del mes de 31 mm. Las precipitaciones han estado muy desigualmente repartidas tanto en el espacio como en el tiempo, y en muchas ocasiones han ido acompañadas de tormentas. Ha resultado un mes muy húmedo en Cantabria, norte de Burgos, noroeste del País Vasco, norte y sureste de Navarra, centro de Aragón, Cataluña, y algunas zonas de la comunidad Valenciana, sur de Cádiz, Ceuta y Mallorca, mientras que ha sido muy seco en el suroeste de Castilla-León, y en amplias zonas de Extremadura, sur de Castilla-La Mancha y norte de Andalucía (fuente AEMet).



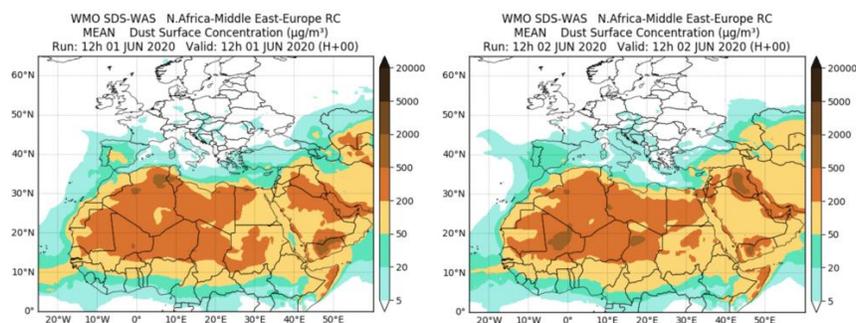
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-30 de junio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

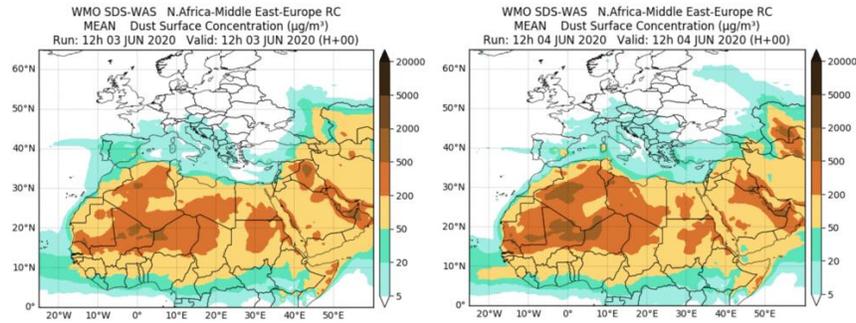
1-4 de junio de 2020

La presencia de un profundo centro de bajas presiones al SO de la Península Ibérica, sobre el océano Atlántico favoreció la entrada de masas de aire de origen africano por el sector SO de la misma y su posterior desplazamiento hacia zonas del interior y del tercio oriental, hasta el archipiélago Balear. En consecuencia este evento de intrusión de polvo africano fue especialmente relevante, puesto que afectó a los niveles de concentración de partículas registradas en todas las regiones de la península y de la islas Baleares.

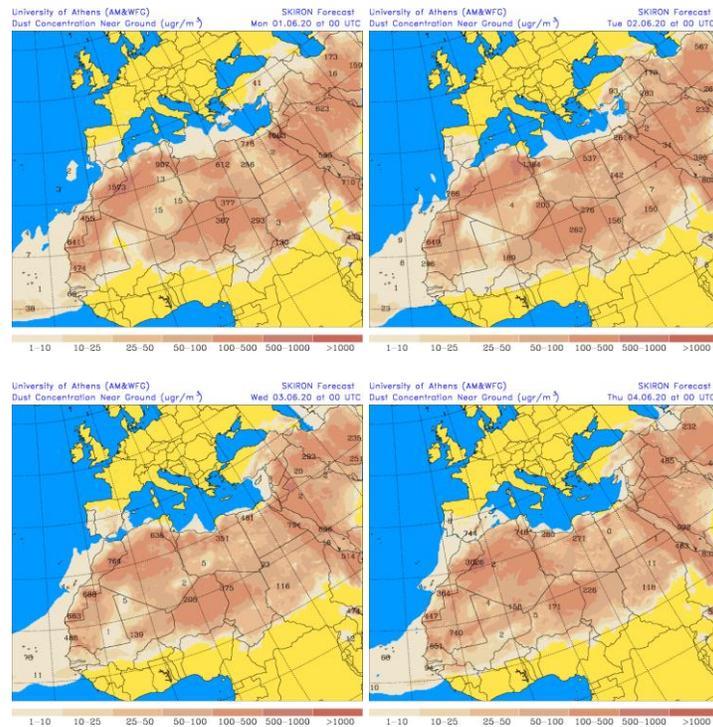


Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-4 de junio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

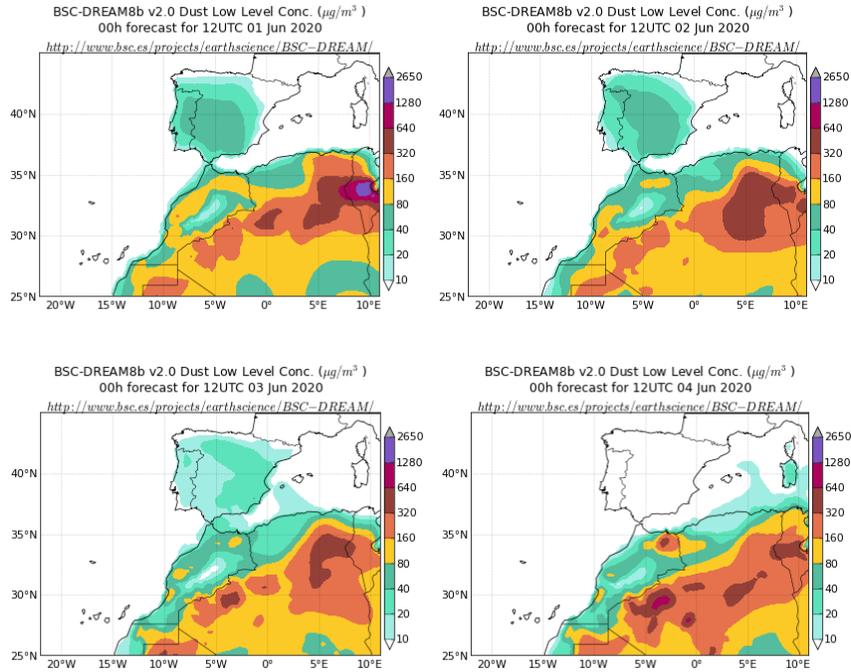




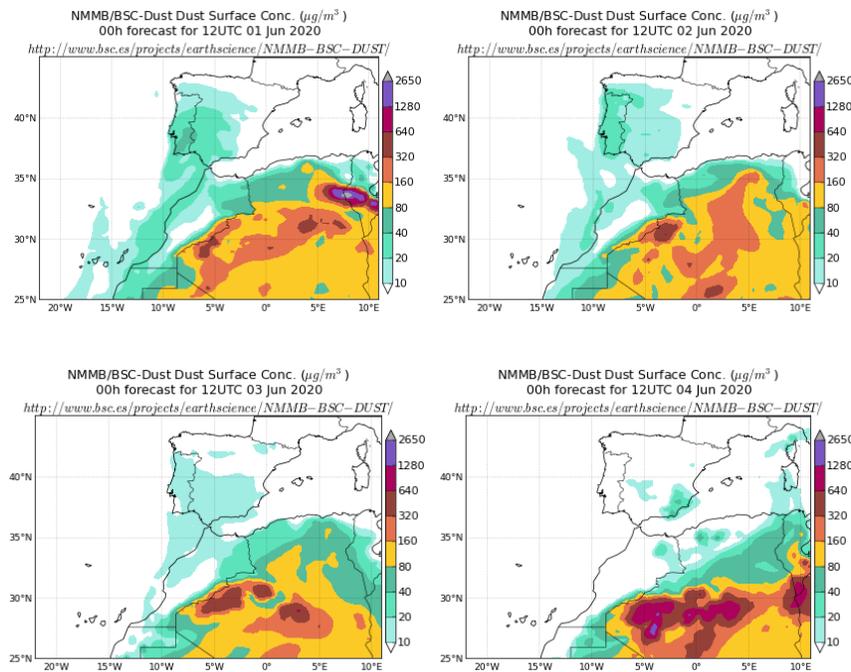
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 1-4 de junio de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



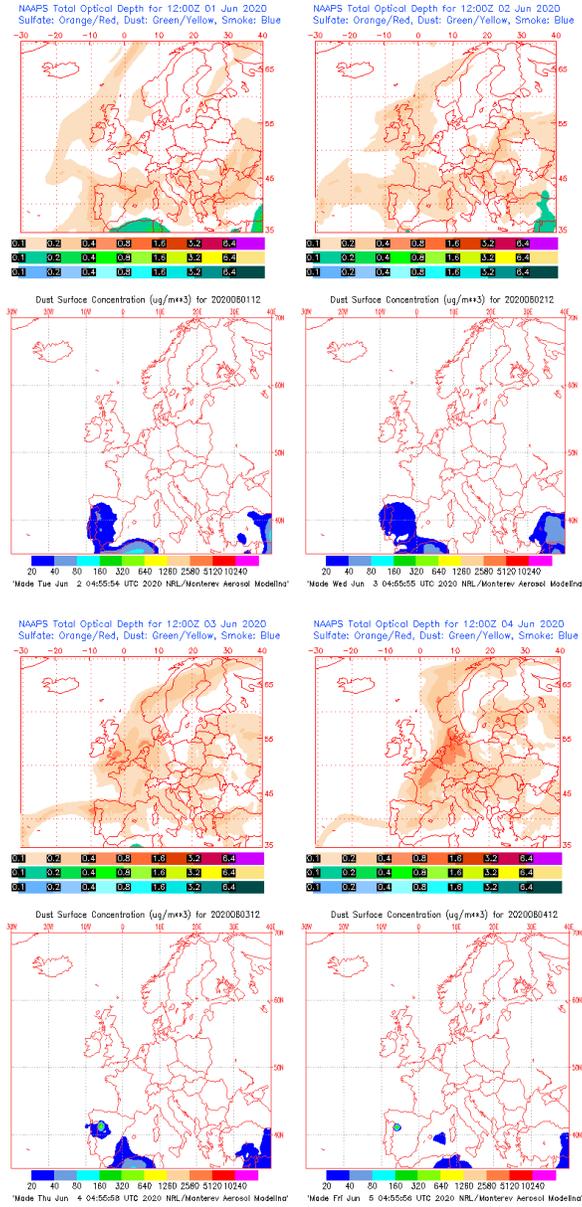
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 1-4 de junio de 2020 a las 00:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-4 de junio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 1-4 de junio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



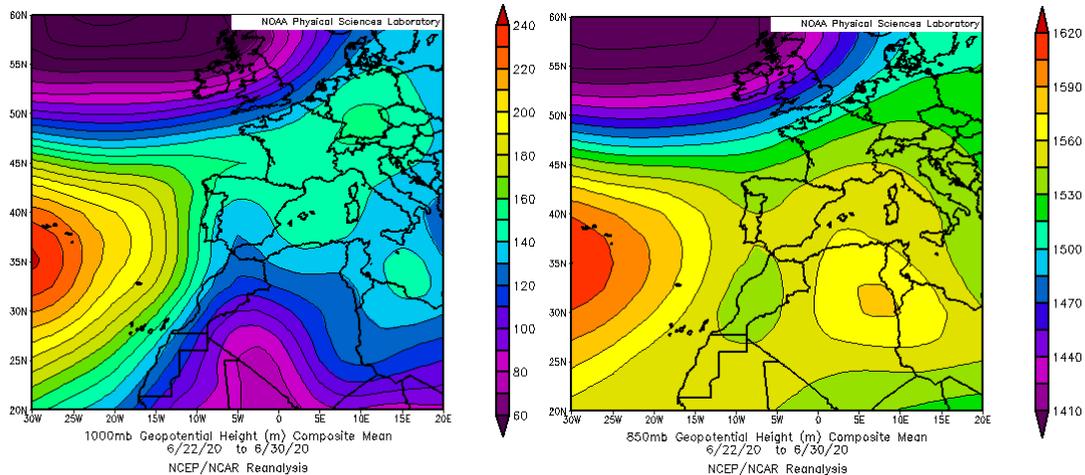
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 1-4 de junio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



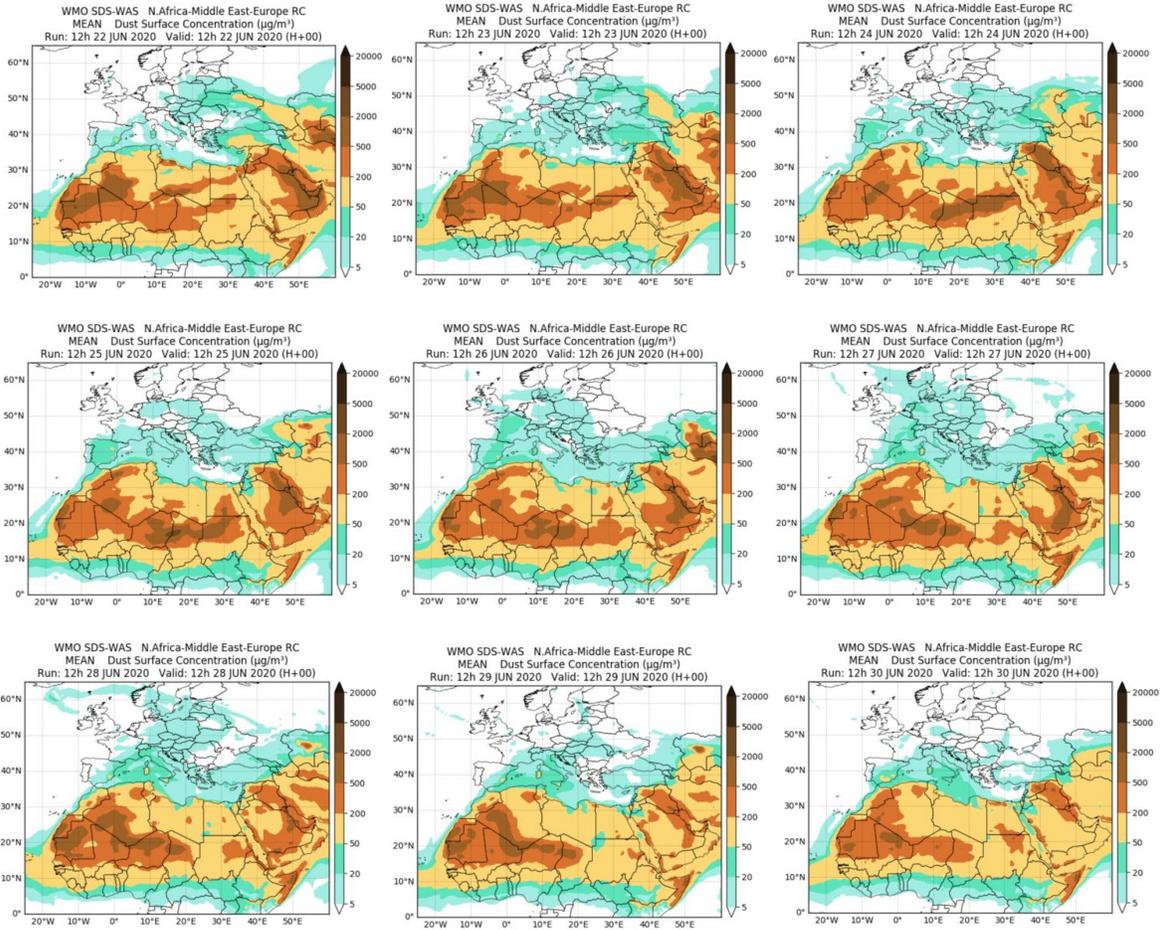
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 3 de junio de 2020.

22-30 de junio de 2020

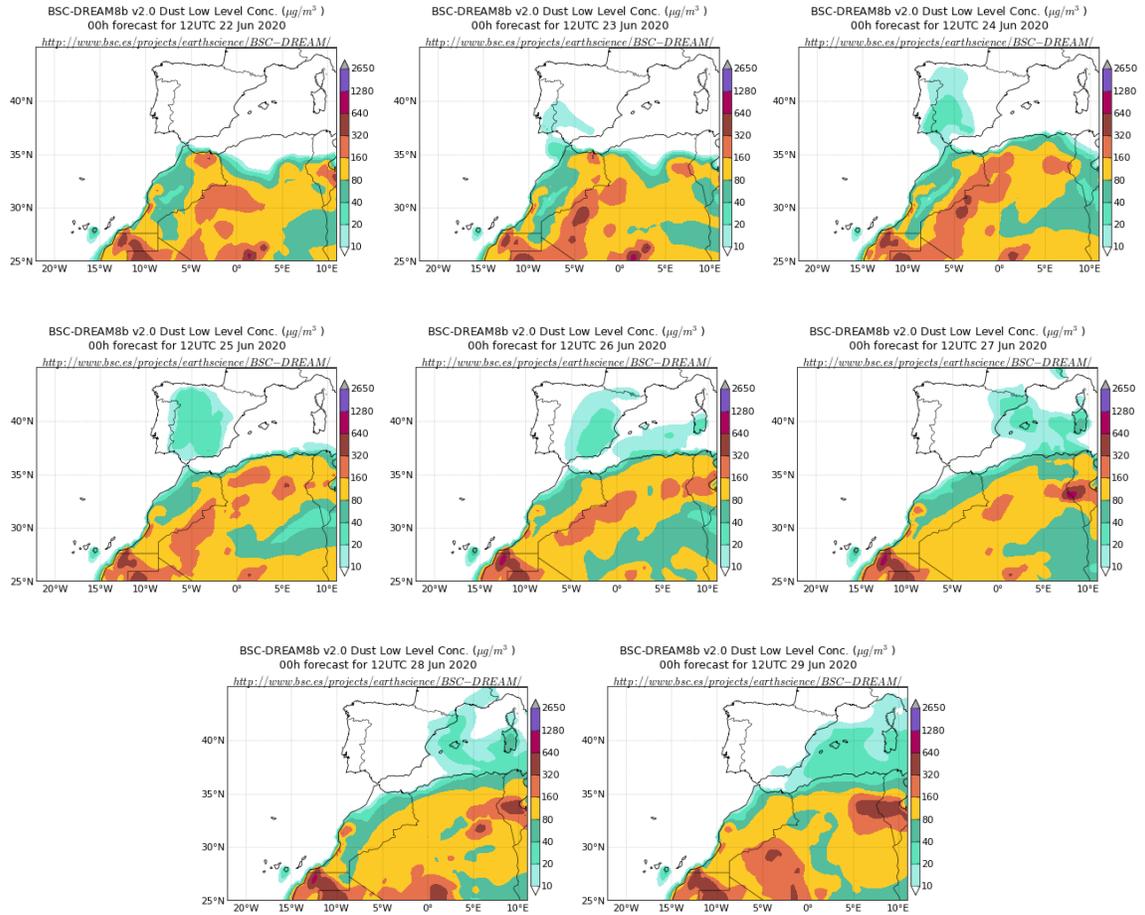
A lo largo de la última semana del mes de junio de 2020 se produjo un episodio de intrusión de polvo africano que afectó a zonas del S, del centro y del tercio oriental peninsular así como de las islas Baleares. El transporte del polvo africano hasta estas regiones se produjo debido a la advección de masas de aire de componente S-SO generada por la presencia en el nivel de 850 mb de un centro de bajas presiones sobre la vertical de Marruecos y de uno de altas presiones sobre el E de Argelia y Túnez.



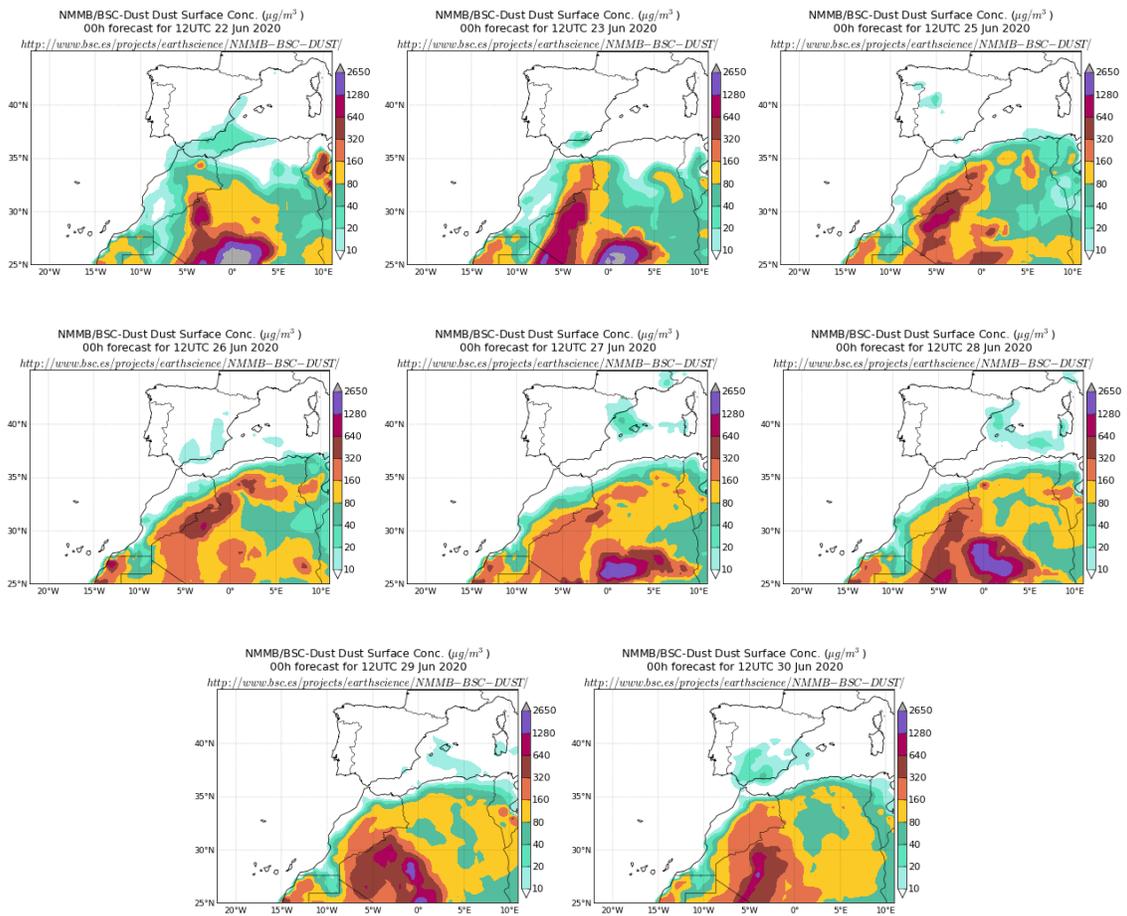
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 22-30 de junio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



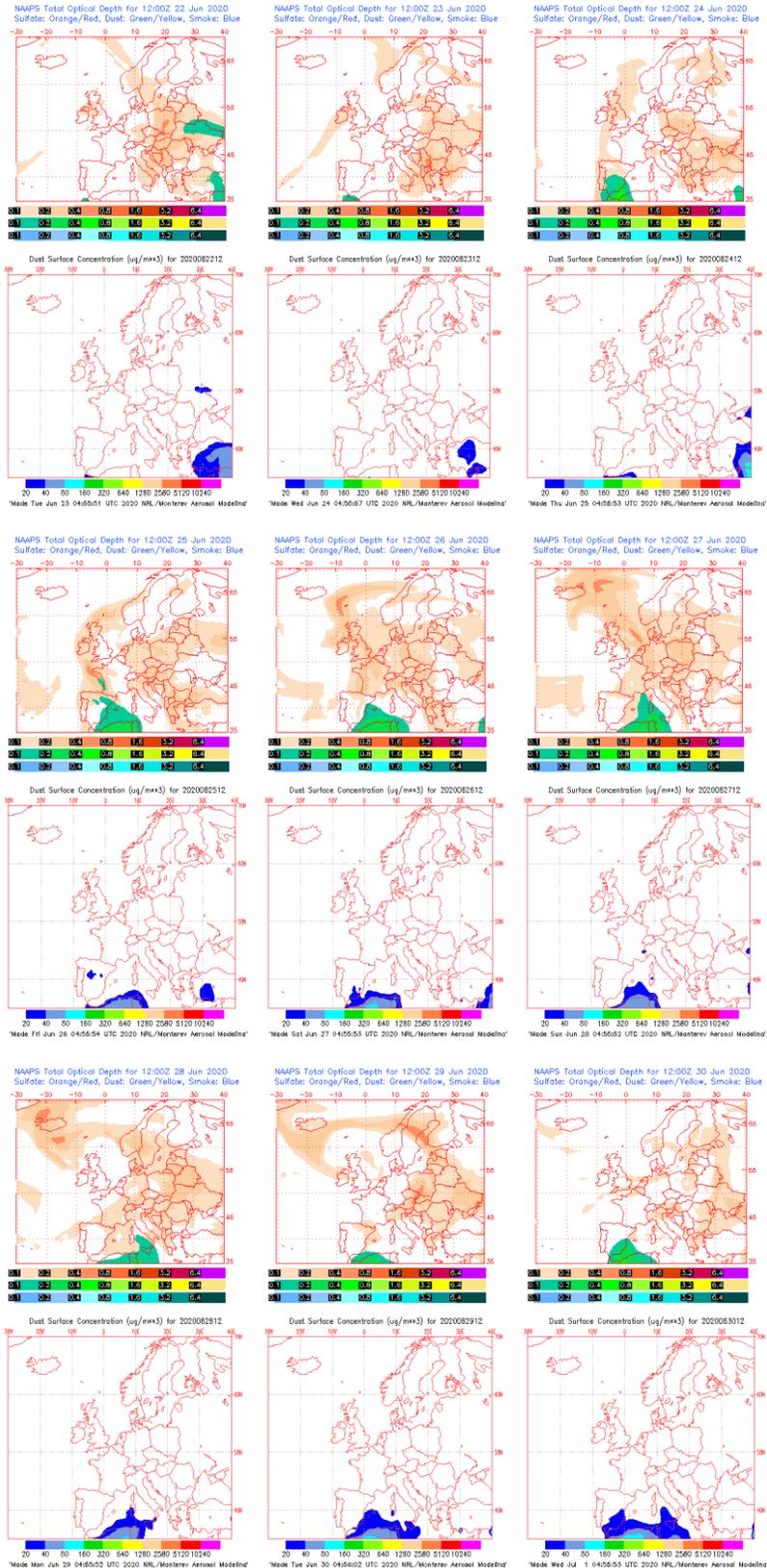
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 22-30 de junio de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



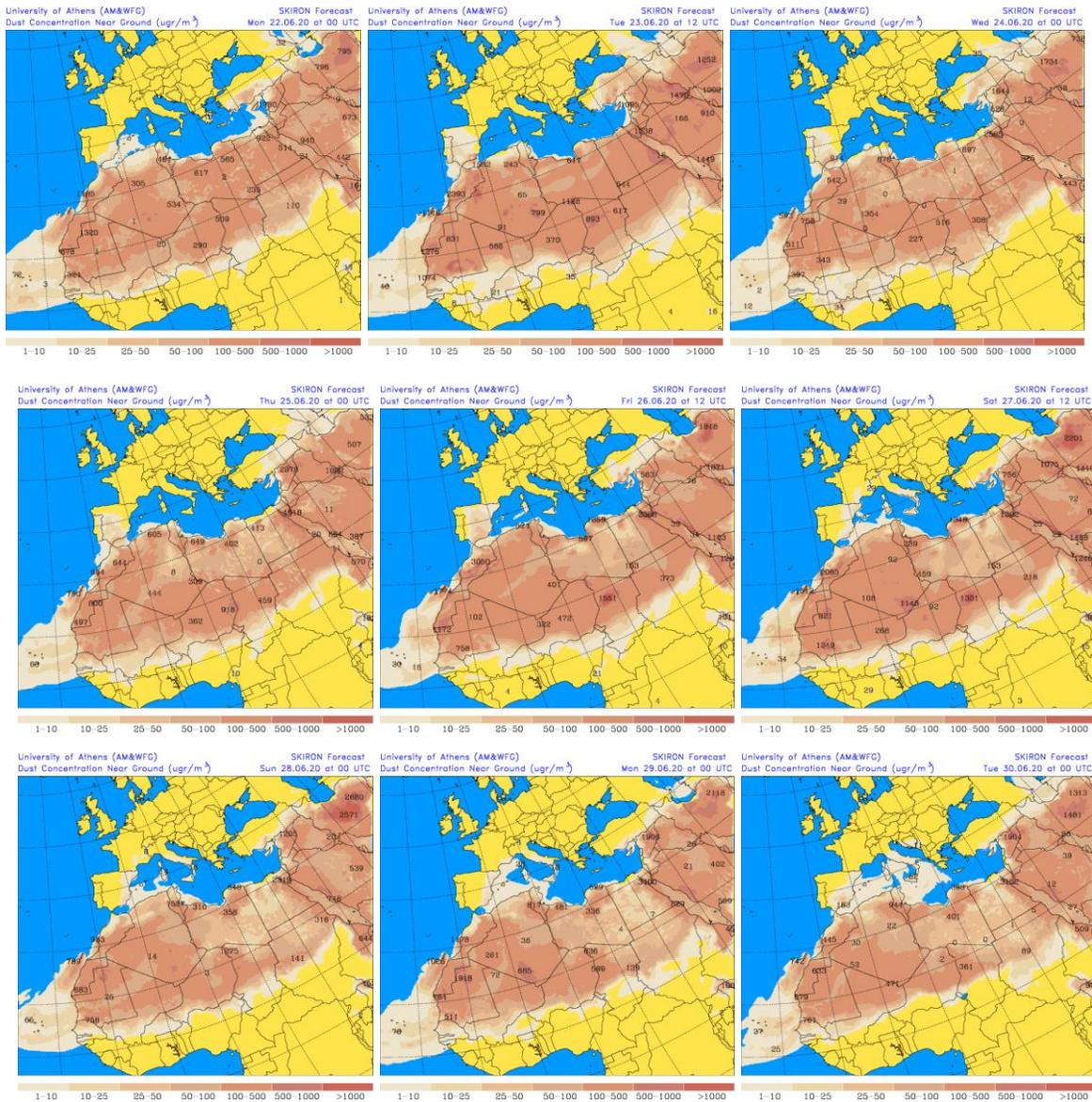
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 22-30 de junio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 22-30 de junio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 22-30 de junio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



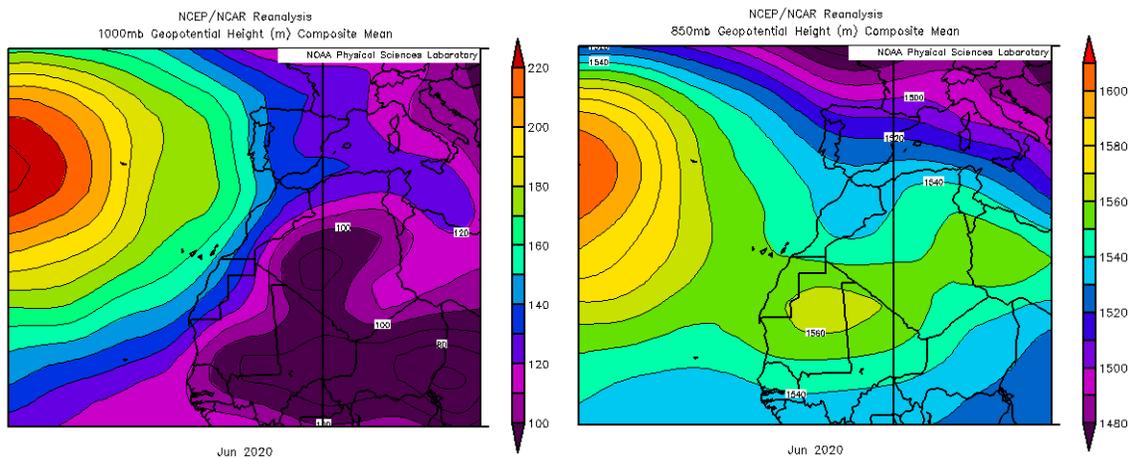
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 22-30 de junio de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 24 (izquierda) y 26 de mayo (derecha).

CANARIAS

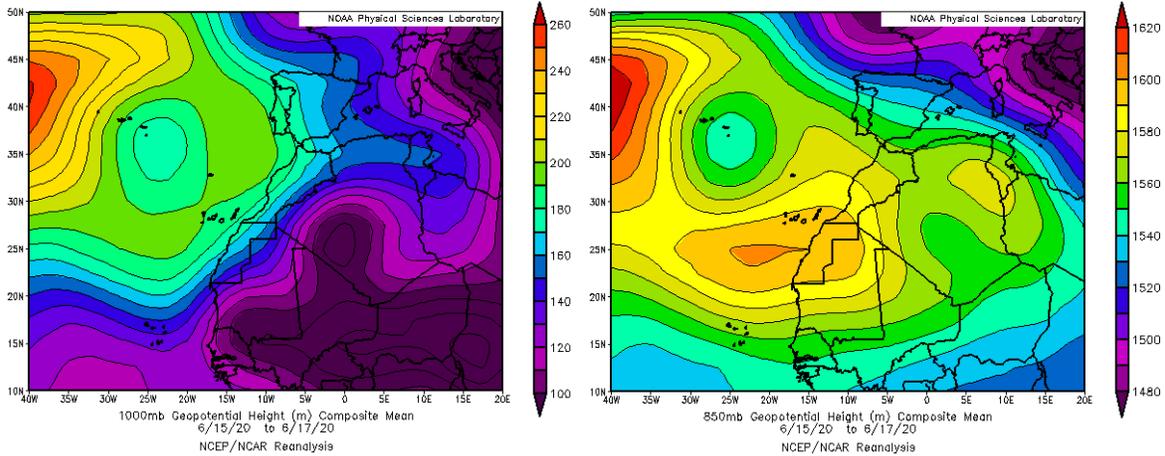
En Canarias el mes de junio se consideró que fue entre muy cálido y extremadamente cálido en zonas bajas, y normal en zonas altas. Las precipitaciones han estado muy desigualmente repartidas tanto en el espacio como en el tiempo, resultando un mes muy húmedo en zonas de Canarias occidental en las que se llegaron a duplicar los valores normales. Por el contrario, en la isla de Fuerteventura no se alcanzó ni el 25% de los valores normales (fuente AEMet).



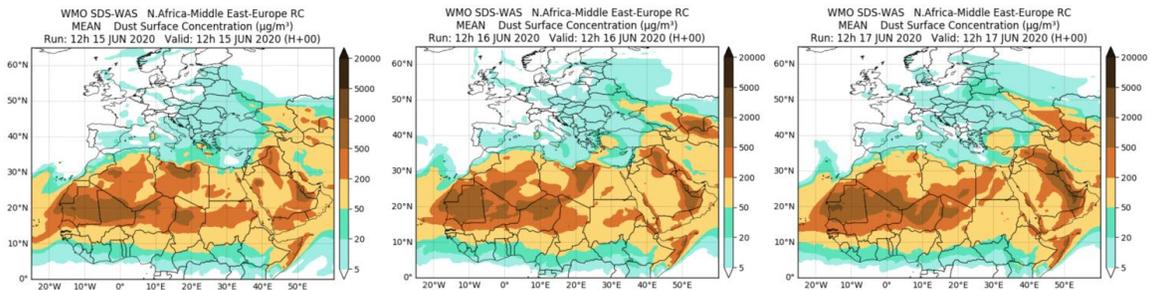
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-30 de junio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

15-17 de junio de 2020

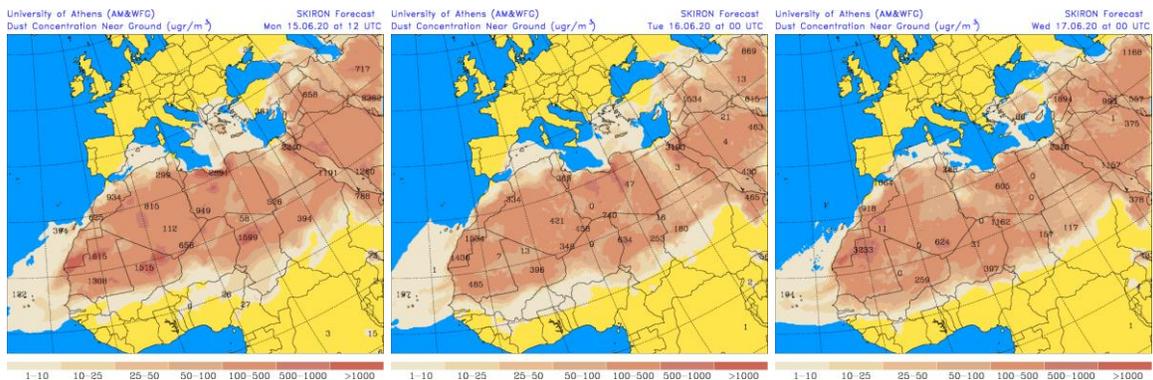
Los flujos de aire de componente S-SO que prevalecieron en este periodo sobre las islas Canarias, favorecieron el transporte de polvo africano a lo largo de un recorrido atlántico hasta zonas del S del archipiélago.



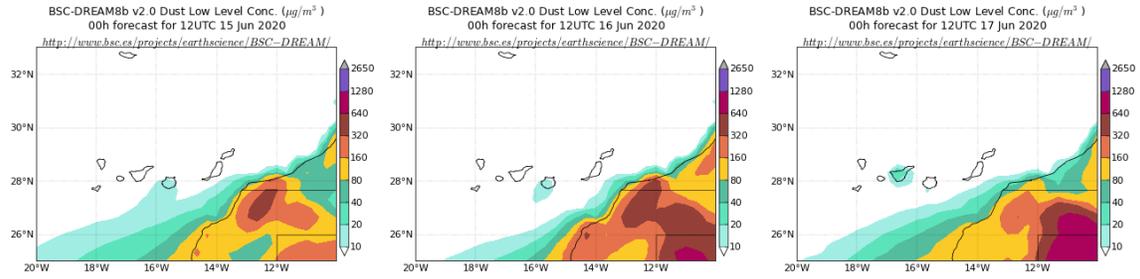
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 15-17 de junio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



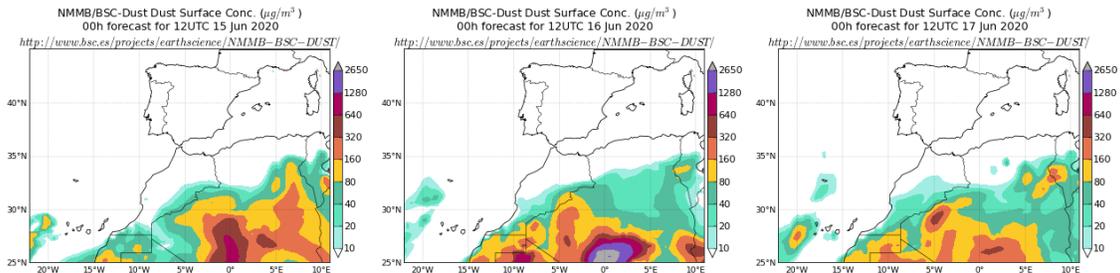
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Media en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 15-17 de junio de 2020 a las 12h UTC. © OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



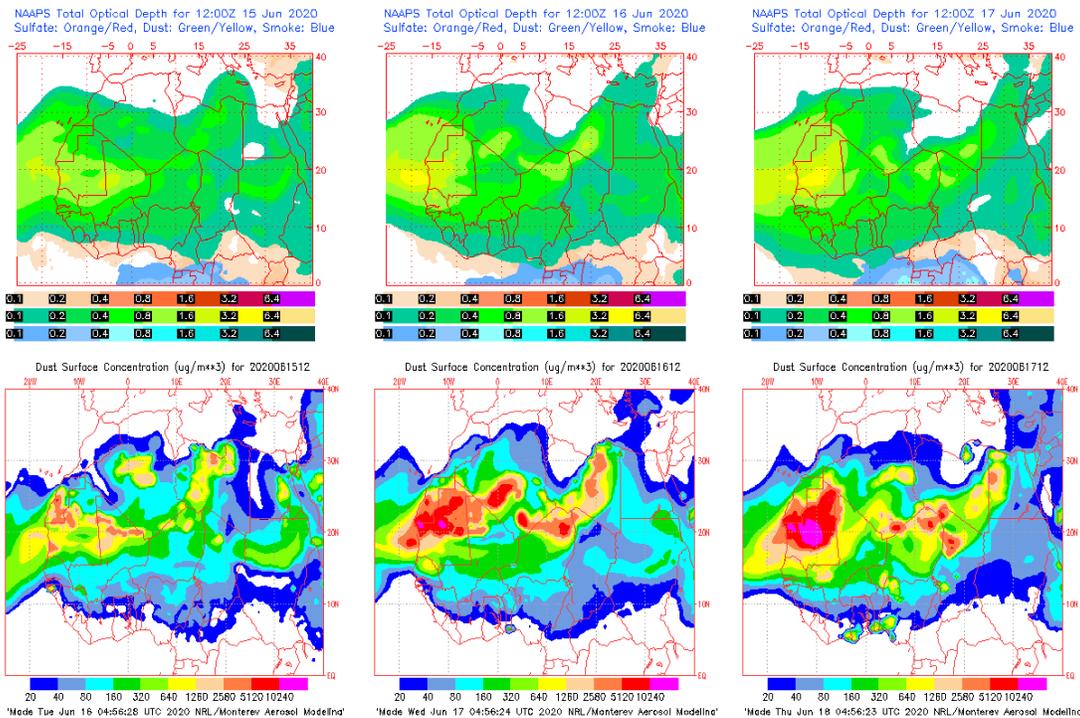
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 15-17 de junio de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 15-17 de junio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 15-17 de junio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



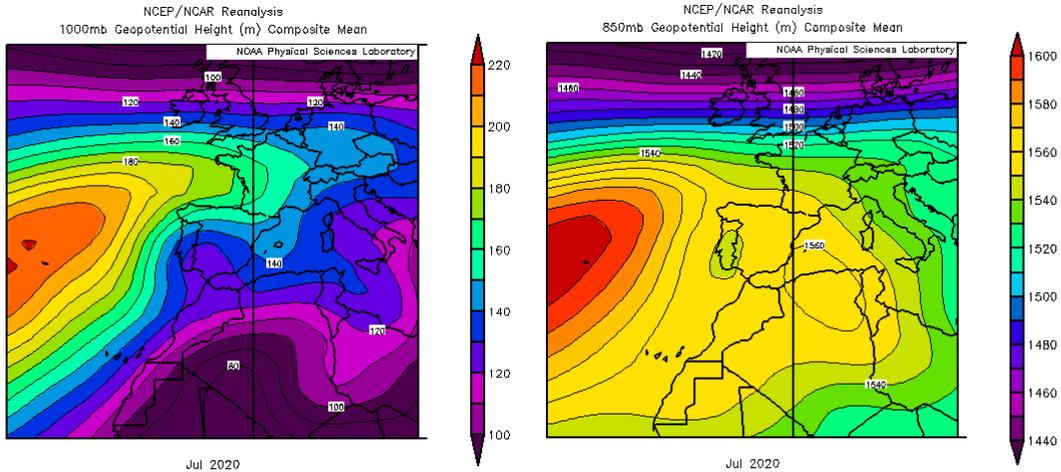
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 15-17 de junio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

4.7. JULIO 2020

JULIO 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		31	21 31	14	2 10-11 14 24-28	1-2 11 15-28	2	14 29	
EUROPEO SULFATOS		14 31		14	14-15	22-23 31	19 21-23 27 31	14-15 24-31	
AFRICANOS	1-31	5-27 29-31	1 4-31	1-2 8-13 20-31	7-13 18-31	8-9 21-23 30-31	7-9 12-13 21-23 30-31	1 9-13 23-24 31	26

PENÍNSULA Y BALEARES

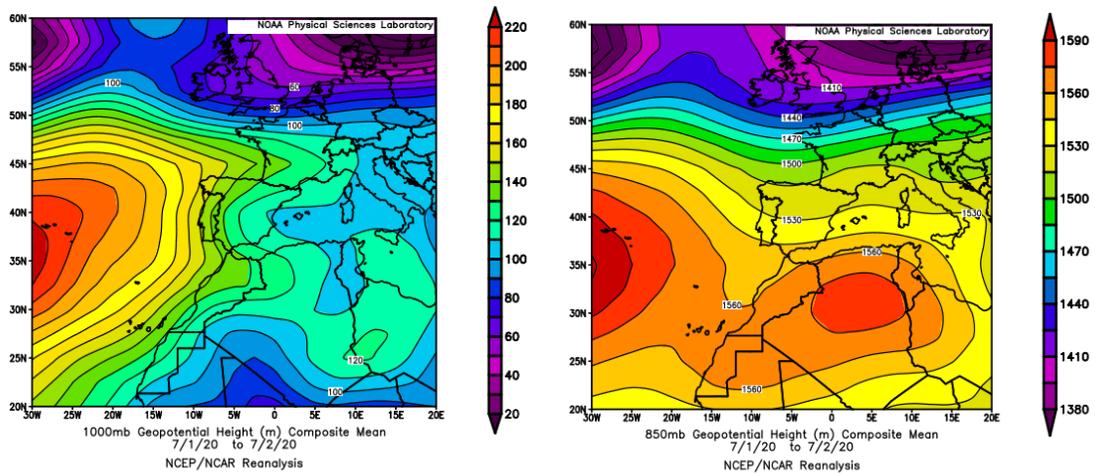
El mes de julio ha sido en conjunto muy cálido, con una temperatura media en España de 26.0 °C, valor que queda 2.0 °C por encima de la media del periodo de referencia 1981-2010. Las temperaturas máximas fueron las segundas más altas desde que hay registros, tras las de 2015. A finales de mes, una ola de calor que se prolongó hasta comienzos de agosto dejó récords absolutos de temperatura. Julio fue extremadamente cálido en el cuadrante suroeste de la península, en el oeste y sur de Castilla y León y en zonas del centro y sur de Galicia. En el resto de la España peninsular resultó muy cálido, excepto en algunas zonas del Cantábrico, valle del Ebro, Cataluña, Valencia y Murcia, donde fue cálido, llegando a ser normal en algunos puntos del interior del País Vasco y de Navarra. En Baleares resultó en conjunto cálido. Julio ha sido en conjunto seco, con una precipitación media sobre España de 14 mm, valor que equivale al 70 % del valor promedio del período de referencia, que es de 20 mm. La distribución espacial de las precipitaciones, en muchos casos debidas a tormentas, fue muy desigual, resultando un mes húmedo o muy húmedo en zonas del este y sur de Castilla-La Mancha, Extremadura, Andalucía central y oriental, Murcia, centro de la Comunidad Valenciana y en puntos de Castilla y León y del norte de Cataluña. En contraste, fue seco o muy seco en la mayor parte de Galicia, cornisa Cantábrica, Navarra, norte y centro de Aragón, sur de Cataluña y en puntos de Andalucía occidental y del sur de la Comunidad Valenciana, llegando a ser extremadamente seco en algunas zonas del oeste de Galicia y del interior de Asturias. En Baleares el carácter de la precipitación fue muy variable, resultando en conjunto un mes normal (fuente AEMet).



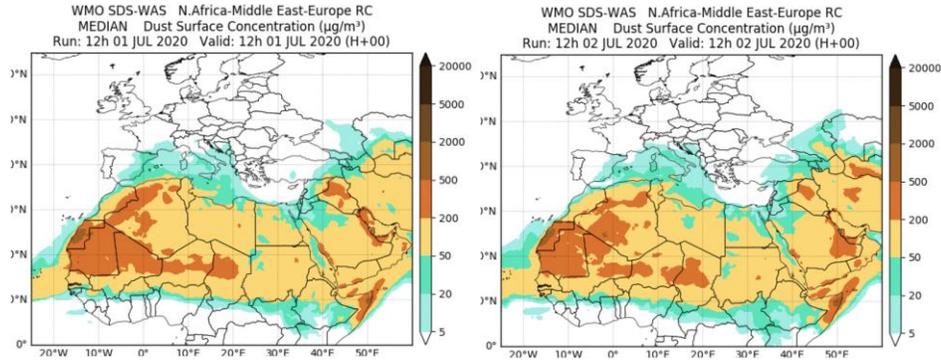
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de julio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-2 de julio de 2020

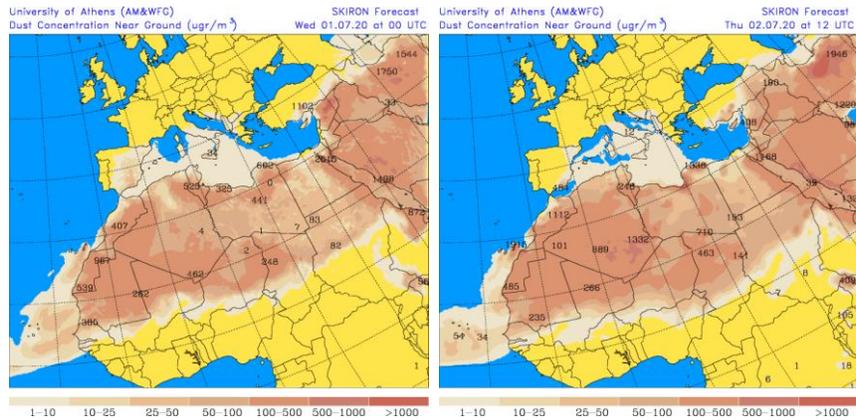
Durante los días 1 y 2 de julio de 2020 continuó el episodio de intrusión iniciado durante el mes de junio.



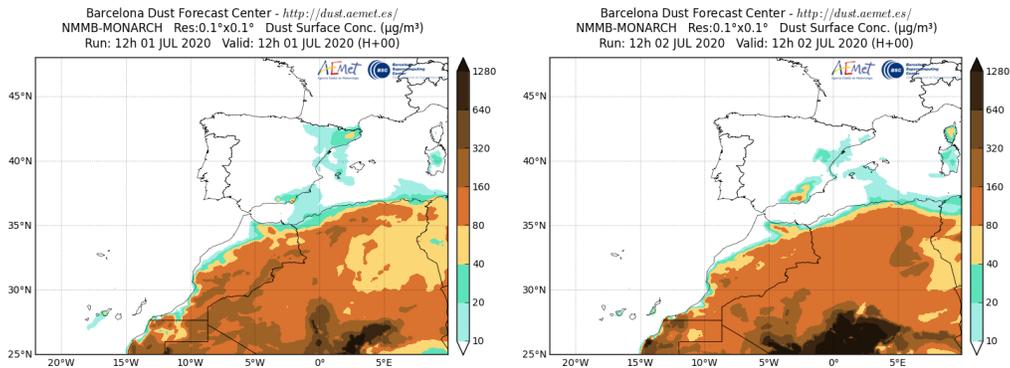
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-2 de julio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



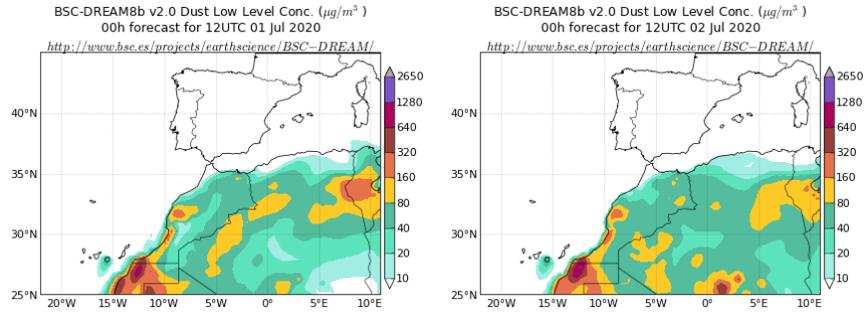
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 1-2 de julio de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



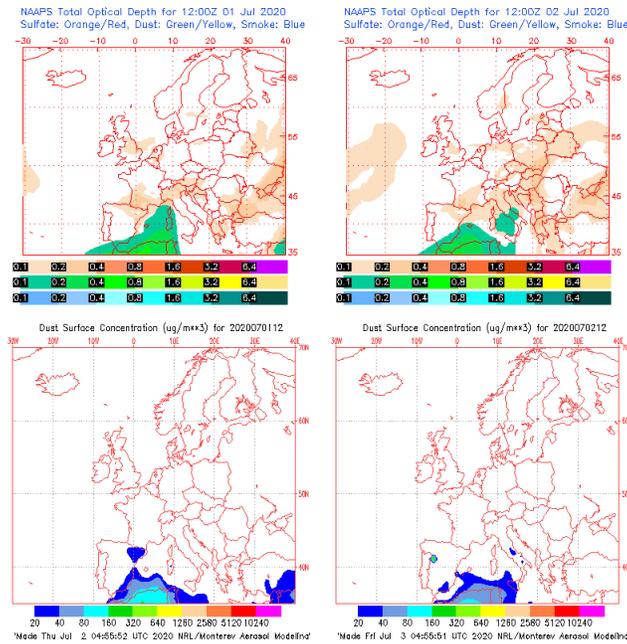
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 1-2 de julio de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 1-2 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



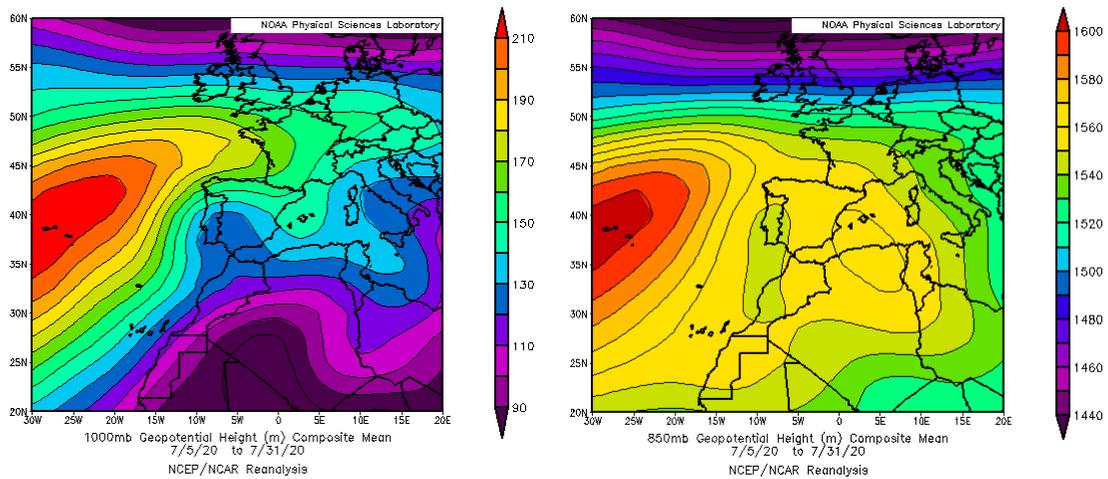
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-2 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



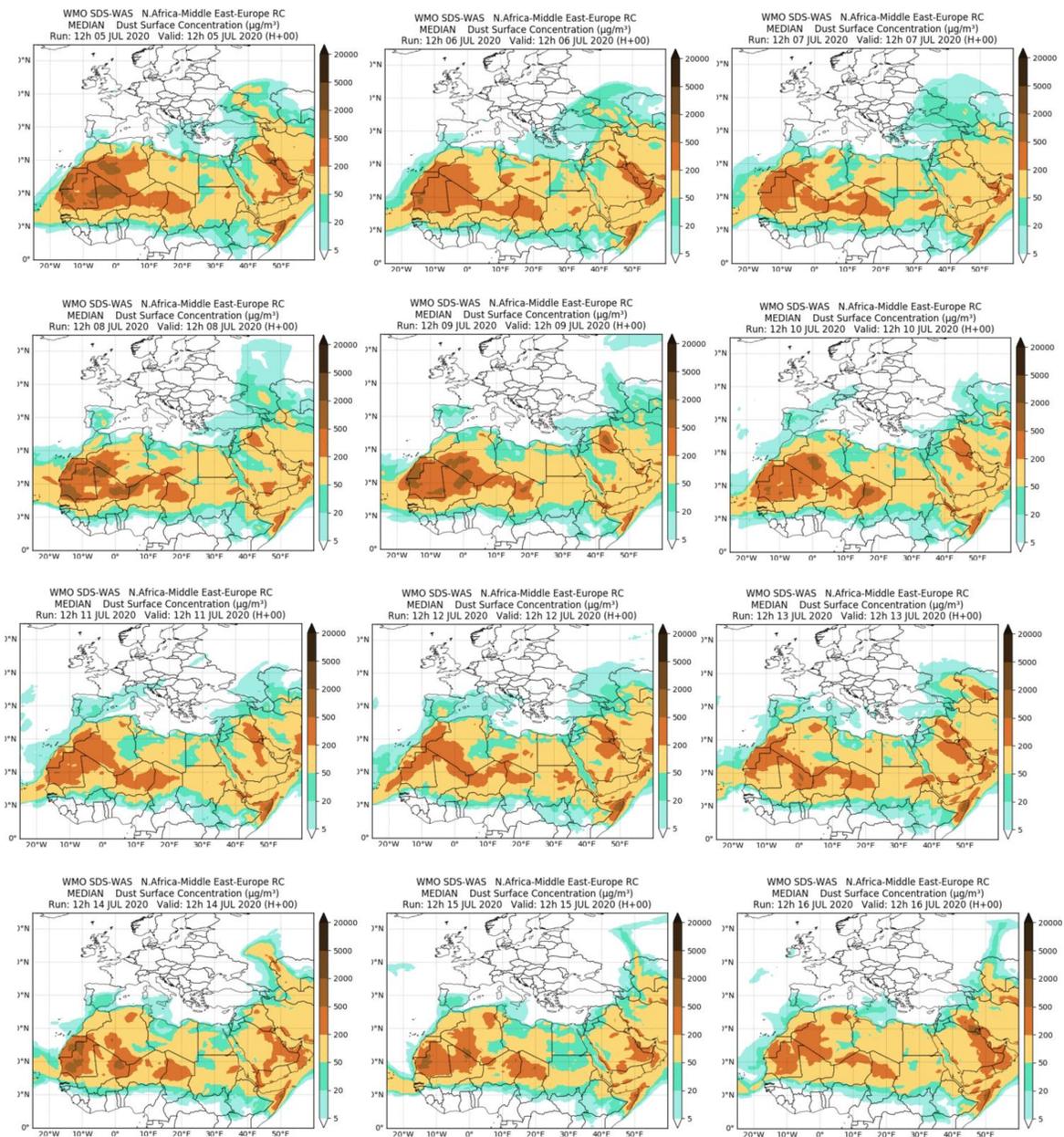
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 1-2 de julio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

5-31 de julio de 2020

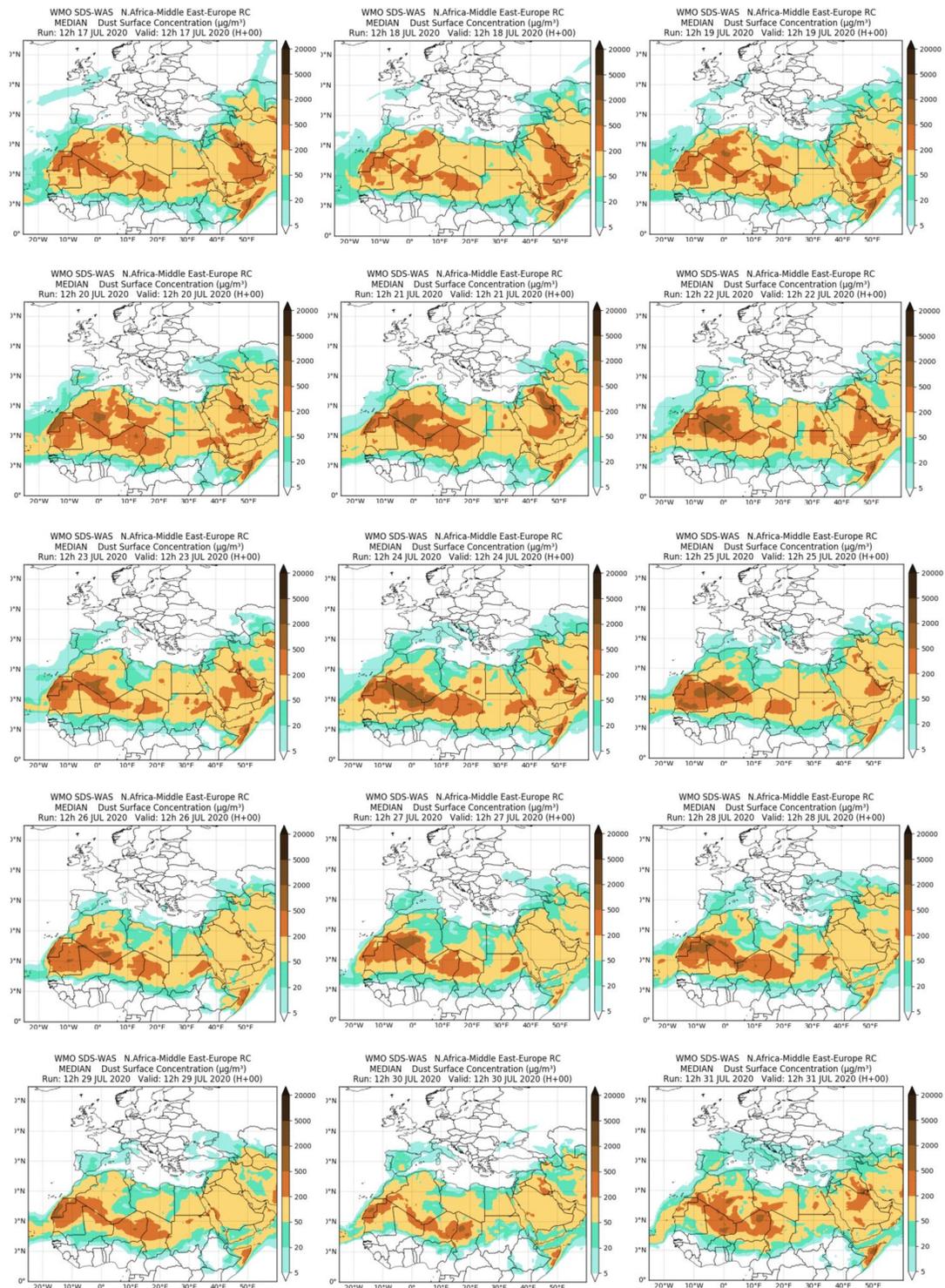
La presencia estacionaria de altas presiones en altura sobre el N de Argelia y de bajas presiones al SO de la Península Ibérica dio lugar al flujo continuo de masas de aire de origen africano con contenido de polvo mineral hacia la misma, a lo largo de todo el mes de julio de 2020. Por ello algunas regiones de la Península Ibérica sufrieron aportes de polvo africano durante prácticamente todo el mes. De hecho las sucesivas intrusiones de polvo africano que tuvieron lugar, impactaron en algún momento del mes en los niveles de concentración de partículas en superficie en todas ellas. El archipiélago balear por el contrario, se vió afectado en menor medida que otras regiones peninsulares por las intrusiones.



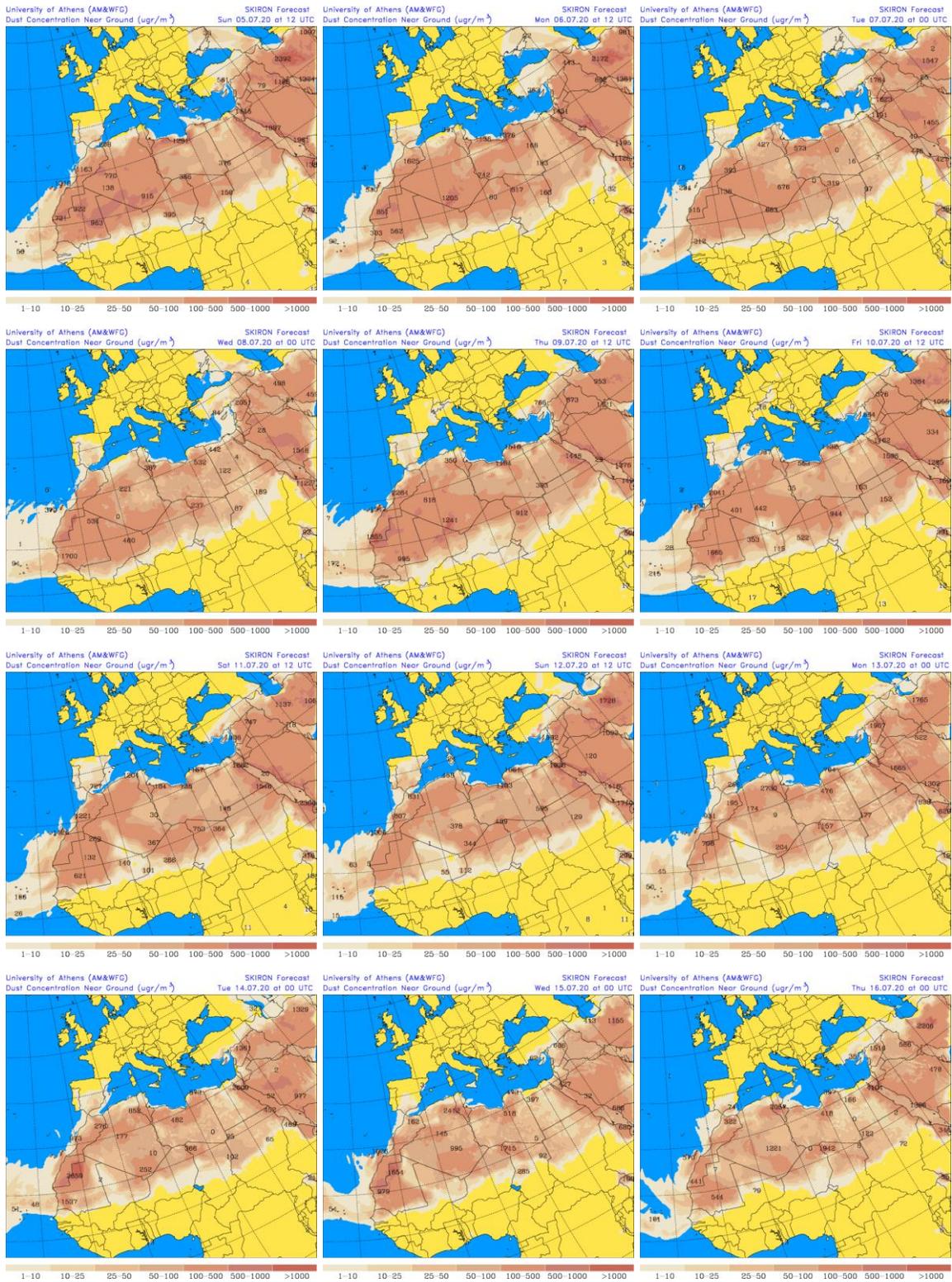
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 5-31 de julio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



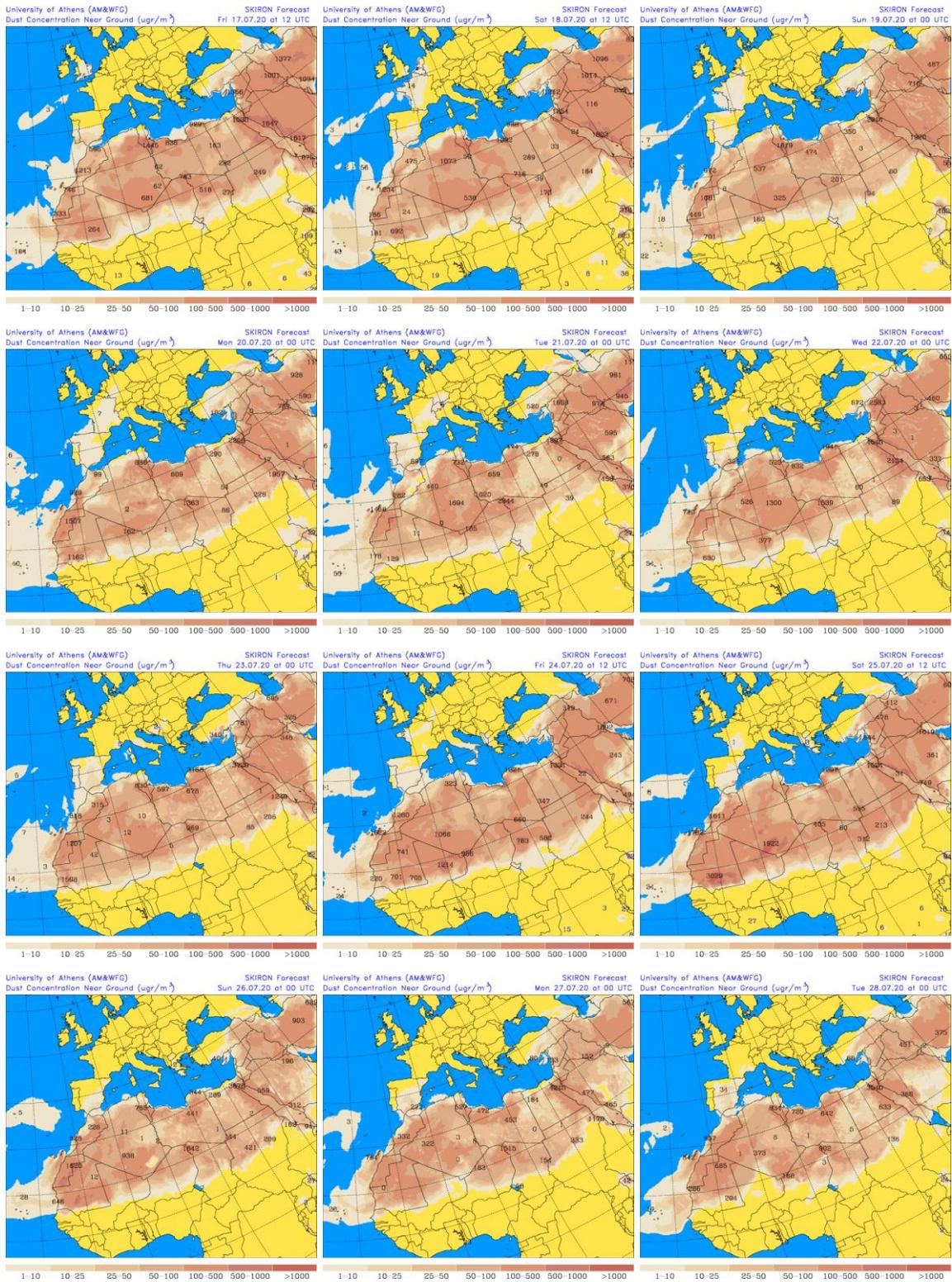
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 5-16 de julio de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



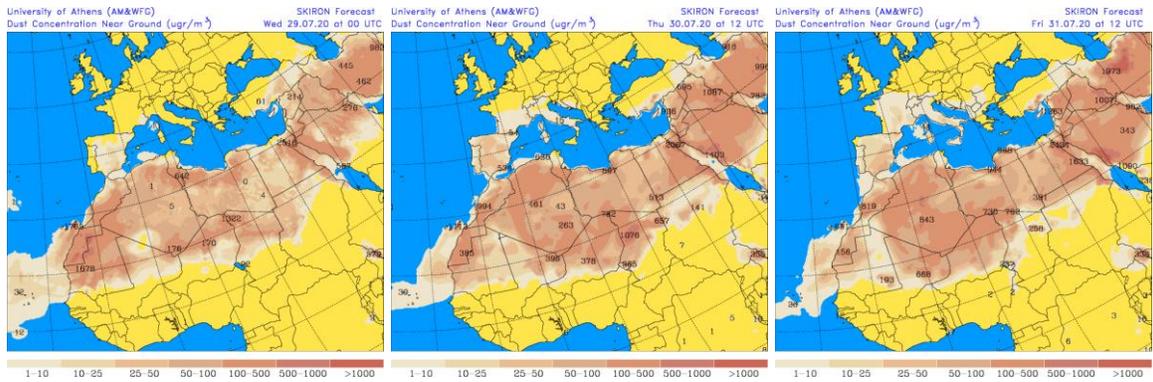
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 17-31 de julio de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



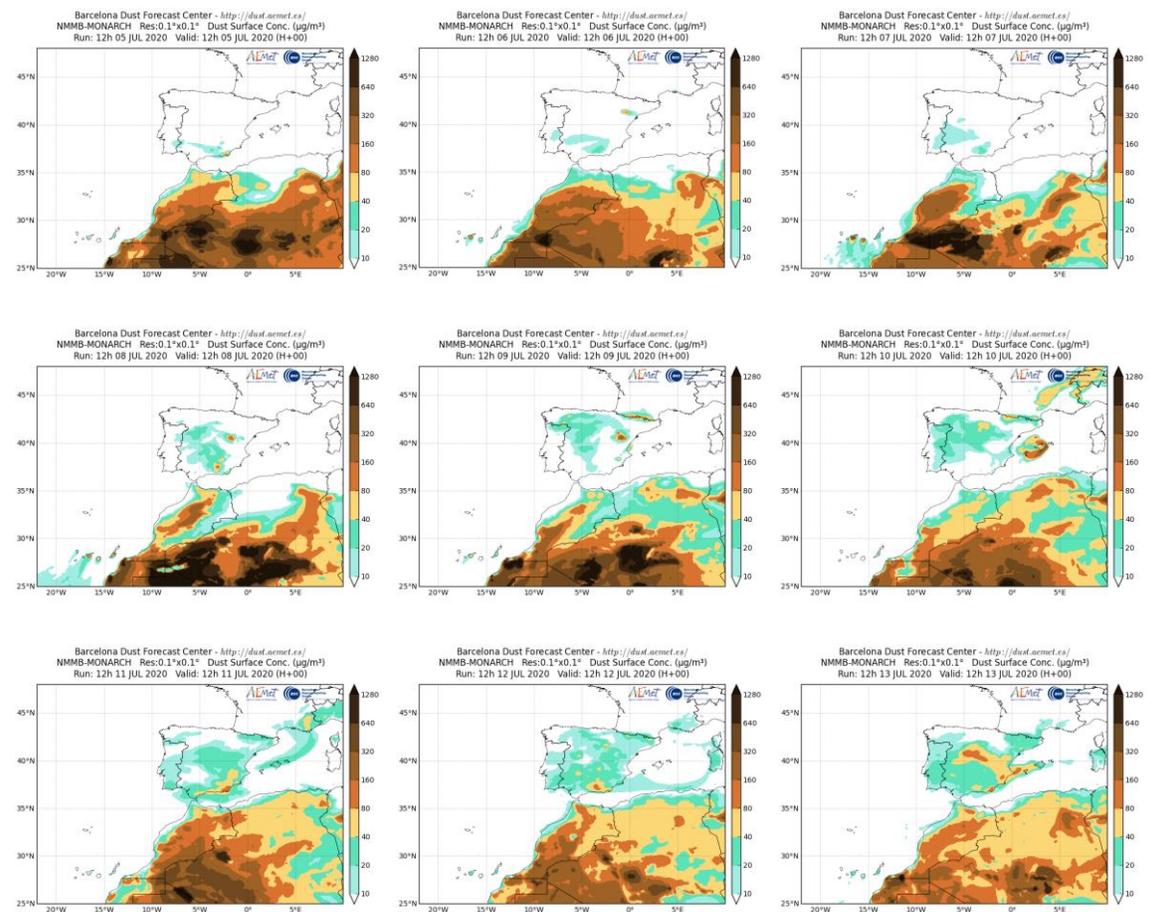
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 5-16 de julio de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



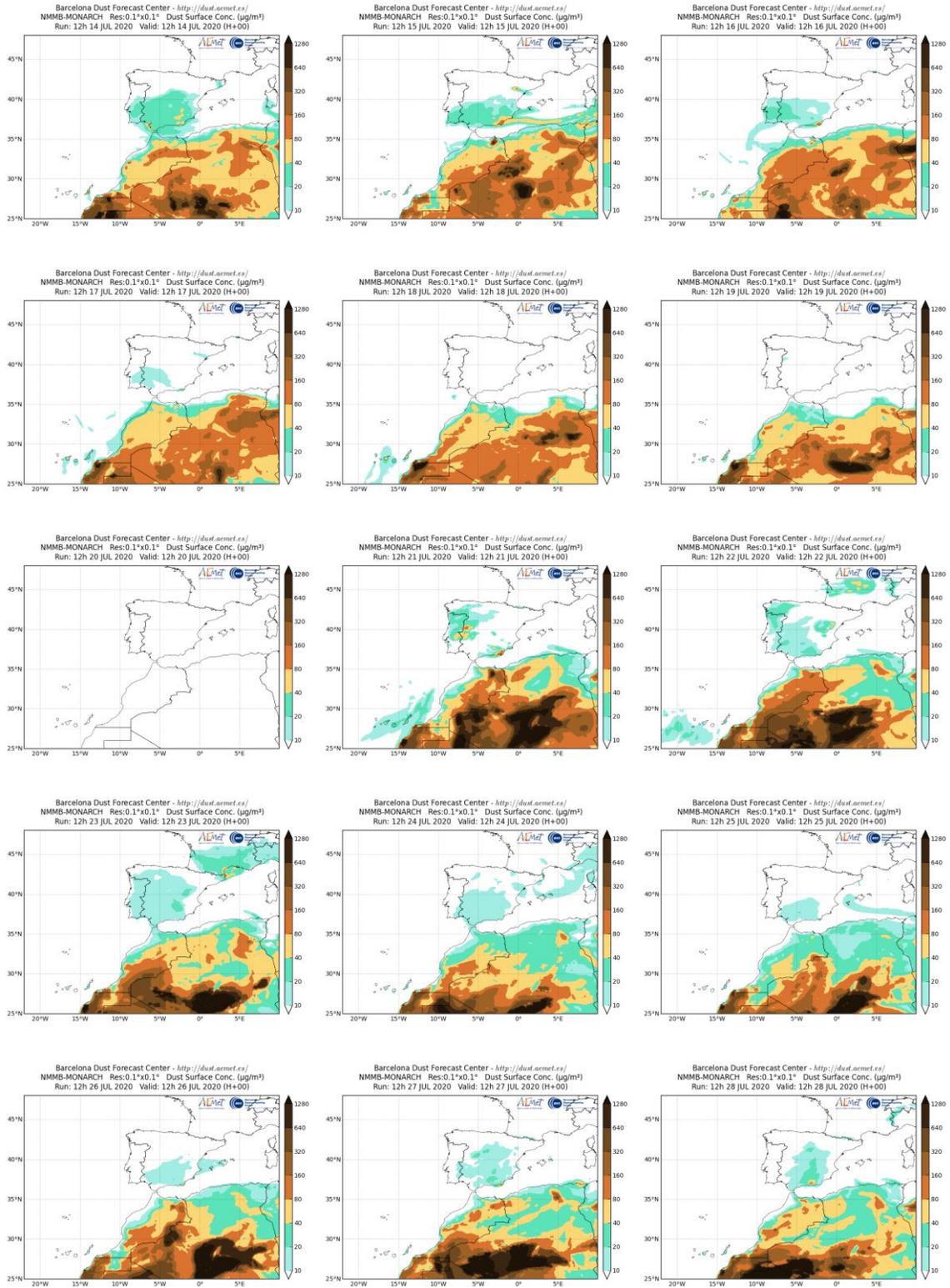
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 17-28 de julio de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



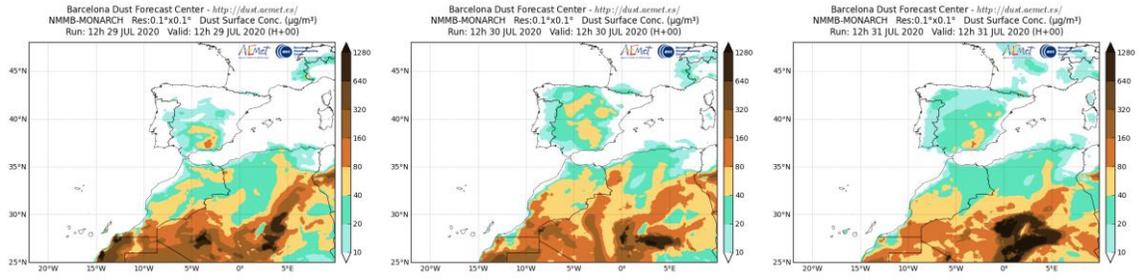
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 29-31 de julio de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 5-13 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 14-28 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 29-31 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.

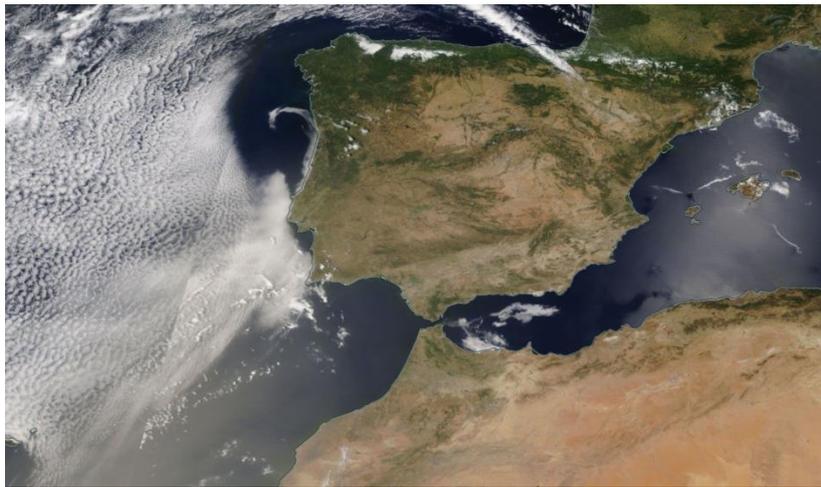


Imagen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 07 de julio de 2020.

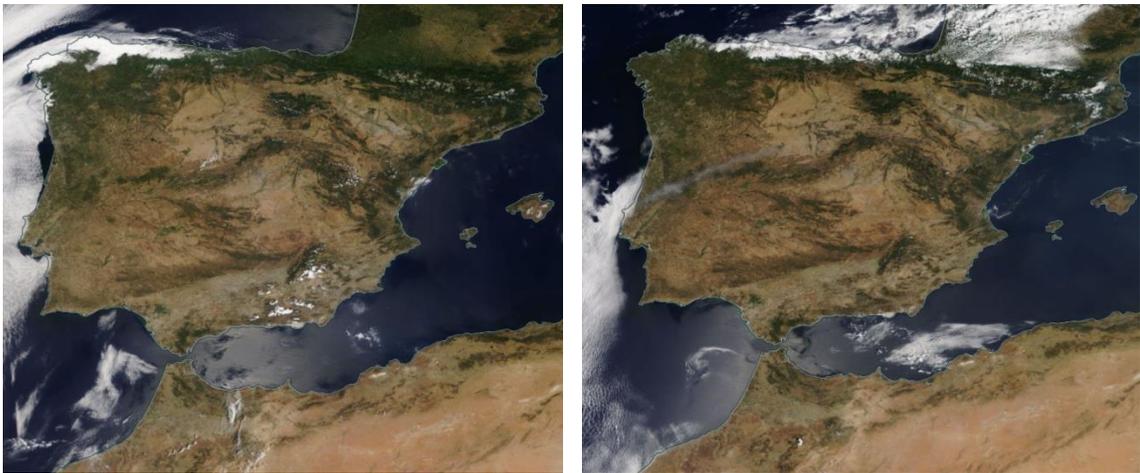
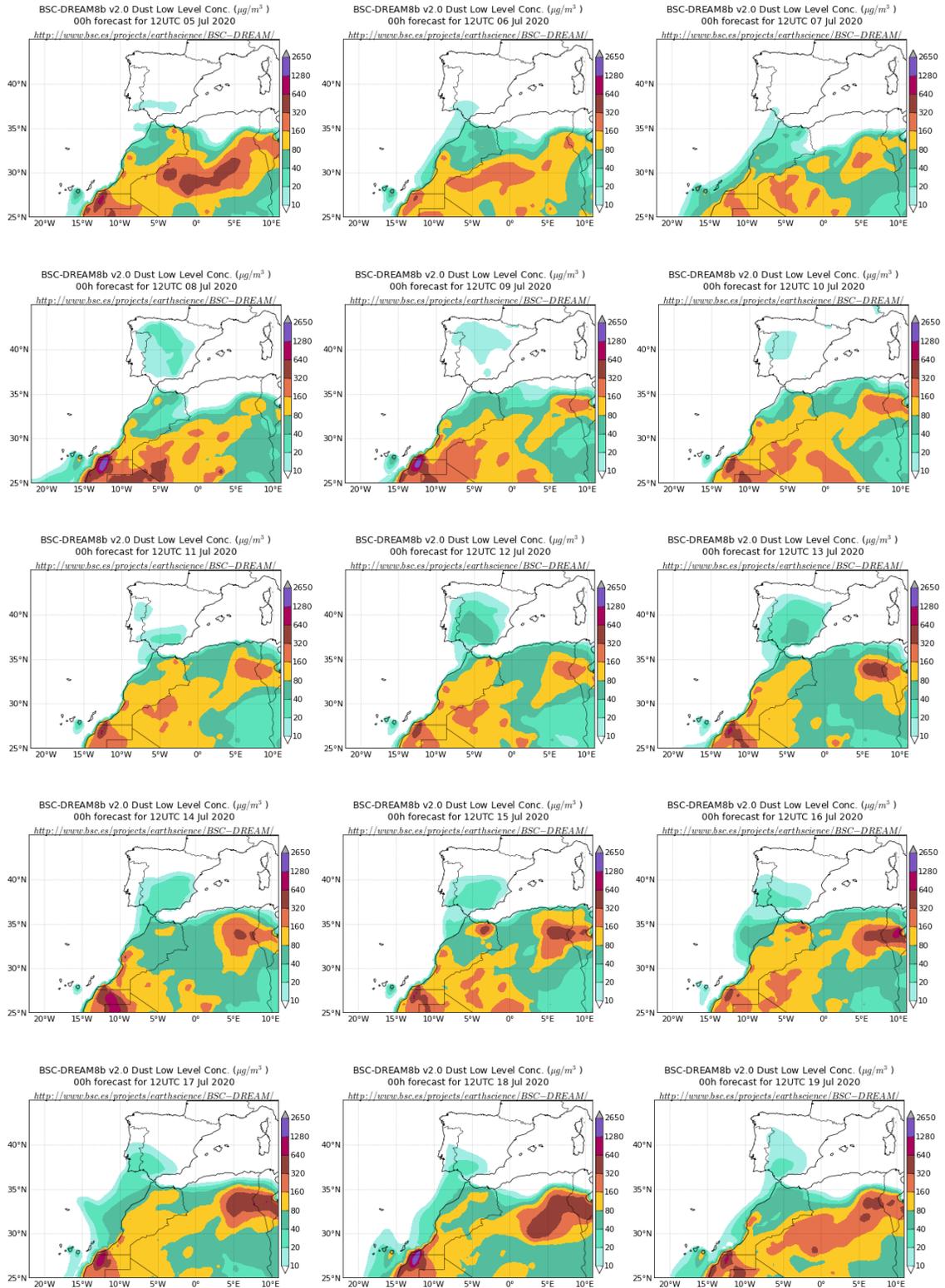
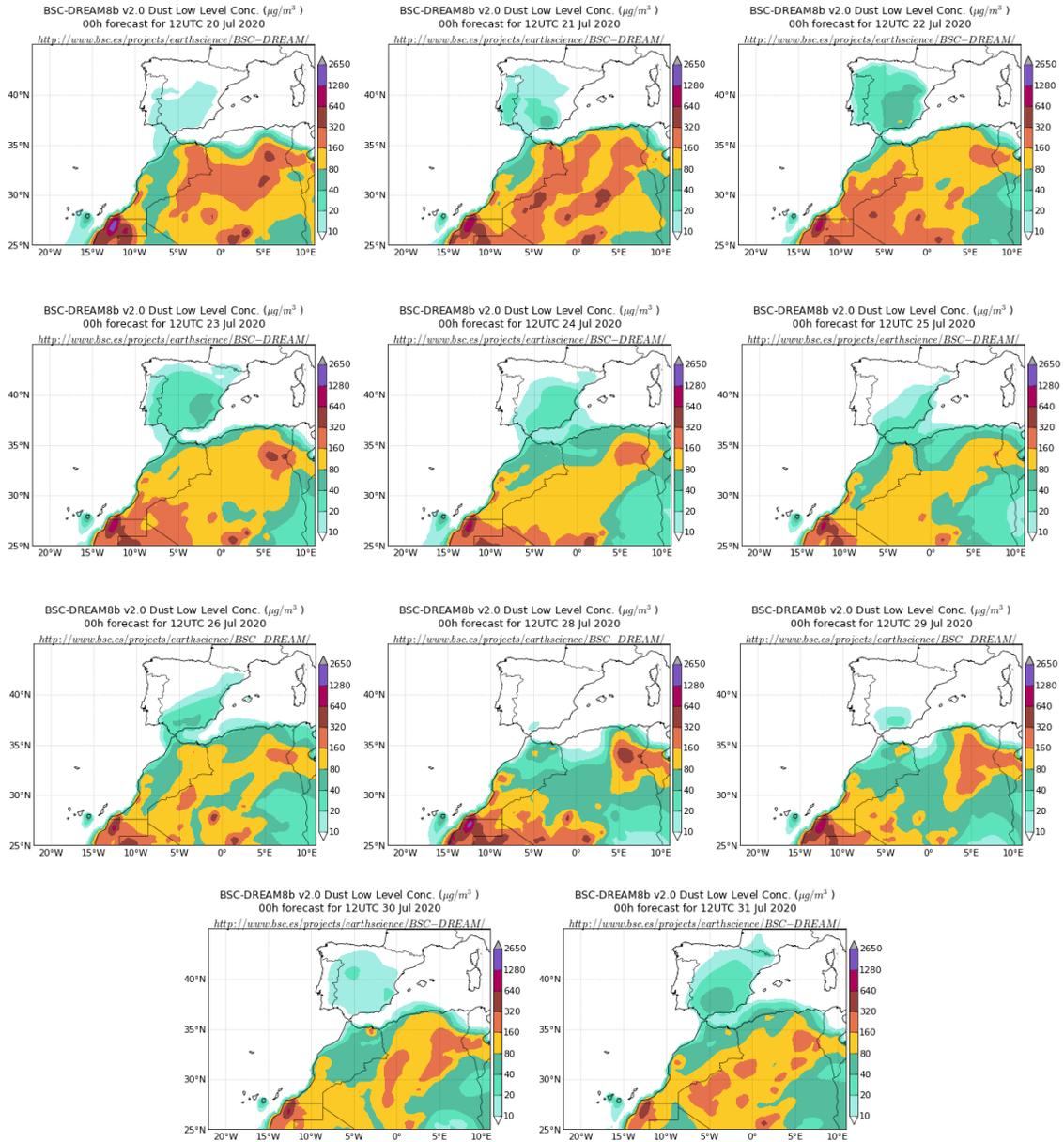


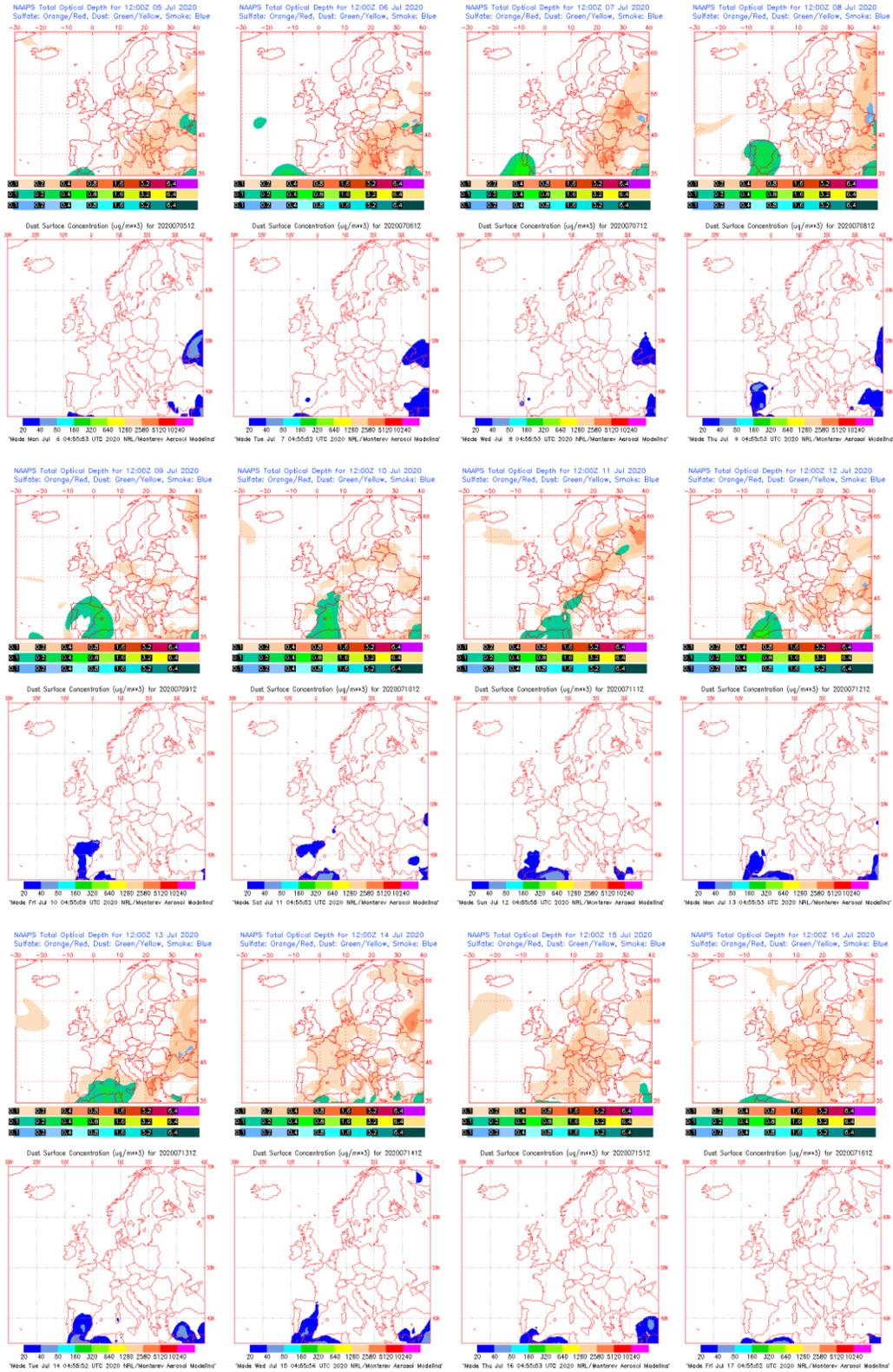
Imagen de satélite tomada por MODIS (NASA) los días 19 (izquierda) y 26 (derecha) de julio de 2020.



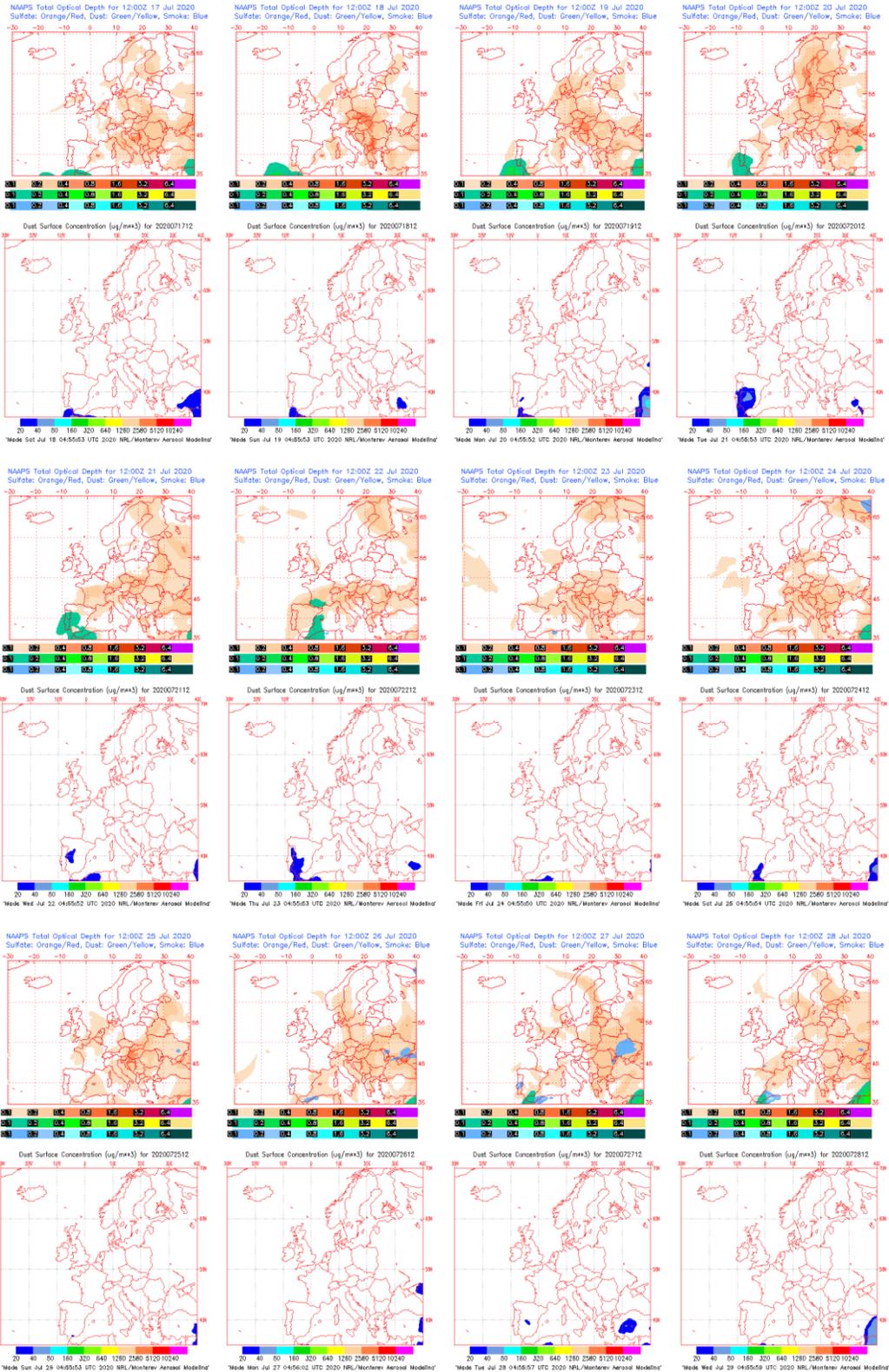
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 5-19 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



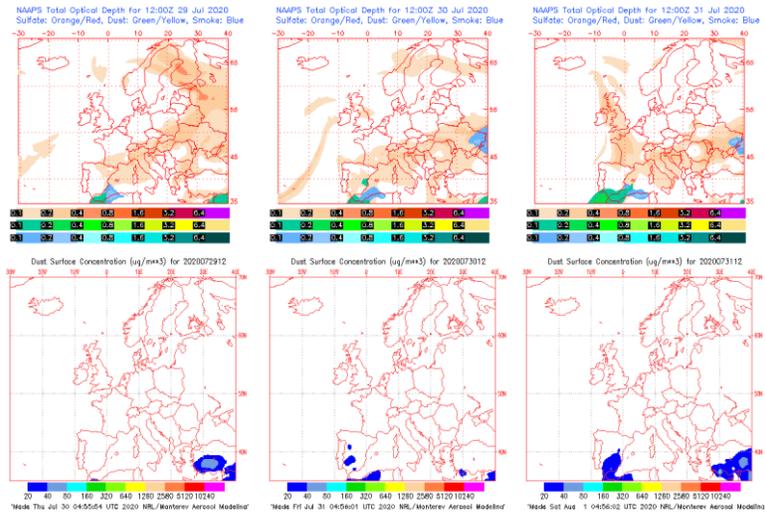
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 20-31 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 5-16 de julio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



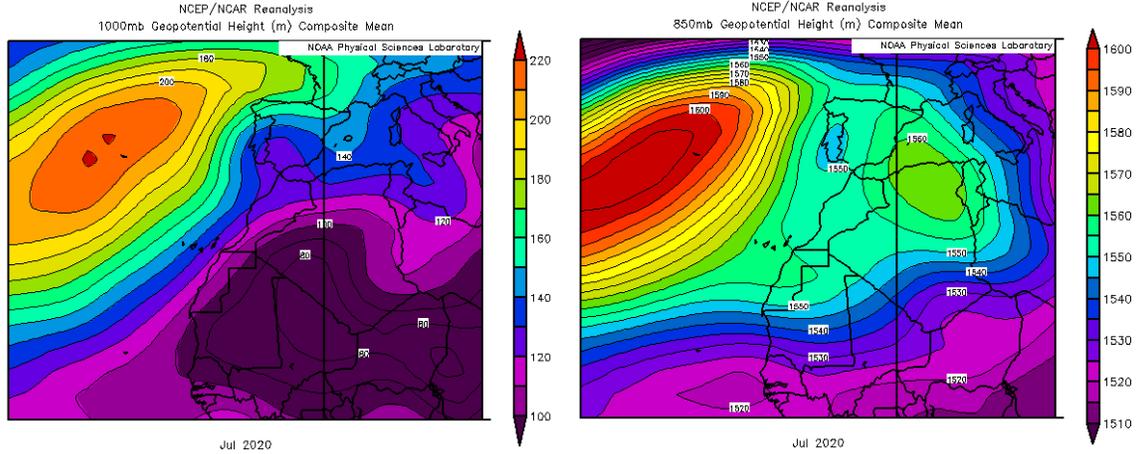
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 17-28 de julio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 29-31 de julio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

CANARIAS

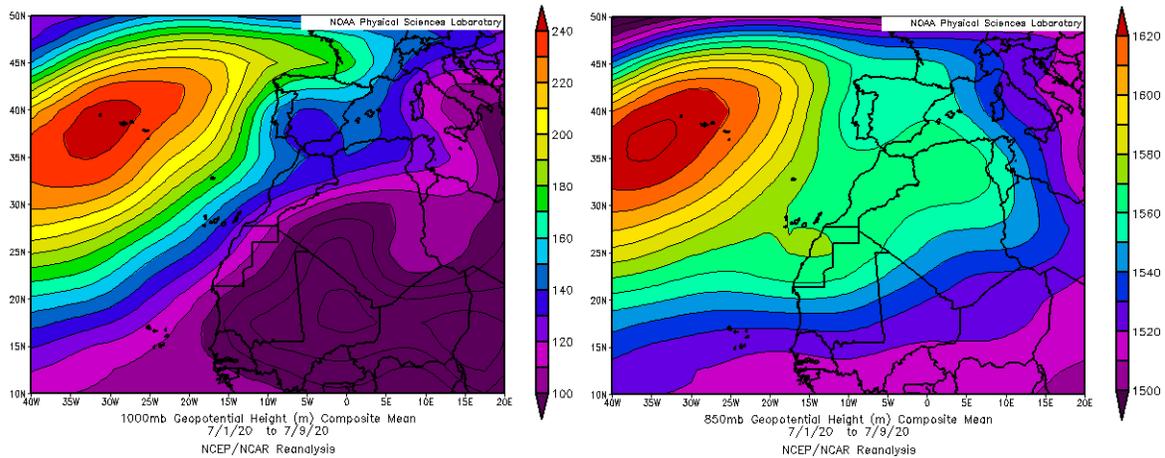
El mes de julio en Canarias fue muy cálido, llegando a resultar extremadamente cálido en zonas altas del archipiélago. En cuanto a las precipitaciones predominó el carácter normal en las islas Canarias (fuente AEMet).



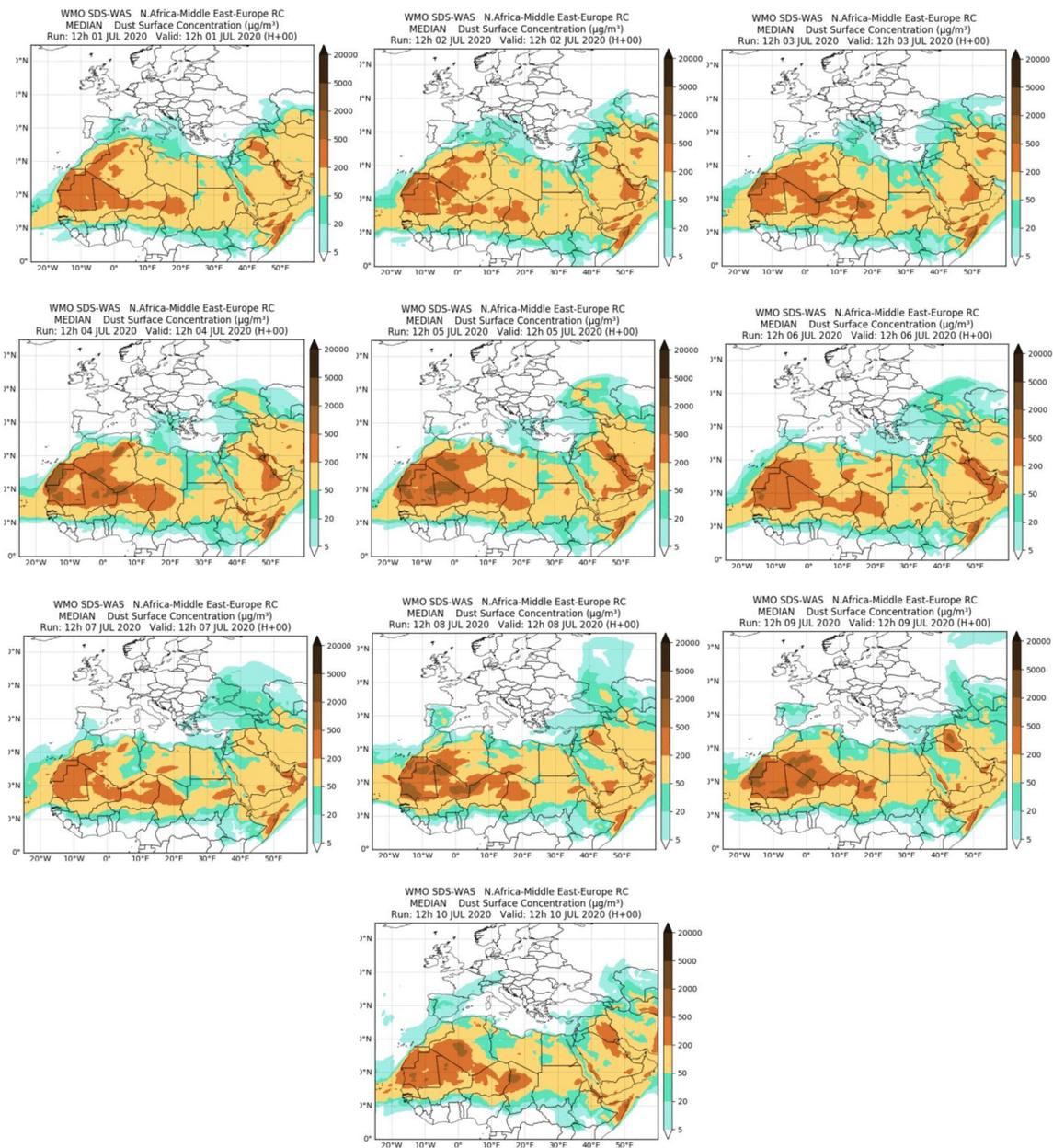
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de julio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-10 de julio de 2020

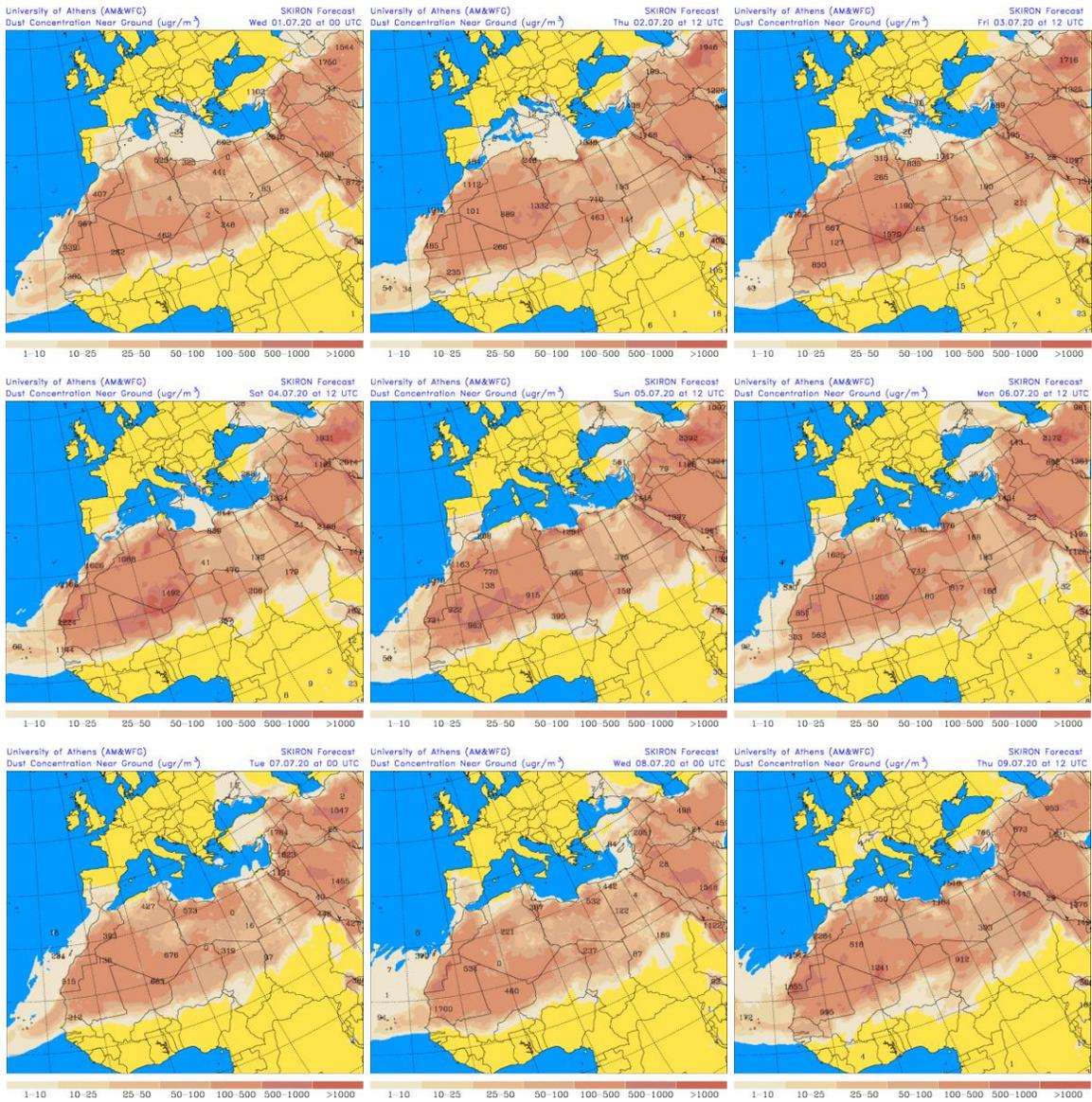
Durante el primer tercio del mes de julio prevalecieron los flujos de aire de componente NE sobre las islas Canarias, debido a la acción combinada del centro de altas presiones localizado de forma semi-permanente sobre las islas Azores y de las bajas presiones subtropicales sobre el continente africano.



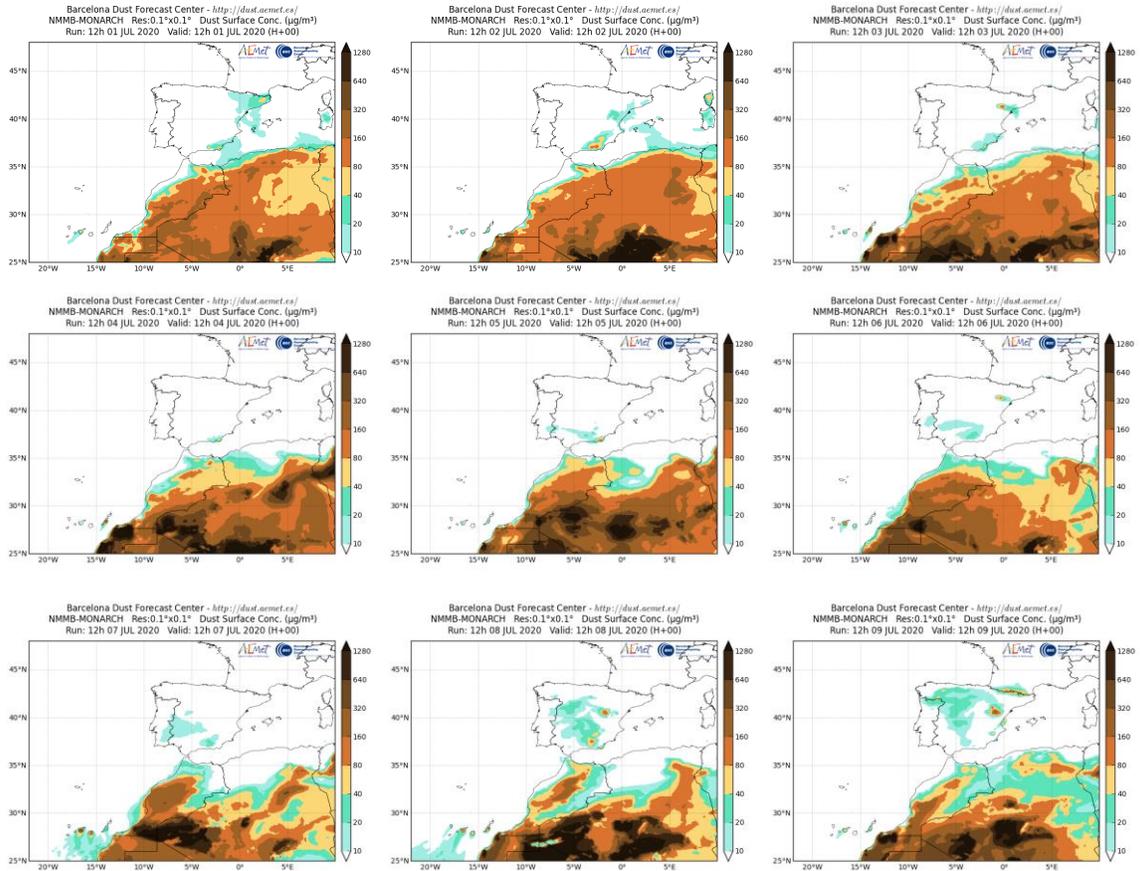
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-9 de julio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 1-9 de julio de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 1-9 de julio de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 1-9 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.

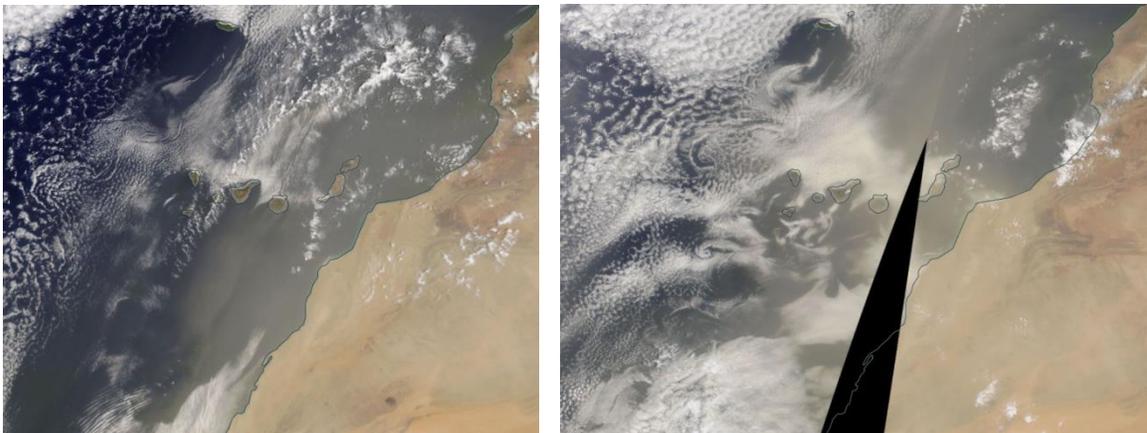
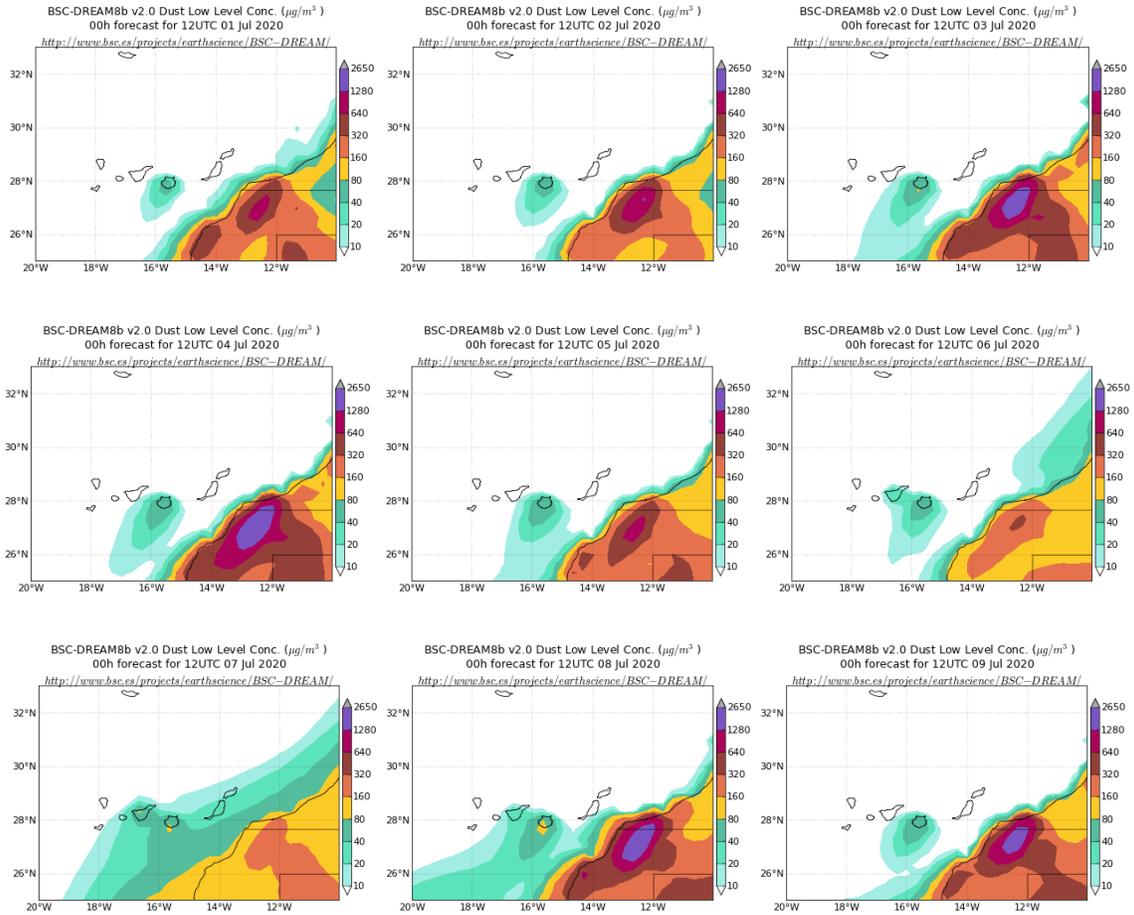
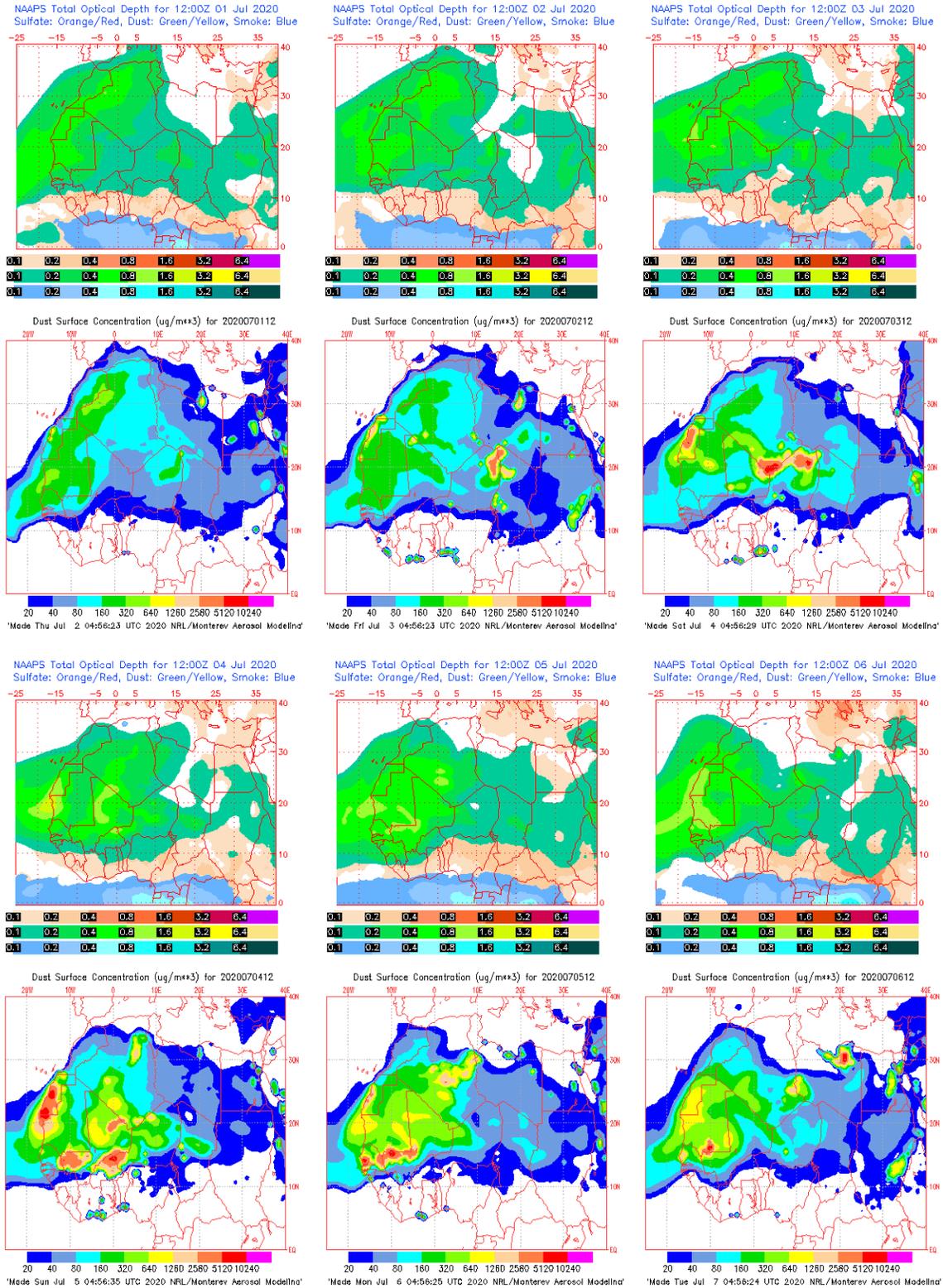


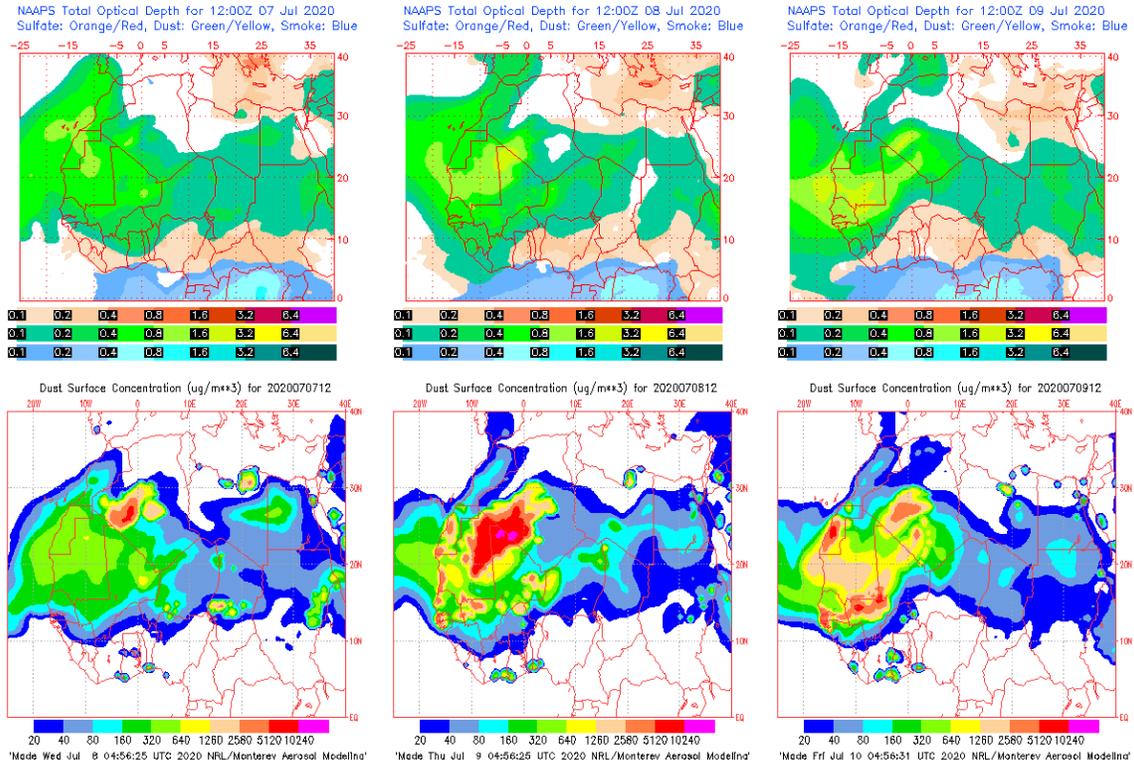
Imagen de satélite tomada por MODIS (NASA) los días 6 (izquierda) y 7 (derecha) de julio de 2020.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-9 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



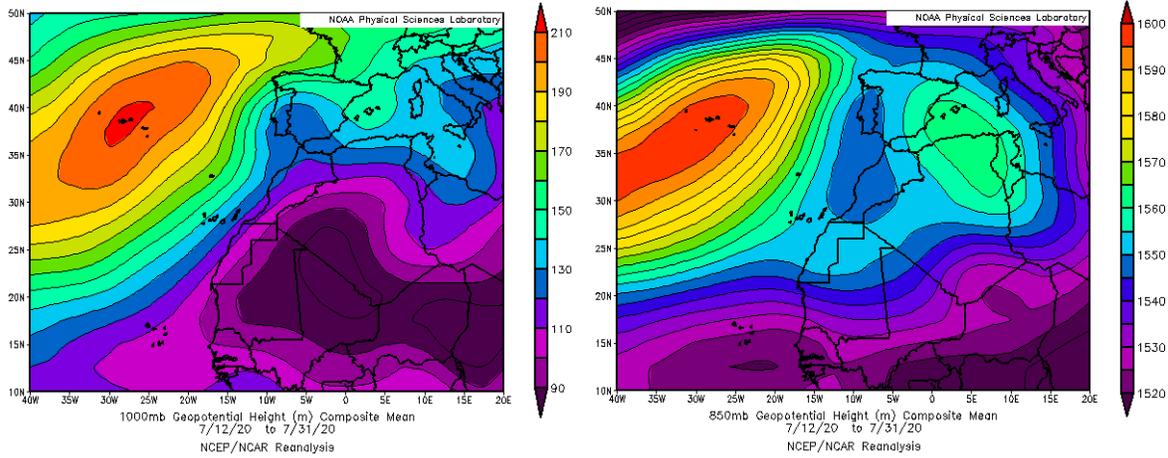
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 1-6 de julio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



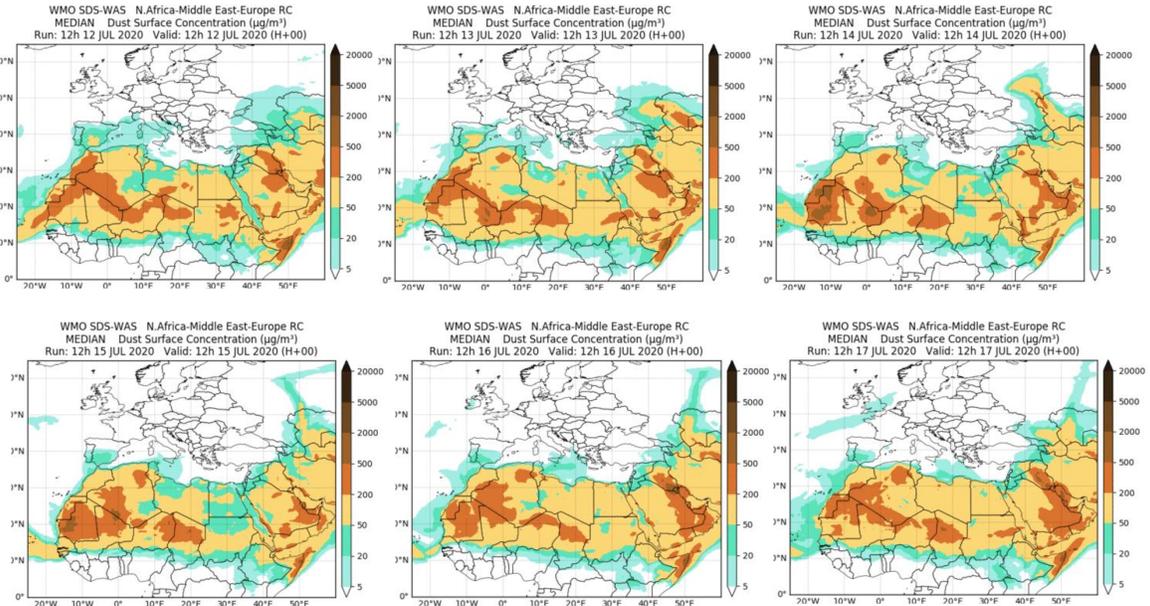
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 7-9 de julio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

11-31 de julio de 2020

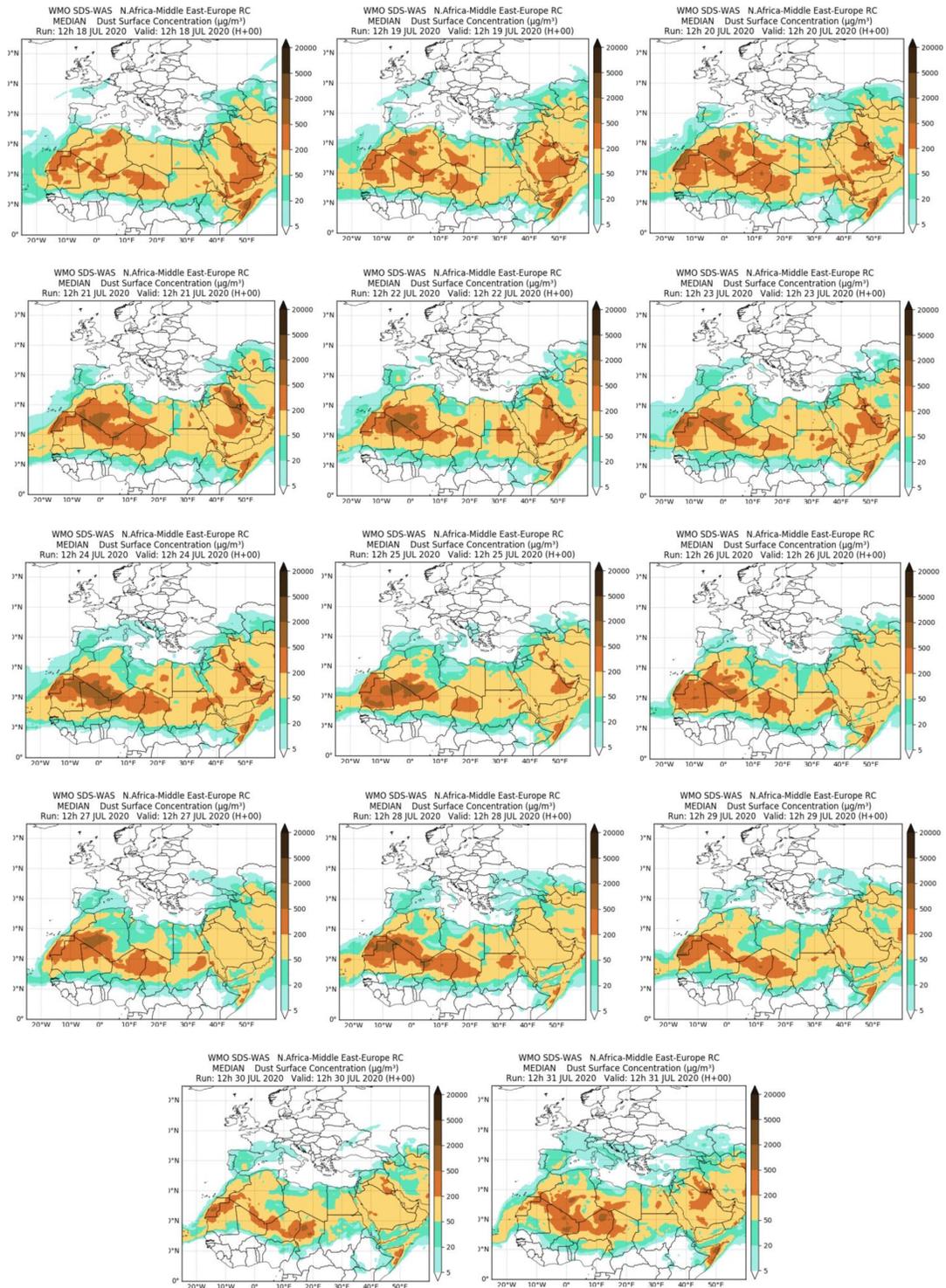
Las bajas presiones subtropicales que suelen localizarse sobre el continente africano se desplazaron hacia latitudes en torno a 20°N-30°N durante la segunda mitad del mes de julio de 2020. Esta configuración sinóptica propició el transporte de polvo mineral africano hasta la totalidad del archipiélago canario durante muchos días seguidos.



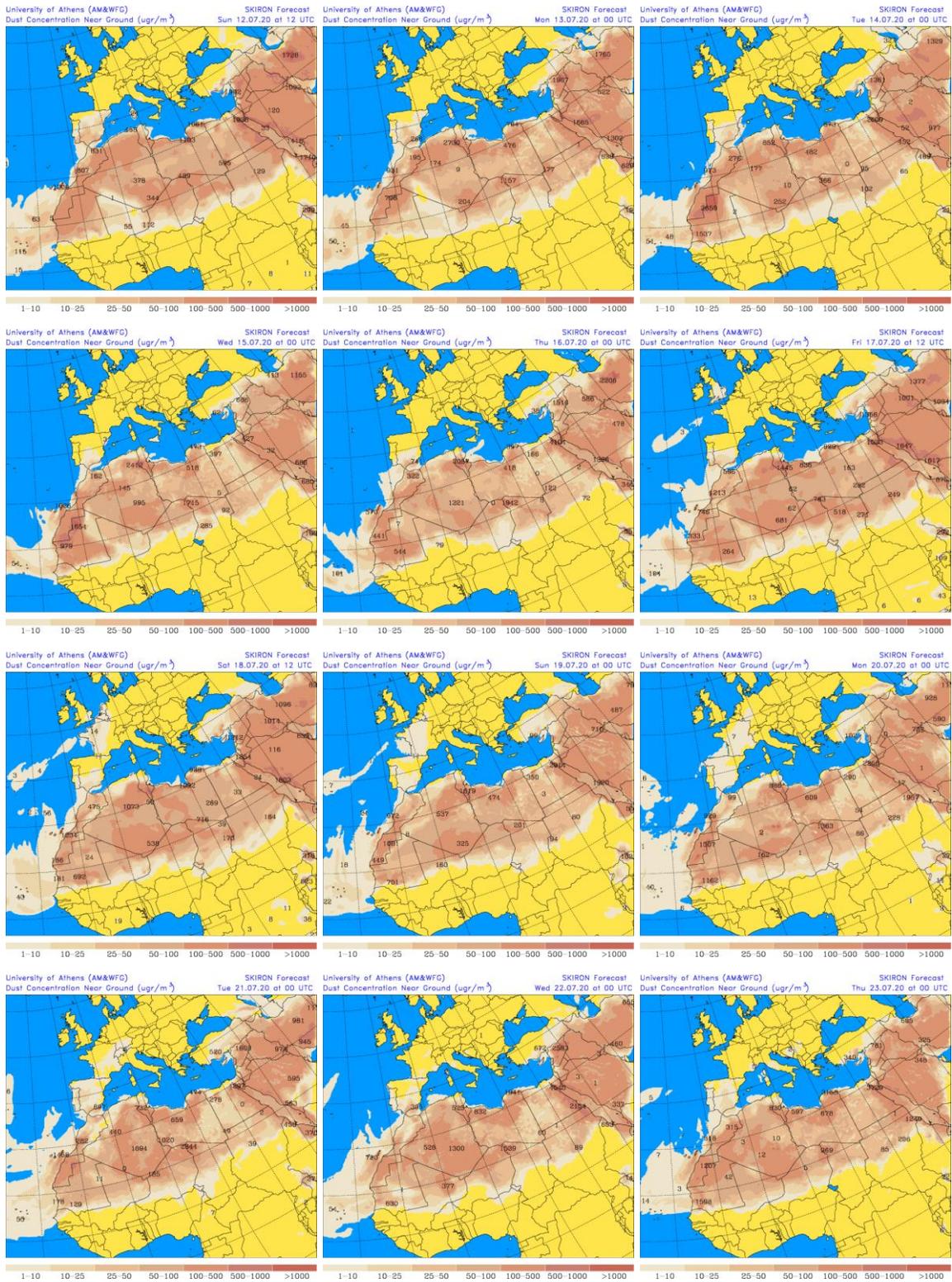
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 12-31 de julio de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



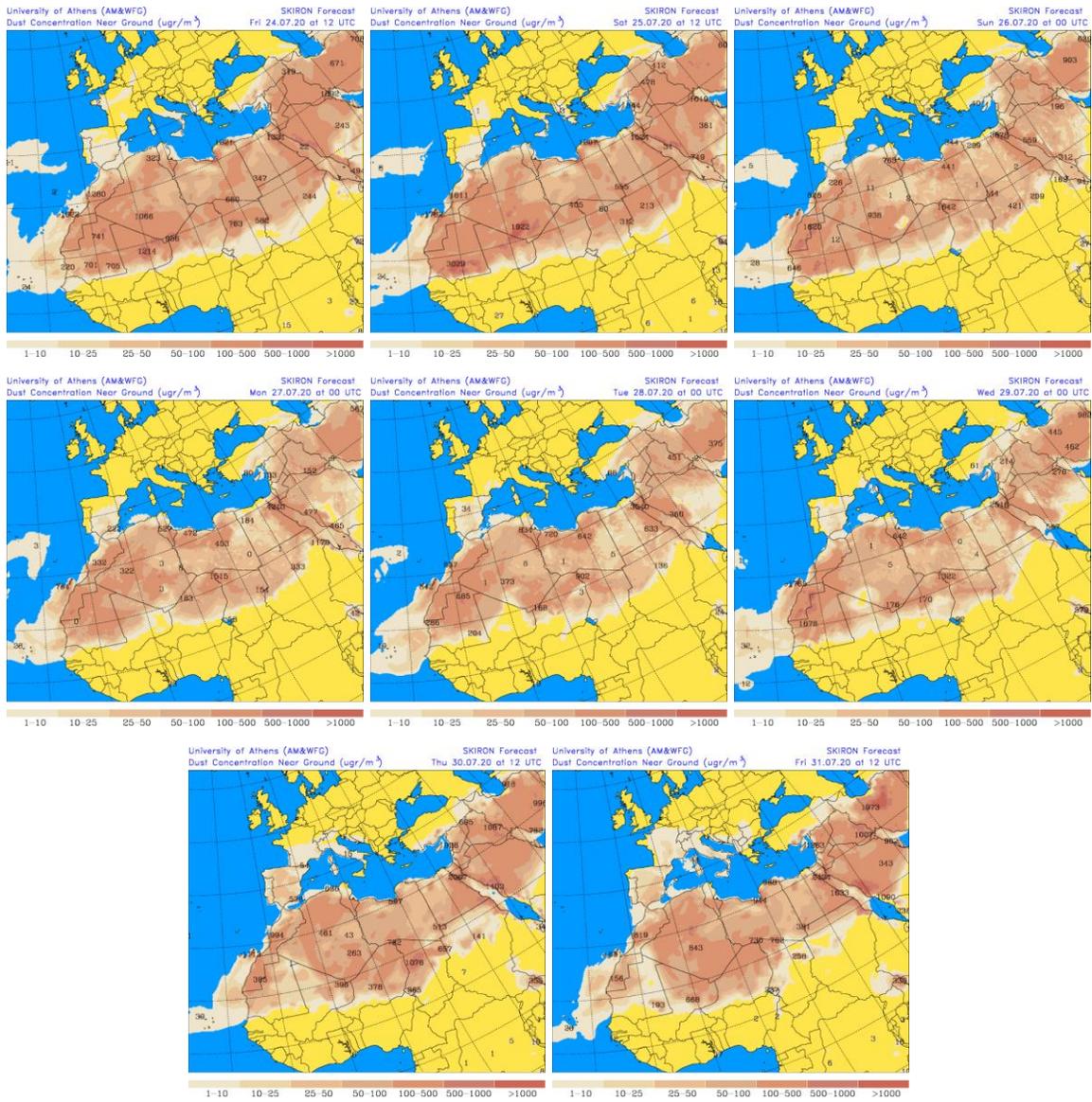
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 12-17 de julio de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



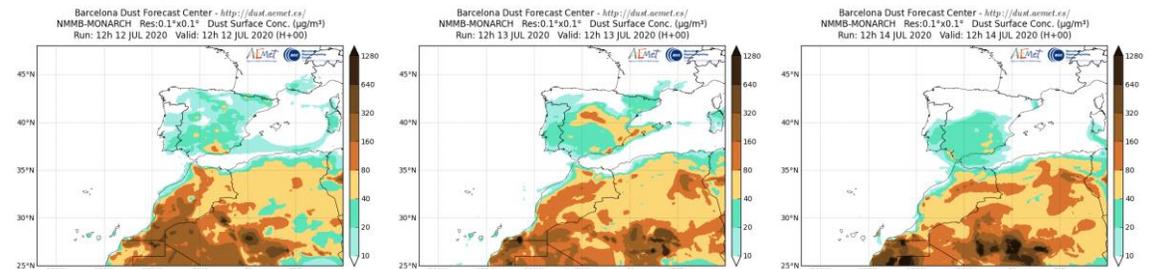
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 18-31 de julio de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



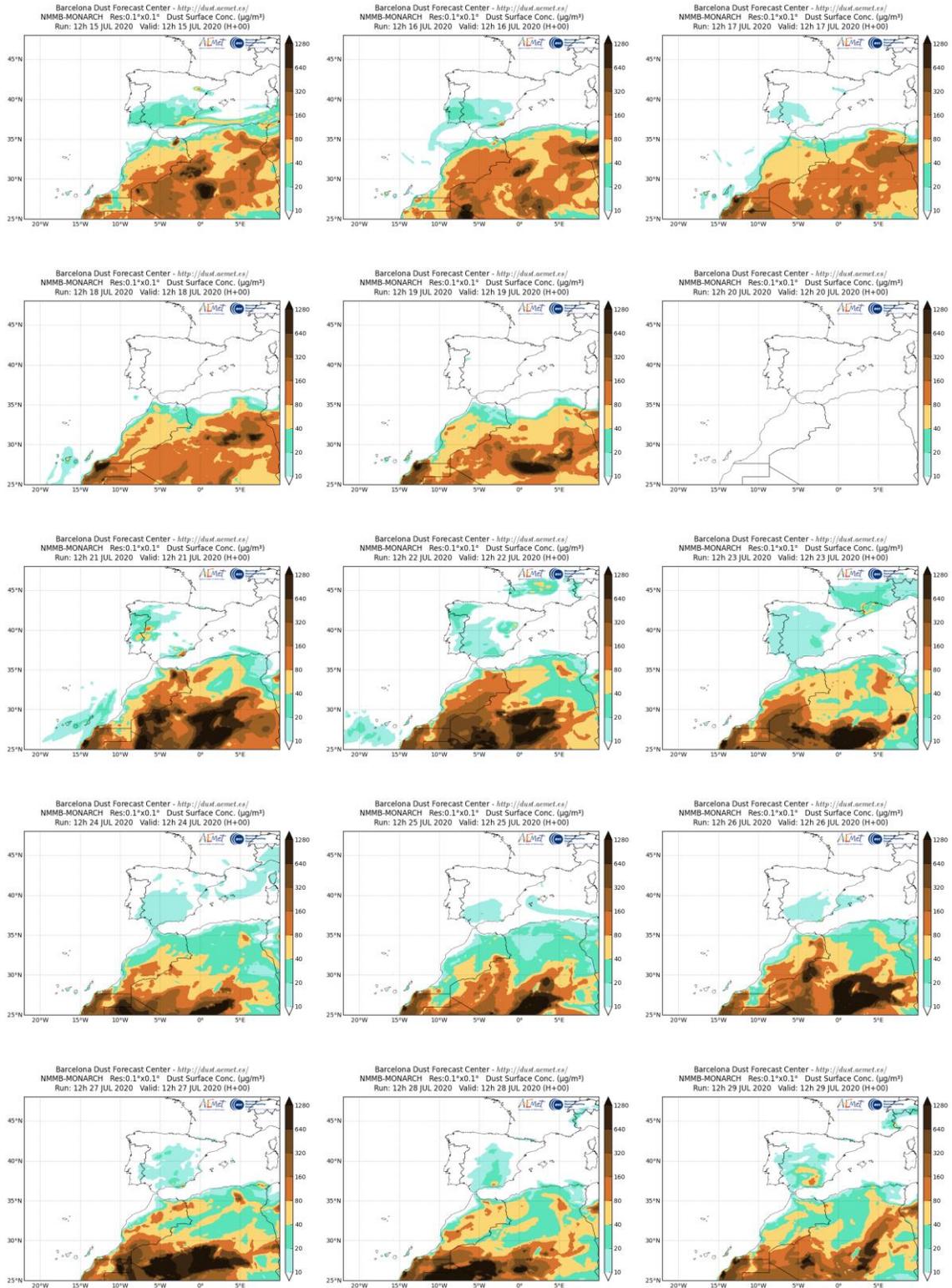
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 12-23 de julio de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



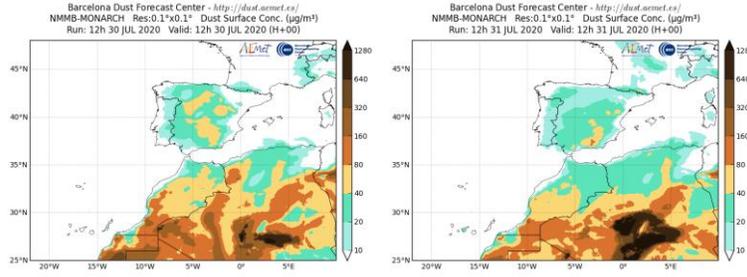
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 24-31 de julio de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



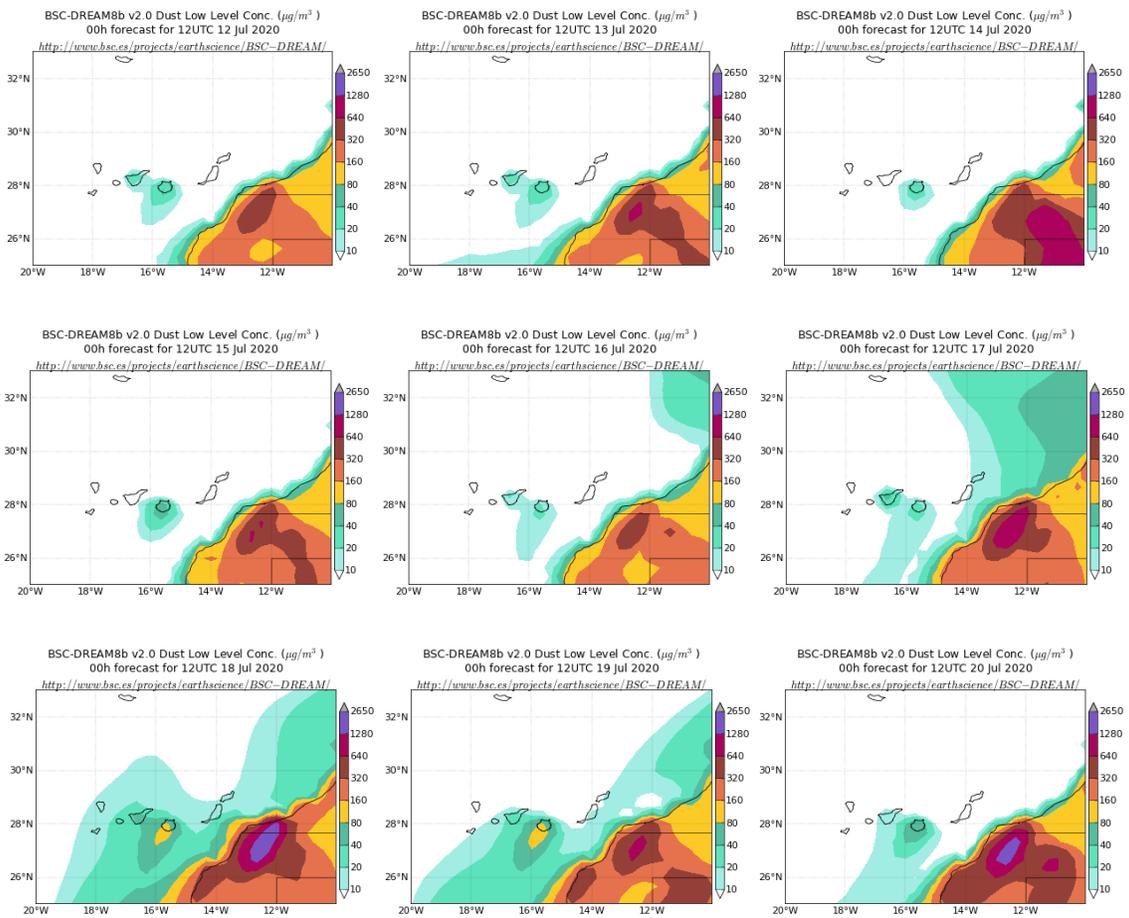
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 12-14 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



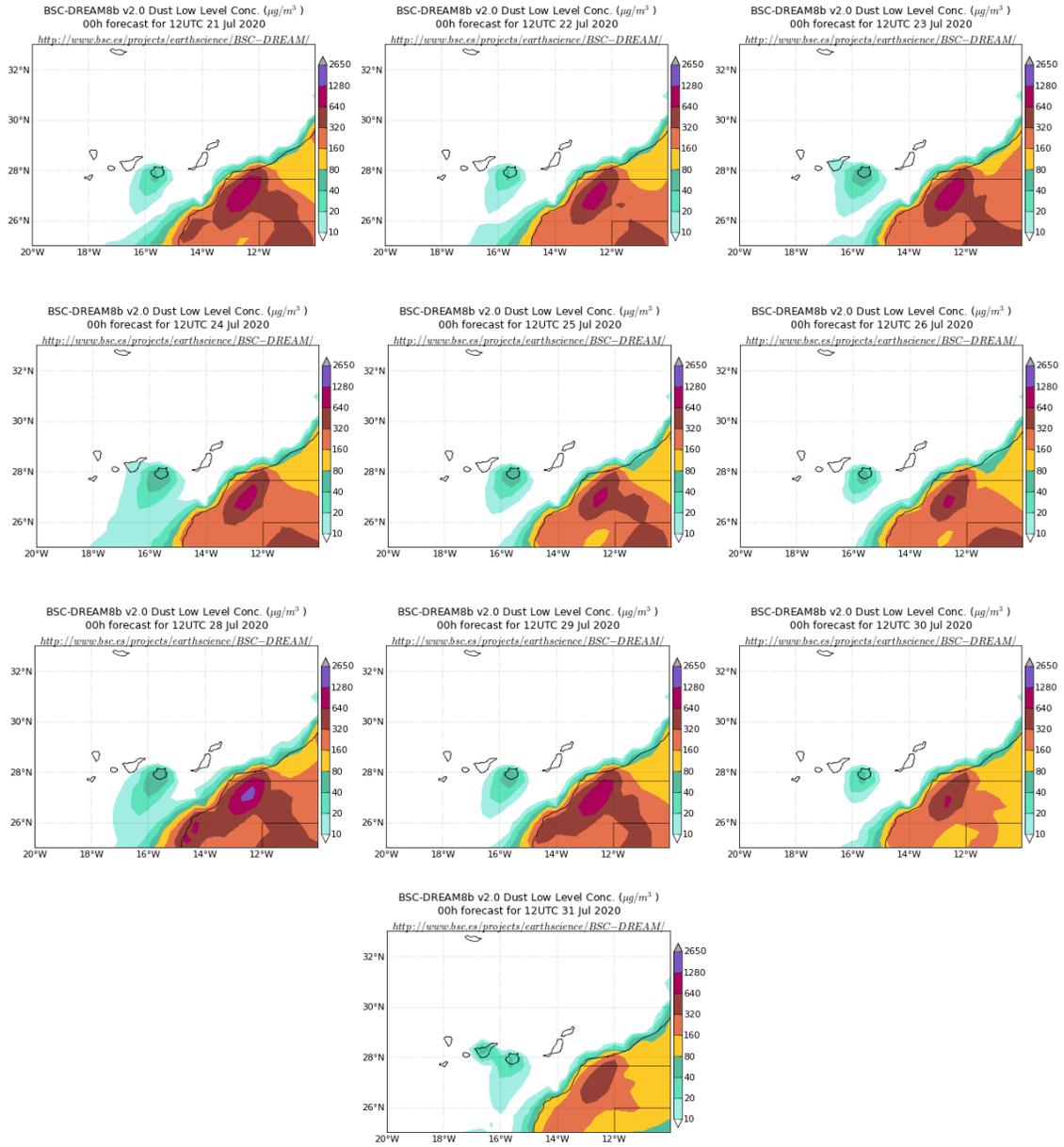
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 15-29 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



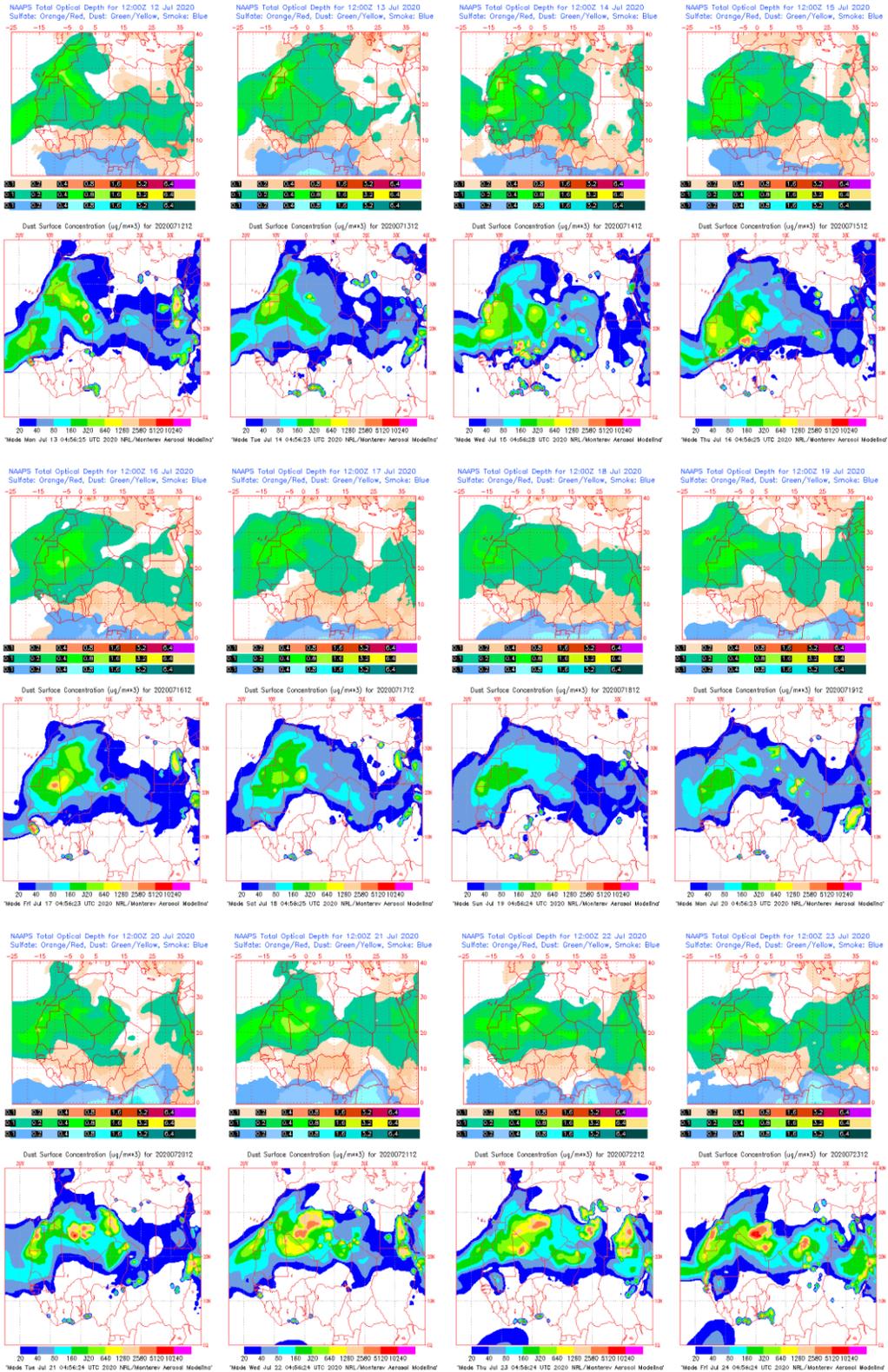
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 30-31 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



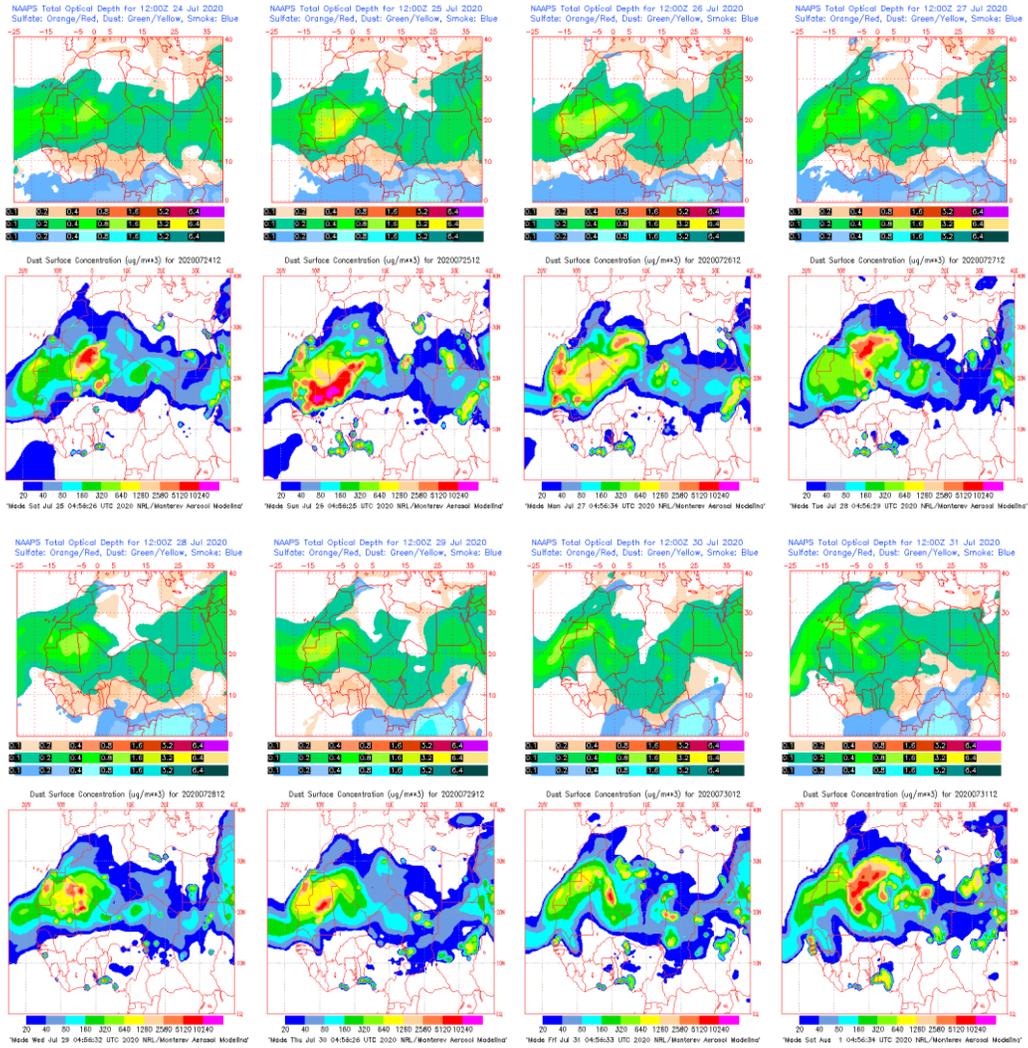
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 12-20 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



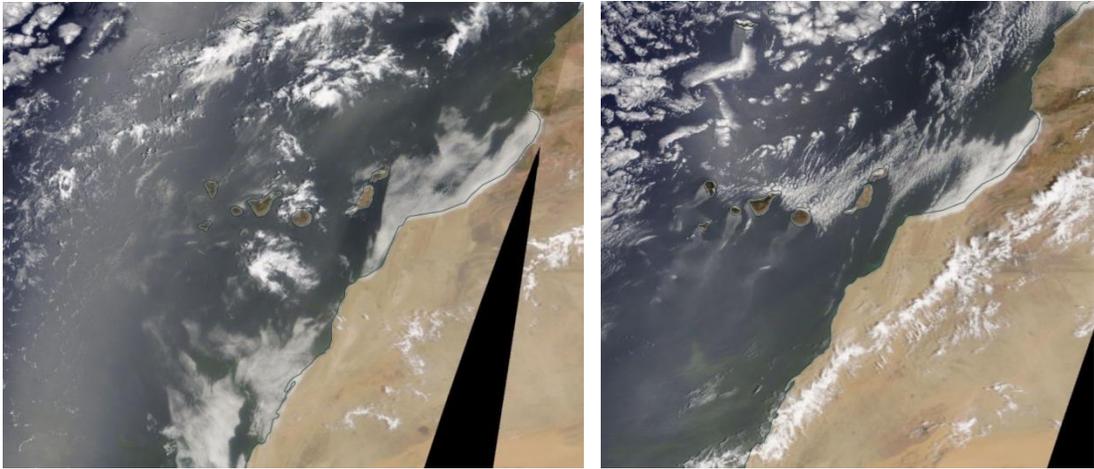
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 21-31 de julio de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 12-23 de julio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 24-31 de julio de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) los días 18 (izquierda) y 20 (derecha) de julio de 2020.

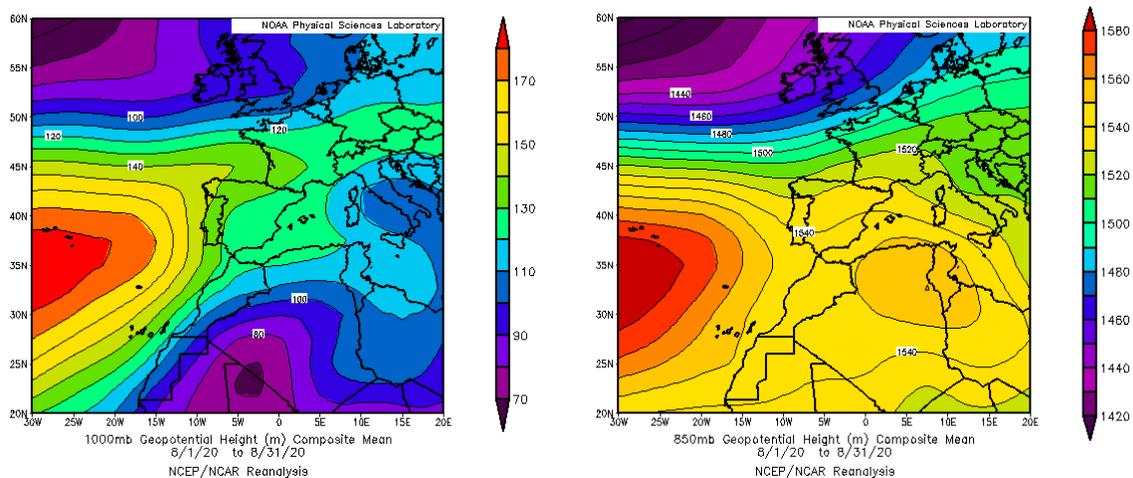
4.8. AGOSTO 2020

AGOSTO 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		6 31	1-3	1-3	1-5 25	3-6		1-2	1-2
EUROPEO SULFATOS		27	20	1-2 20	1-2 25	20-24	6	1-2	
AFRICANOS	1-3 22-31	1-2 5-11 24-26	1-2 7 9-14 19-20 24-28	1-2 8-15 20-22 27-29	1 5-11 19-20 25-27	7-9	6-11	1 11-15 28	2-3 11-16 21-23

PENÍNSULA Y BALEARES

El mes de agosto ha sido en conjunto muy cálido, con una temperatura media sobre España de 24.7 °C, valor que queda 0.8 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado del undécimo agosto más cálido desde el comienzo de la serie en 1965, y del noveno más cálido del siglo XXI. En cuanto a las precipitaciones, agosto ha resultado en su conjunto húmedo, con una precipitación media sobre España de 27 mm, valor que supera en un 17 % el valor normal de este mes, que es de 23 mm (periodo de referencia 1981-2010, fuente AEMet).

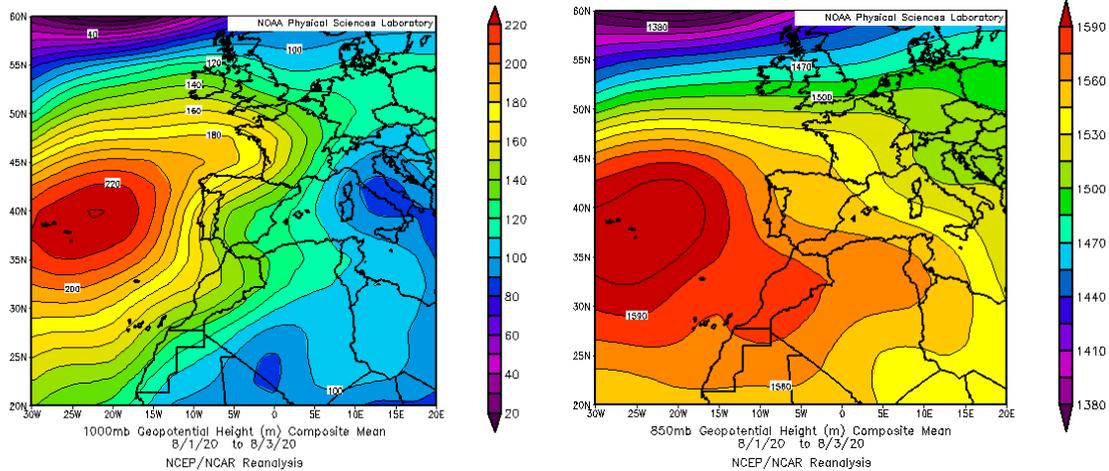
Durante el mes de agosto se produjeron tres eventos de intrusión de masas de aire africano sobre la Península y las islas Baleares afectando a todas las zonas consideradas con la excepción del noroeste peninsular.



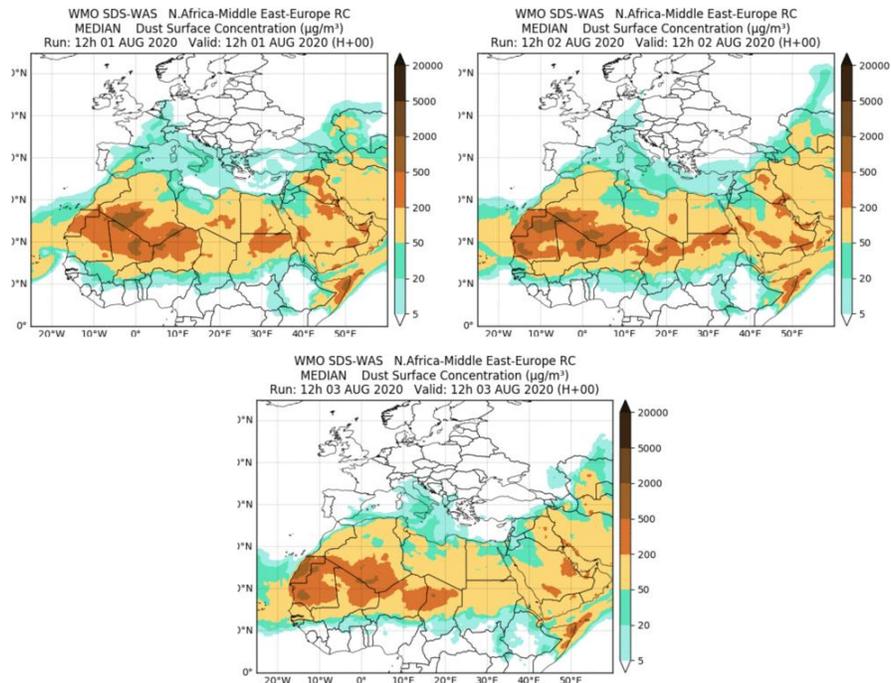
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de agosto de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-3 de agosto de 2020

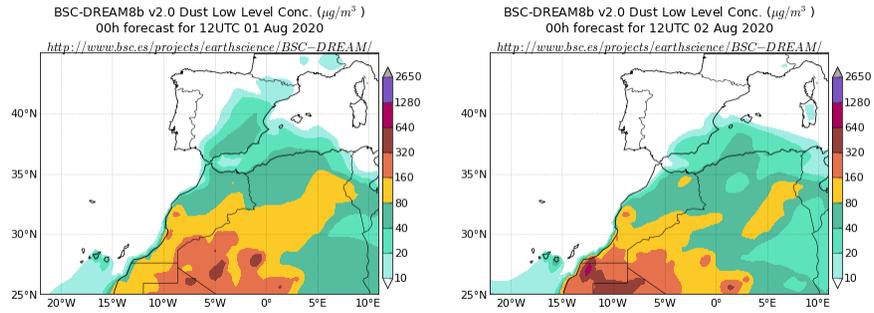
Durante este periodo se produjo transporte de masas de aire africano sobre la Península desplazándose hacia el este y las islas Baleares a lo largo de los tres días.



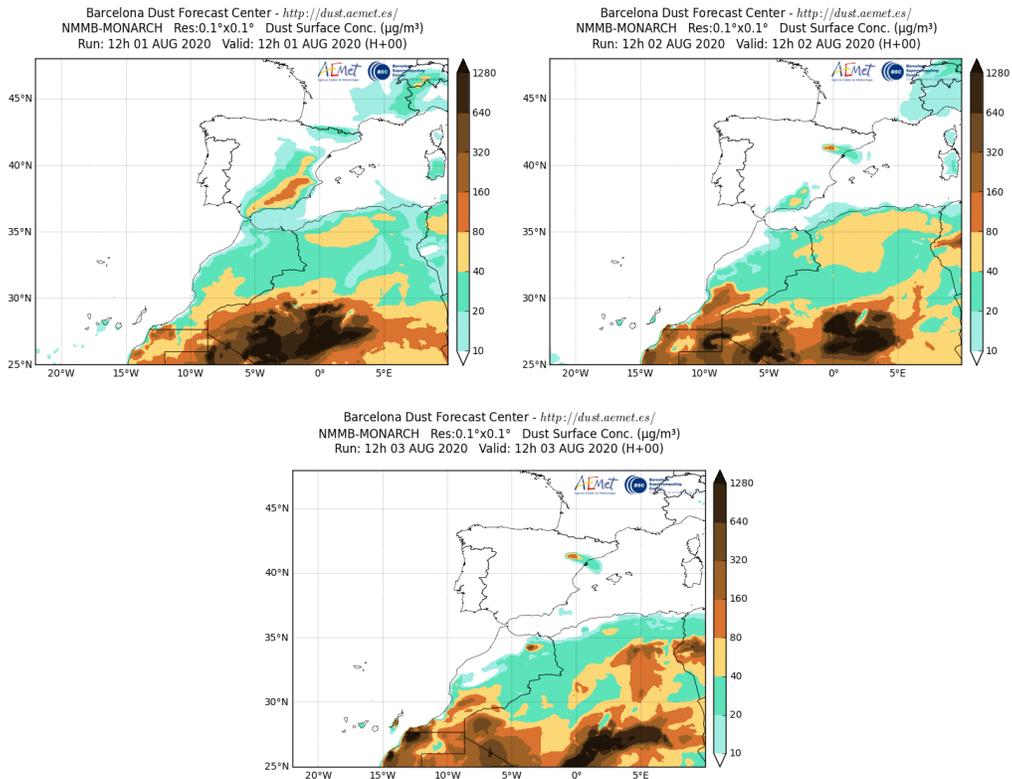
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-3 de agosto de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



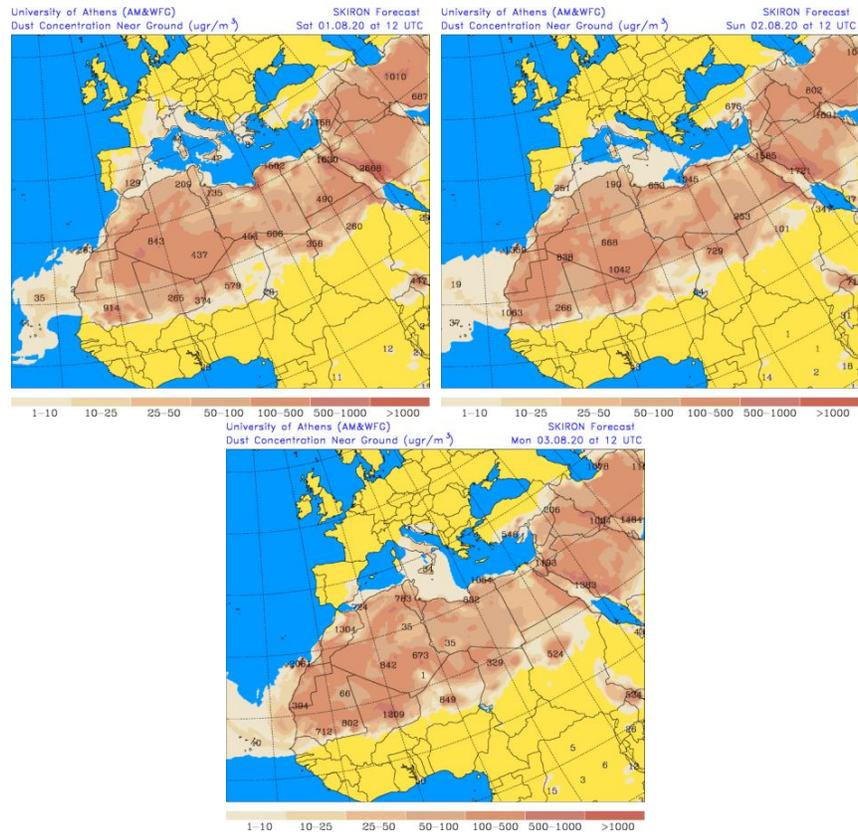
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 1-3 de agosto de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



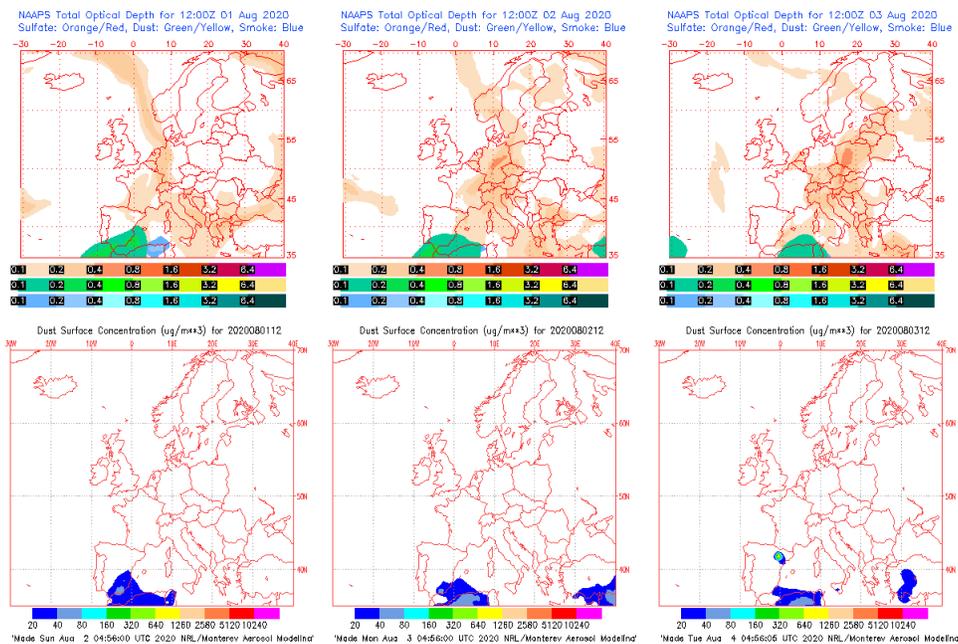
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-2 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



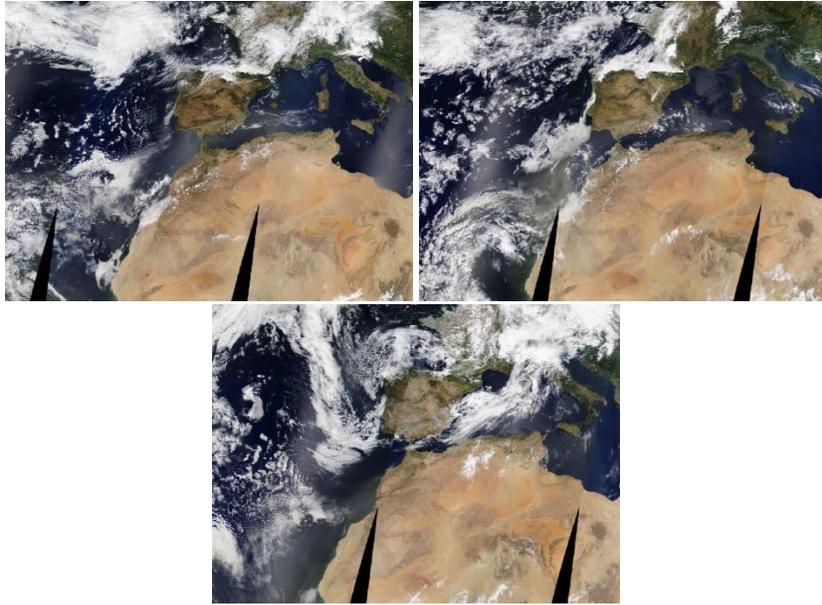
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 1-3 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 1-3 de agosto de 2020 a las 00:00 UTC. © Universidad de Atenas.



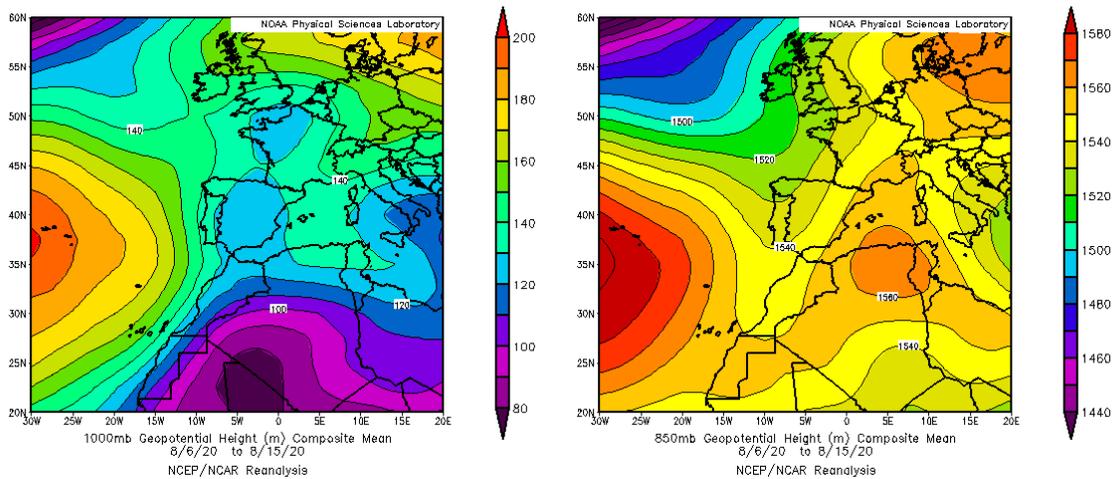
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 1-3 de agosto de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



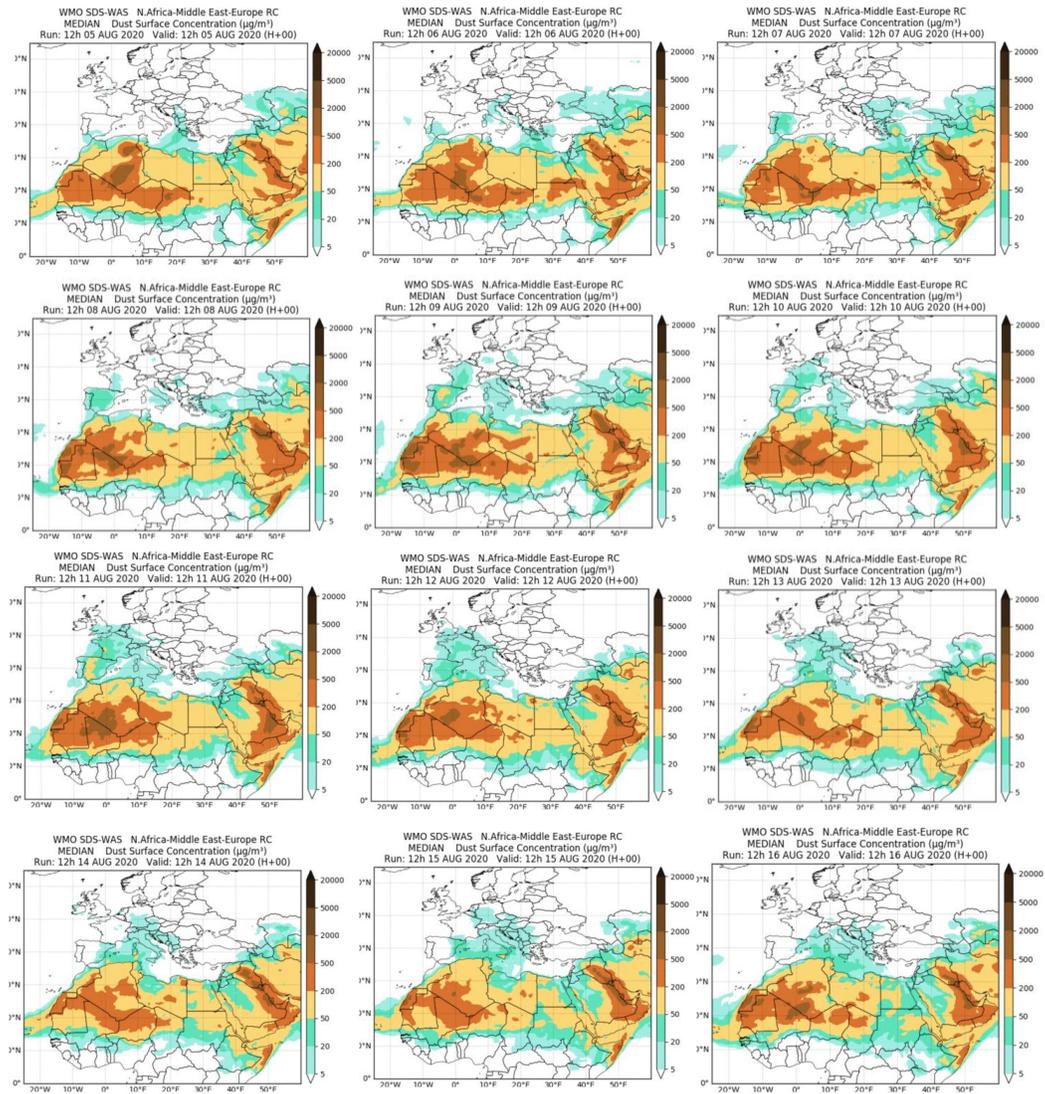
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) los días 1-3 de agosto de 2020.

5-16 de agosto de 2020

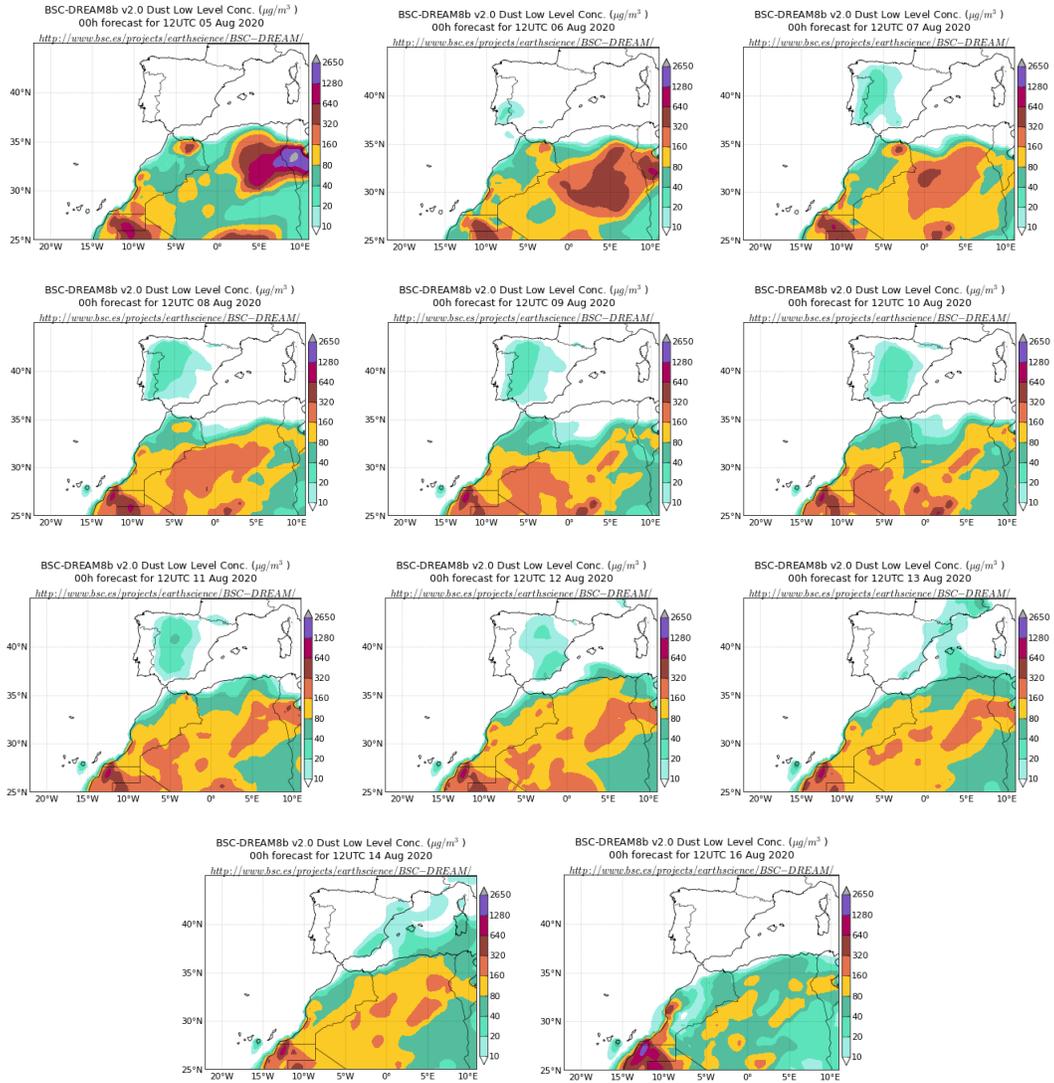
A lo largo de la primera quincena de agosto se produjo transporte de masas de aire africano que afectó a casi toda la superficie de la Península así como de las islas Baleares. El transporte del polvo africano hasta estas regiones se produjo debido a la advección de masas de aire de componente S-SO generada por la presencia en el nivel de 850 mb de un anticiclón sobre la vertical de Argelia y Túnez.



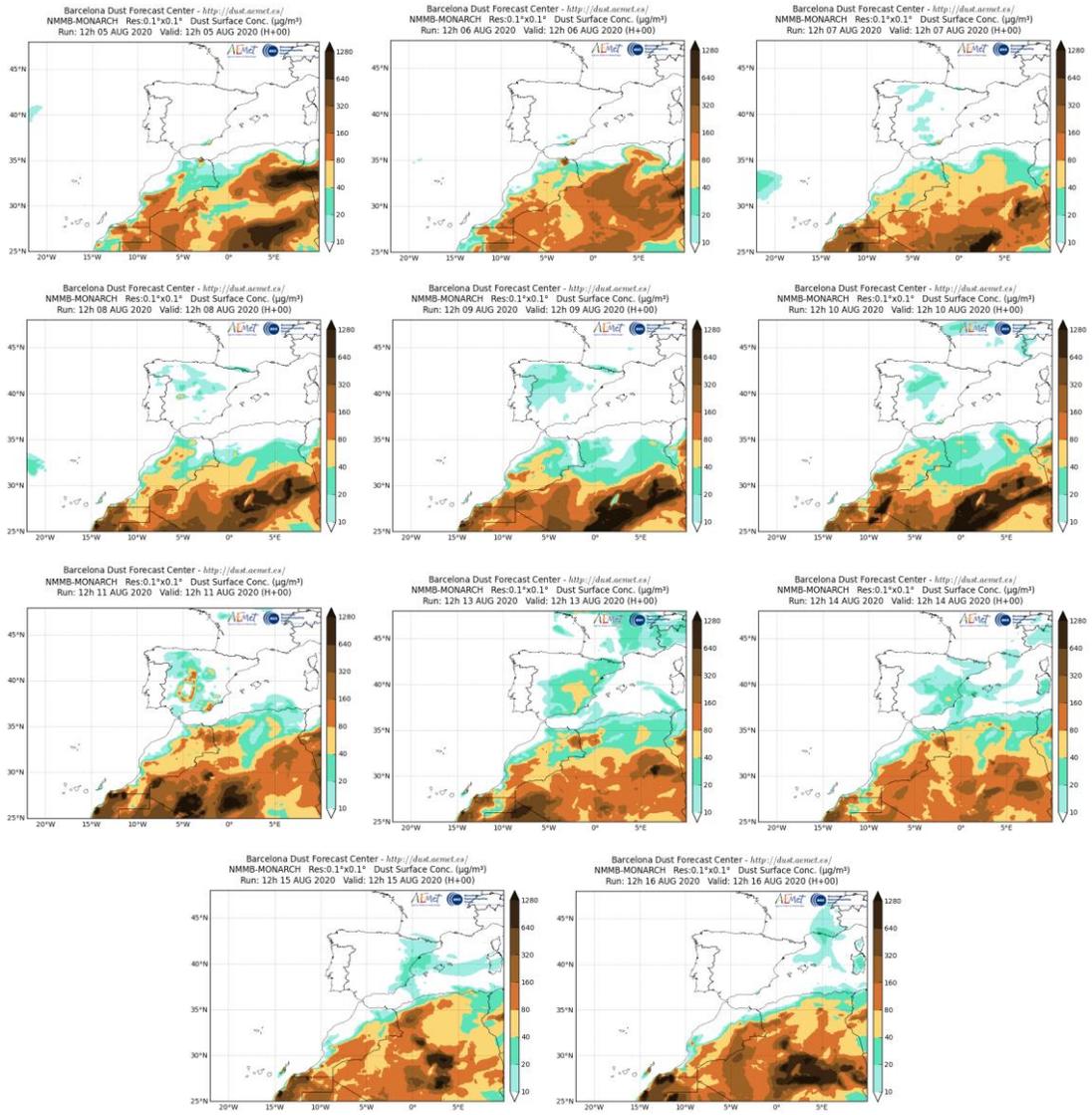
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 6-15 de agosto de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



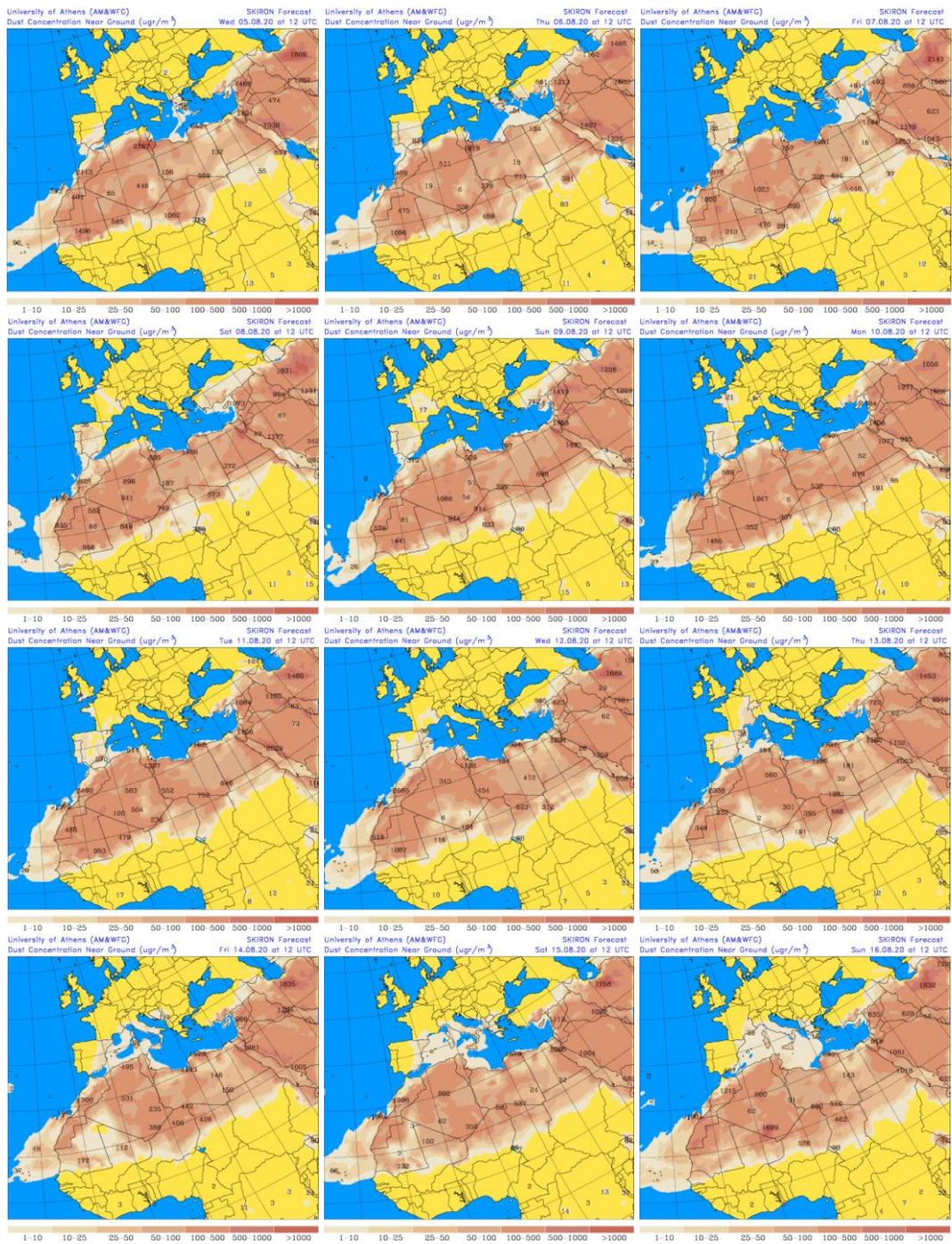
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 5-16 de agosto de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



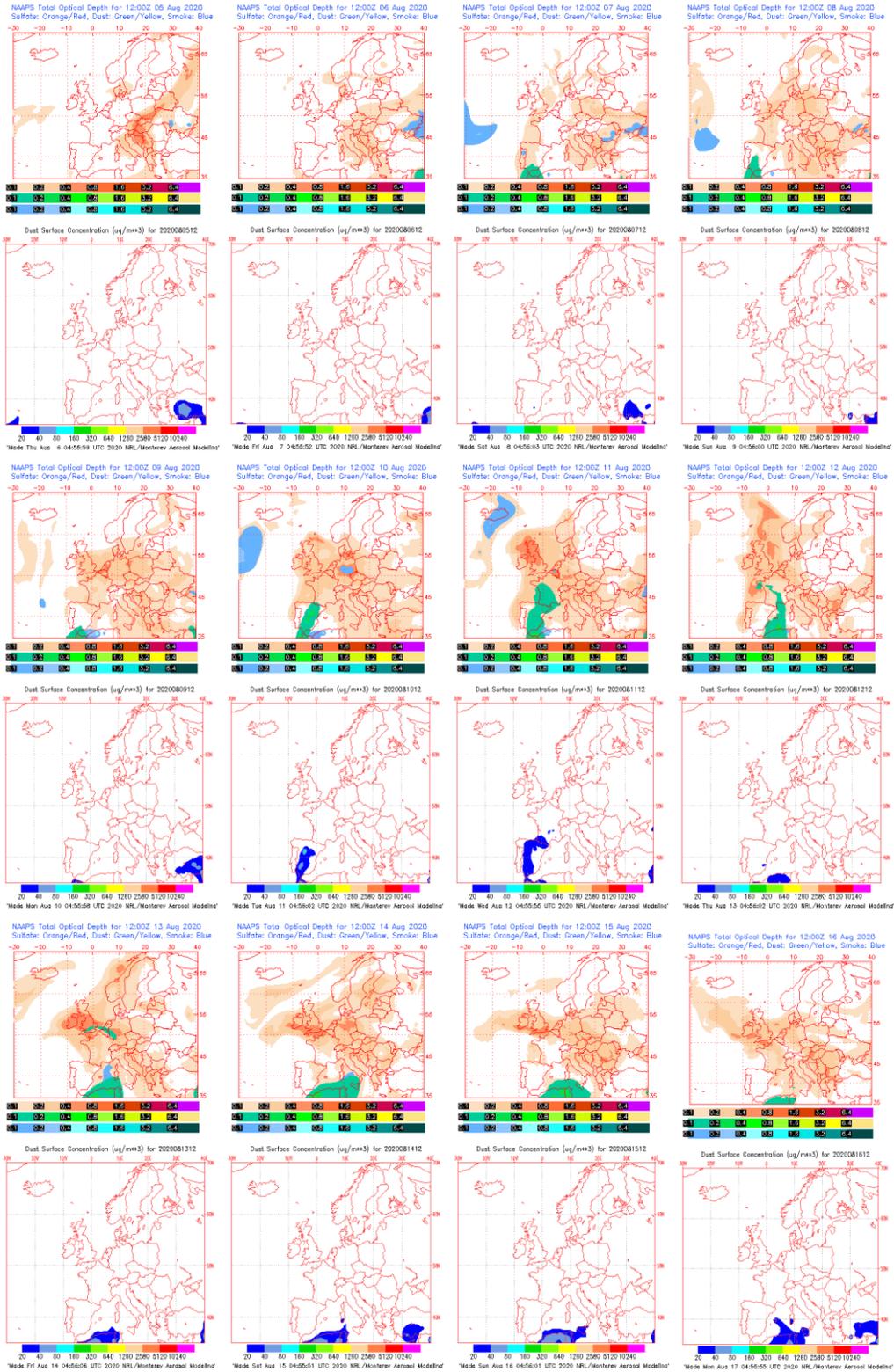
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 5-16 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



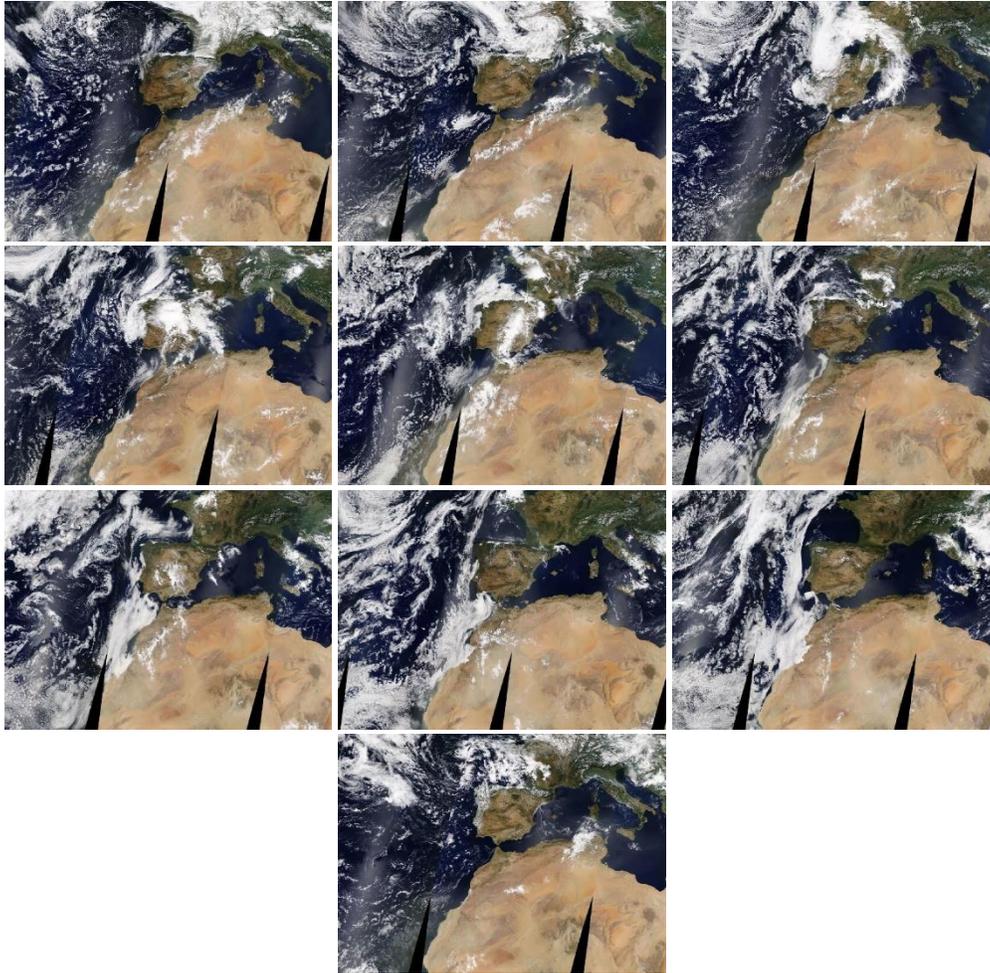
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 5-16 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center. Algunos mapas de este periodo no están disponibles.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 5-16 de agosto de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



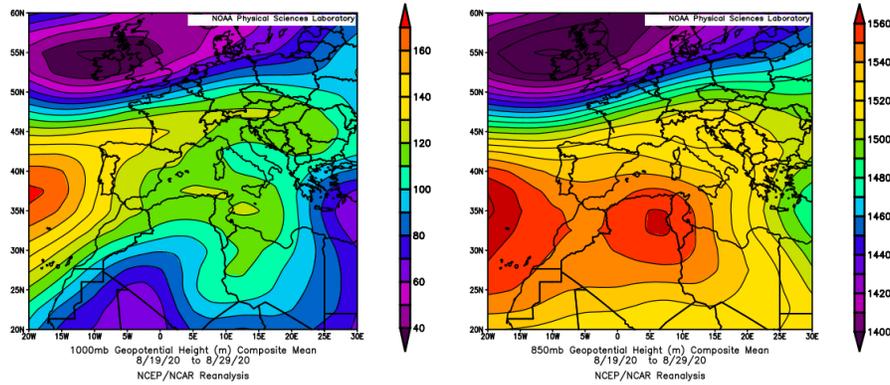
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 5-16 de agosto de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



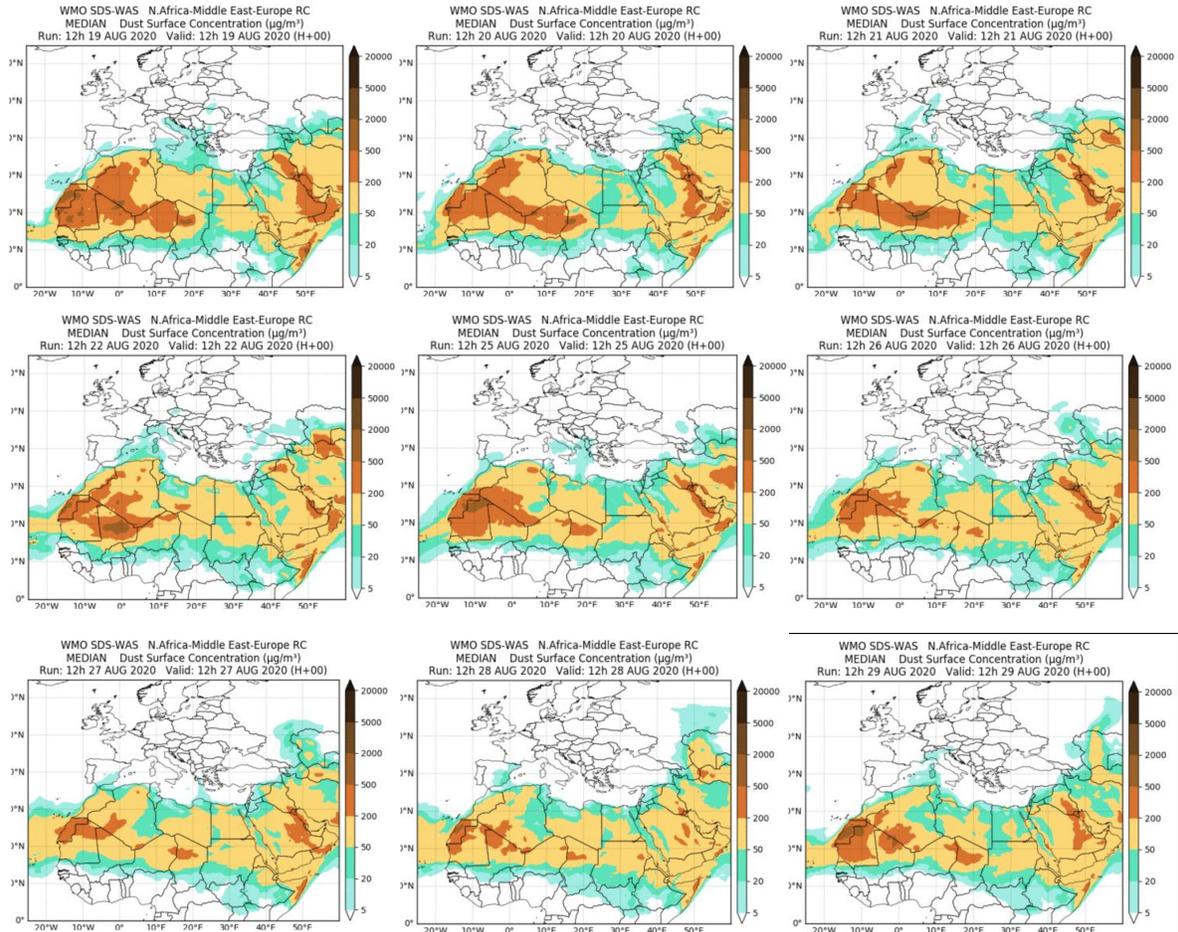
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 6 a 15 de agosto.

19-29 de agosto de 2020

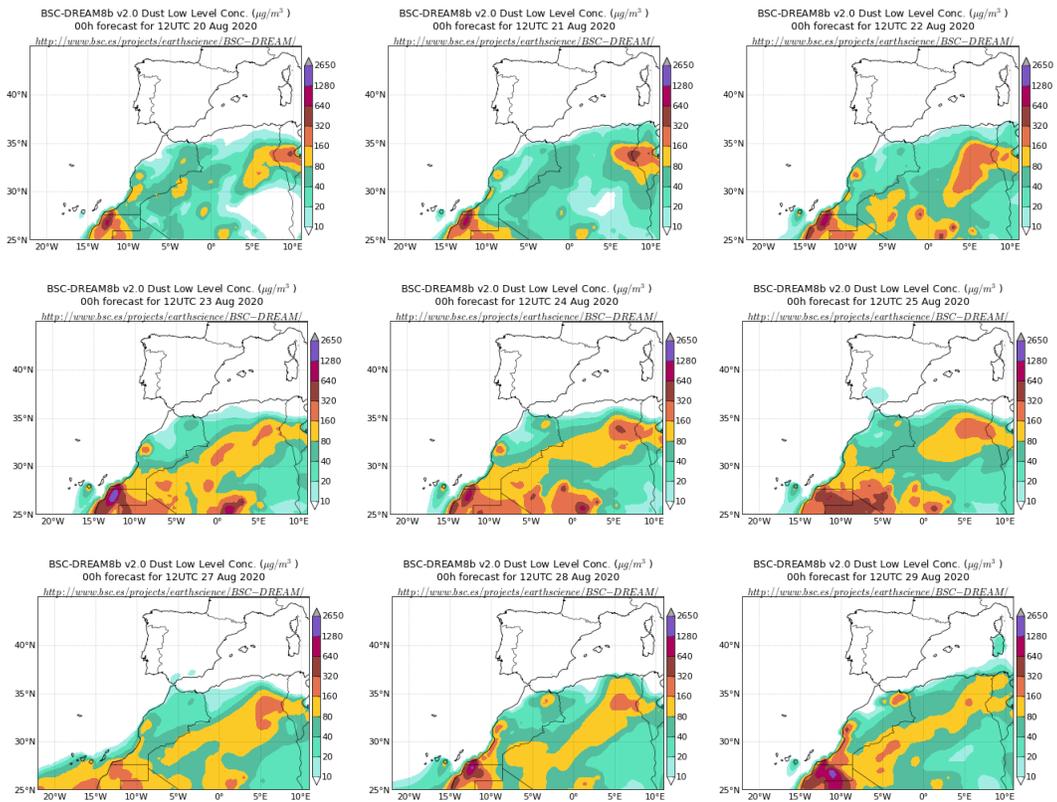
A finales de agosto se produjo otro episodio de intrusión de polvo africano que afectó a las zonas del sur, centro, levante y noreste peninsular y las islas Baleares. El transporte del polvo africano hasta estas regiones se produjo debido a la advección de masas de aire de componente sureste generada por la presencia en el nivel de 850 mb de un centro de altas presiones sobre la vertical de Argelia y Túnez.



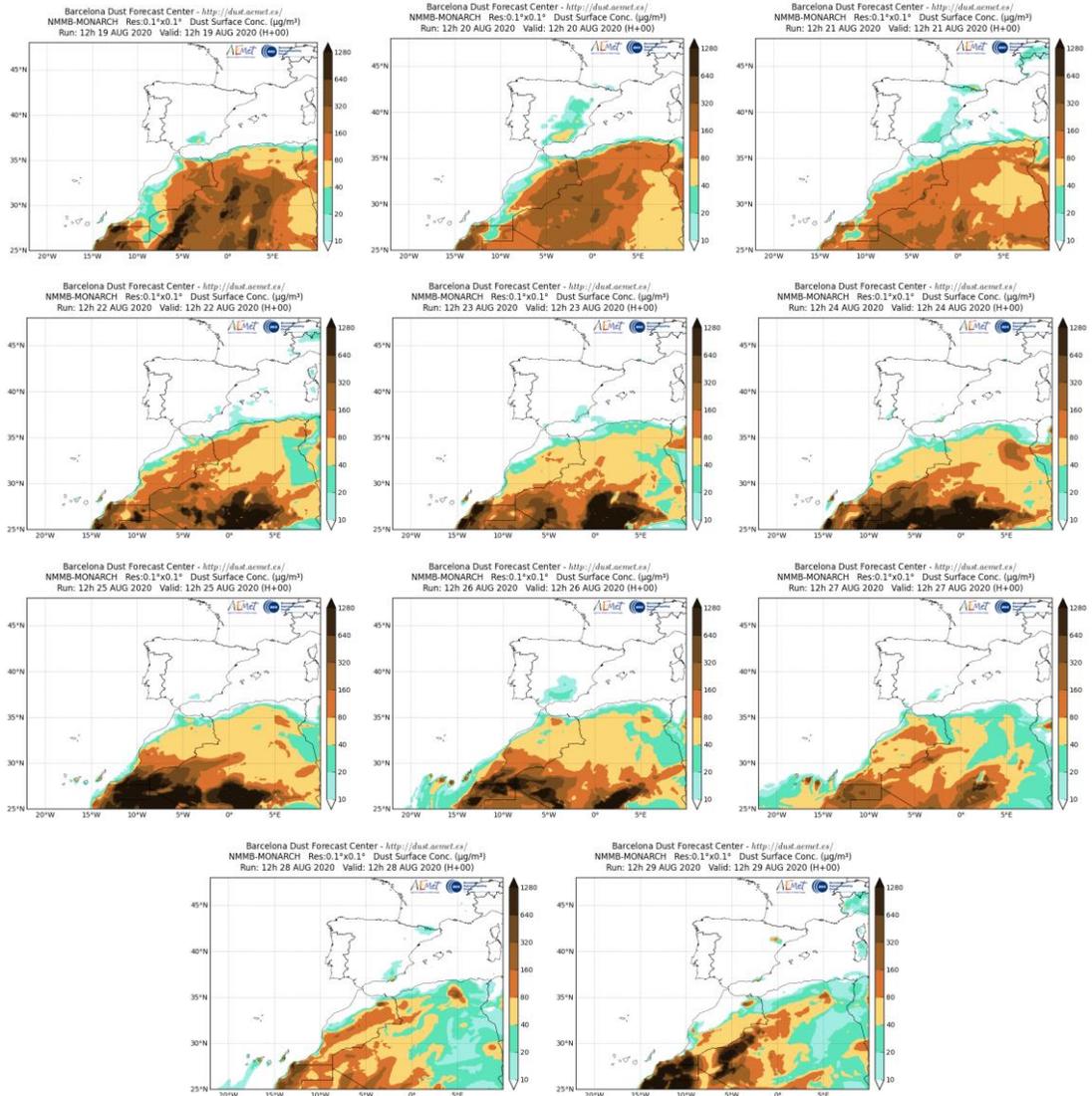
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 19-29 de agosto de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



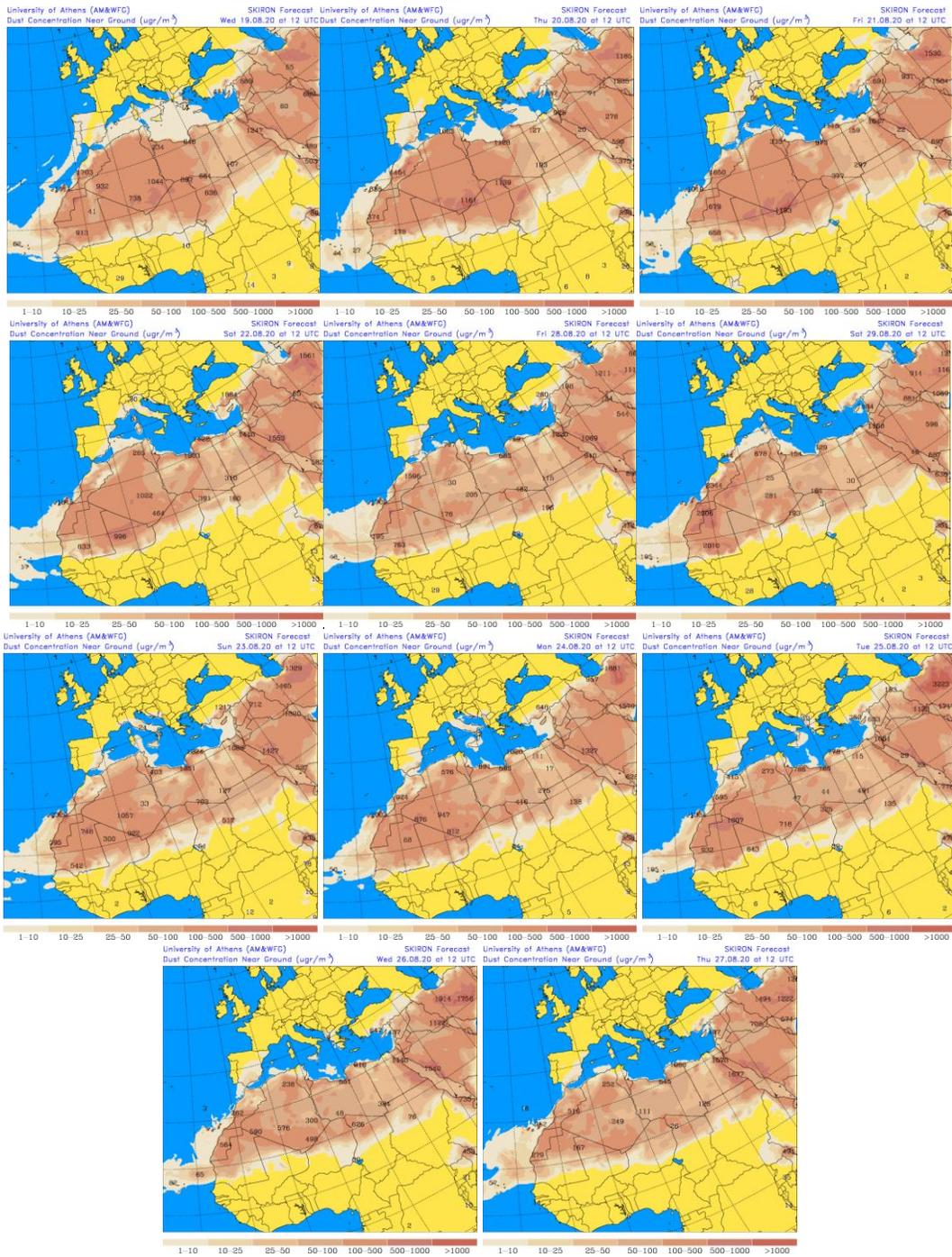
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 19-29 de agosto de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



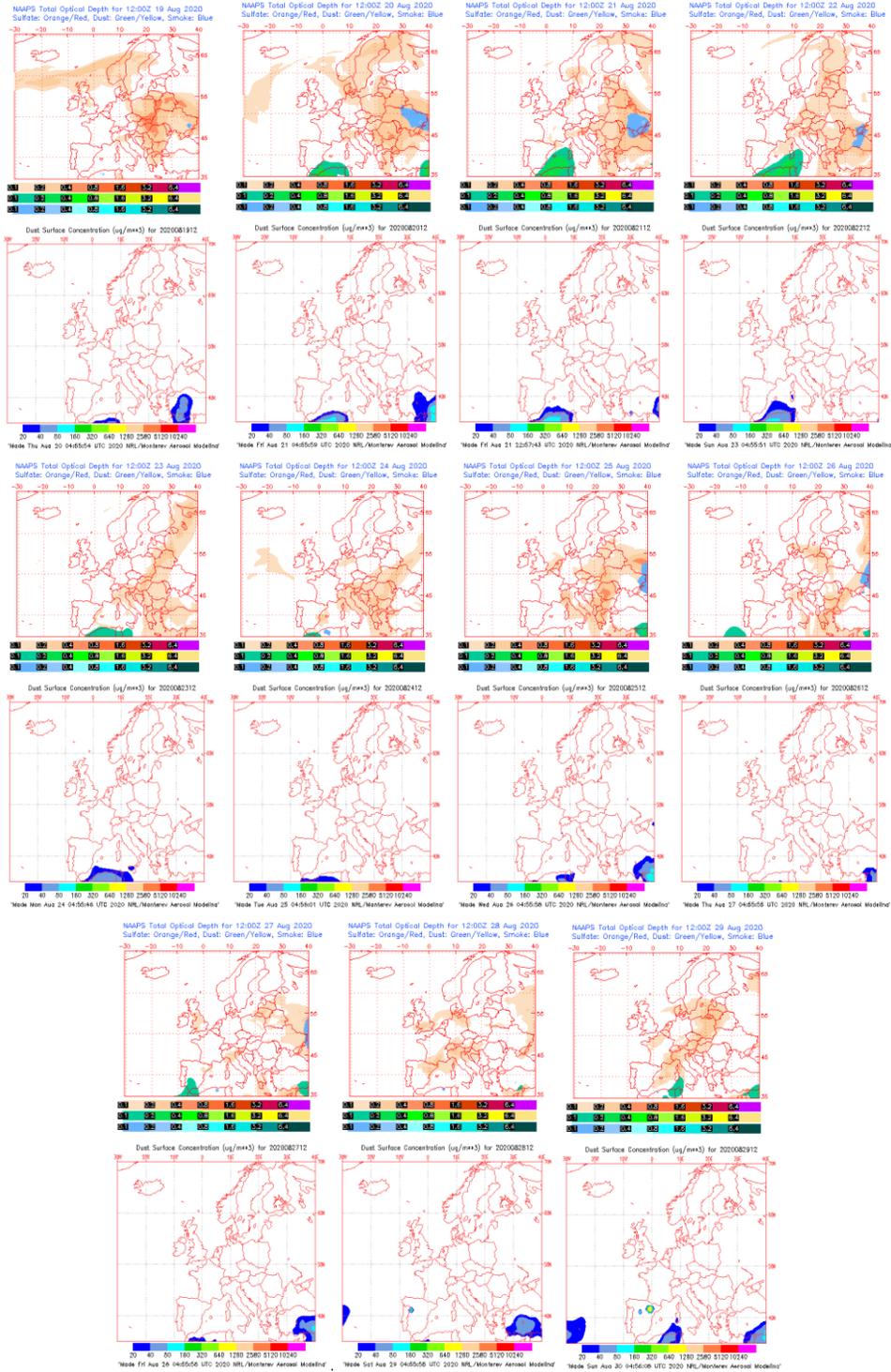
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 20-29 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



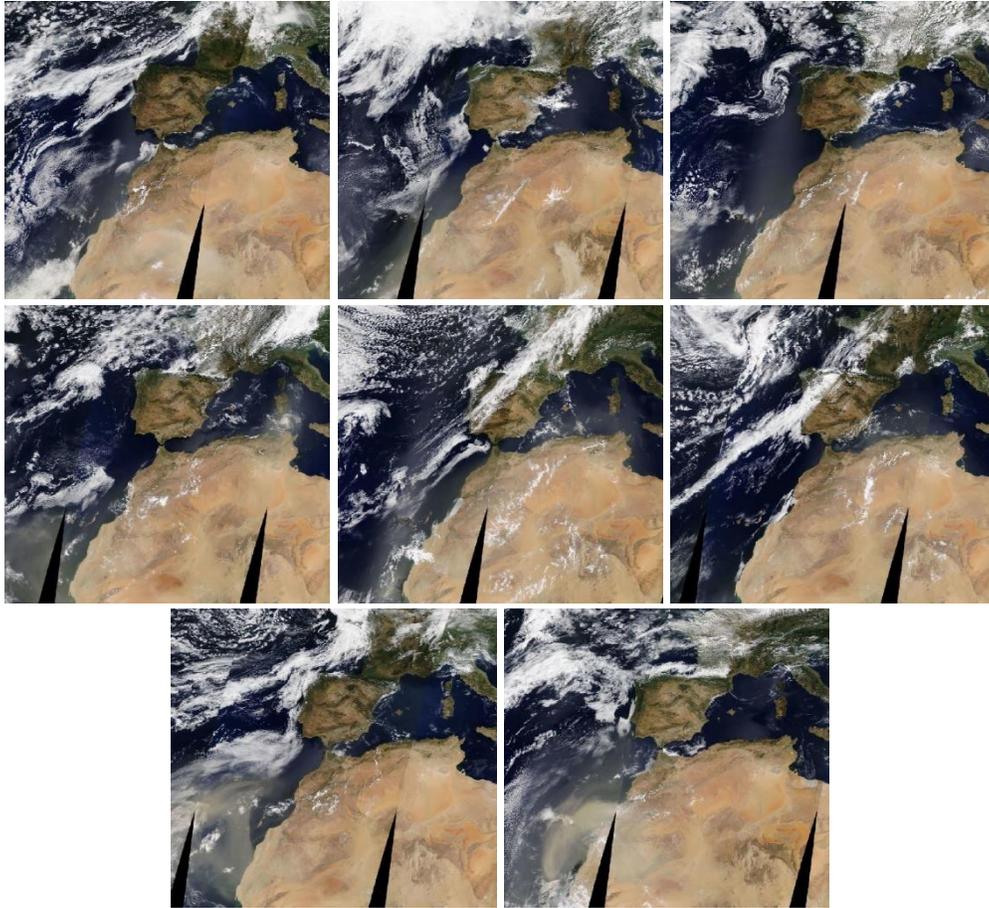
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 19-29 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 19-29 de agosto de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 19-29 de agosto de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

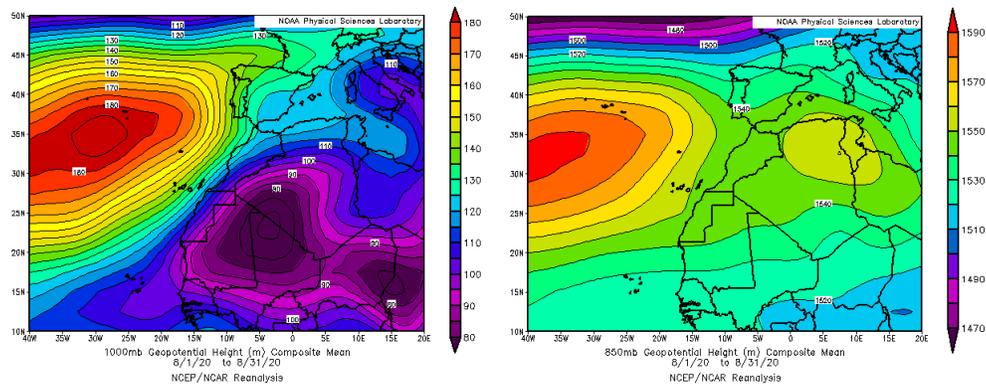


Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 20 a 27 de agosto.

CANARIAS

Agosto ha sido muy cálido, soleado y normal en cuanto a precipitaciones y viento. La temperatura media fue de 24.6 °C, 1.1 grados por encima de la media del periodo de referencia 1981-2010, situándose entre los diez meses de agosto más cálidos desde 1965. El comportamiento pluviométrico de agosto fue normal en líneas generales, con una precipitación media de 0.2 mm, cercana al valor esperado. Las precipitaciones se agrupan en dos episodios generados principalmente por la fuerza del alisio. El primer episodio tiene lugar entre los días 9 y 11, dejando lluvias débiles en la vertiente norte de las islas centrales y occidentales. El segundo tiene lugar durante los días 29 y 30, registrando lluvias en el 42 % de las estaciones (fuente AEMet).

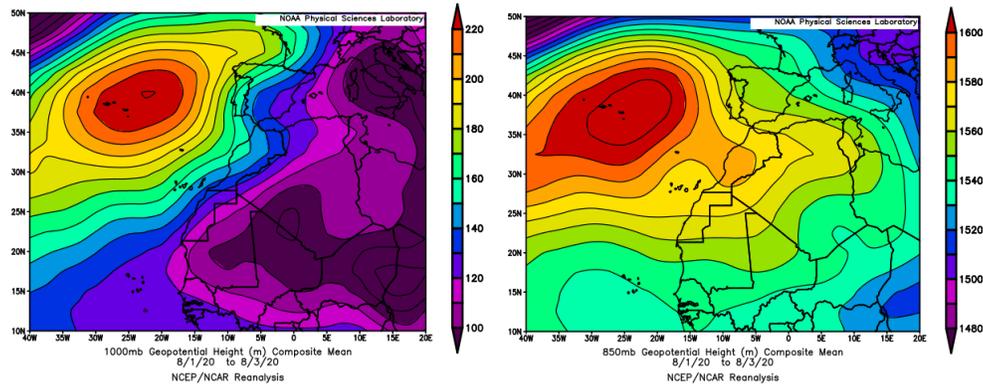
Durante el mes de agosto se produjeron dos eventos de intrusión de masas de aire africano de larga duración sobre el archipiélago canario, el primero durante los primeros días del mes y el segundo entre el 22 y 31 de agosto.



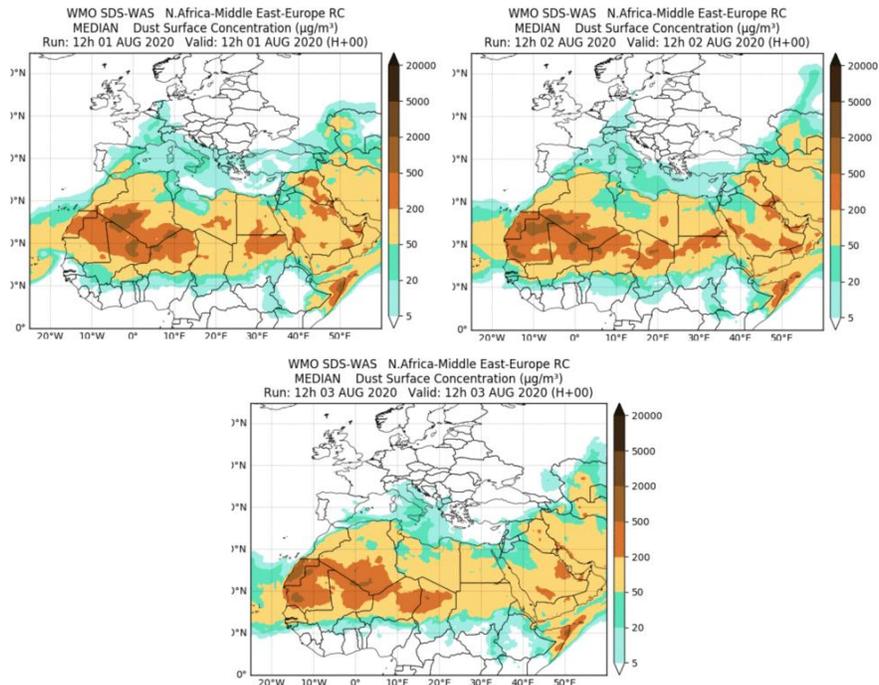
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de agosto de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-3 de agosto de 2020

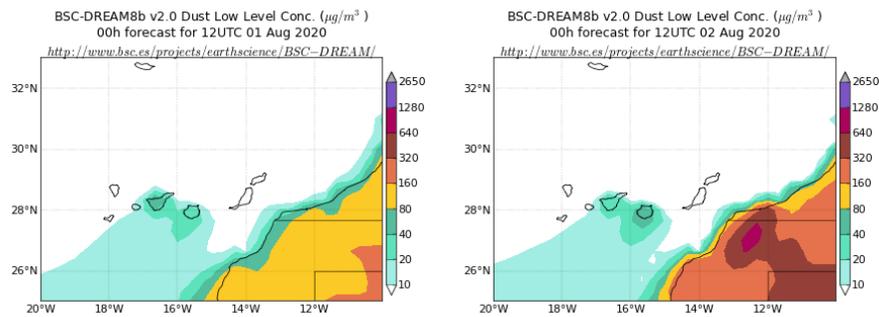
Durante los primeros días de agosto las bajas presiones predominantes sobre el oeste de África y el anticiclón sobre las Azores favorecieron el transporte de polvo africano hacia el archipiélago canario.



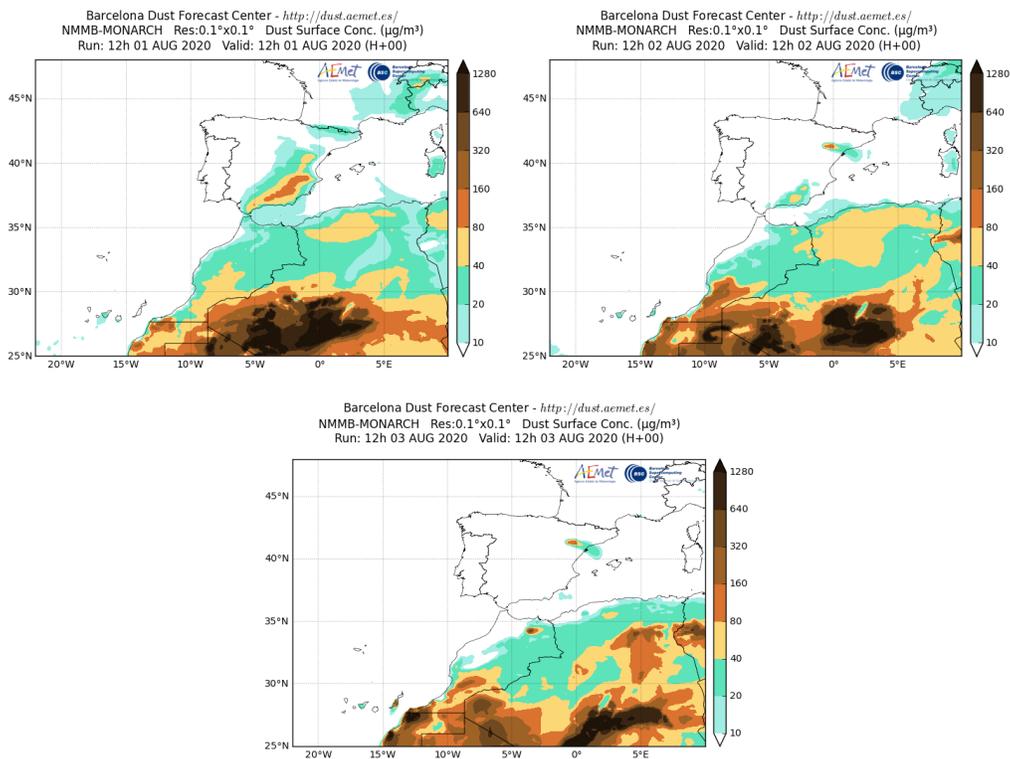
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-3 de agosto de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



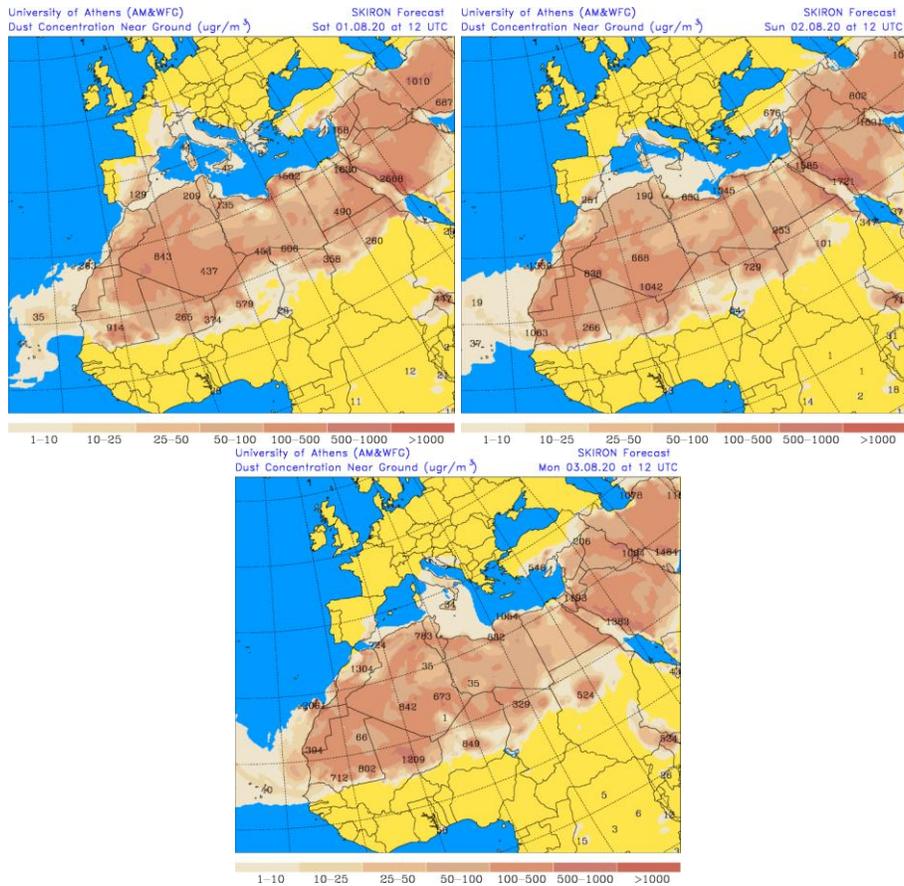
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 1-3 de agosto de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



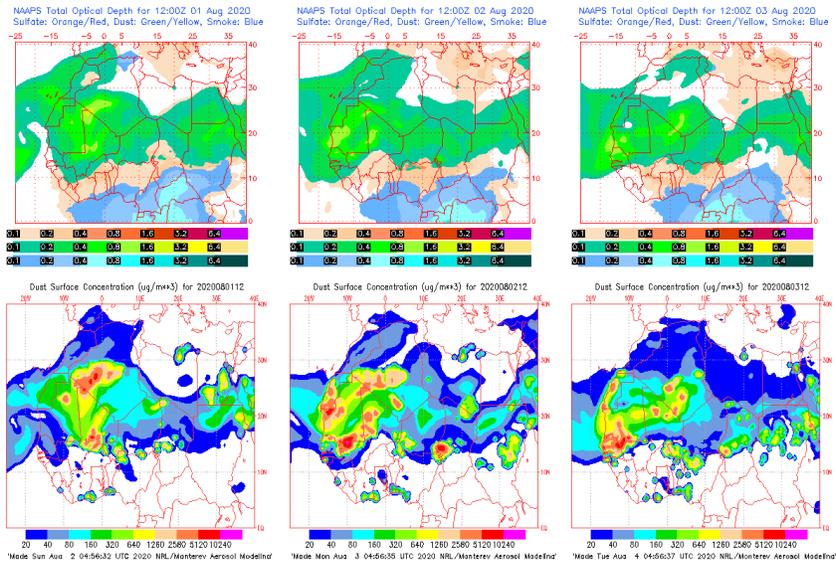
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-2 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 1-3 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 1-3 de agosto de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



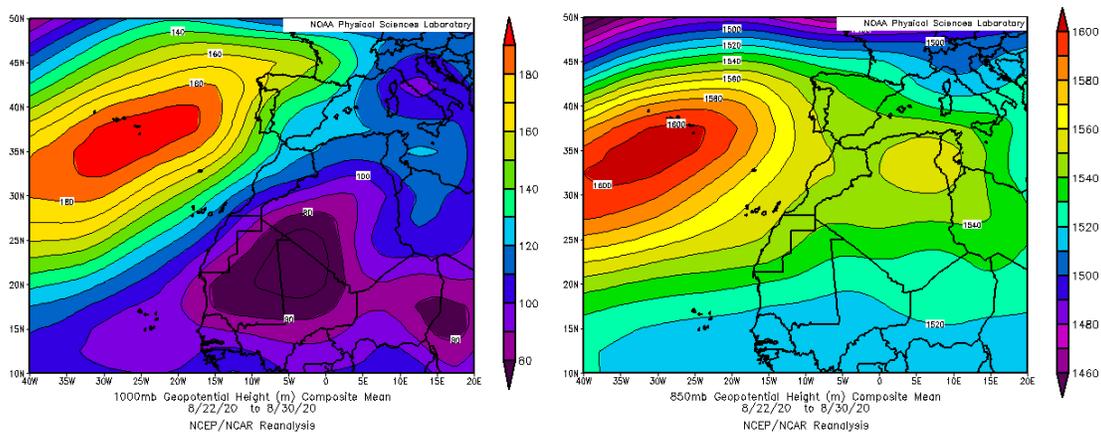
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 1-3 de agosto de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



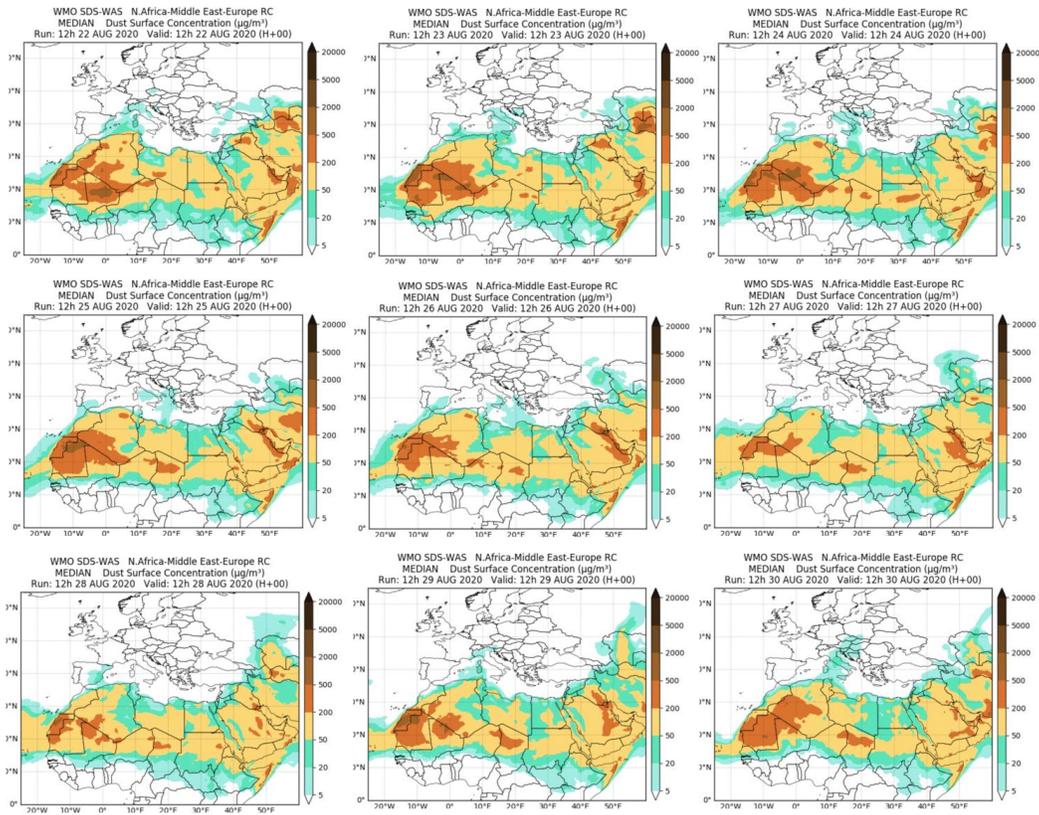
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 1 a 3 de agosto.

22-31 de agosto de 2020

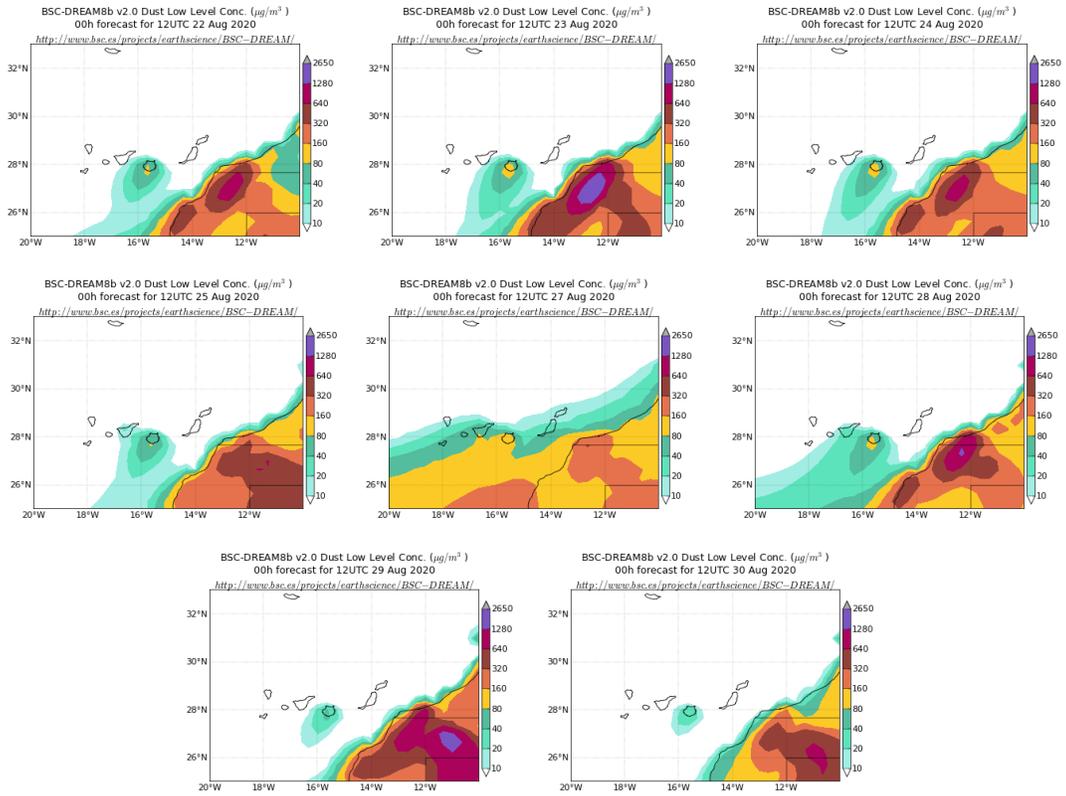
Durante el periodo comprendido entre el 22 y 31 de agosto el anticiclón situado sobre la vertical de Argelia y Túnez en niveles altos de la atmósfera y las bajas presiones predominantes sobre el oeste de África favorecieron flujos de aire de componente sur sobre las islas Canarias, produciendo transporte de polvo africano hacia el archipiélago.



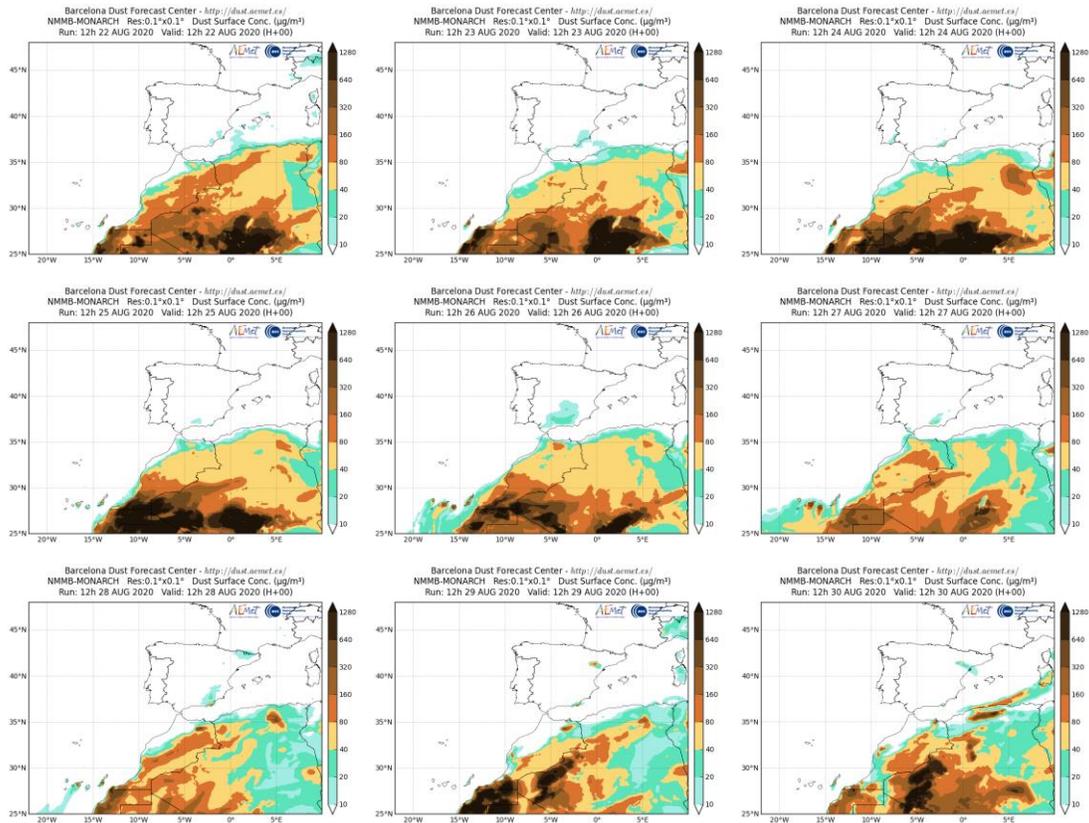
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 22-30 de agosto de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



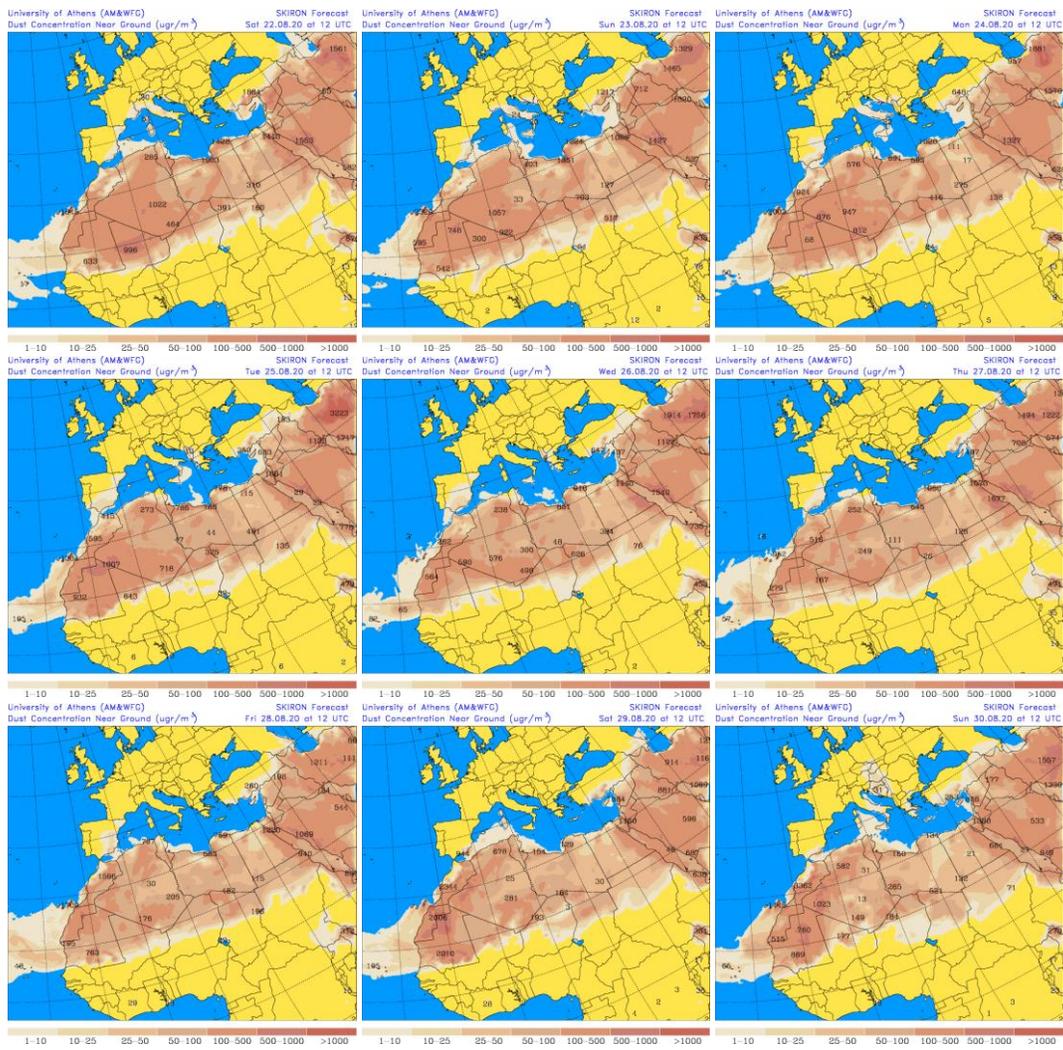
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 22-30 de agosto de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



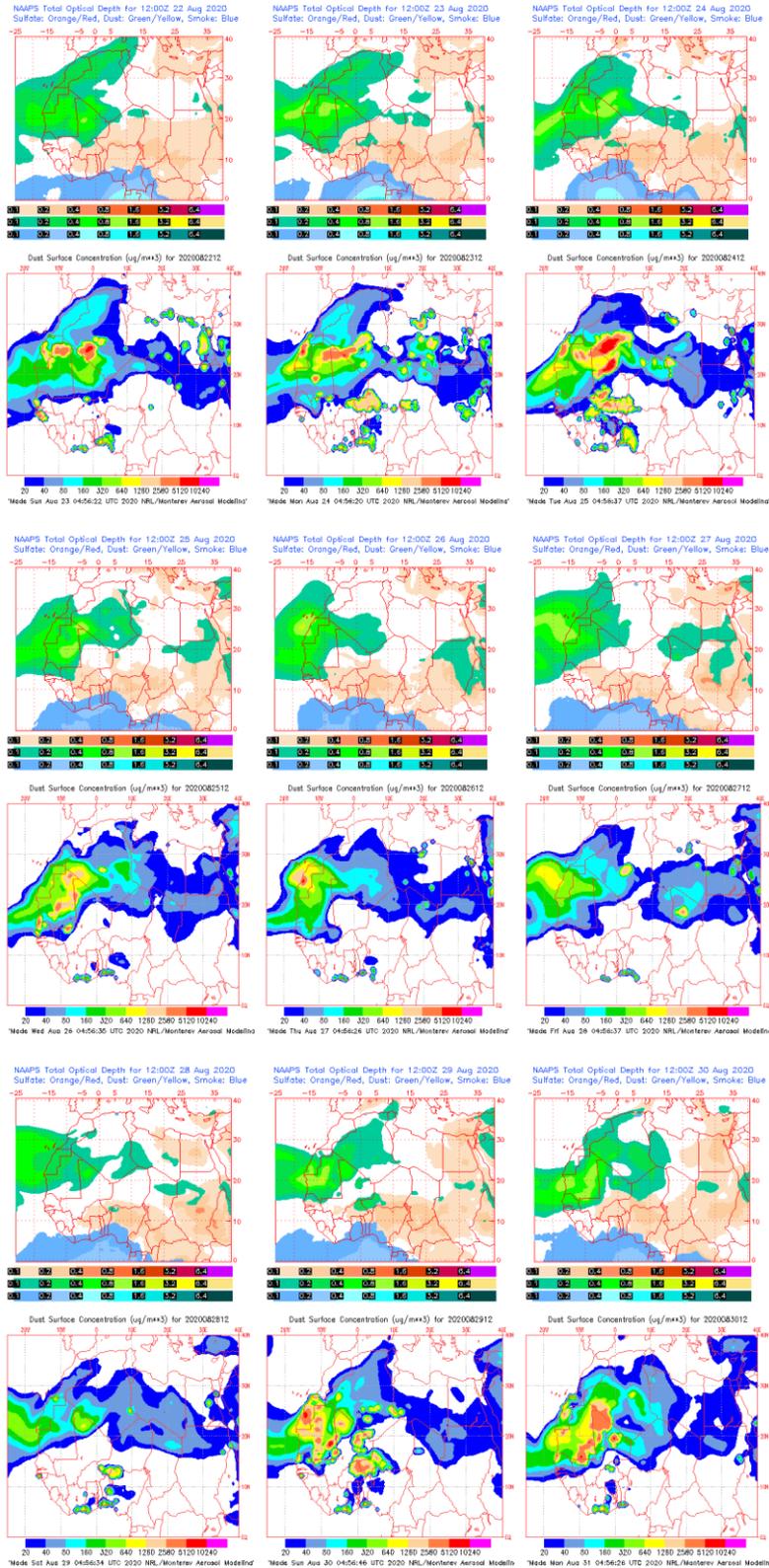
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 22-30 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



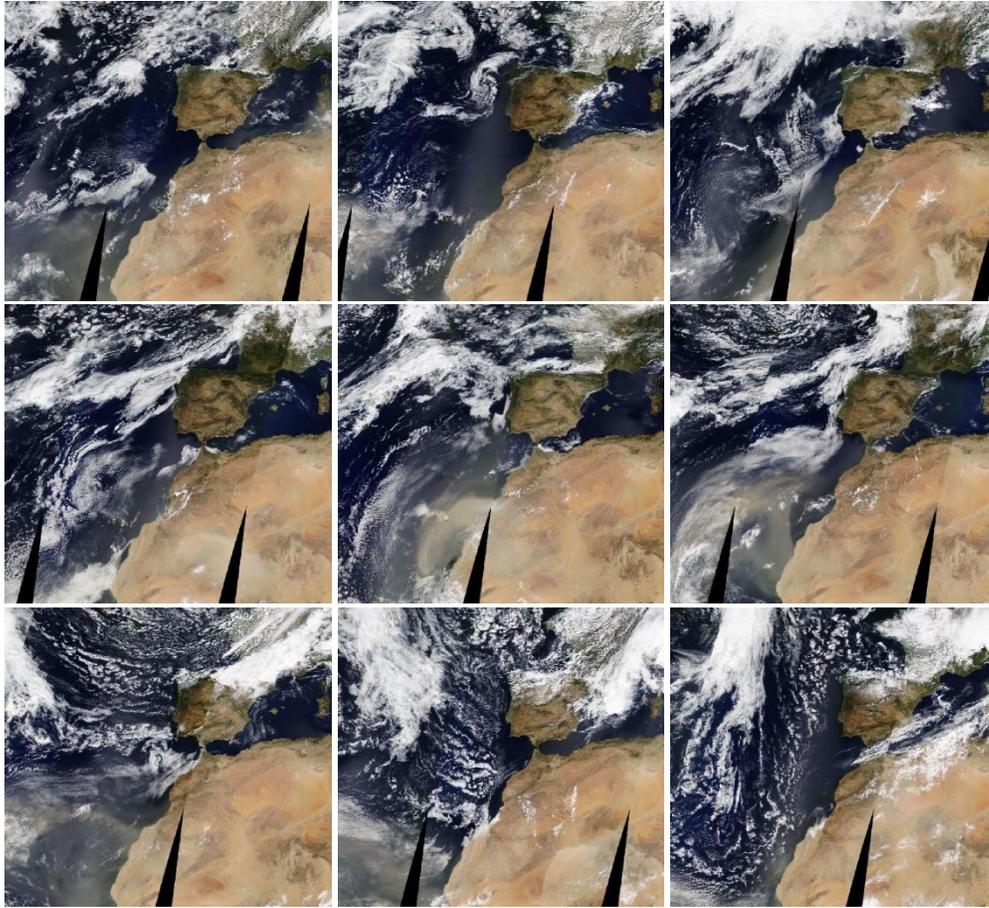
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 22-30 de agosto de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 22-30 de agosto de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 22-30 de agosto de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 22 a 30 de agosto.

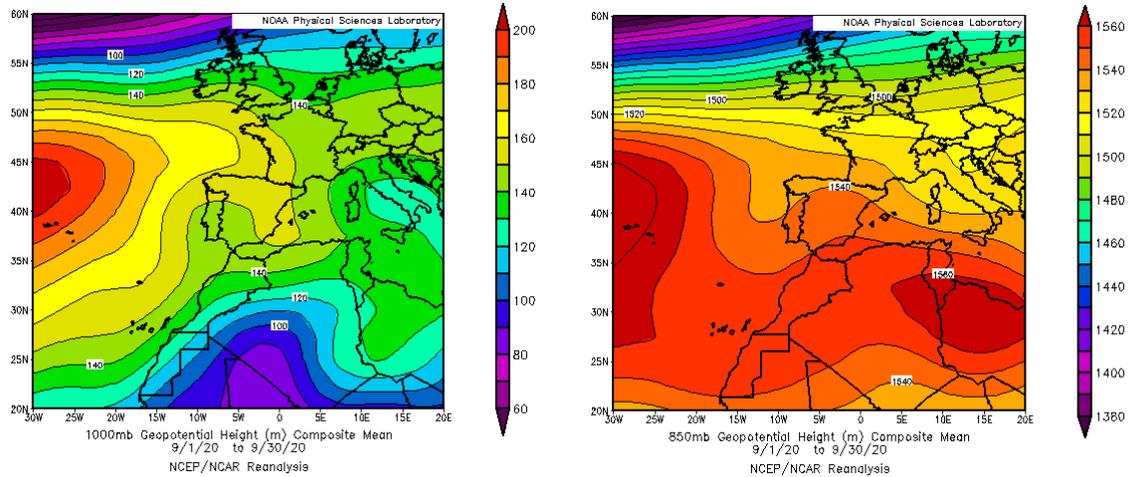
4.9. SEPTIEMBRE 2020

SEPTIEMBRE 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		27-29	25-26		27-29	2 4-5 8-17	14-15		
EUROPEO SULFATOS				16-17		17	17-18	16-18	16-17
AFRICANOS	1-2 6-10 23-27	4-6 14 17-18 24	13-18 24 30	17-18 24-25	4-5 13-17	13-14	14 16-18	18-19	19

PENÍNSULA Y BALEARES

El mes de septiembre ha sido en conjunto normal aunque cercano a cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 19.5 °C, valor que queda 0.3 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado del vigésimo cuarto septiembre más cálido desde el comienzo de la serie en 1961 y del noveno más cálido del siglo XXI. Por el momento el año 2020 (de enero a septiembre) es el año más cálido desde el comienzo de la serie en 1961, superando al mismo periodo de 2017 en 0.1 °C. En cuanto a las precipitaciones, septiembre ha sido en conjunto seco, con una precipitación media sobre España de 34 mm, valor que equivale al 77 % del valor normal del mes (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado del vigésimo segundo mes de septiembre más seco desde el comienzo de la serie en 1961 y del séptimo septiembre más seco del siglo XXI (fuente AEMet).

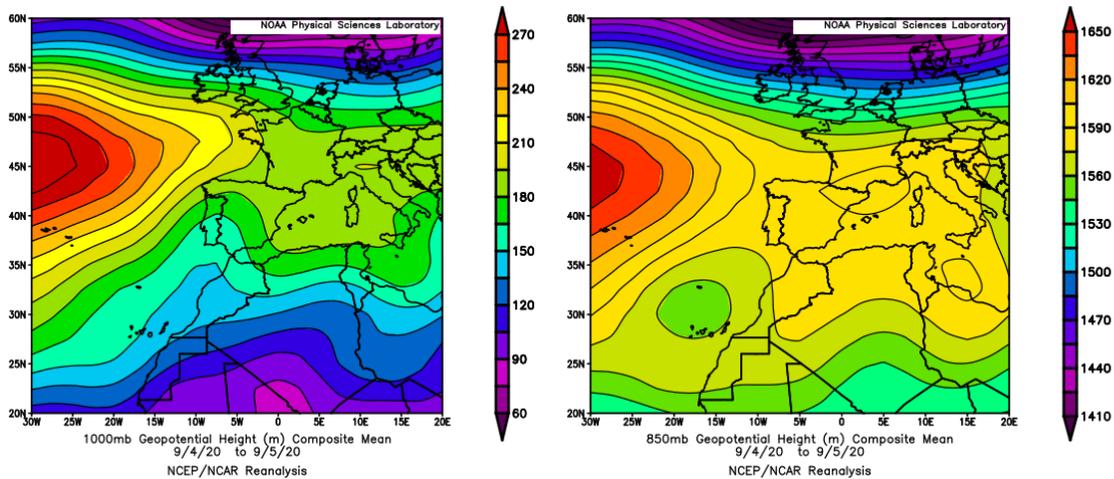
Durante el mes de septiembre tuvieron lugar varios eventos de intrusión de masas de aire africano que afectaron a la Península y las islas Baleares, entre los días 4-6, 13-19, 24 y 30 de septiembre.



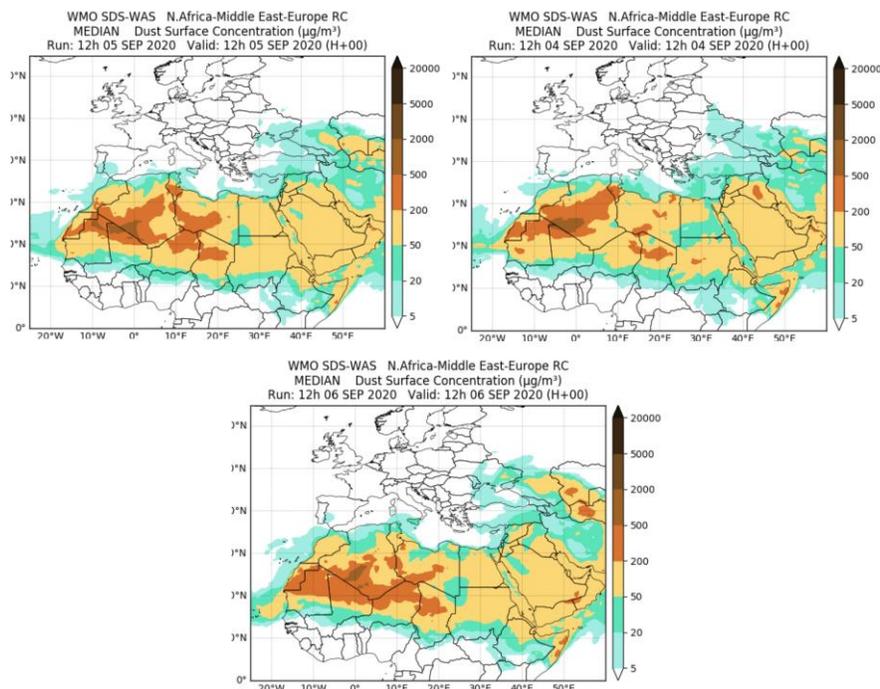
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-30 de septiembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

4-6 de septiembre de 2020

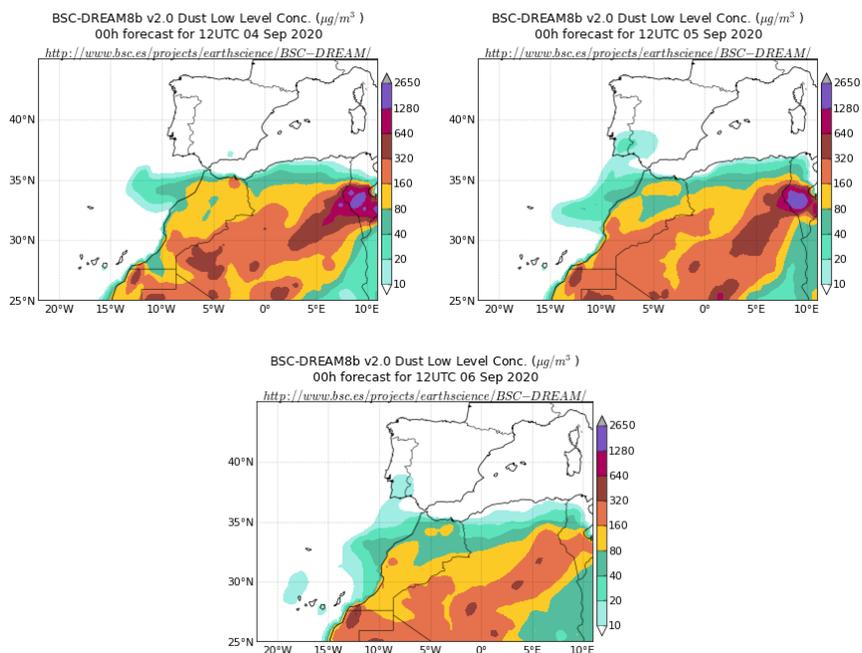
Las bajas presiones predominantes sobre al suroeste de la Península sobre el océano Atlántico favoreció la entrada de masas de aire de origen africano por el suroeste de la Península y su posterior desplazamiento hacia zonas del interior.



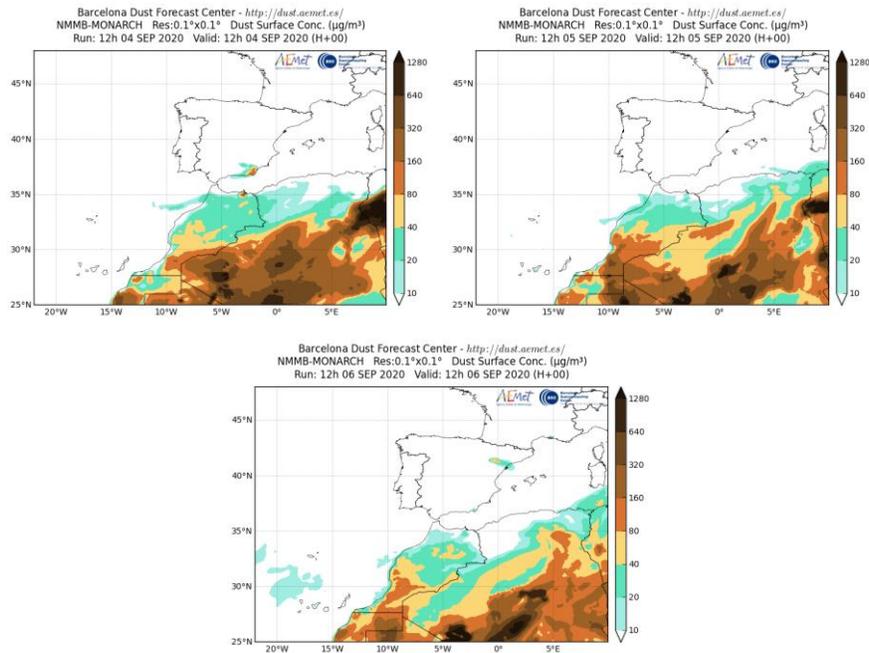
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 4-5 de septiembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



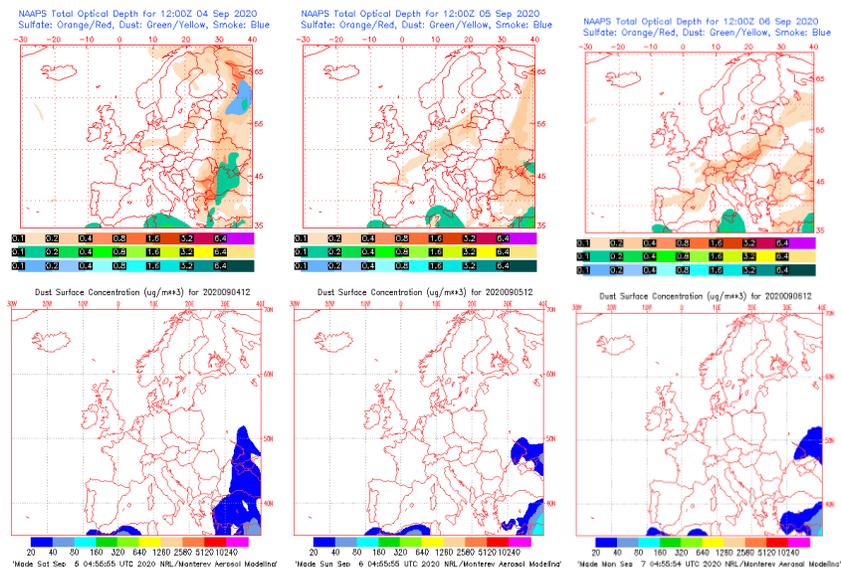
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 4-6 de septiembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, AEMET y Barcelona Supercomputing Center.



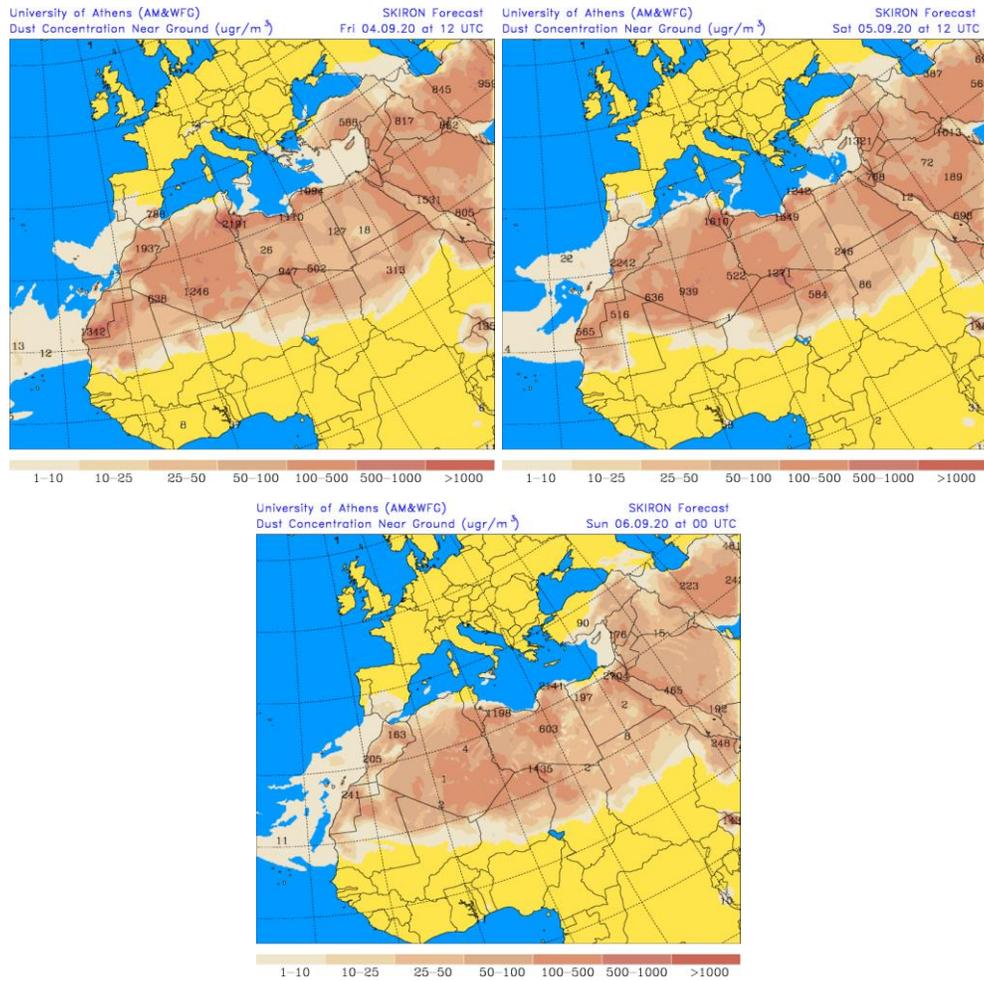
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 4-6 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 4-6 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



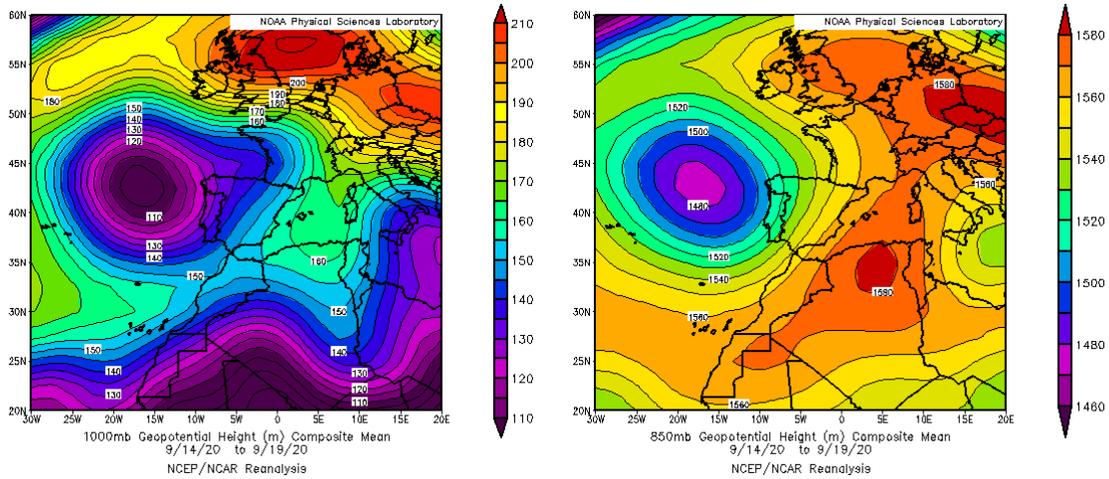
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 4-6 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



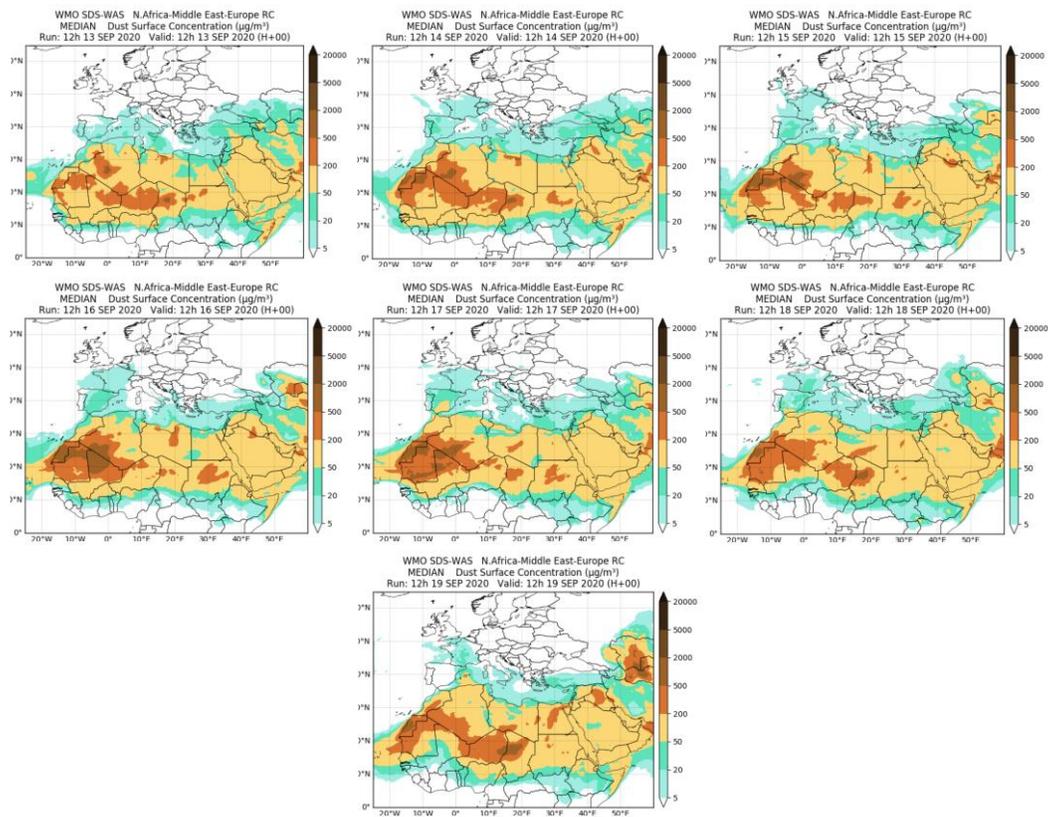
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 4-6 de septiembre de 2020 a las 00:00 UTC. © Universidad de Atenas.

13-19 de septiembre de 2020

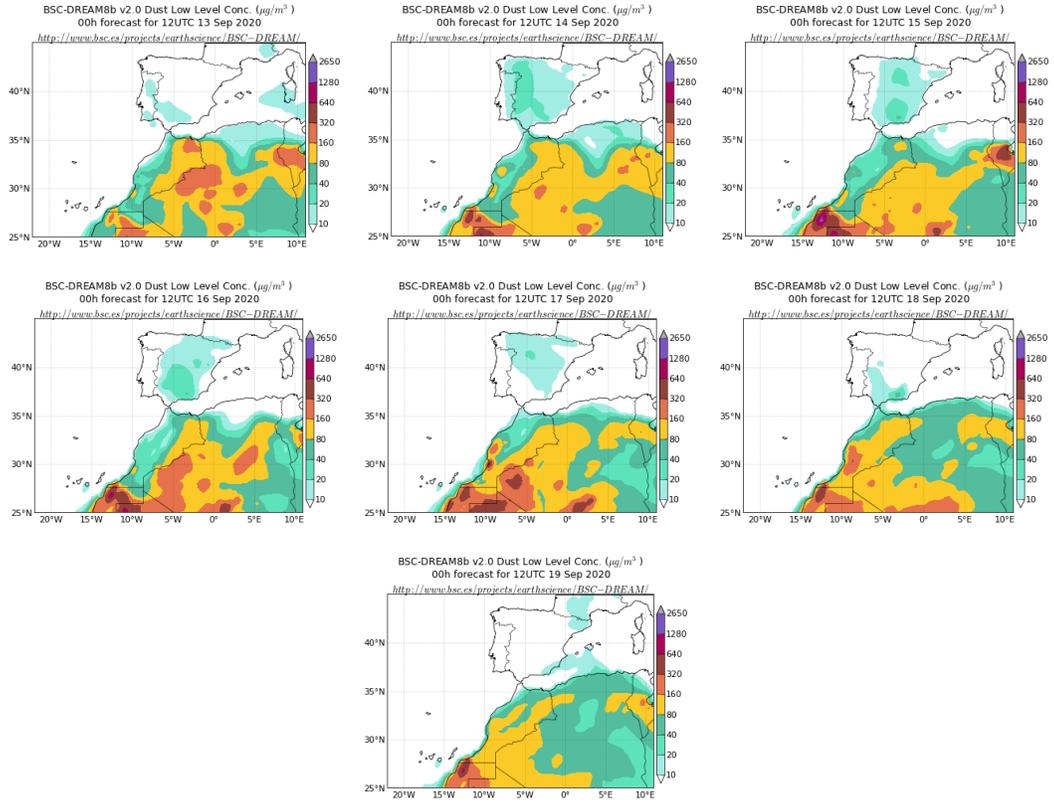
La presencia de un profundo centro de bajas presiones al oeste de la Península Ibérica, sobre el océano Atlántico favoreció la entrada de masas de aire de origen africano por el suroeste de la Península y su posterior desplazamiento hacia zonas del interior y del tercio oriental, hasta el archipiélago Balear.



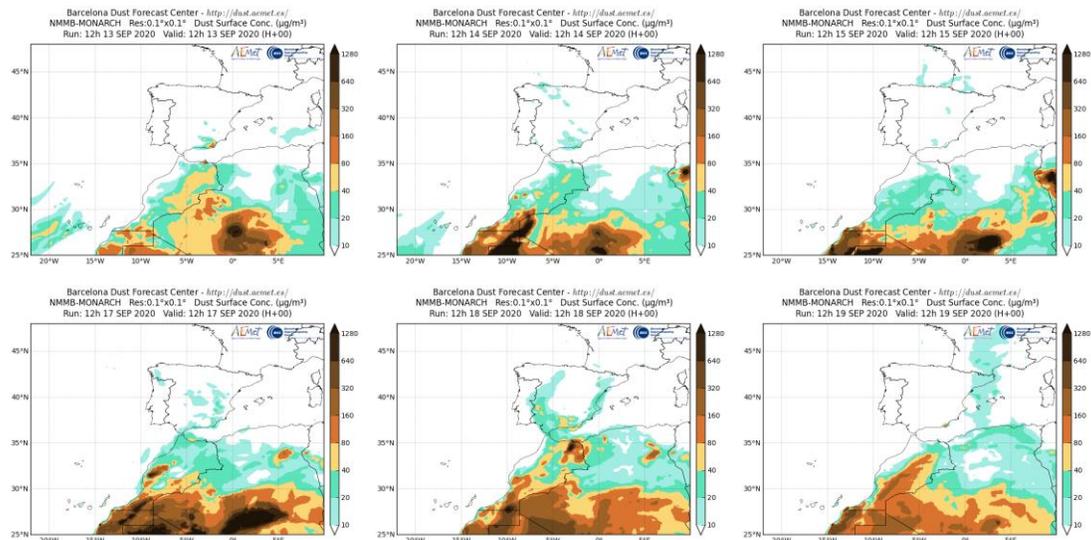
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 14-19 de septiembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



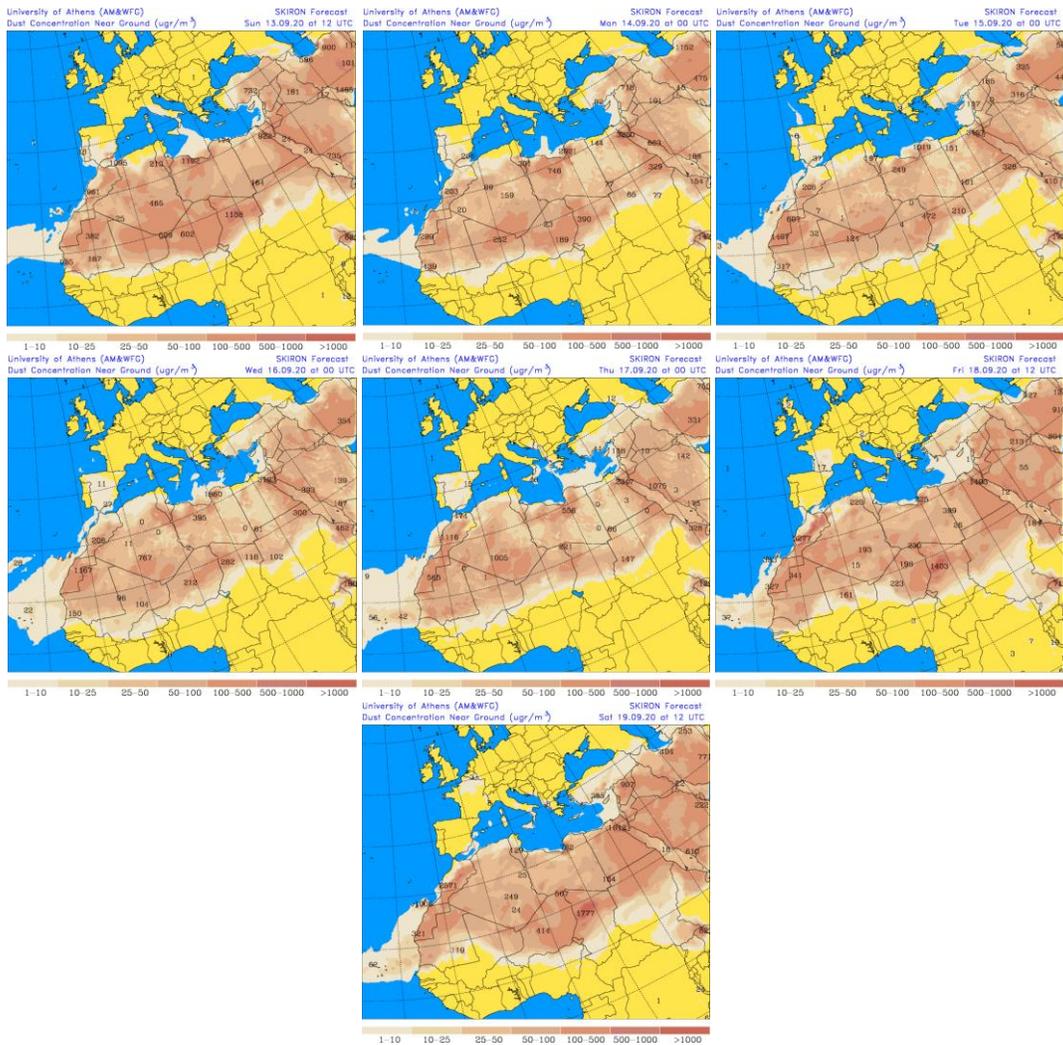
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 13-19 de septiembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, AEMET y Barcelona Supercomputing Center.



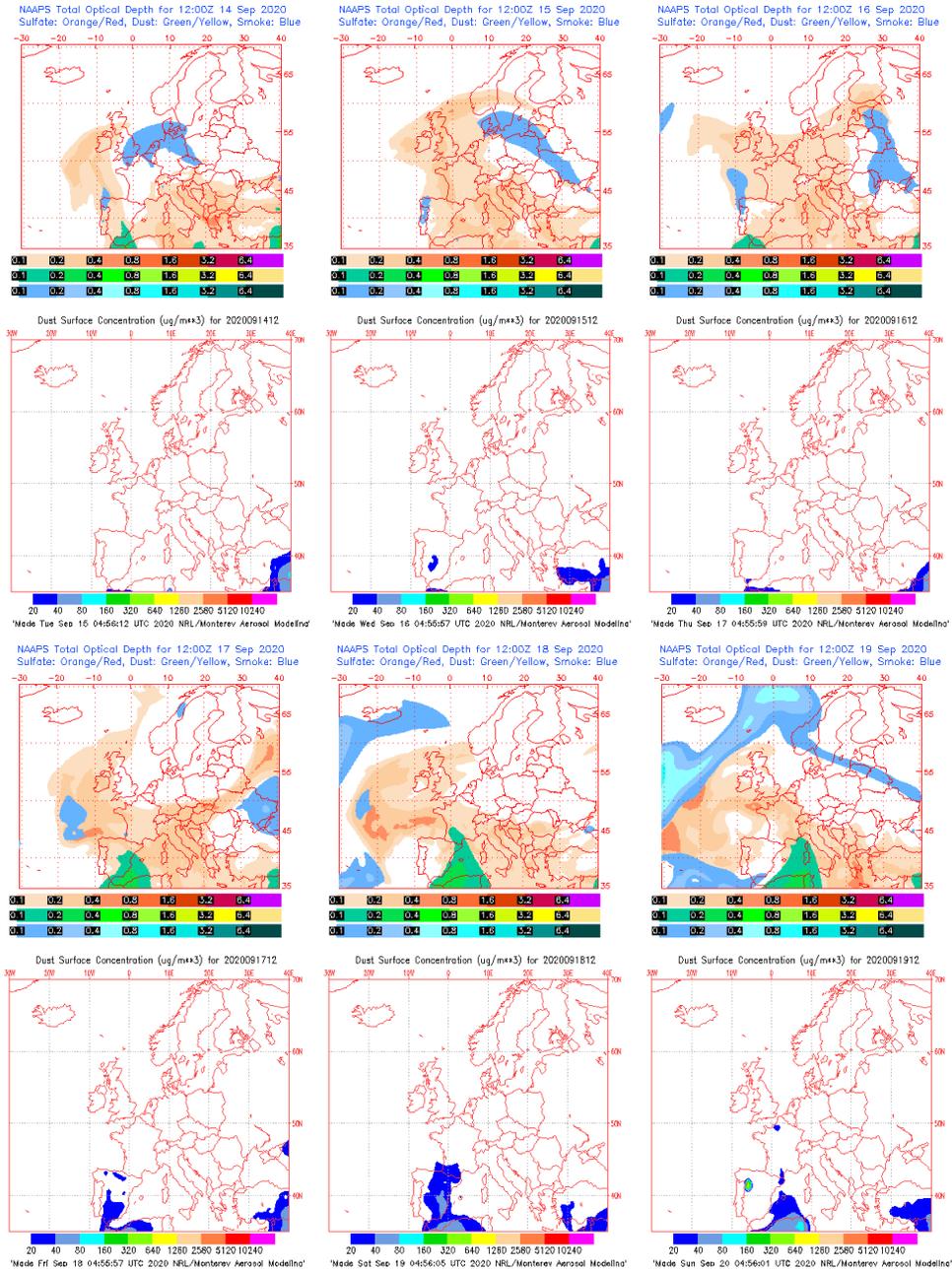
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 13-19 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



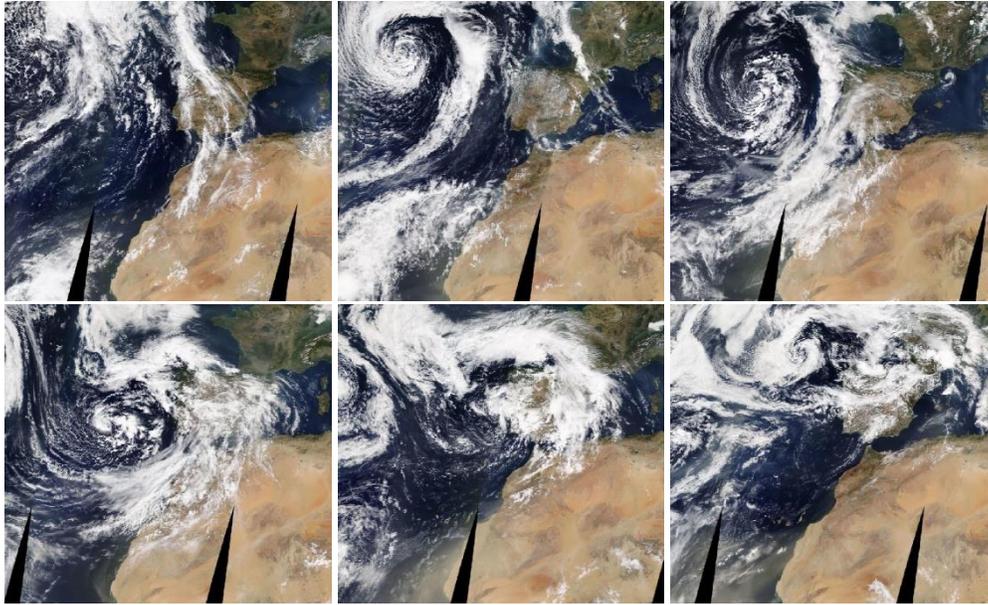
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 13-19 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 13-19 de septiembre de 2020 a las 00:00 UTC. © Universidad de Atenas.



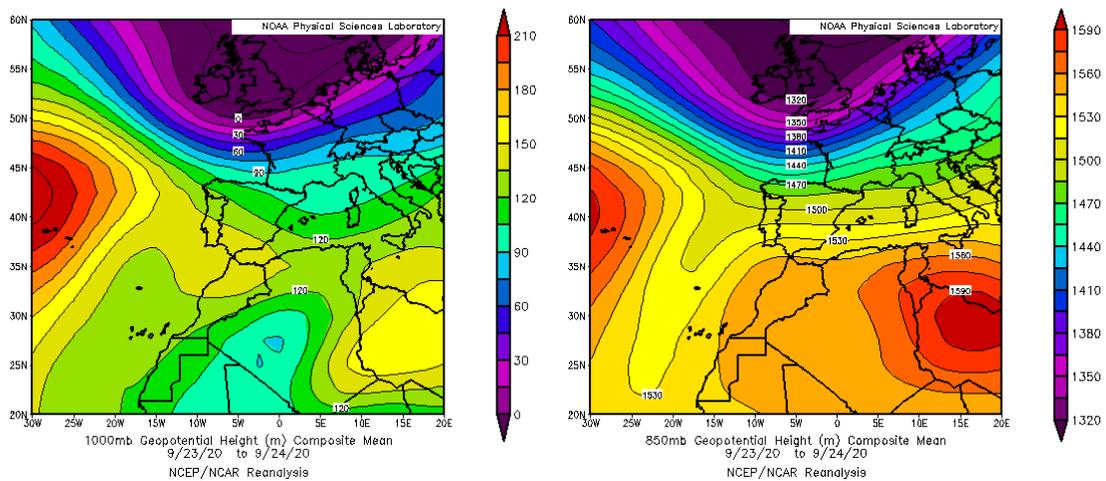
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 14-19 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



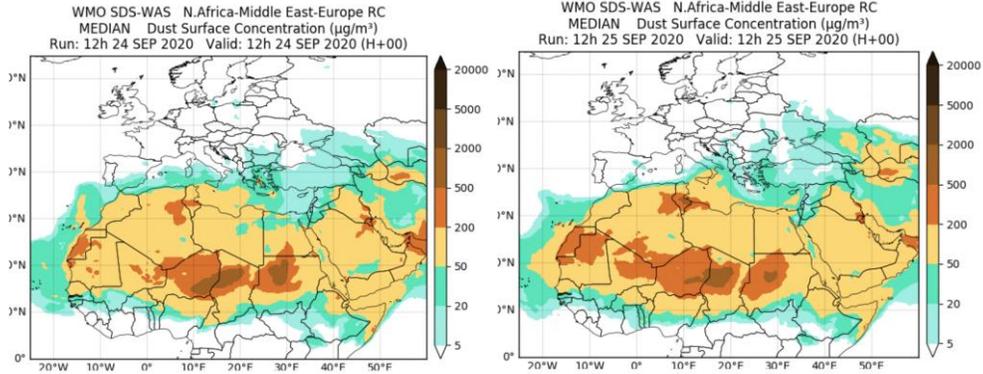
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) los días 14 a 19 de septiembre de 2020.

24-25 de septiembre de 2020

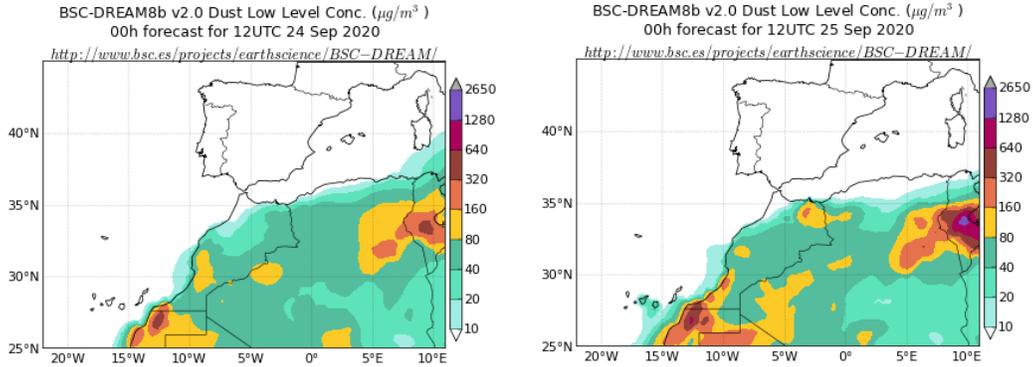
Durante los días 24 y 25 de septiembre se produjo un episodio de intrusión de polvo africano que afectó a zonas del sur y este de la Península. El transporte del polvo africano hasta estas regiones se produjo debido al anticiclón situado sobre Libia.



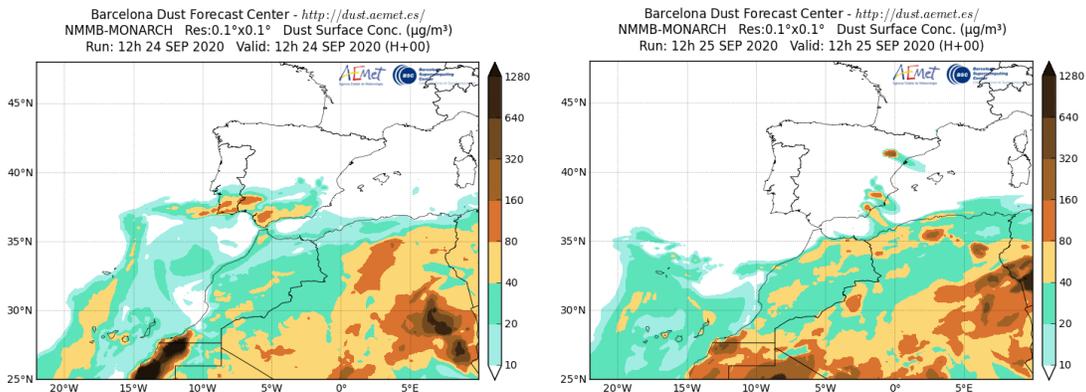
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 23-24 de septiembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



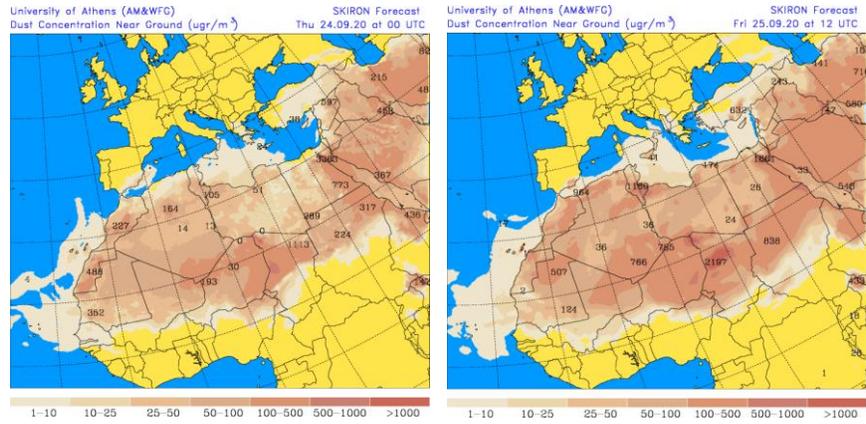
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para los días 24 y 25 de septiembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



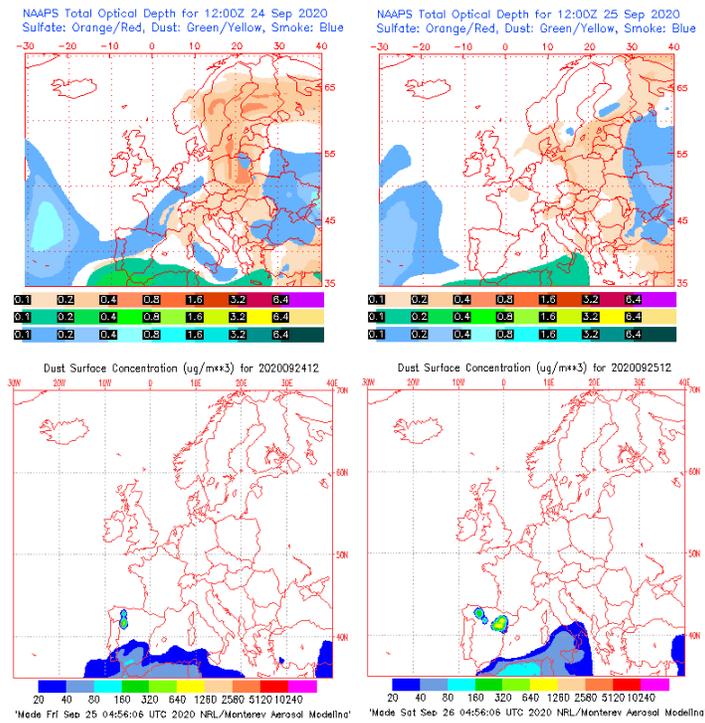
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para los días 24 y 25 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para los días 24 y 25 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para los días 24 y 25 de septiembre de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para los días 24 y 25 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

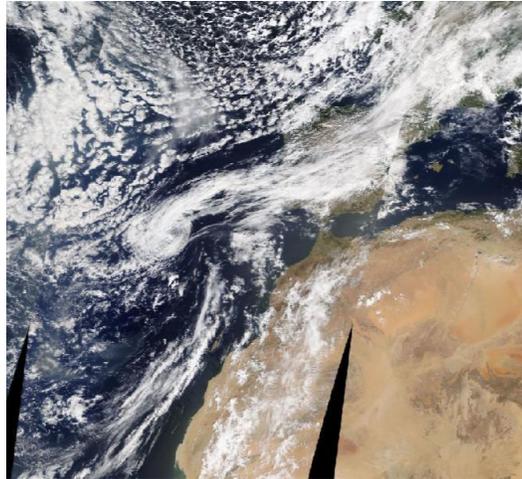
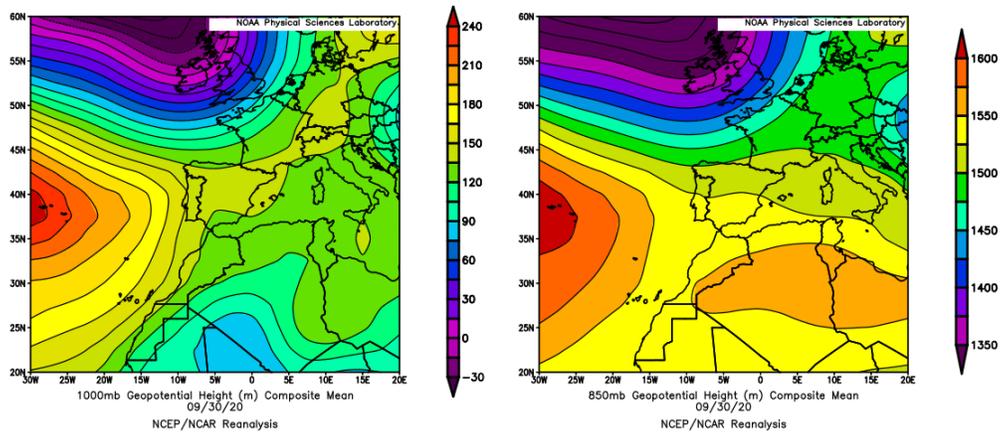


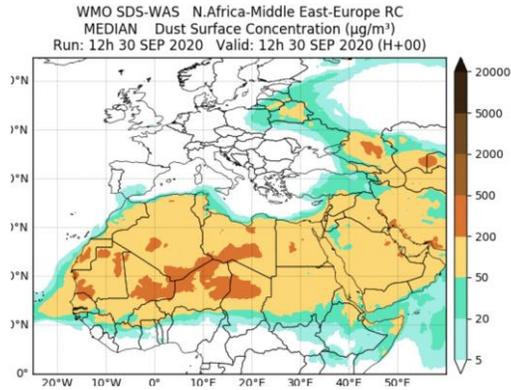
Imagen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 24 de septiembre.

30 de septiembre de 2020

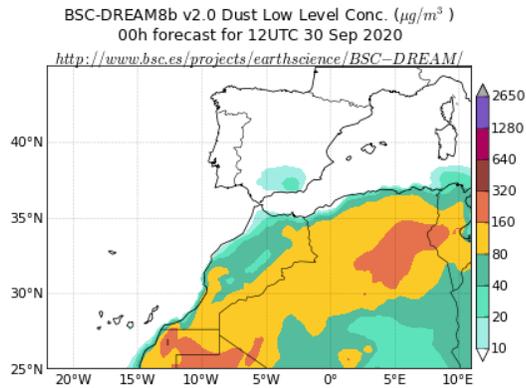
Durante el día 30 de septiembre se produjo un episodio de intrusión de polvo africano que afectó al sureste de la Península. El transporte del polvo africano hasta estas regiones se produjo debido a las altas presiones en altura sobre el norte del continente africano.



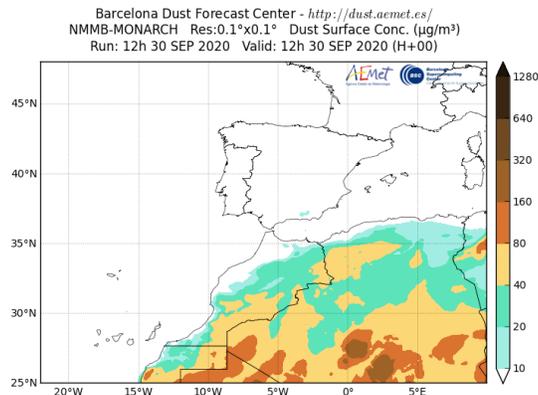
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el día 30 de septiembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



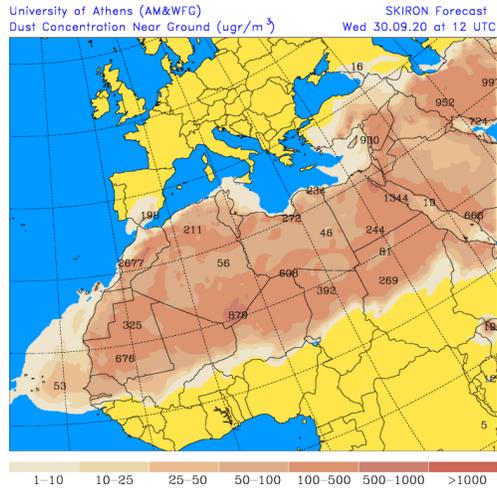
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el día 30 de septiembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



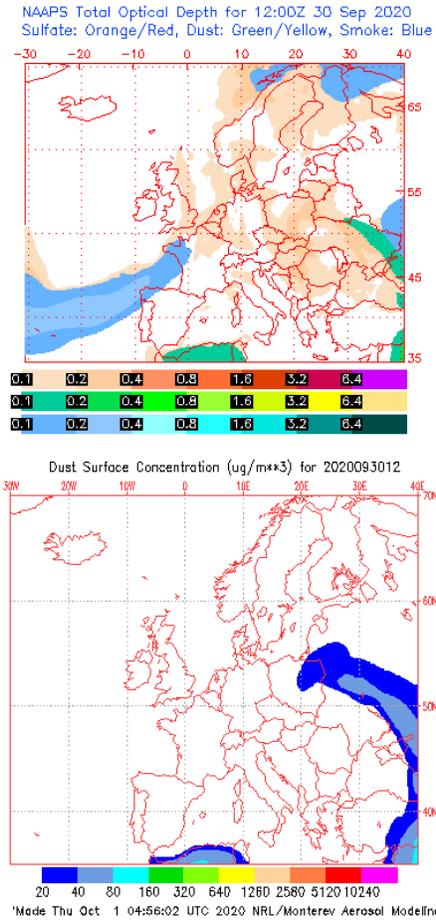
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el día 30 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el día 30 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el día 30 de septiembre de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.

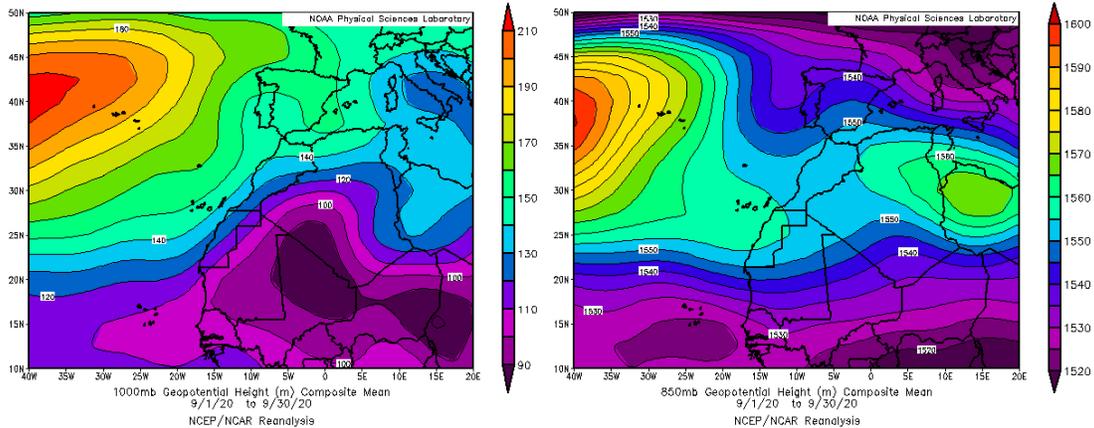


Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el día 30 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

CANARIAS

Septiembre ha sido muy cálido, muy seco y normal en cuanto a la fuerza del viento y la insolación. La temperatura media fue de 23.3 °C, 1.4 grados por encima de la media del periodo de referencia 1981-2010. Junto con el de 1978, es el segundo mes de septiembre más cálido desde 1961, solo detrás del de 1987. La precipitación total fue de 2.0 mm, tan solo el 28 % de cantidad esperada. Es el décimo tercer mes de septiembre más seco desde 1961 (fuente AEMet).

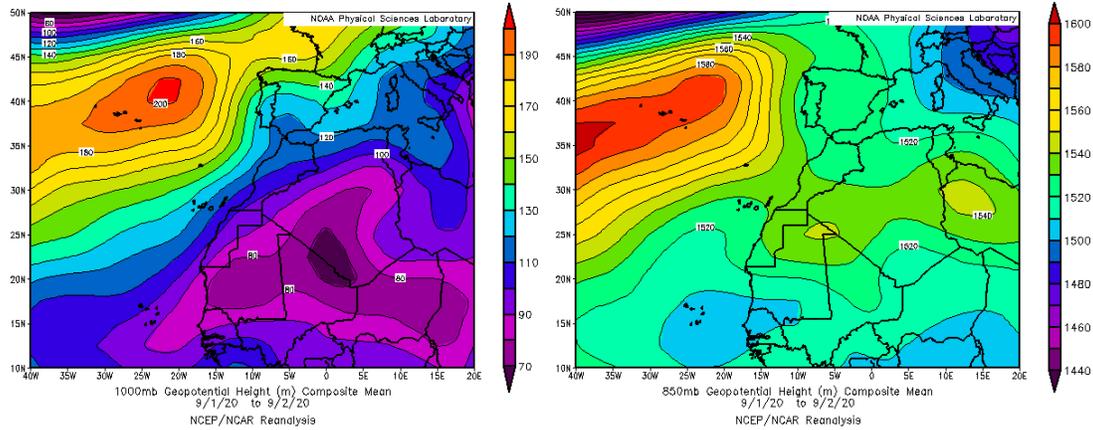
Durante el mes de septiembre se produjeron cinco eventos de transporte de masas de aire africano que afectaron a las concentraciones de material particulado atmosférico de las islas Canarias, dos de ellos de un solo día de duración.



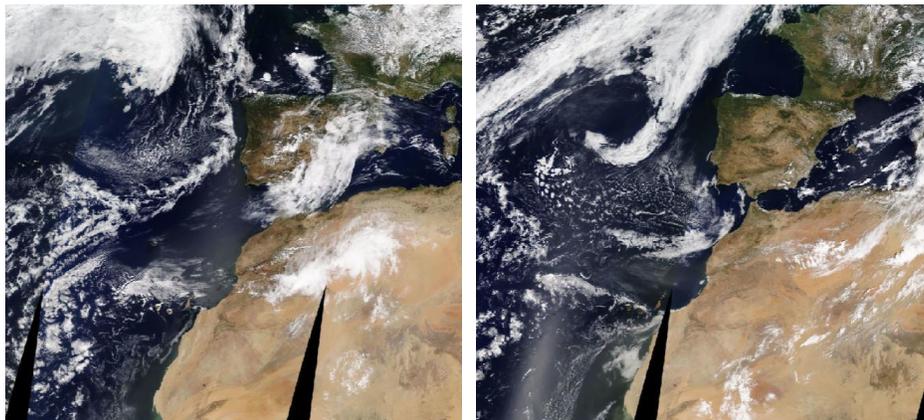
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-30 de septiembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-2 de septiembre de 2020

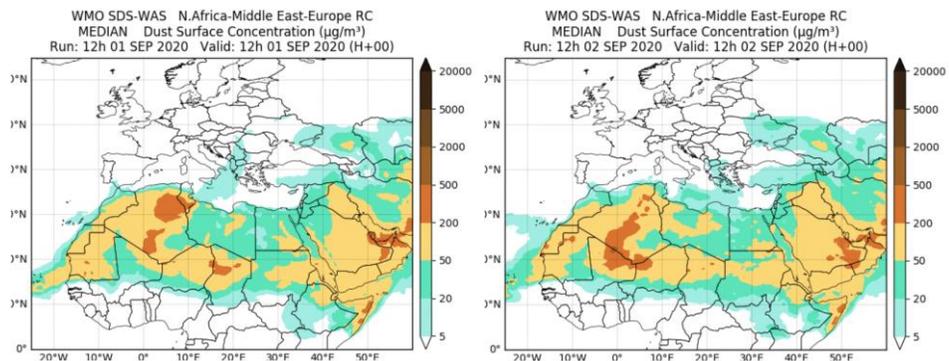
Los flujos de aire de componente este que prevalecieron durante este periodo sobre las islas Canarias, favorecieron el transporte de polvo africano hacia el archipiélago.



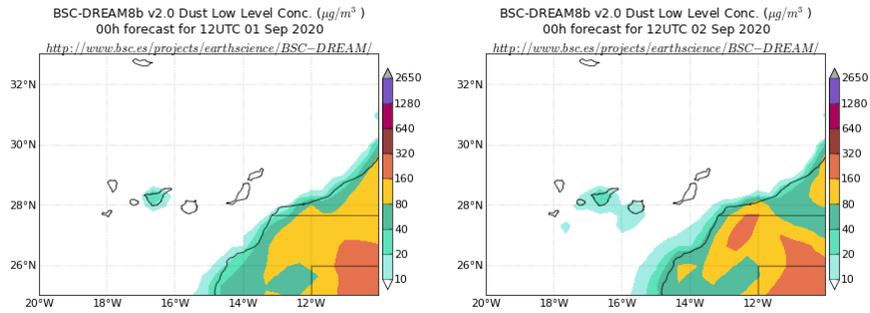
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-2 de septiembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



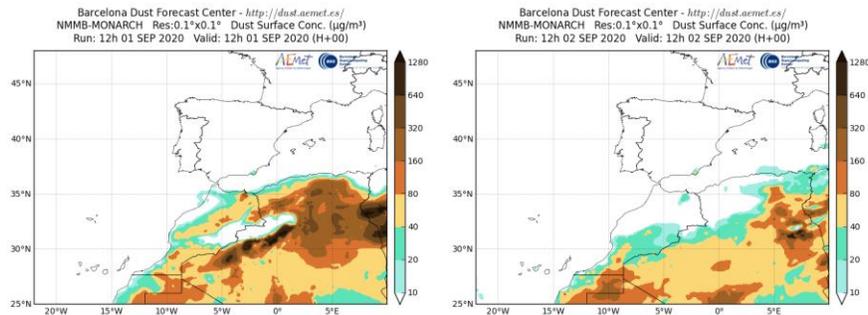
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 1 y 2 de septiembre.



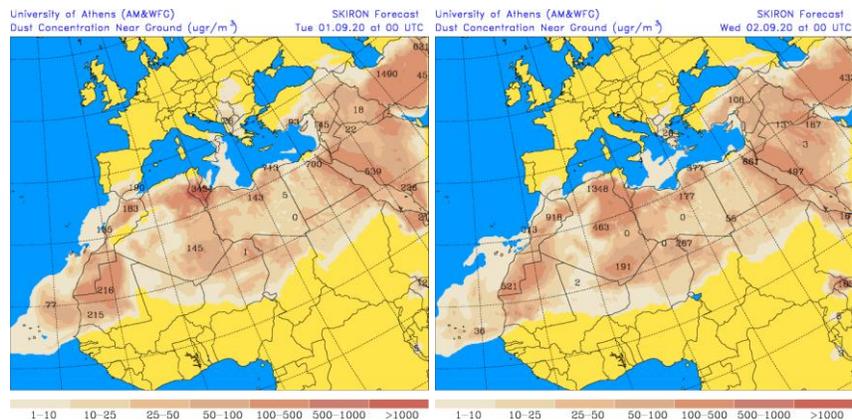
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 1-2 de septiembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, AEMET y Barcelona Supercomputing Center.



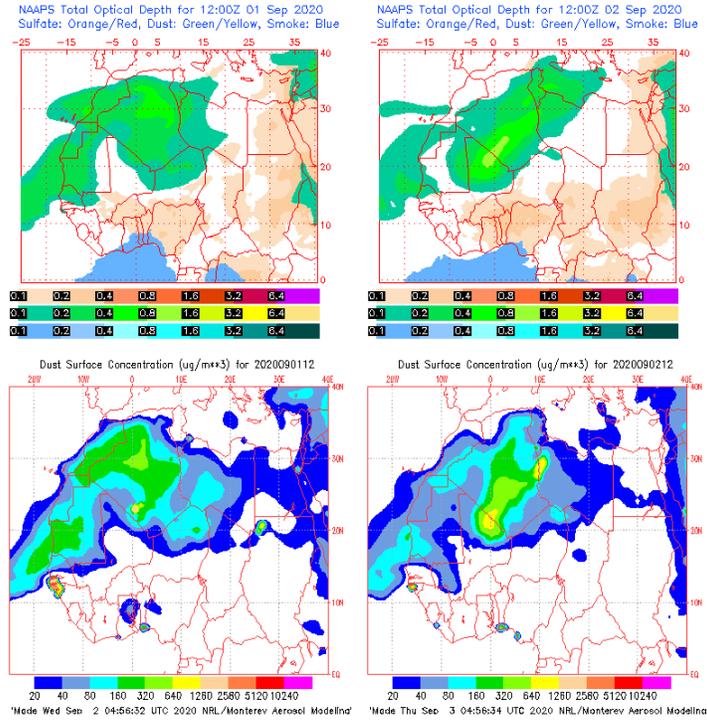
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-2 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 1-2 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



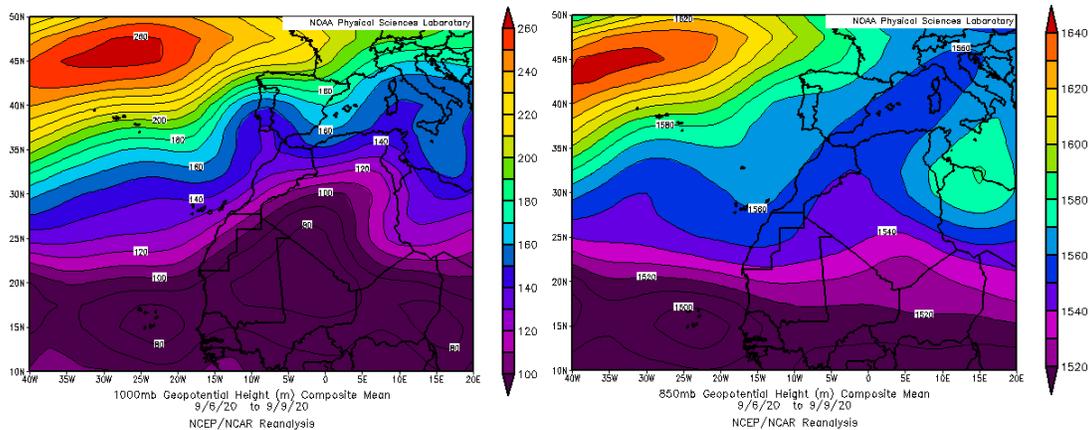
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 1-2 de septiembre de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



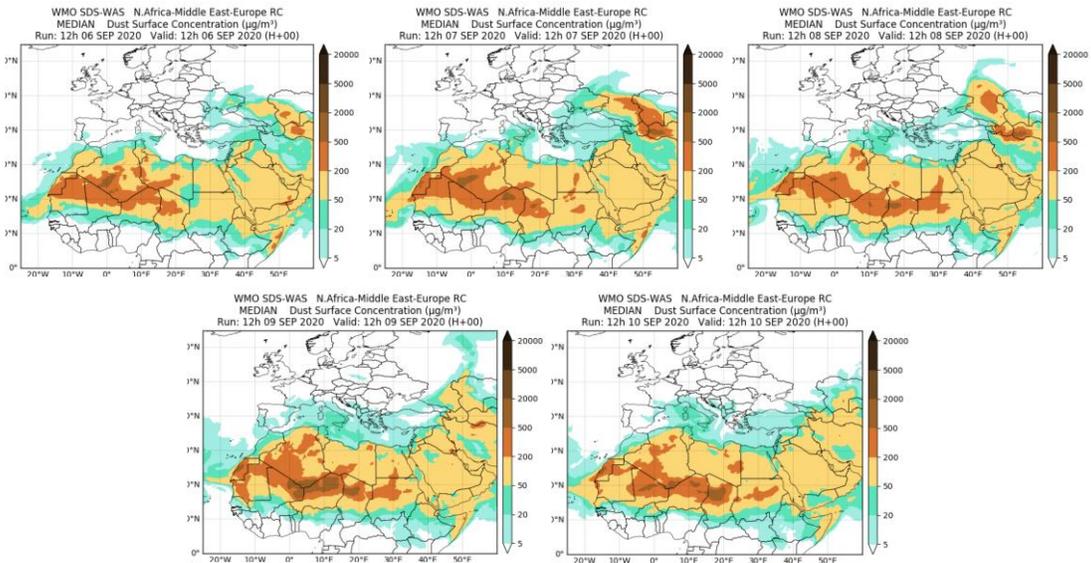
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 1-2 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

6-10 de septiembre de 2020

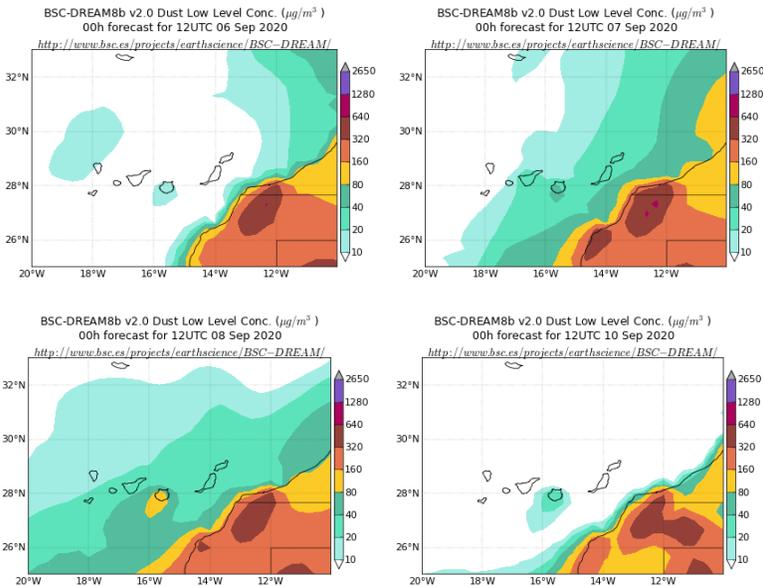
Los flujos de aire de componente S-SE que prevalecieron en este periodo sobre las islas Canarias, favorecieron el transporte de polvo africano hacia el archipiélago.



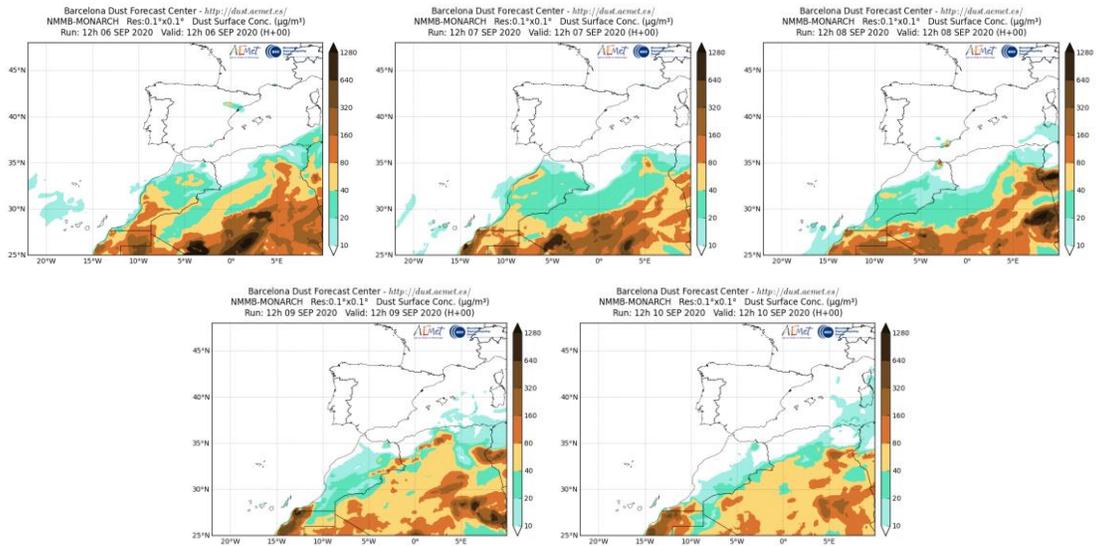
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 6-9 de septiembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



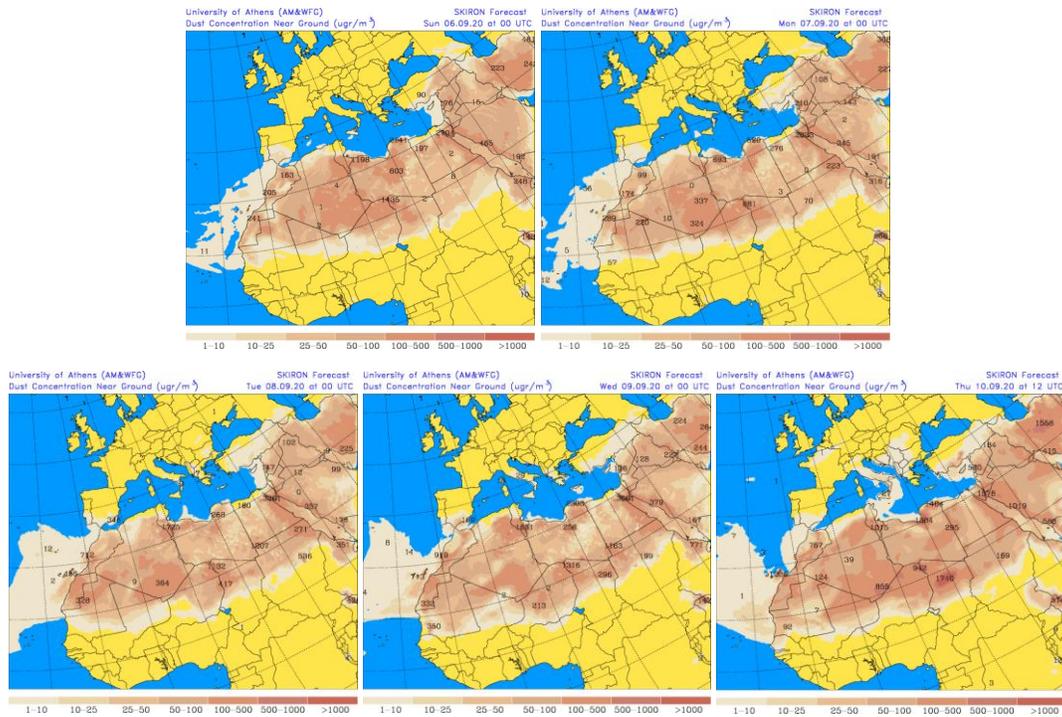
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 6-10 de septiembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



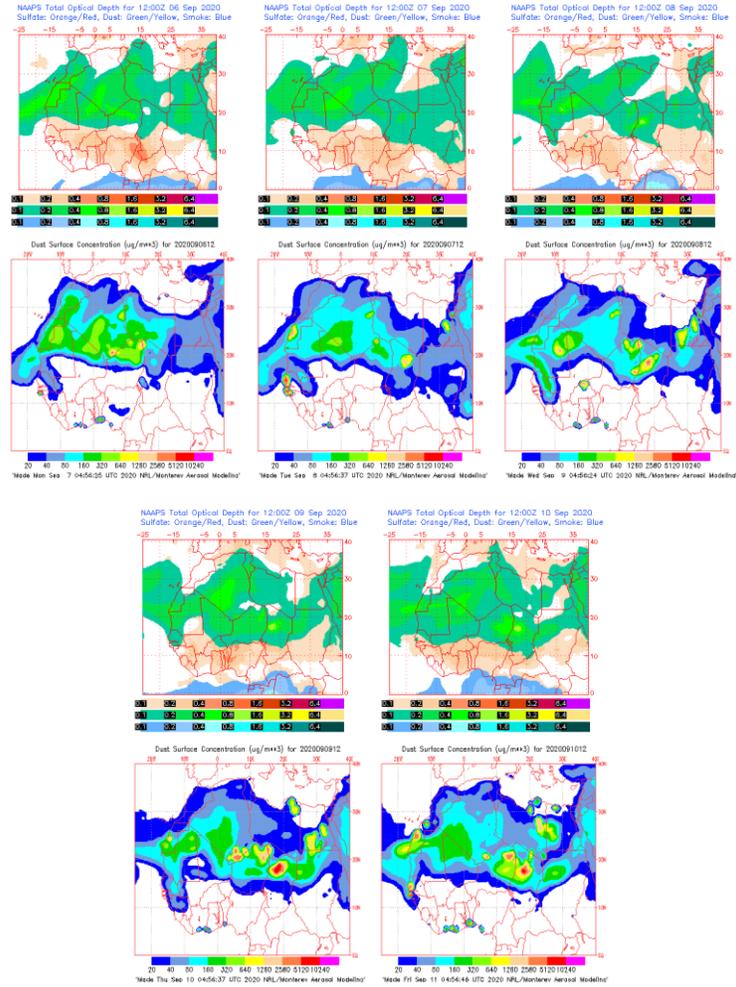
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 6-10 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



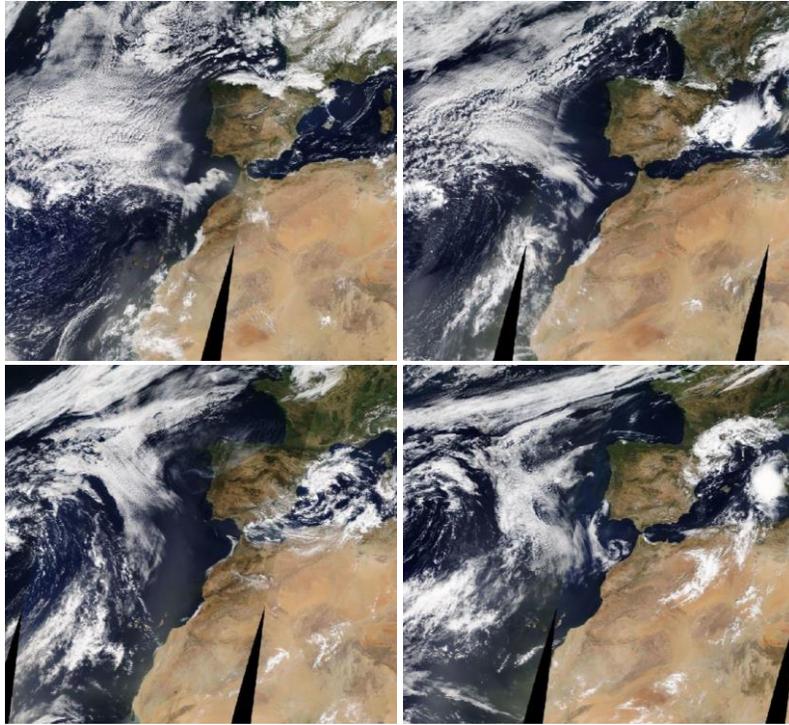
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 6-10 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 6-10 de septiembre de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



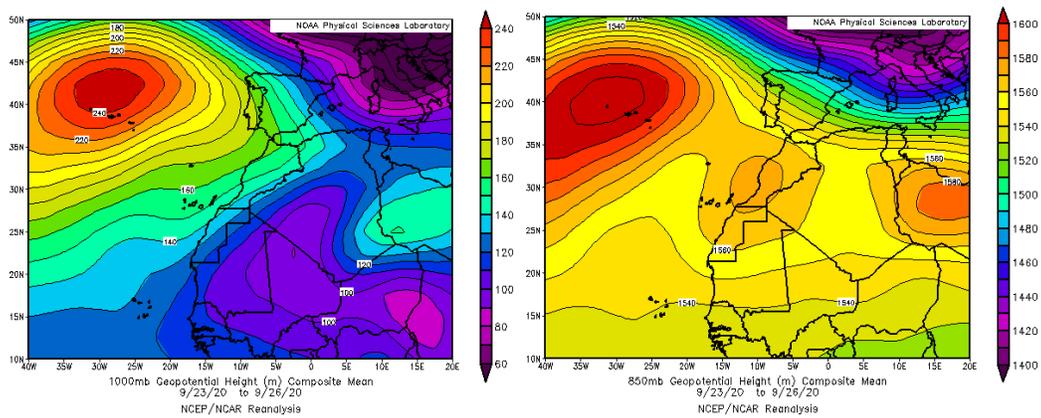
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 6-10 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



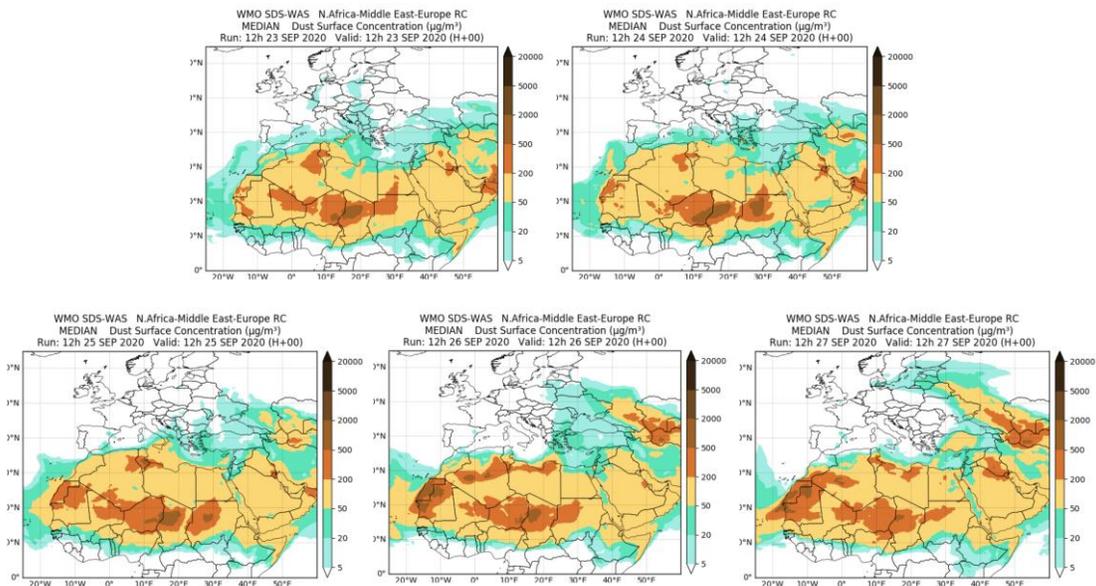
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 6 a 9 de septiembre de 2020.

23-27 de septiembre de 2020

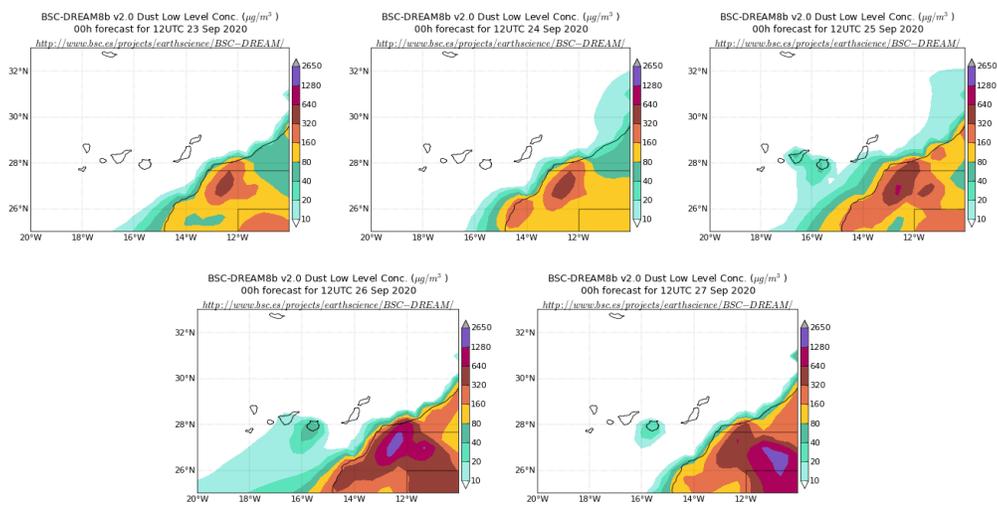
Los flujos de aire de componente sur que prevalecieron en este periodo sobre las islas Canarias, favorecieron el transporte de polvo africano hasta zonas del sur del archipiélago.



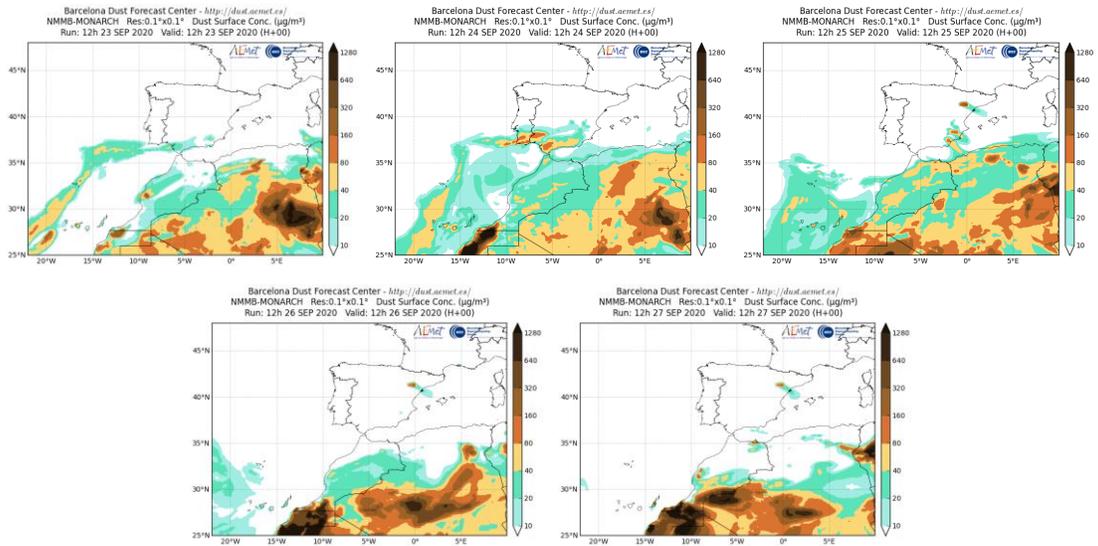
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 23-26 de septiembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



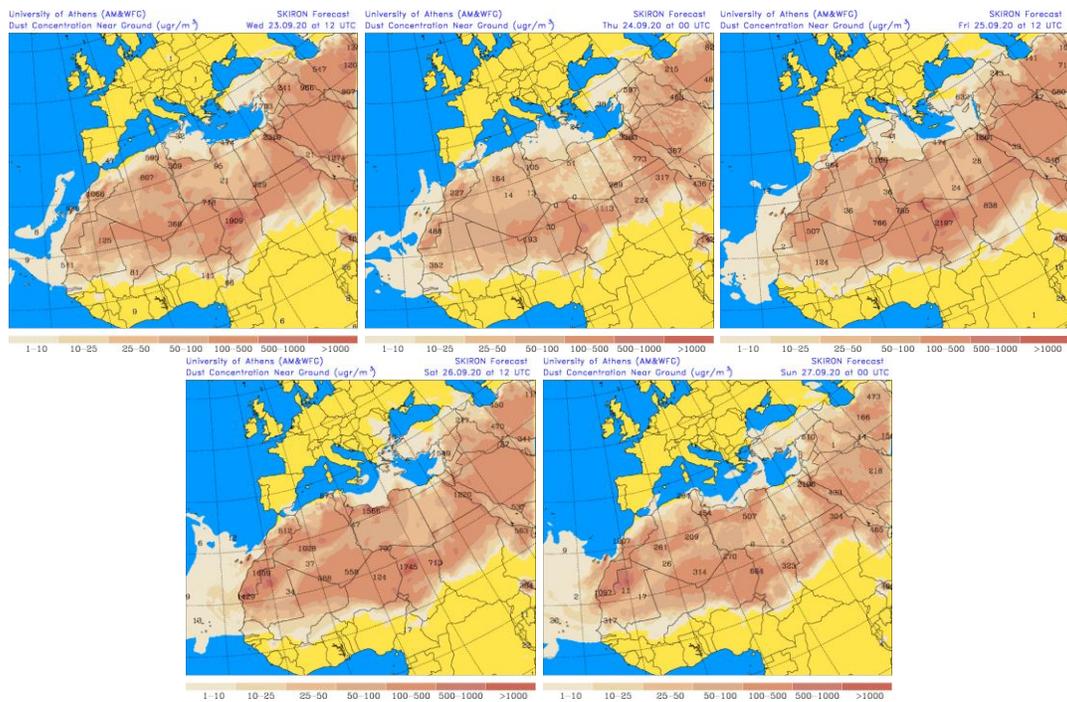
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 23-27 de septiembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



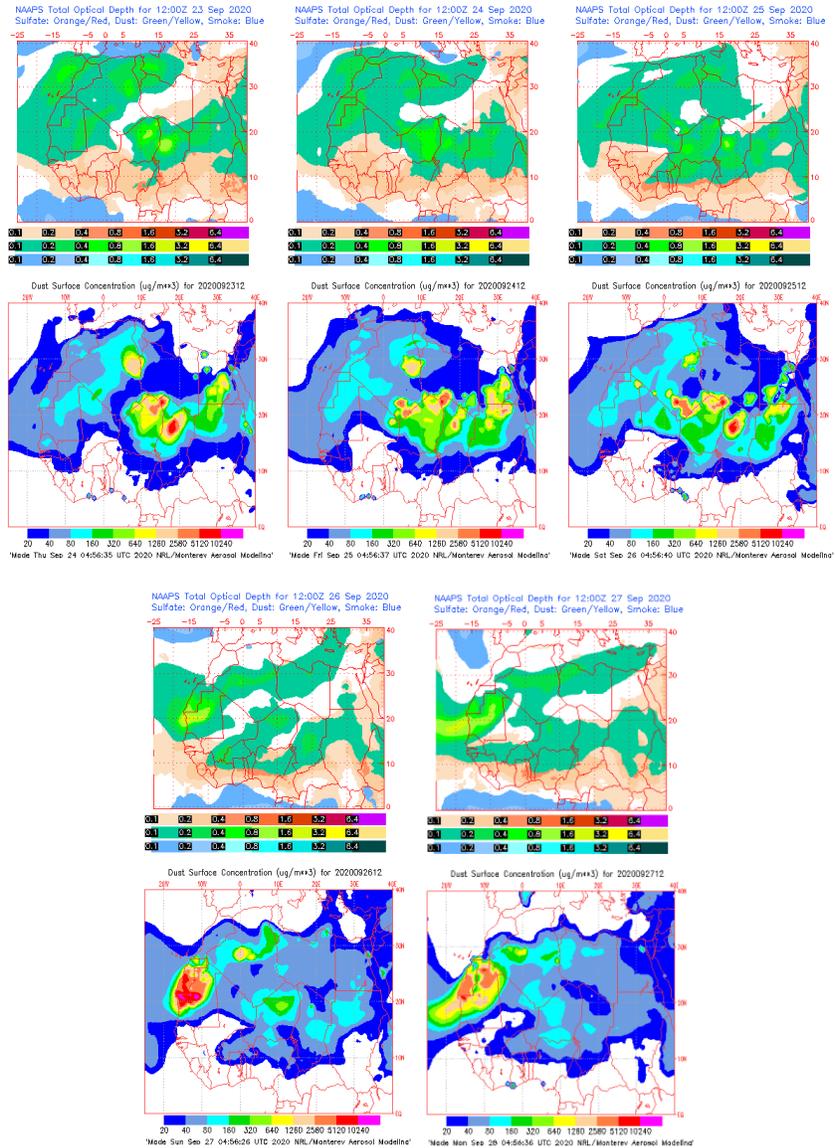
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 23-27 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



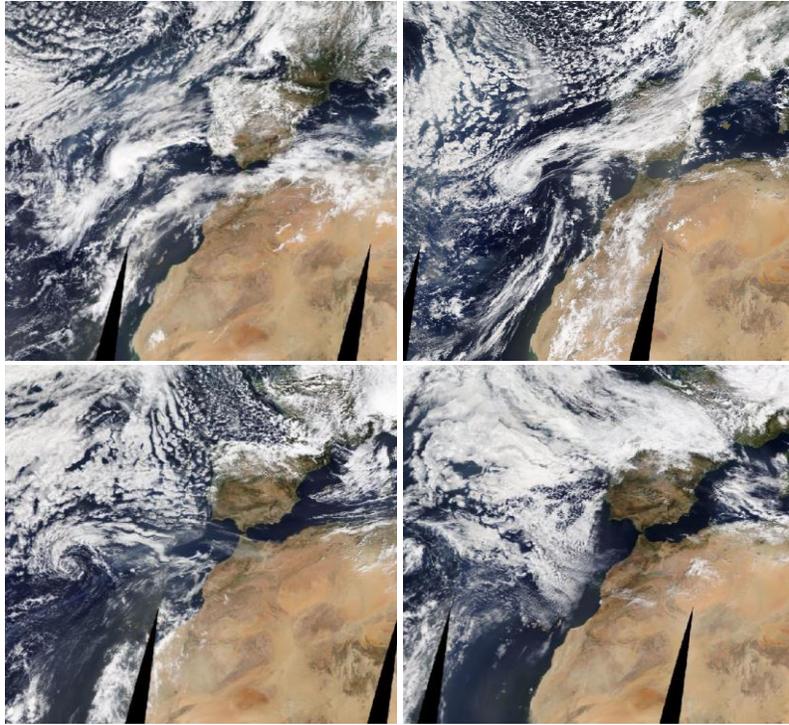
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB/BSC-Dust para el periodo 23-27 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 23-27 de septiembre de 2020 a las 00:00 o a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 23-27 de septiembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



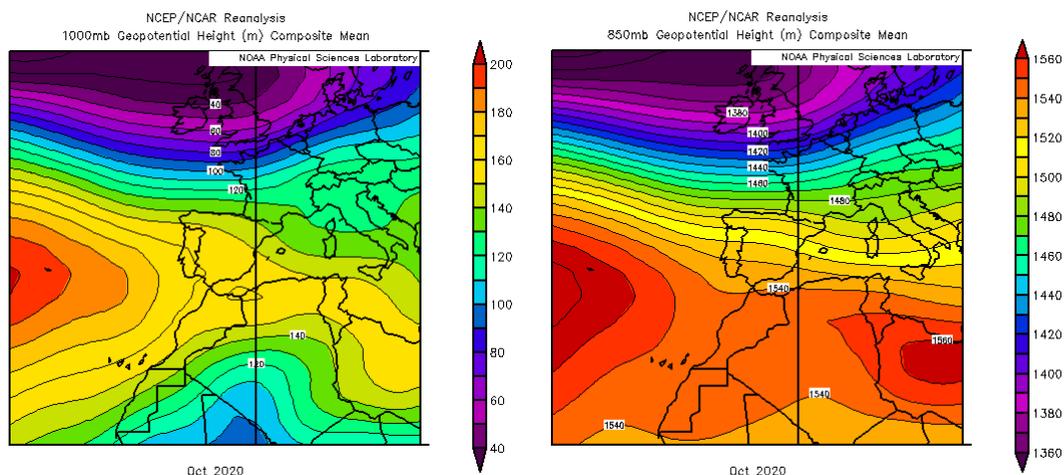
Imágenes de satélite tomadas por MODIS (NASA) los días 23 a 26 de septiembre de 2020.

4.10. OCTUBRE 2020

OCTUBRE 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		7-20 30	20-24 31	1 16 18-24	9-24	19		16-17 29-30	
EUROPEO SULFATOS									
AFRICANOS	7-8 11-14 19-20 29-31	19-21	19-21	20-22	19-20	19	19-20	20-22	20-23

PENÍNSULA Y BALEARES

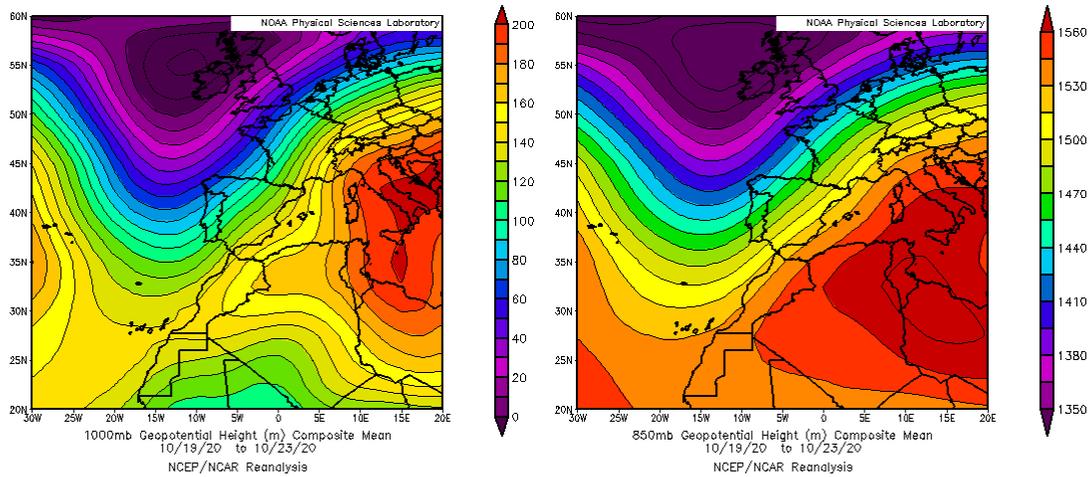
Octubre ha tenido una temperatura media sobre la España peninsular de 13.5 °C, valor que queda 0.9 °C por debajo de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010). Este mes fue muy frío en amplias zonas del interior del País Vasco, Navarra, La Rioja, norte de Aragón, Cataluña, Madrid y este de Castilla-La Mancha, y en zonas dispersas de Castilla y León, Extremadura, Baleares y Andalucía. En el resto del territorio peninsular español tuvo un carácter frío o normal. Octubre ha sido en su conjunto seco, con una precipitación media sobre la España peninsular de 69 mm, valor que equivale al 90 % del valor normal del mes, si bien mostró un marcado contraste entre unas zonas y otras en cuanto a precipitaciones. Resultó muy húmedo en la mayor parte de Asturias, Cantabria, País Vasco y mitad norte de Castilla y León, y húmedo en el resto de Castilla y León, este de Galicia, Pirineo navarro, sistema Central, Extremadura y en zonas de Huelva. En cambio, fue muy seco en una franja que abarca las regiones costeras mediterráneas comprendidas entre las provincias de Tarragona y Almería, así como en el sur de Castilla-La Mancha, Ibiza, Formentera y sur de Mallorca (fuente AEMet).



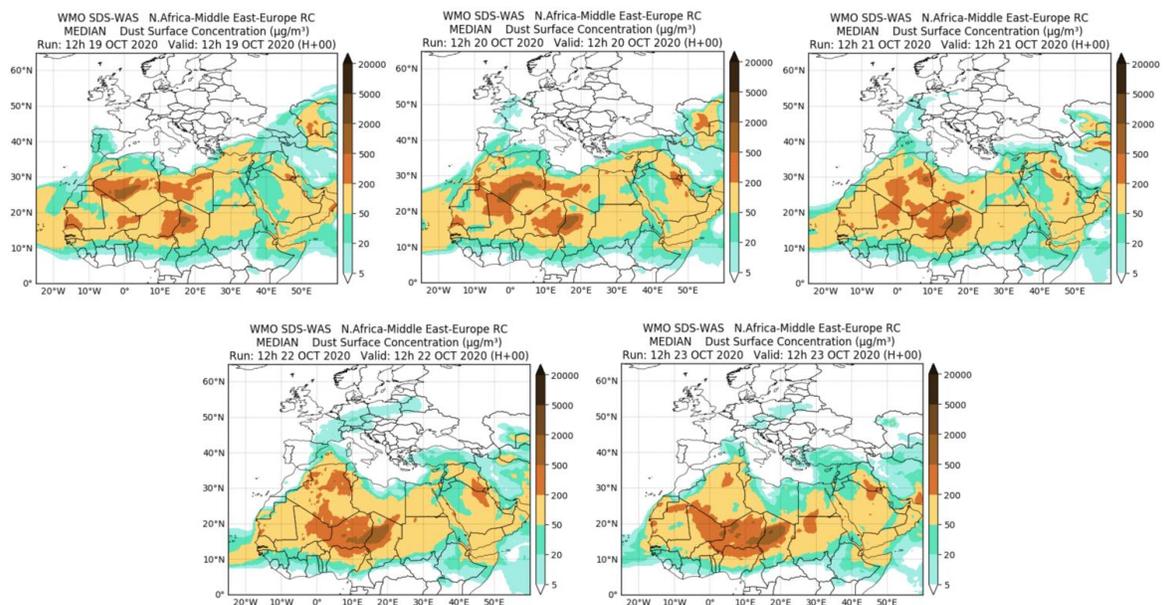
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de octubre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

19-23 de octubre de 2020

La presencia de una vaguada al SO de la Península Ibérica, dio lugar a la advección de masas de aire de origen africano por el sector SO de la misma y a su posterior desplazamiento hacia el resto de las regiones de la península y finalmente de las islas Baleares.

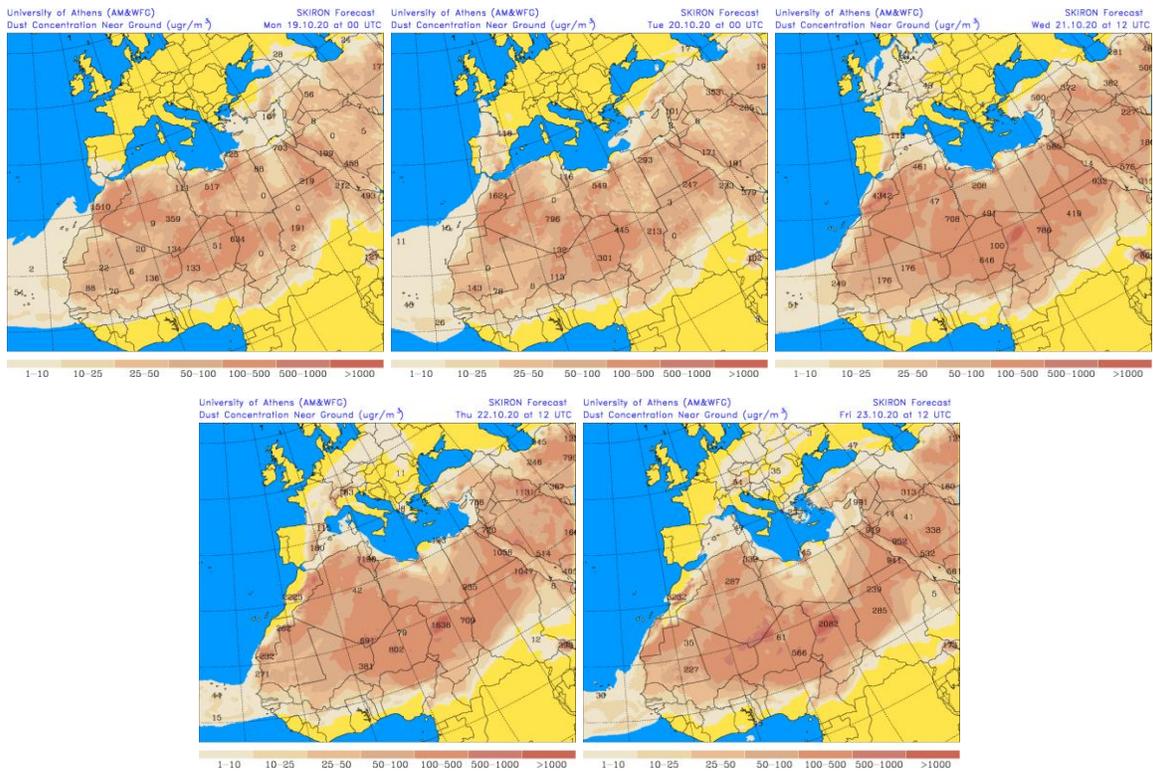


Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 19-23 de octubre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

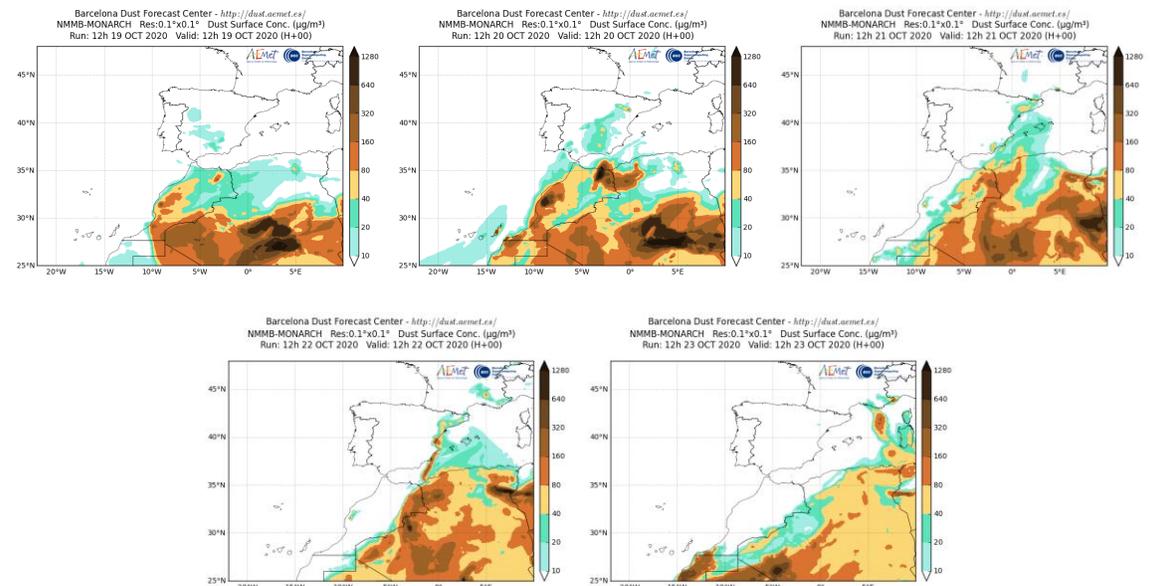


Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 19-23 de octubre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning

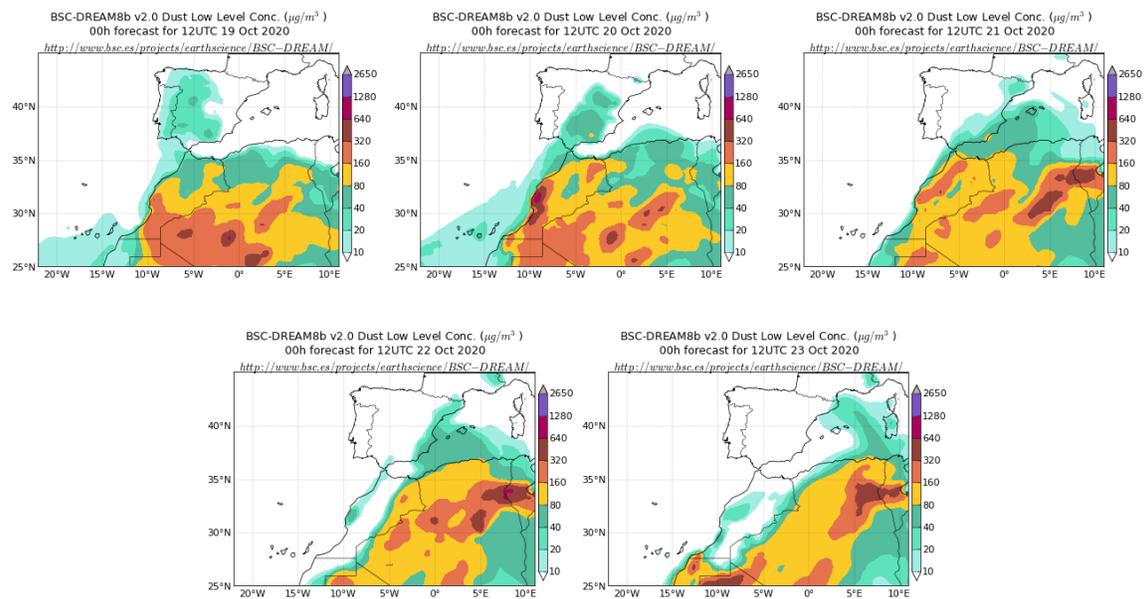
Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



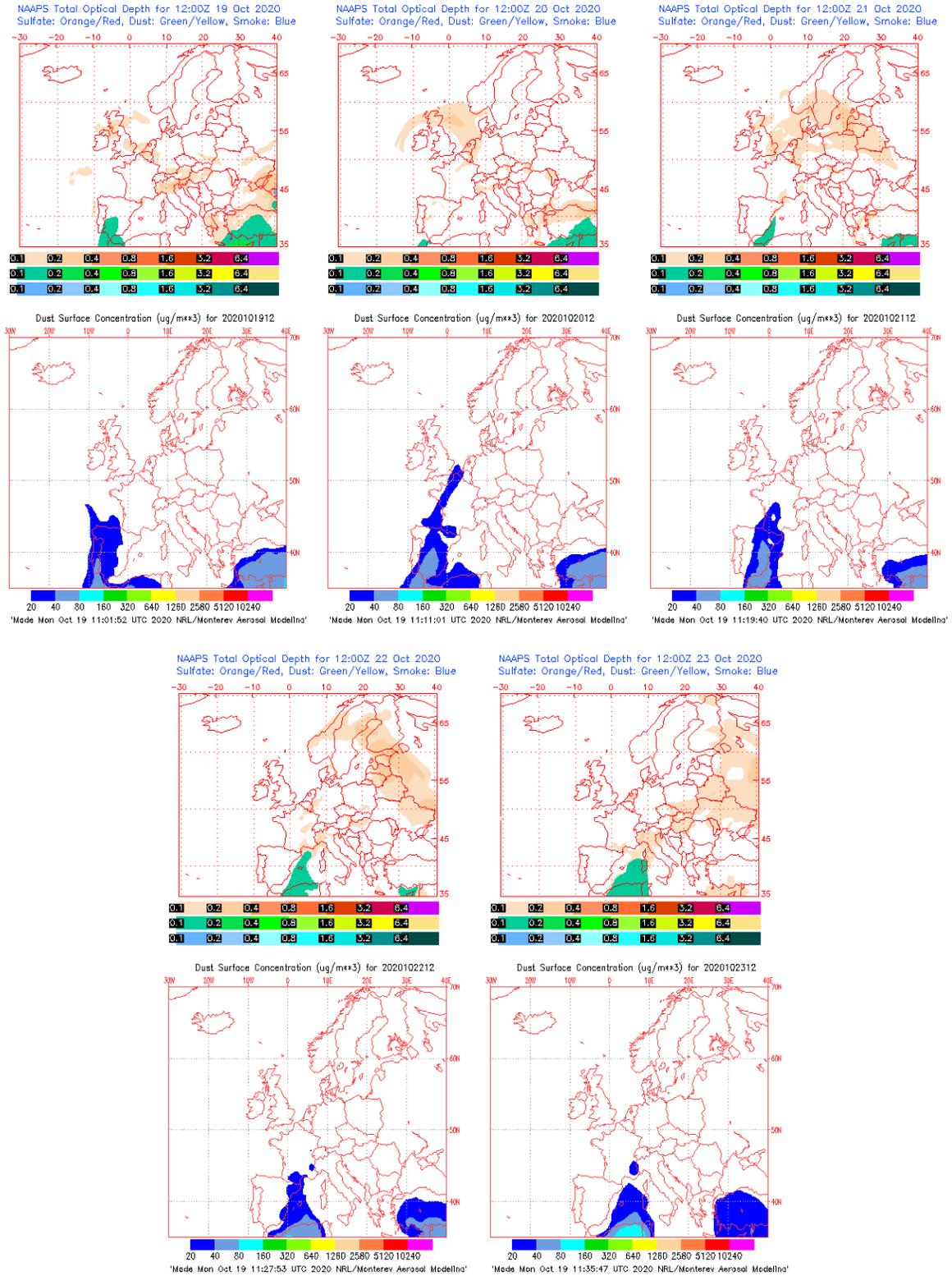
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 19-23 de octubre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



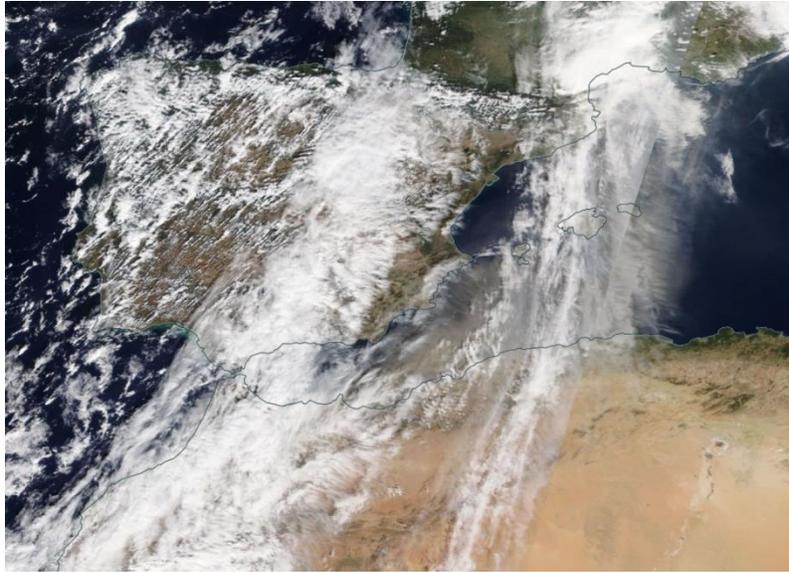
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 19-23 de octubre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 19-23 de octubre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



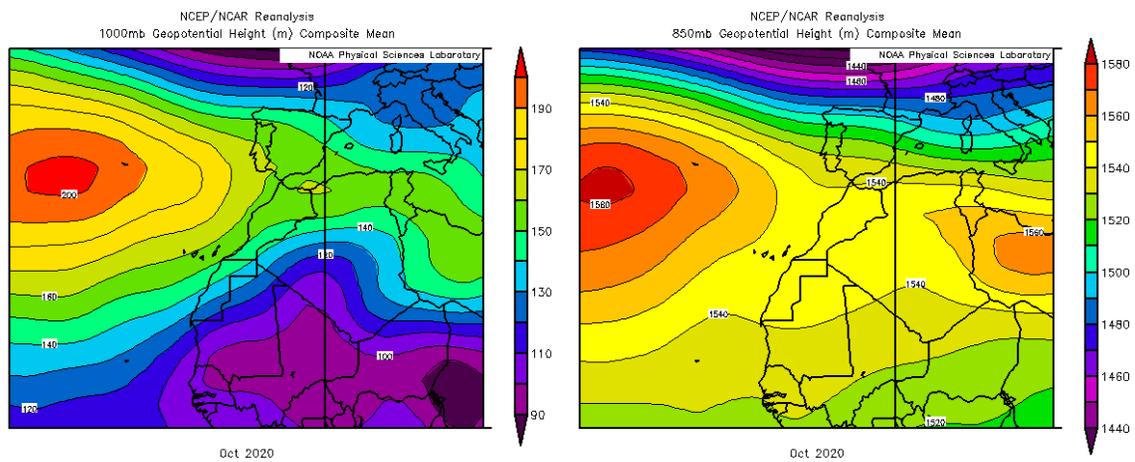
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 19-23 de octubre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 23 de octubre de 2020.

CANARIAS

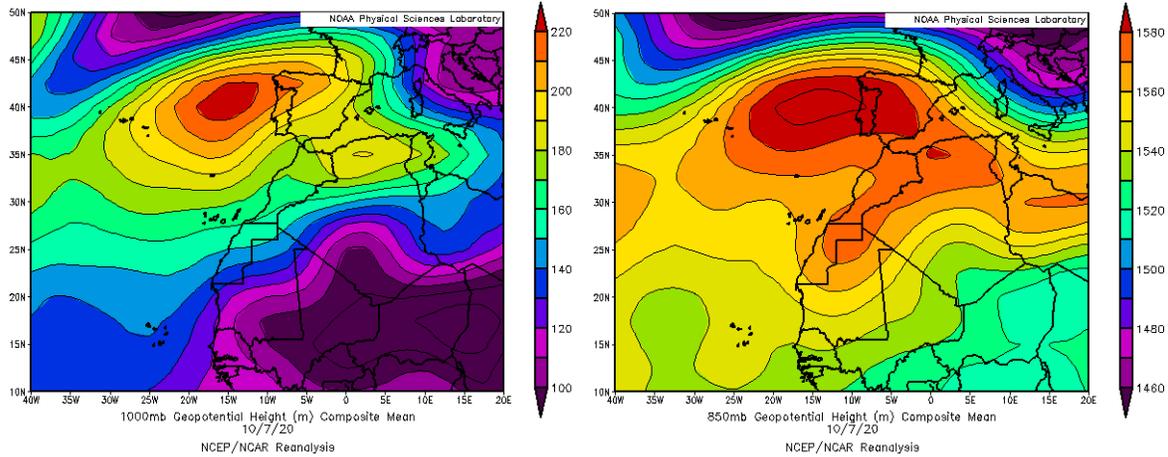
En Canarias el mes de octubre resultó entre normal y cálido, aunque llegando a ser ligeramente frío en algunos puntos de elevada altitud. En este archipiélago las anomalías térmicas se situaron mayoritariamente entre 0 y +1 °C. En cuanto a las precipitaciones el mes resultó muy variable, siendo húmedo en algunas zonas del norte de las islas de mayor relieve y seco en el resto. Así, las precipitaciones se situaron por debajo de los valores normales en la mayor parte del archipiélago, si bien se superaron en zonas del norte de las islas de Gran Canaria, Tenerife, La Palma y La Gomera (fuente AEMet).



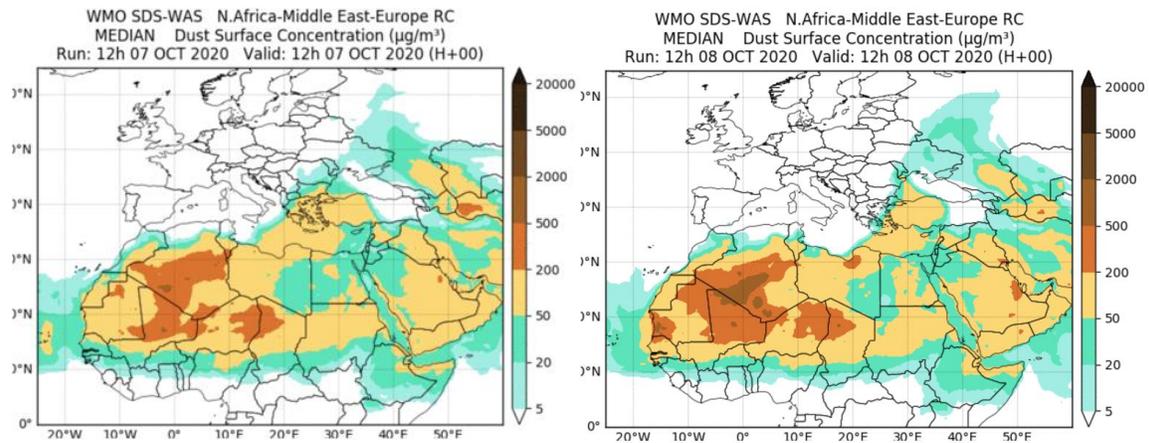
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de octubre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

7-8 de octubre de 2020

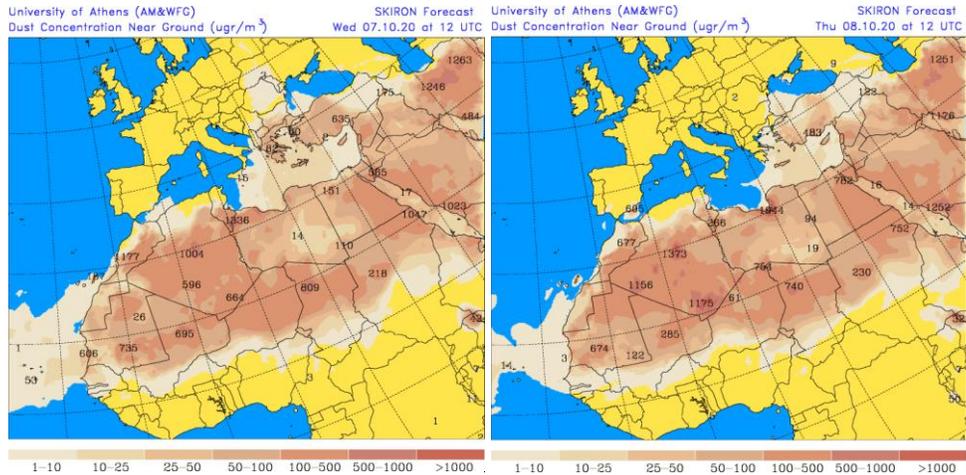
El desplazamiento hacia el E del anticiclón de las Azores, con respecto a su posición habitual, favoreció los flujos de aire de componente NE-E sobre las islas Canarias durante los días 7 y 8 de octubre.



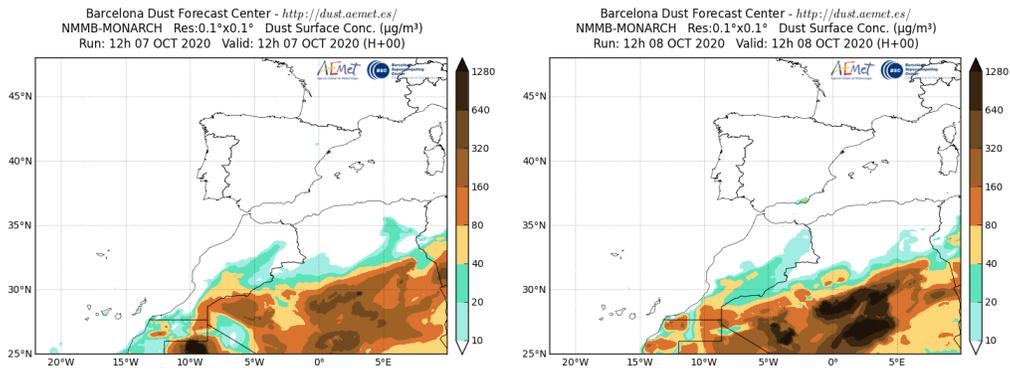
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el día 7 de octubre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



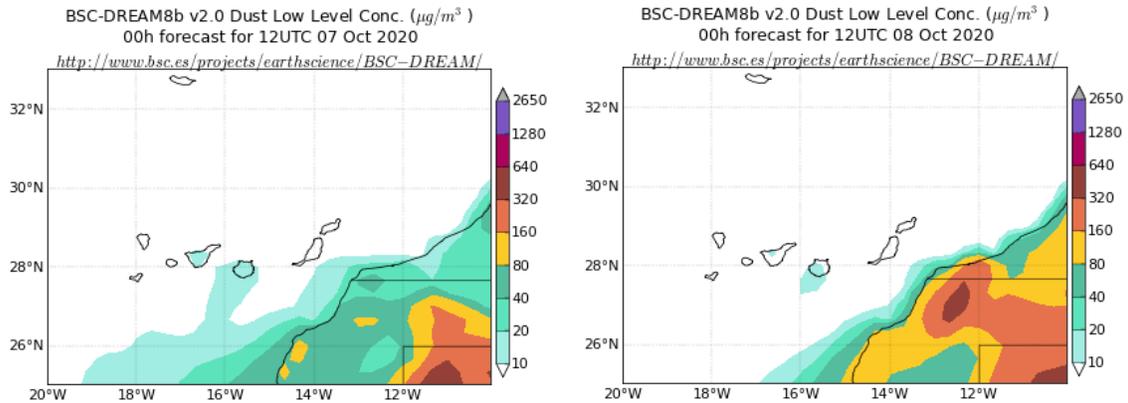
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para los días 7 y 8 de octubre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



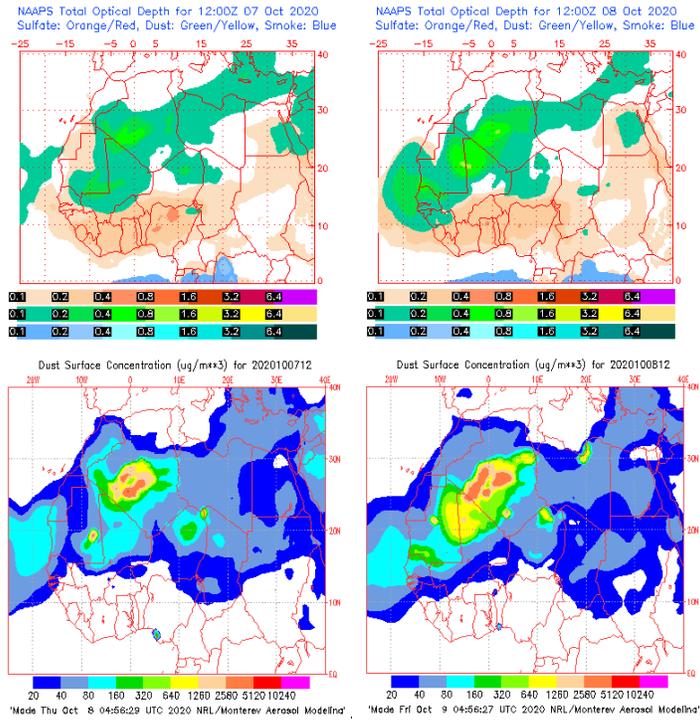
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para los días 7 y 8 de octubre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para los días 7 y 8 de octubre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



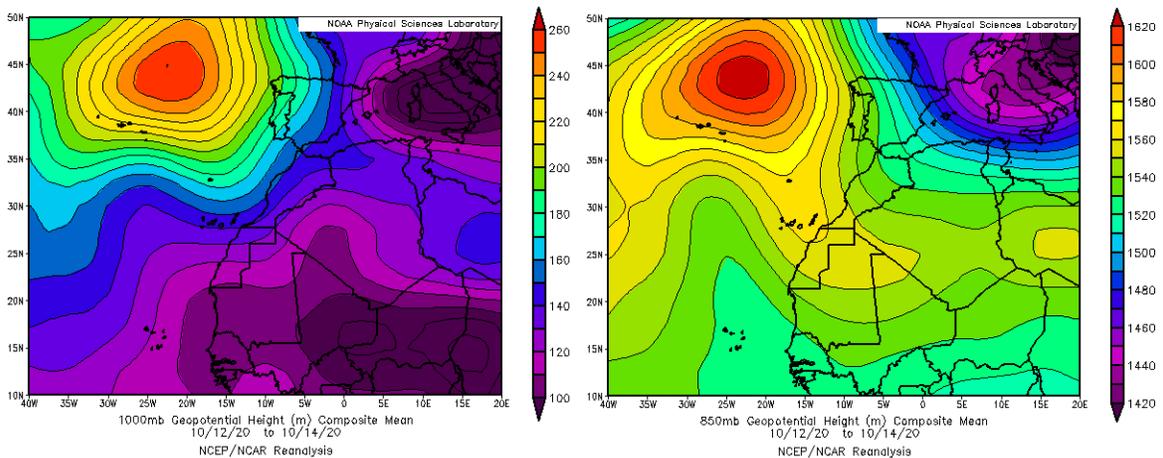
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b (derecha) para los días 7 y 8 de octubre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



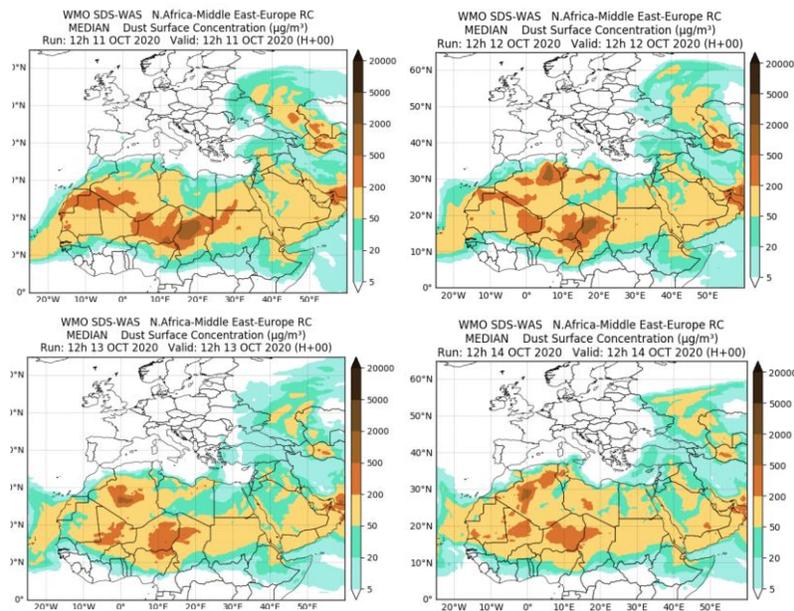
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para los días 7 y 8 de octubre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

11-14 de octubre de 2020

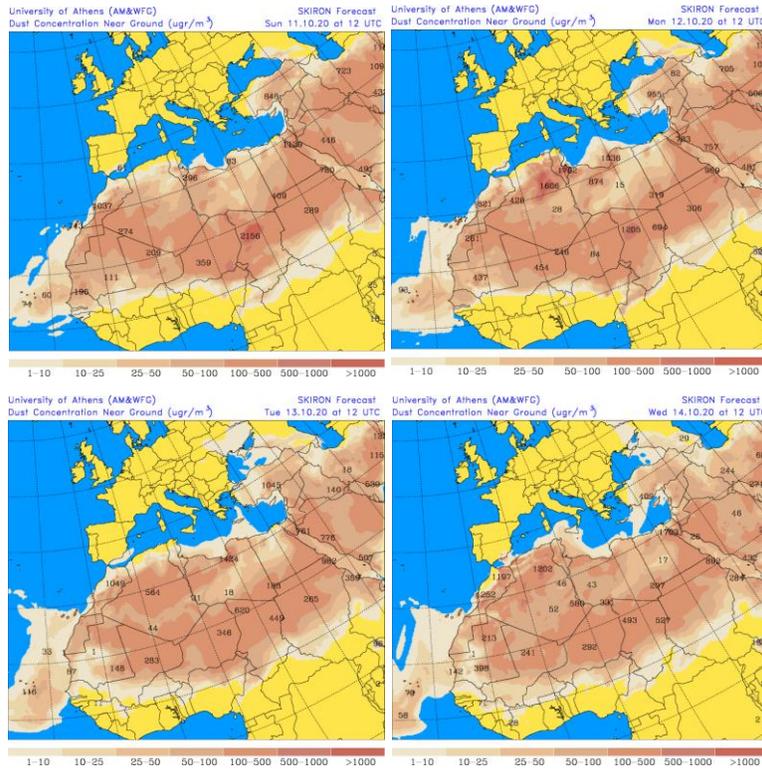
En este periodo se produjo un transporte de polvo africano hasta el archipiélago canario, condicionado por los flujos de aire de componente NE-E generados a escala sinóptica en el sector NE del continente africano.



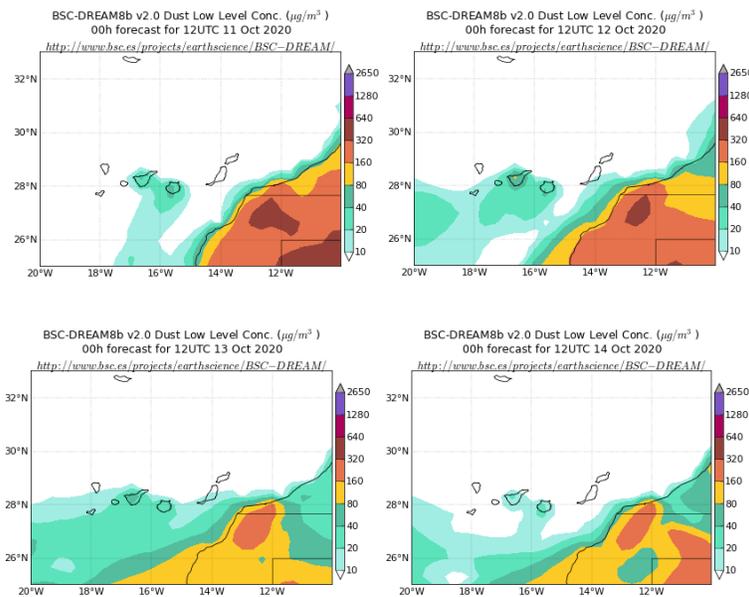
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 12-14 de octubre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



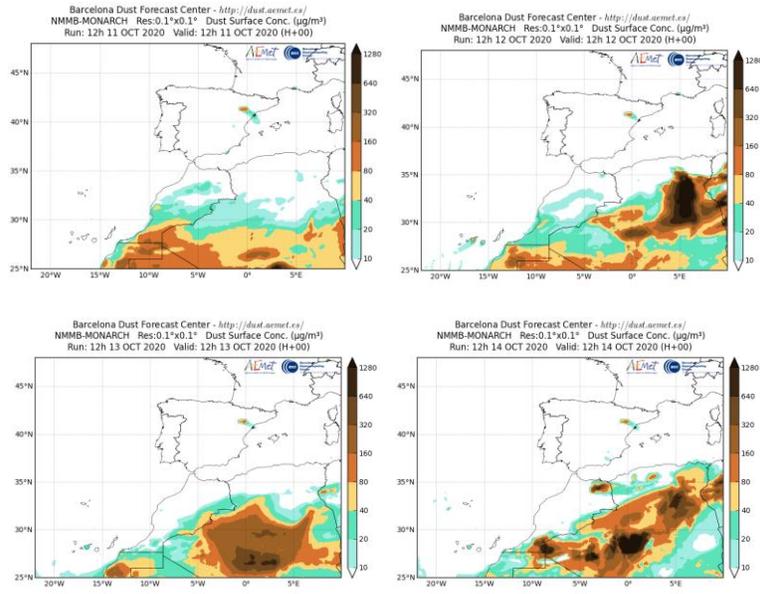
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 11-14 de octubre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



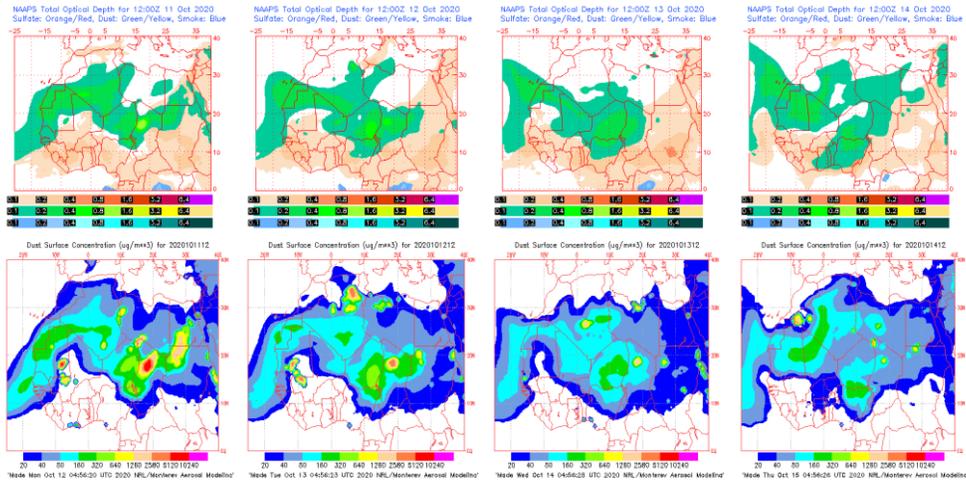
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 11-14 de octubre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



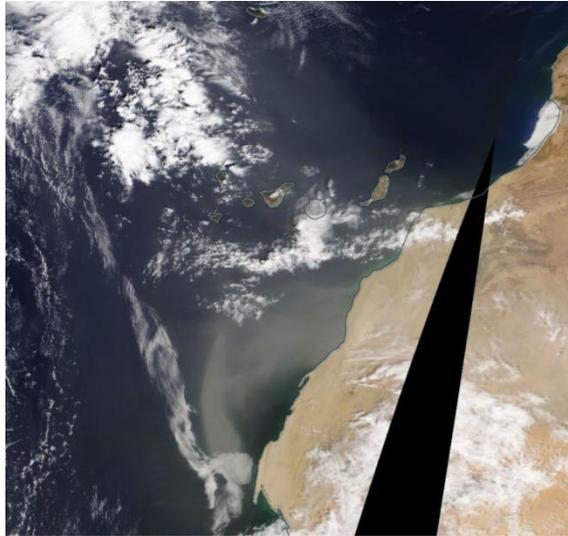
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 11-14 de octubre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 11-14 de octubre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



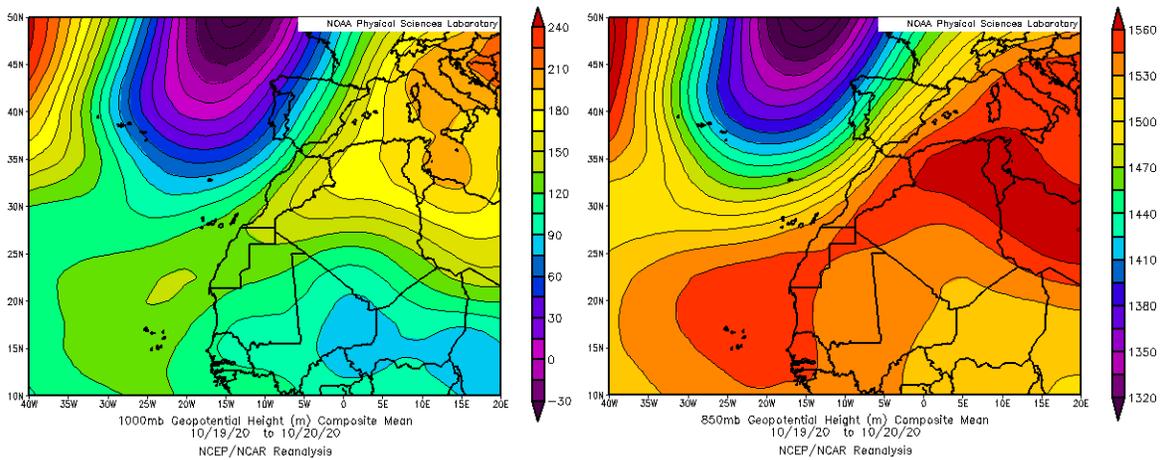
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 11-14 de octubre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



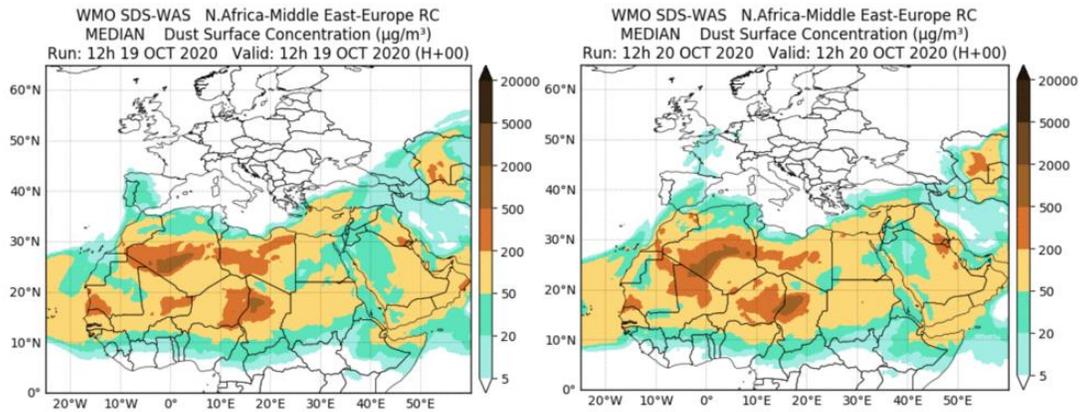
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 13 de octubre de 2020.

19-20 de octubre de 2020

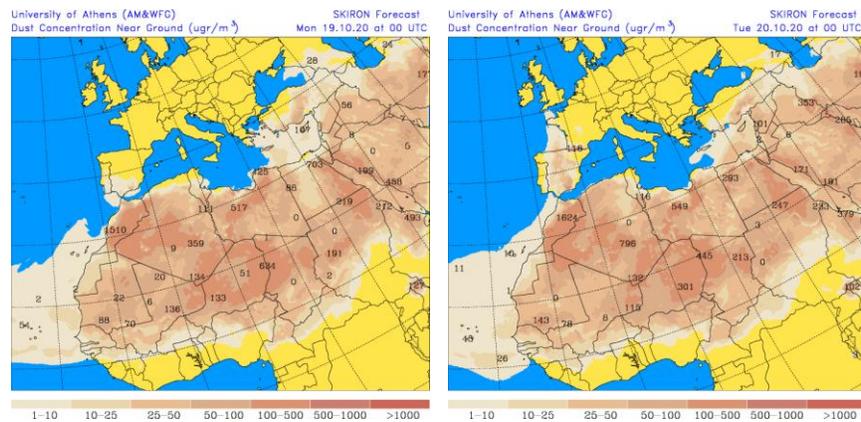
Las altas presiones extendidas en superficie y altura sobre amplias zonas del N de África y de la cuenca mediterránea probablemente dieron lugar en este periodo a los flujos de componente E que transportaron polvo africano hasta el archipiélago canario.



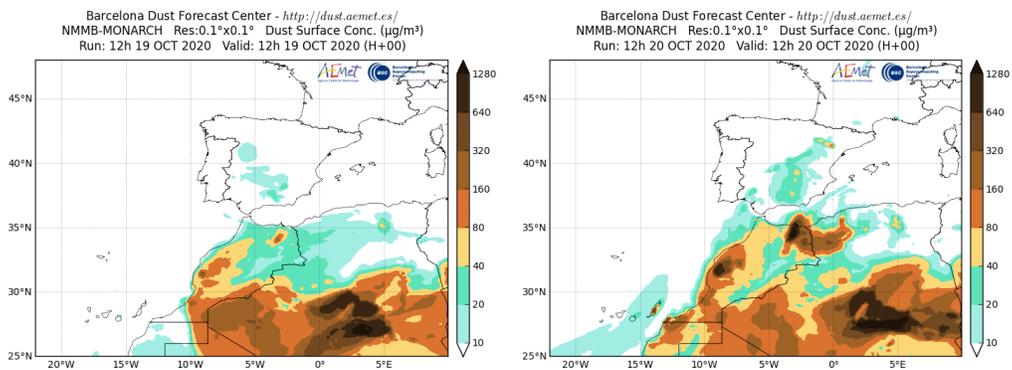
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 19-20 de octubre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



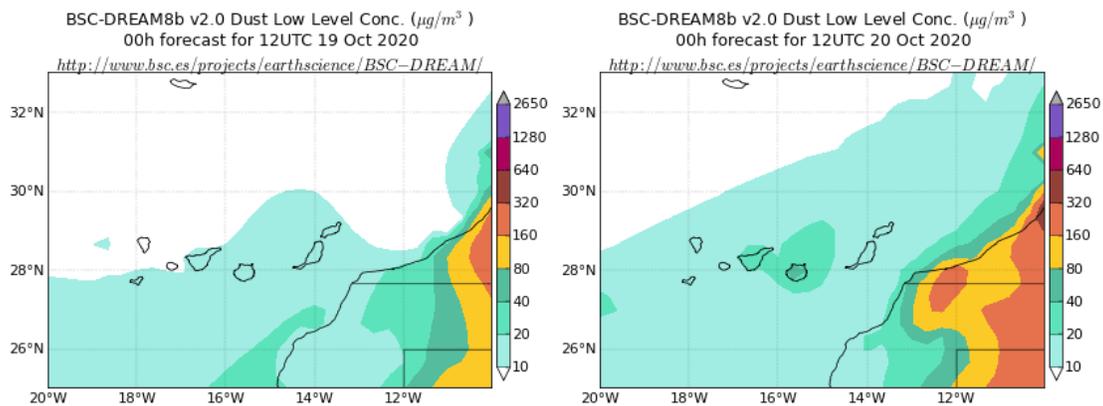
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 19-20 de octubre de 2020 a las 12h UTC. © OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



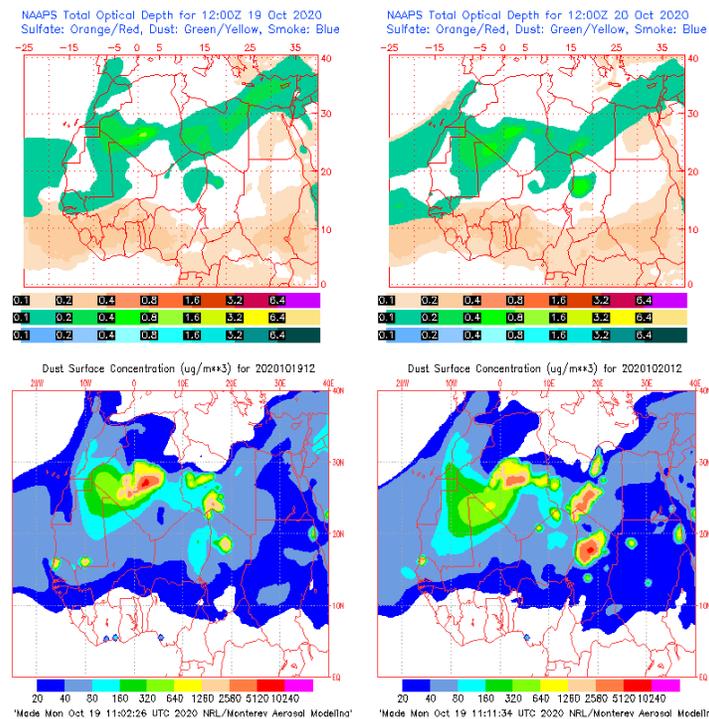
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el periodo 19-20 de octubre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 19-20 de octubre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



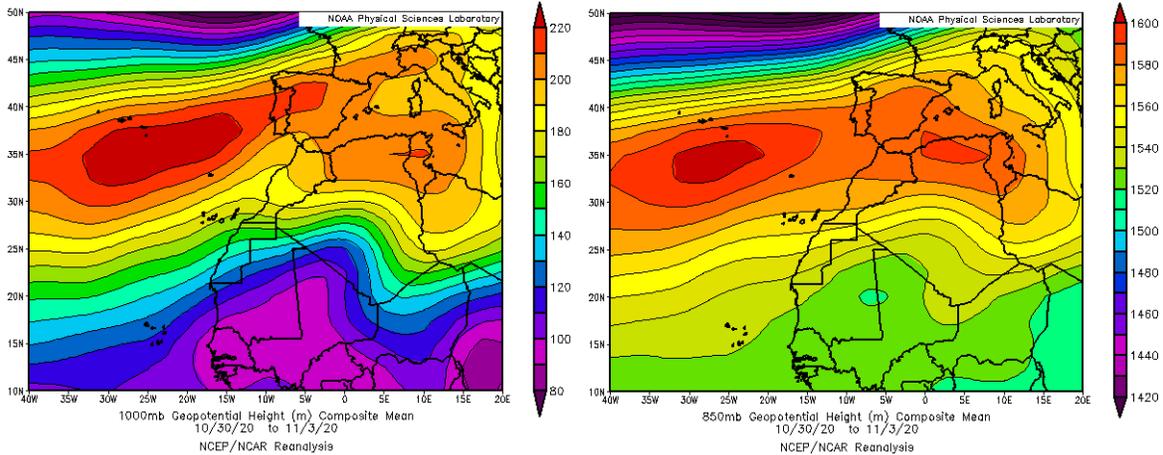
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 19-20 de octubre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



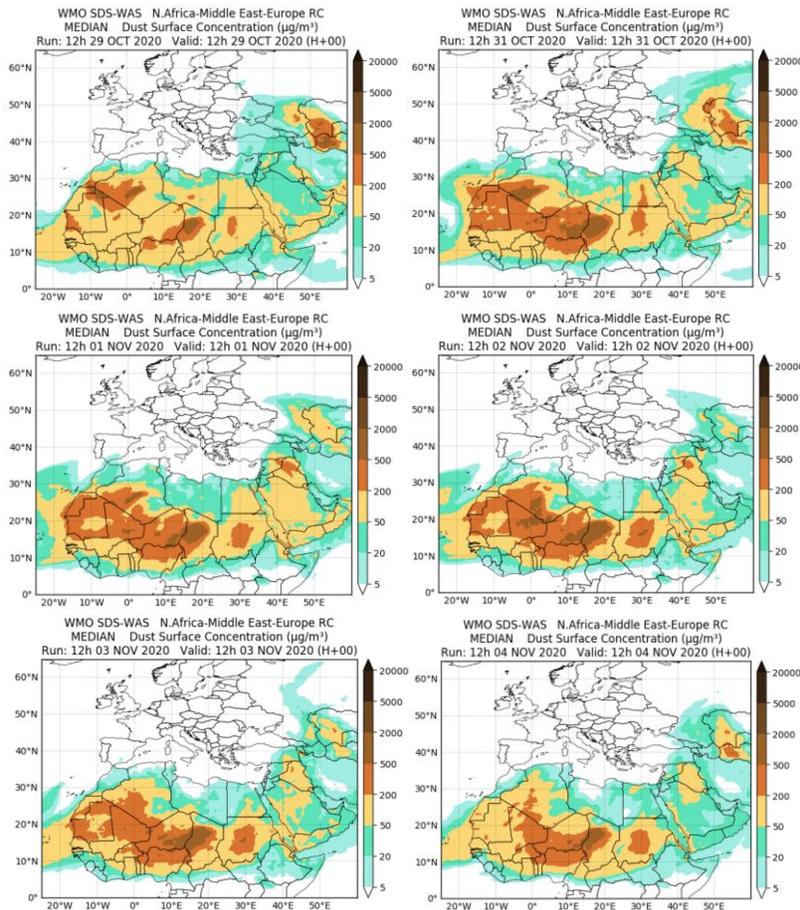
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 19-20 de octubre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

29 de octubre – 4 de noviembre de 2020

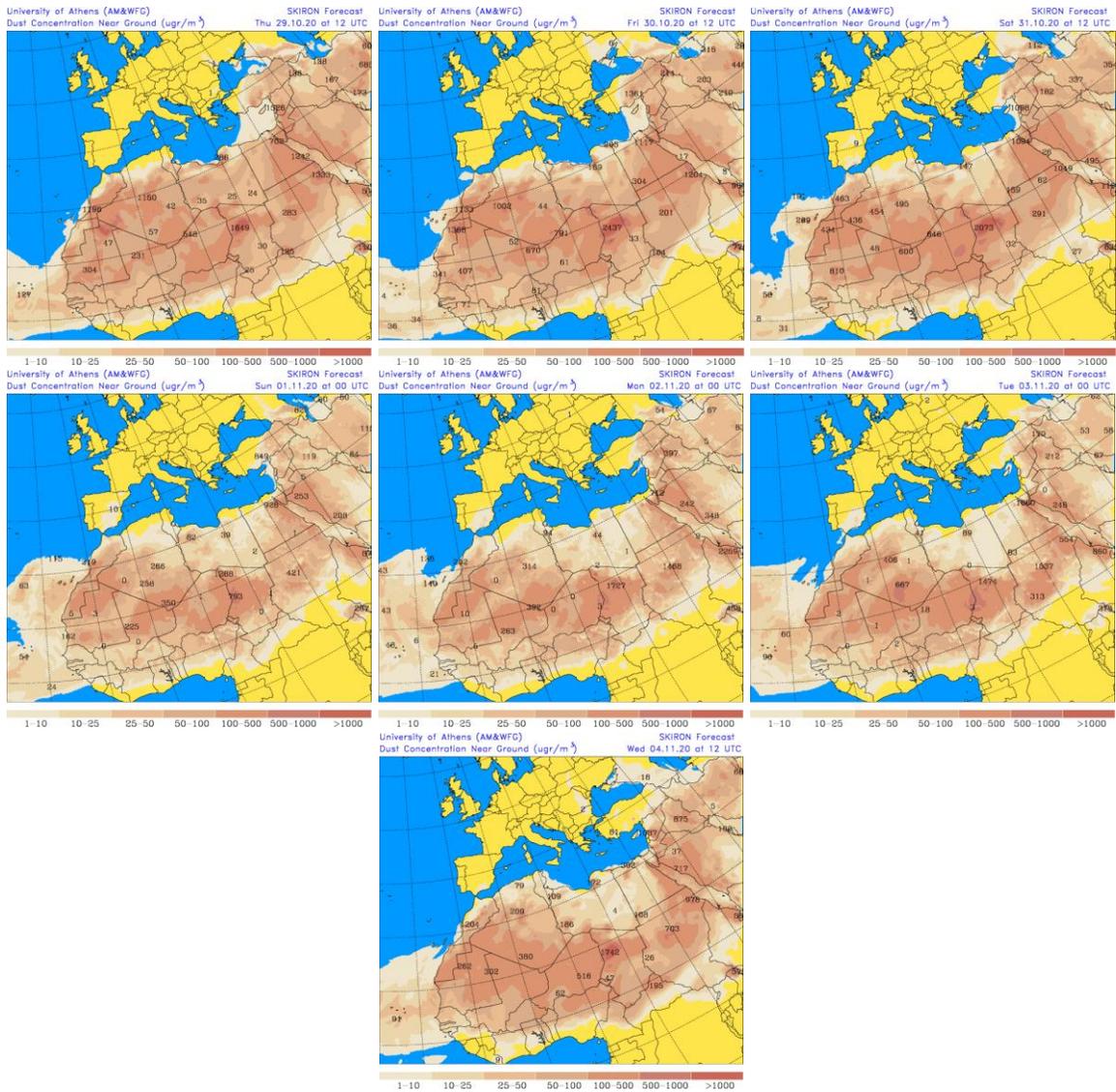
Durante este periodo los flujos de aire de componente E produjeron transporte de masas de aire africano sobre las islas Canarias.



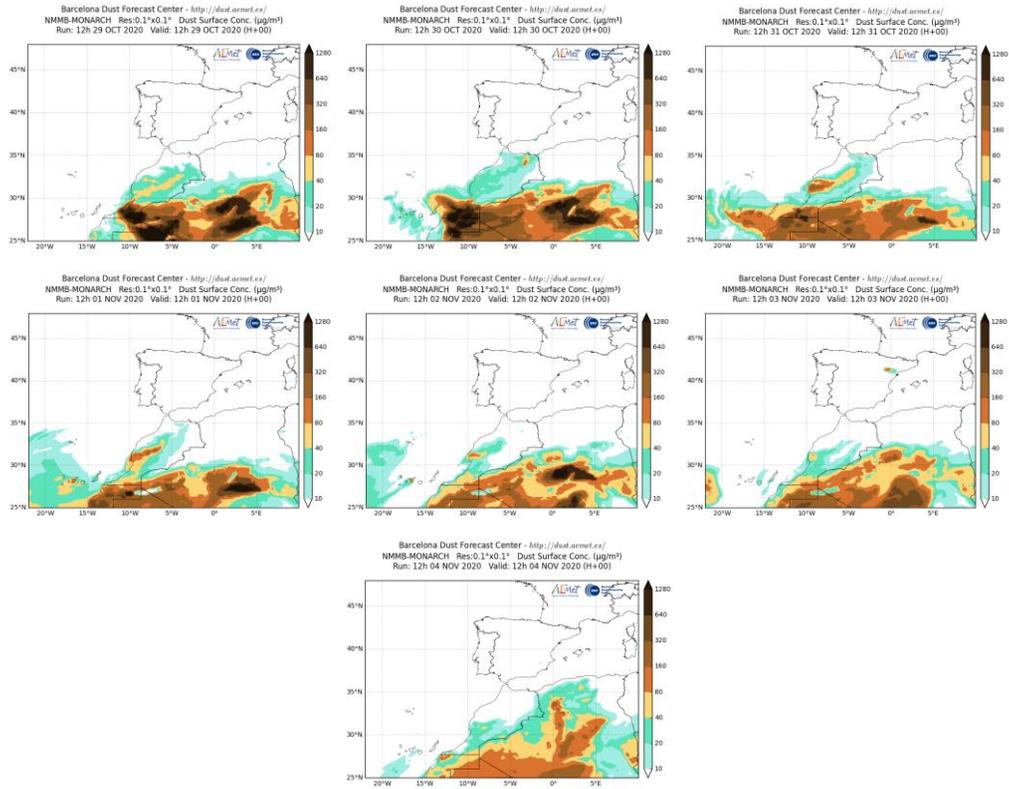
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 30 de octubre a 3 de noviembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



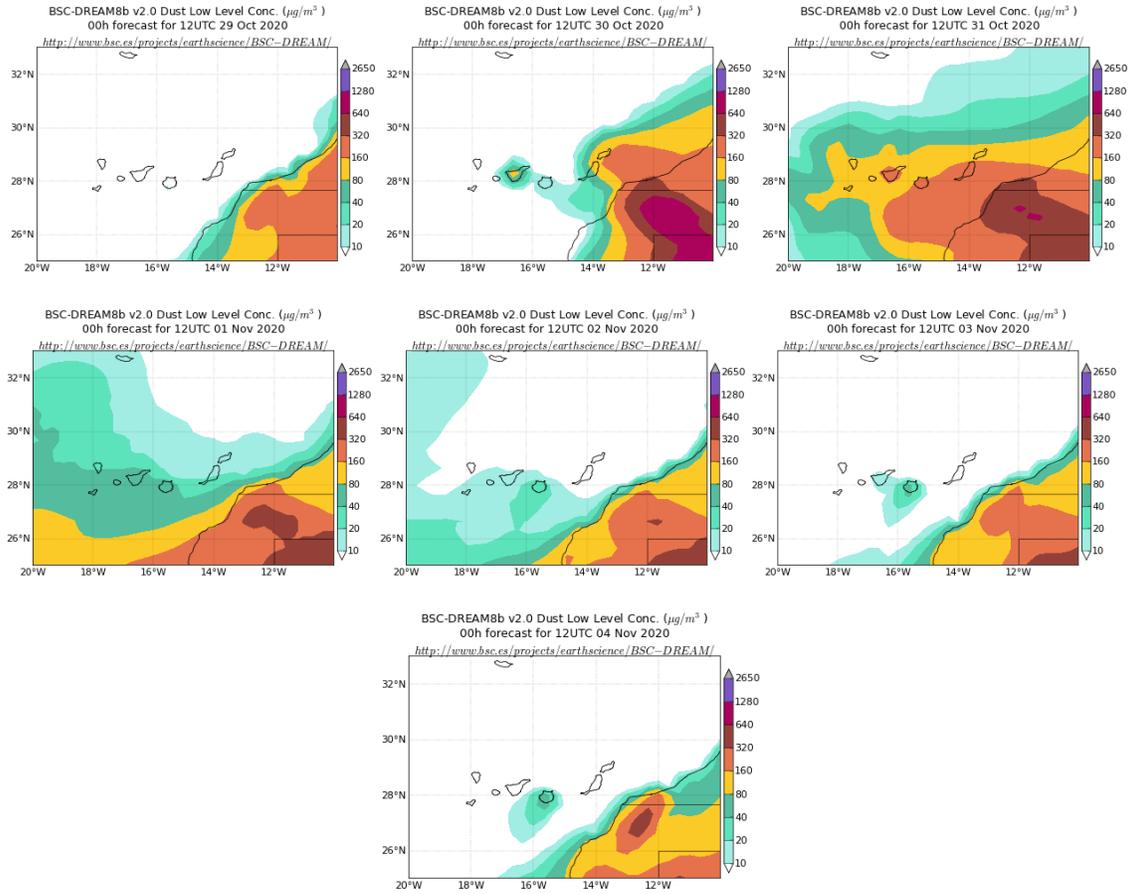
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 29 de octubre-4 de noviembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



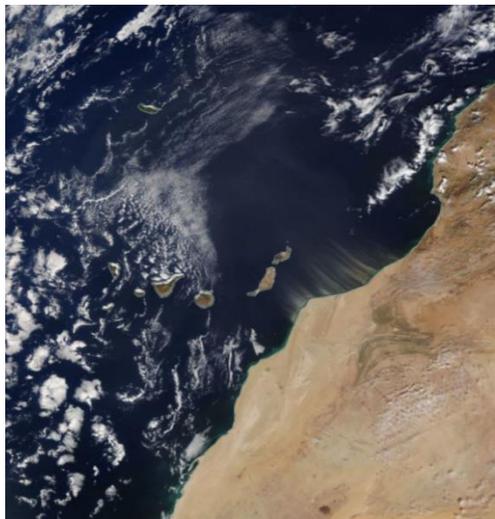
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 29 de octubre a 4 de noviembre de 2020 a las 00:00 UTC. © Universidad de Atenas.



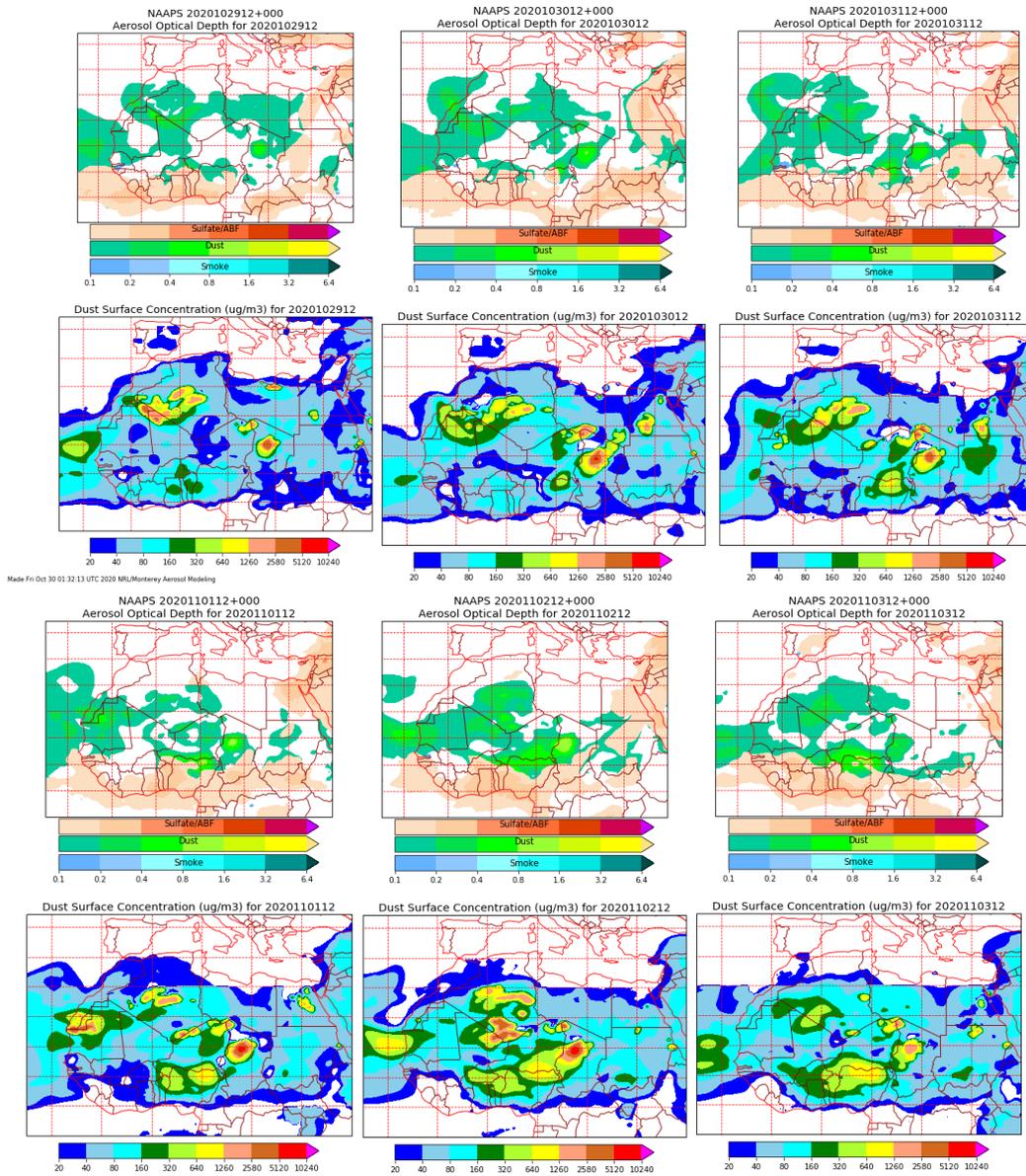
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 29 de octubre a 4 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 29 de octubre a 4 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 30 de octubre de 2020.



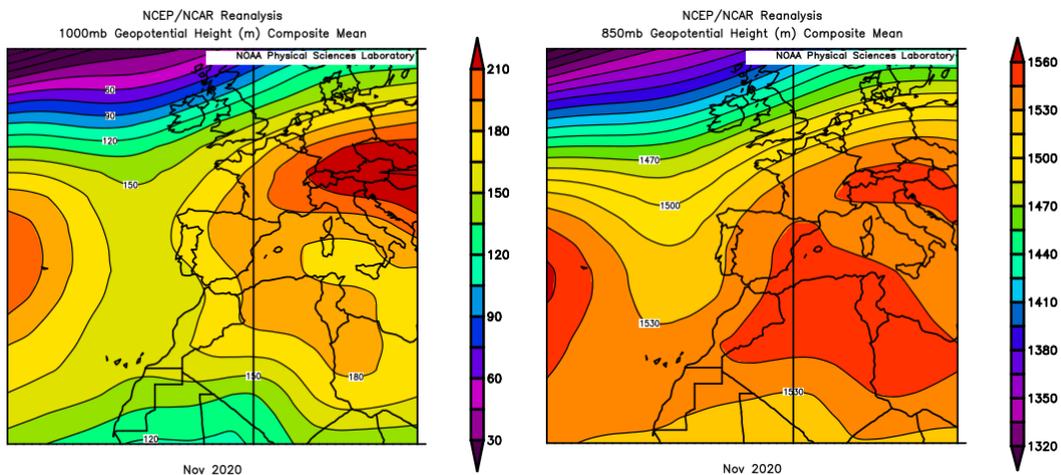
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 29 de octubre a 3 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

4.11. NOVIEMBRE 2020

NOVIEMBRE 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA		1-3 7 22-24			18 26-29	25		18	
EUROPEO SULFATOS									
AFRICANOS	1-4 14-26	5-6 16-19	5-6 16-177	6-7 13 19	5-6 17-19	6 18	6-7	6-7 13-14	6-9 13-14 27-29

PENÍNSULA Y BALEARES

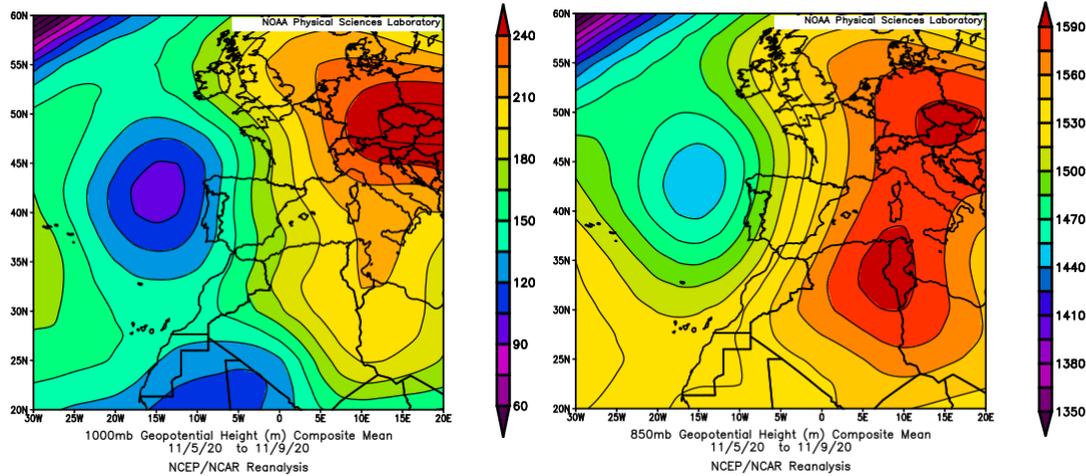
El mes de noviembre ha sido en conjunto muy cálido, con una temperatura media en la España peninsular de 11.4 °C, valor que queda 2.0 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado del tercer noviembre más cálido desde el comienzo de la serie en 1961, por detrás de los meses de noviembre de 1983 y de 2006, y por tanto ha sido también el segundo más cálido del siglo XXI y el más cálido de la década 2011-2020. Noviembre fue muy cálido en el oeste y centro de la península, y entre cálido y muy cálido en el este peninsular. En Baleares el mes resultó también muy cálido. Ha sido un mes prácticamente sin anomalías térmicas negativas. Noviembre ha sido en conjunto normal en cuanto a precipitaciones, si bien mostró un carácter muy variable de unas zonas a otras, con una precipitación media sobre la España peninsular de 69 mm, valor que equivale al 88 % del valor normal del mes (periodo de referencia: 1981-2010, fuente AEMet).



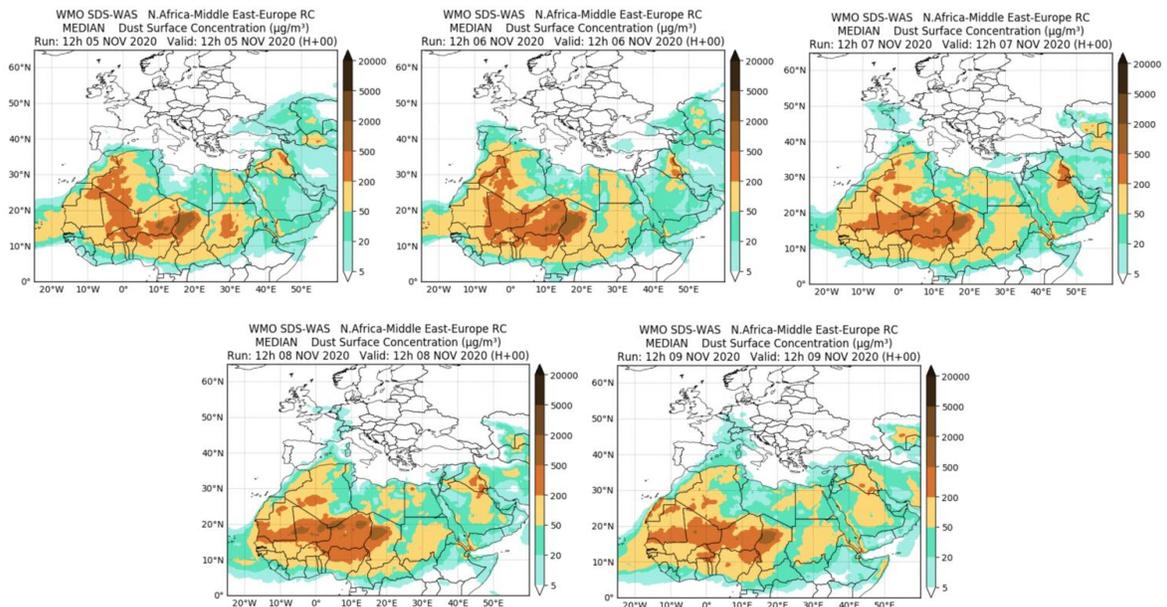
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-30 de noviembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

5-9 de noviembre de 2020

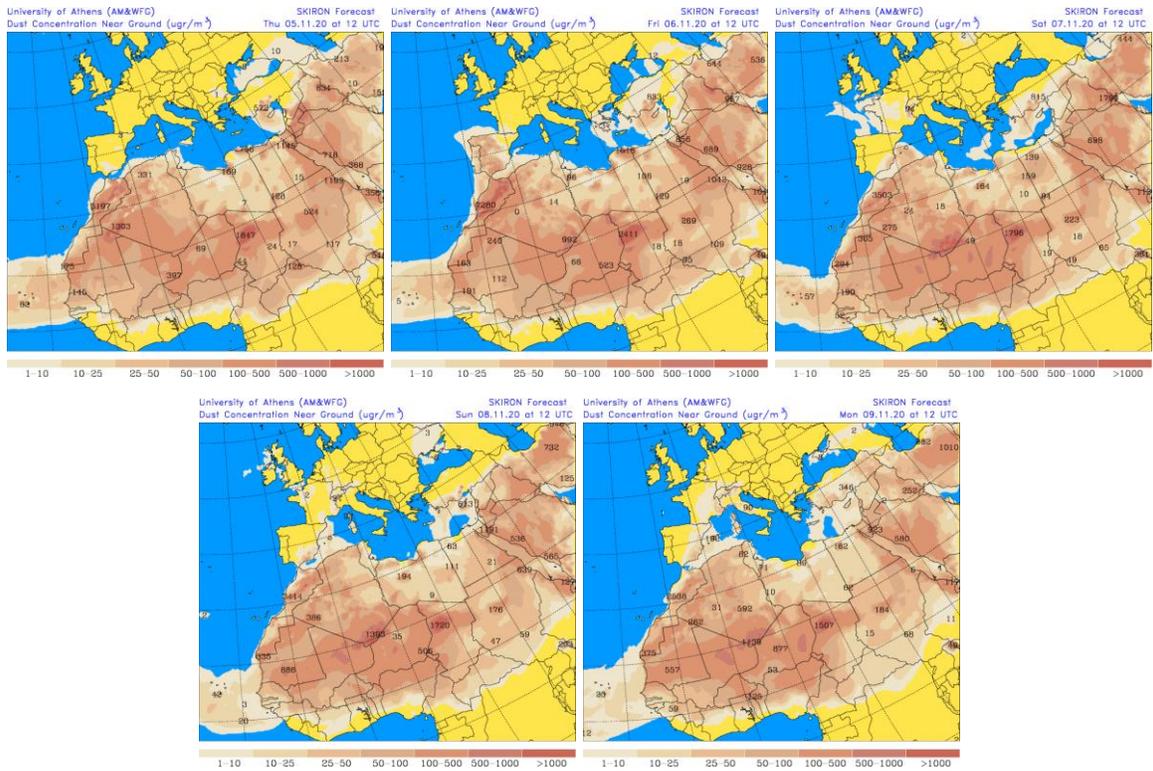
En este periodo prevalecieron los flujos de aire de componente S sobre la península y las islas Baleares, debido a la presencia de un profundo centro de bajas presiones localizado al O de la misma y de las altas presiones generadas sobre el centro de la cuenca mediterránea y Túnez.



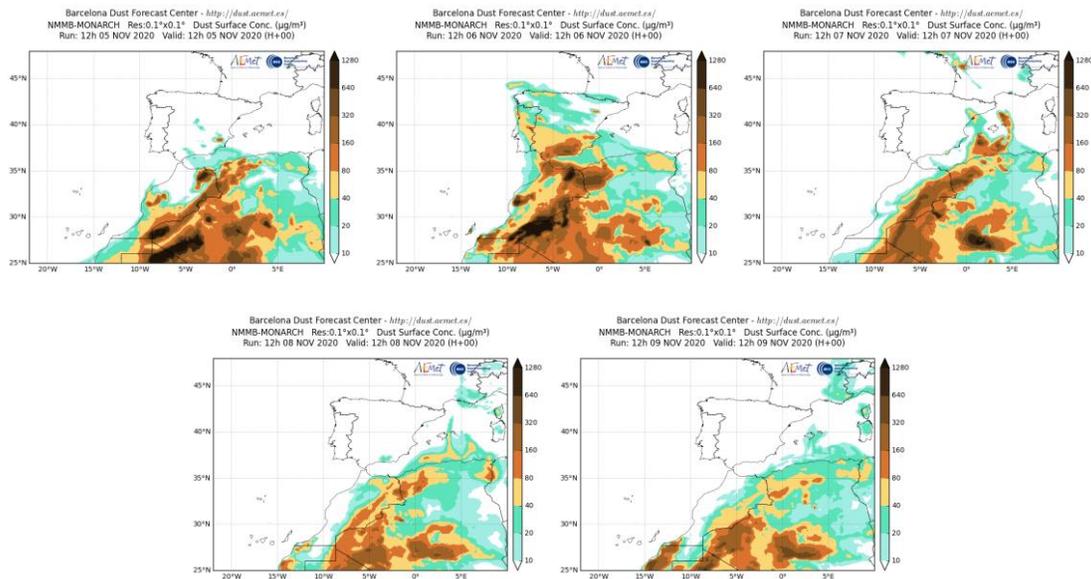
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 5-9 de noviembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



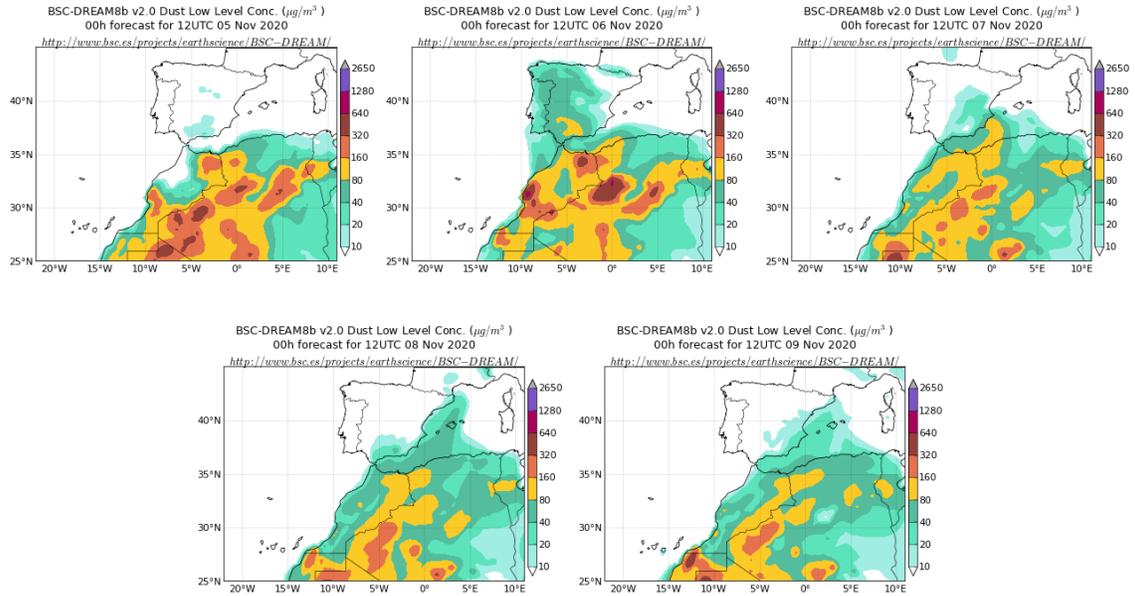
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 5-9 de noviembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



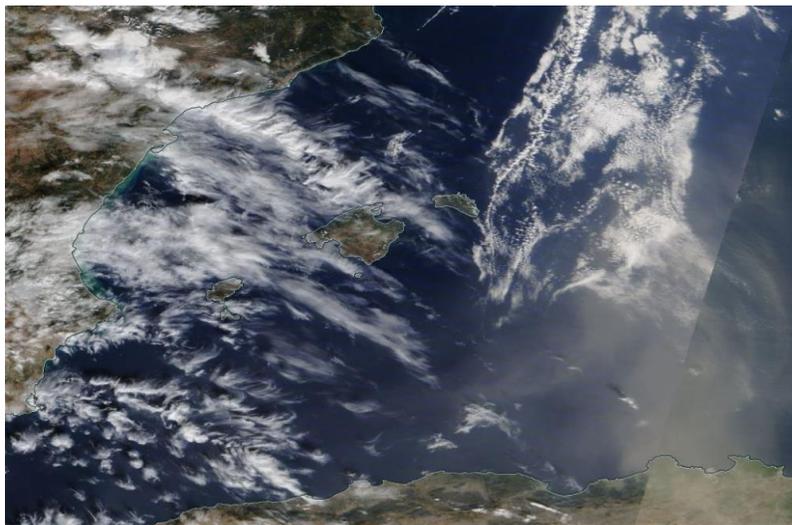
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 5-9 de noviembre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



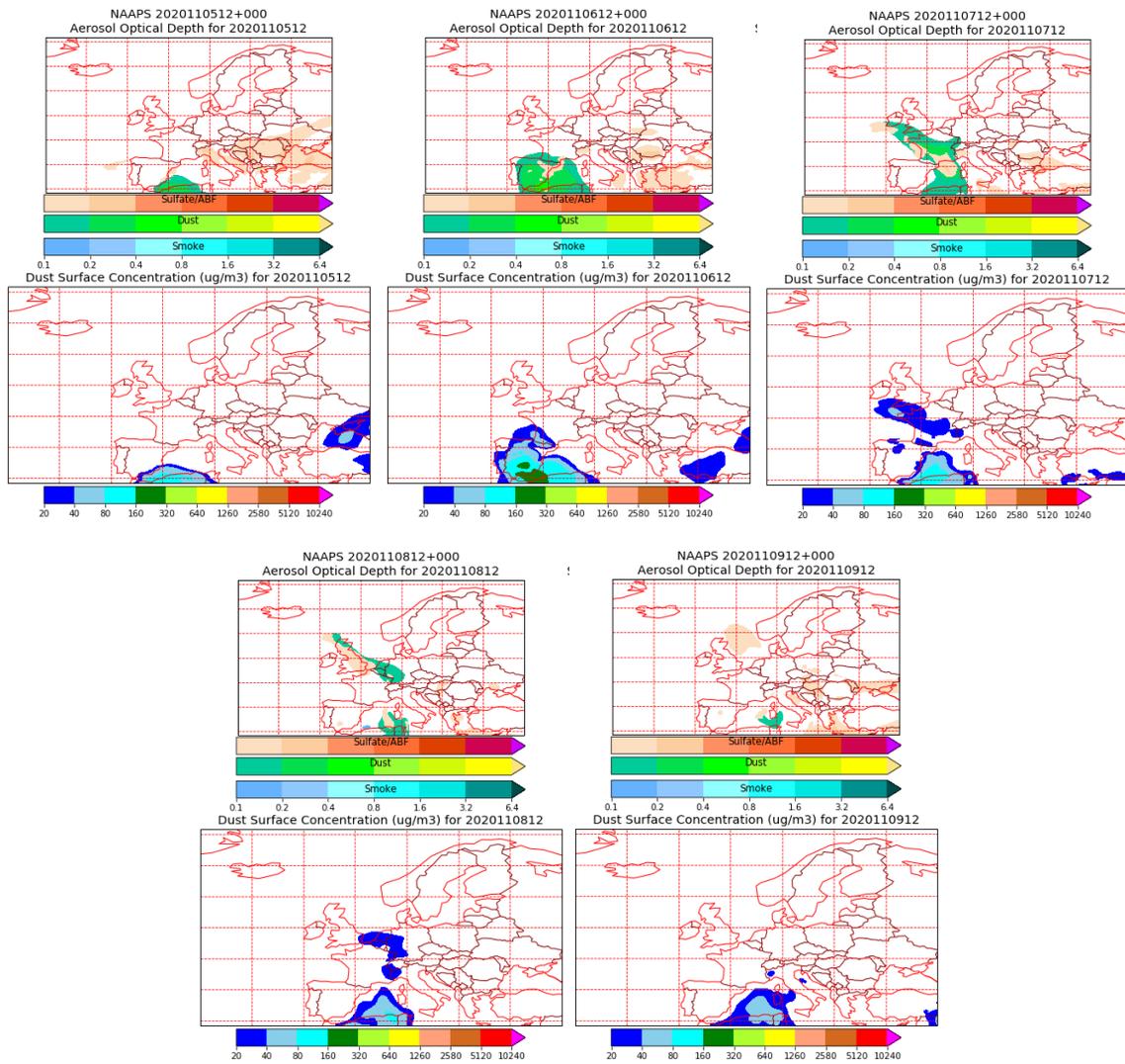
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 5-9 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 5-9 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



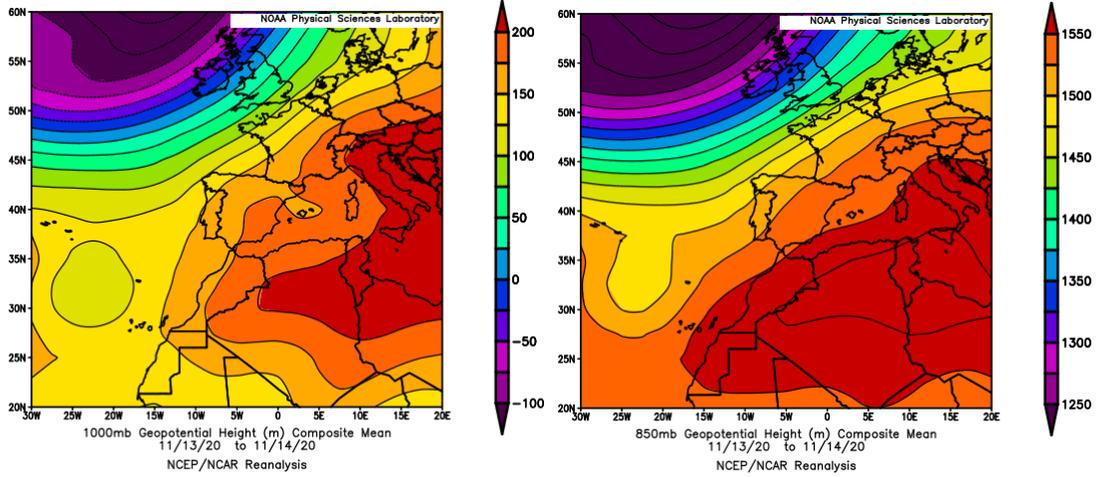
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 8 de noviembre de 2020.



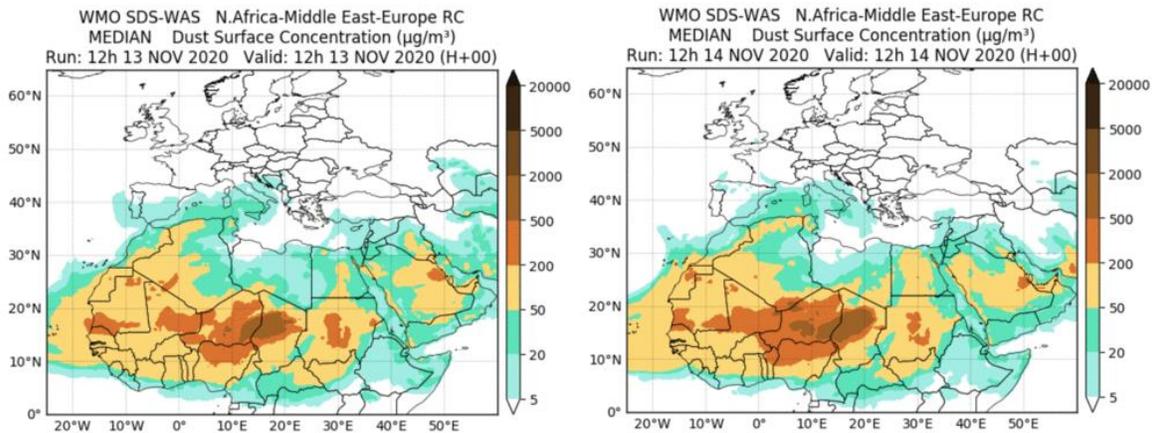
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 5-9 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

13-14 de noviembre de 2020

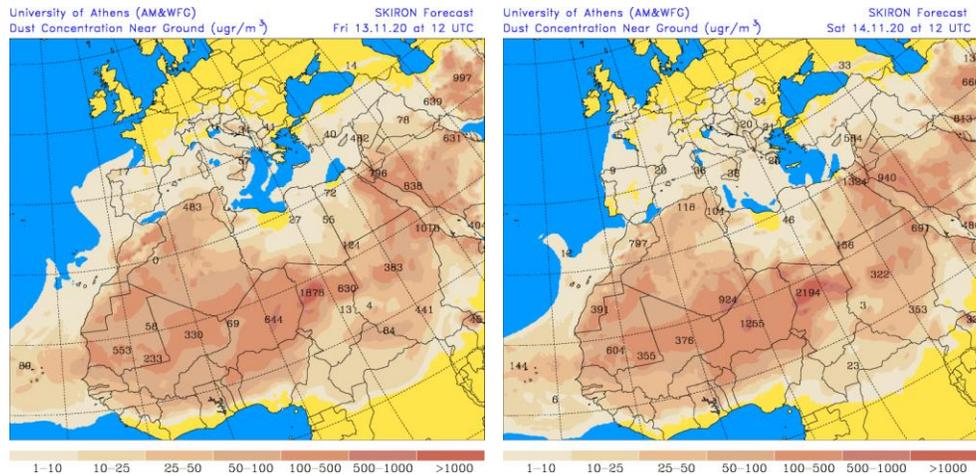
Las altas presiones localizadas en superficie y altura sobre gran parte del N de África y del centro de la cuenca mediterránea favorecieron la advección de masas de aire de origen africano de componente SO. En consecuencia se produjo un evento de intrusión de polvo africano que afectó a los niveles de partículas registrados en superficie en zonas del sector oriental de la península, en concreto del levante y del NE, y del archipiélago balear.



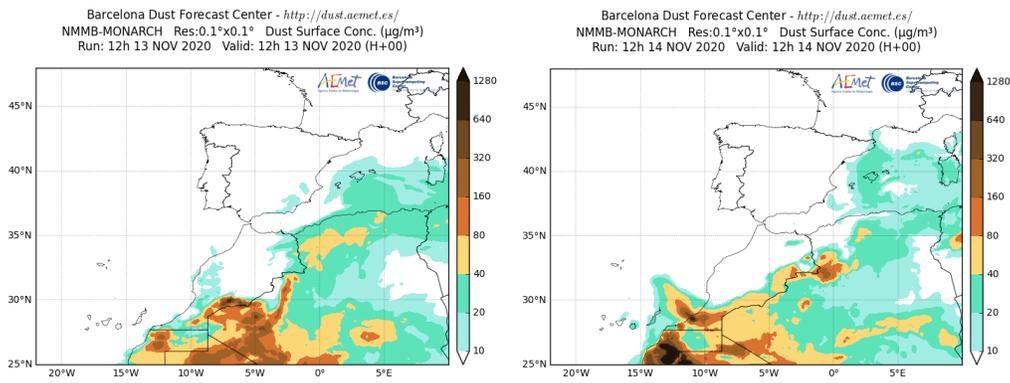
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 13-14 de noviembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



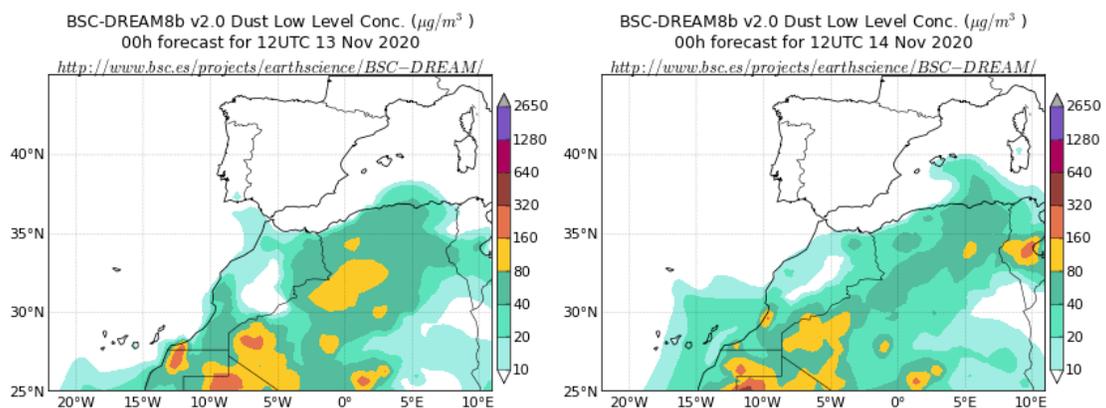
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 13-14 de noviembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



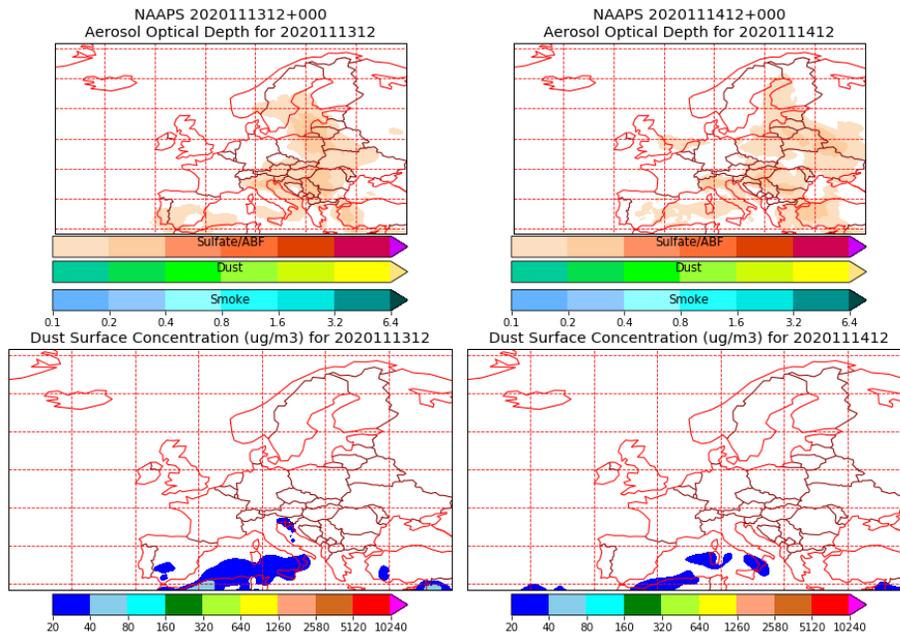
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 13-14 de noviembre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 13-14 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



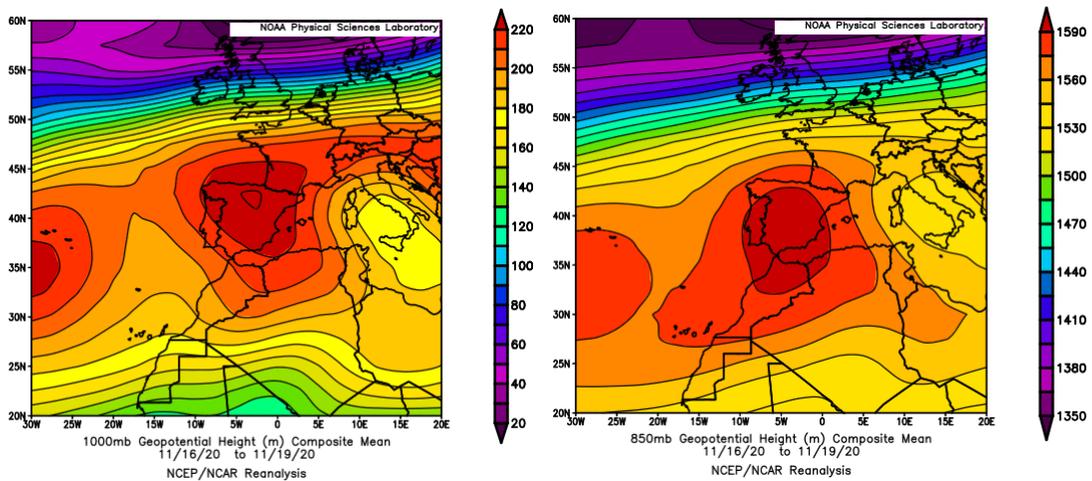
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 13-14 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



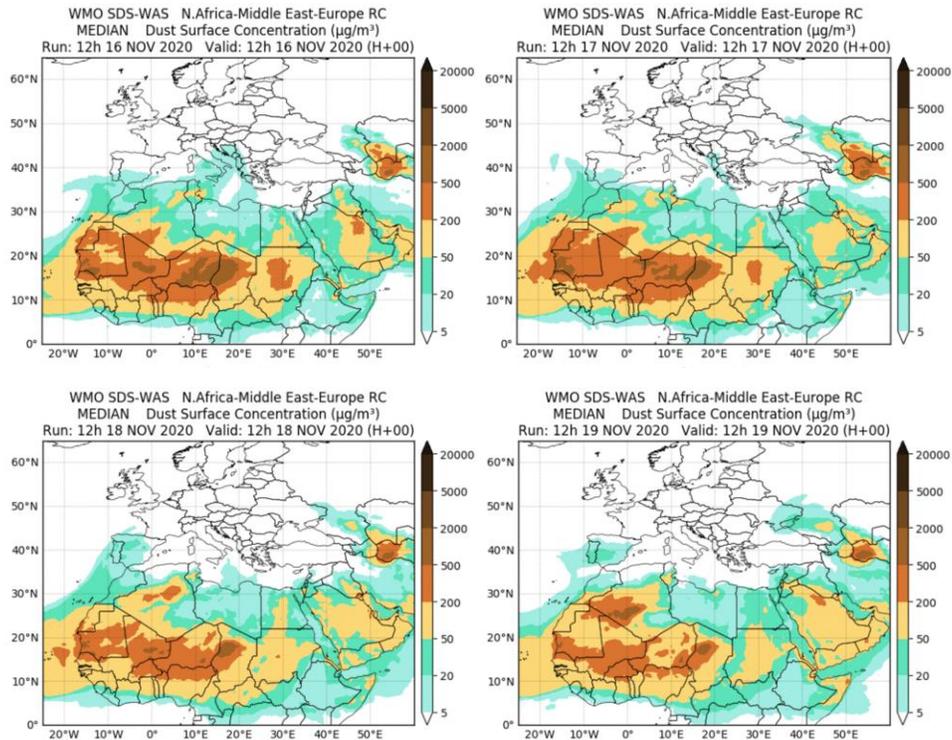
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 13-14 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

16-19 de noviembre de 2020

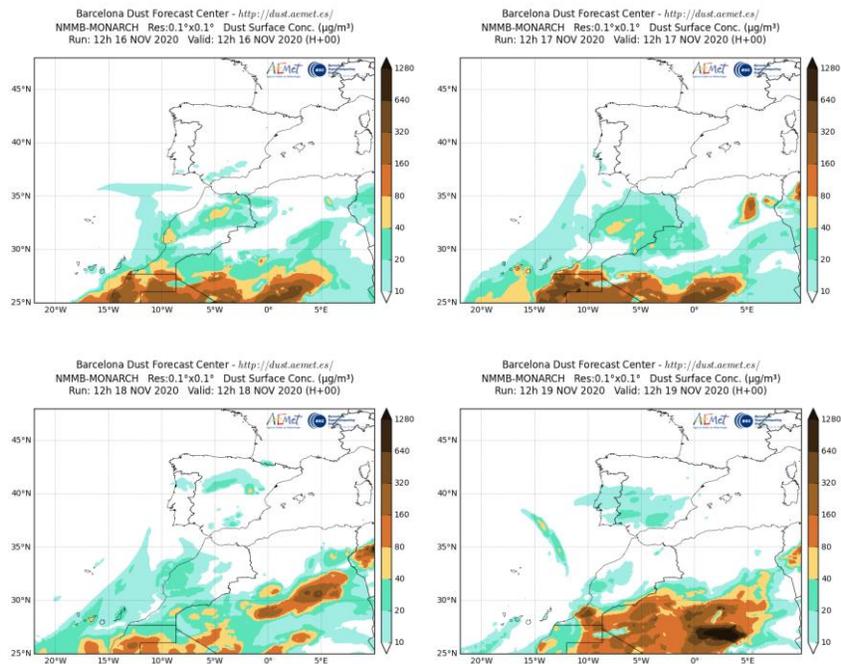
En este periodo se generaron altas presiones sobre la Península Ibérica y el N de Marruecos y Argelia, que favorecieron el transporte de masas de aire de origen africano hacia zonas del S y de la mitad occidental peninsular siguiendo un recorrido atlántico. Al final del episodio el polvo africano también alcanzó zonas del E de la península.



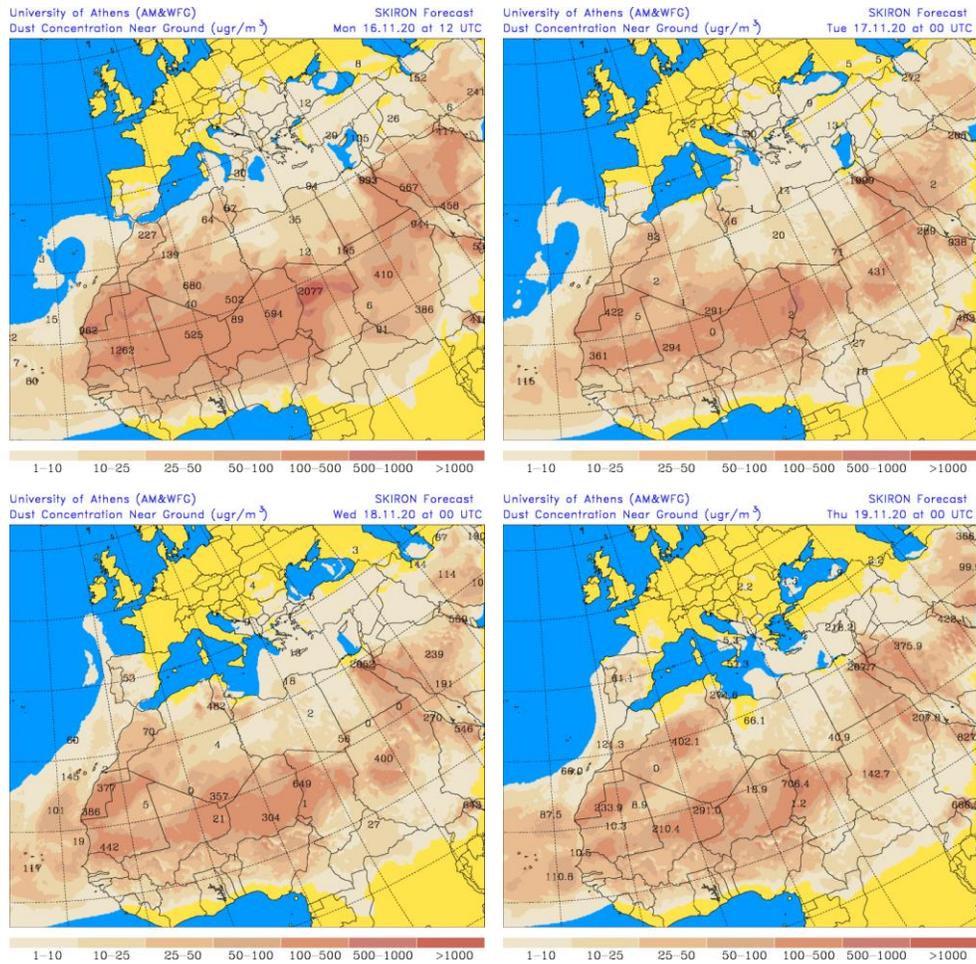
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 16-19 de noviembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



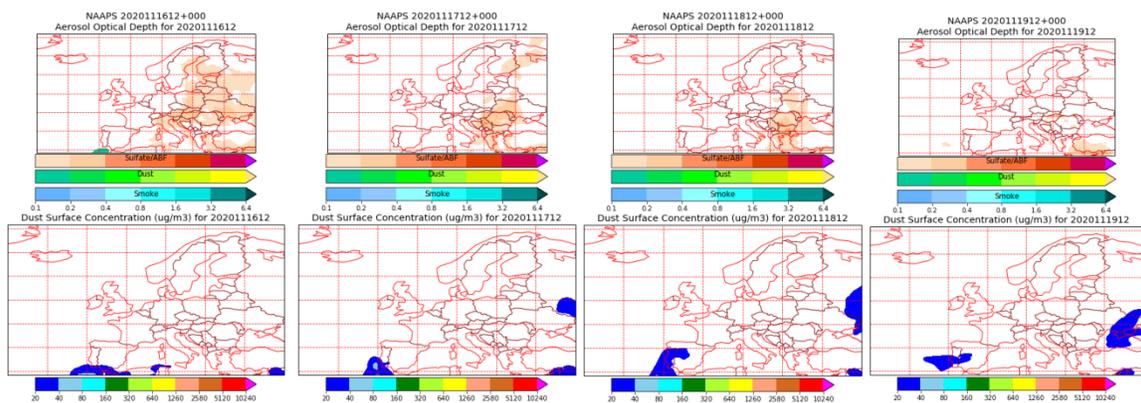
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 16-19 de noviembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



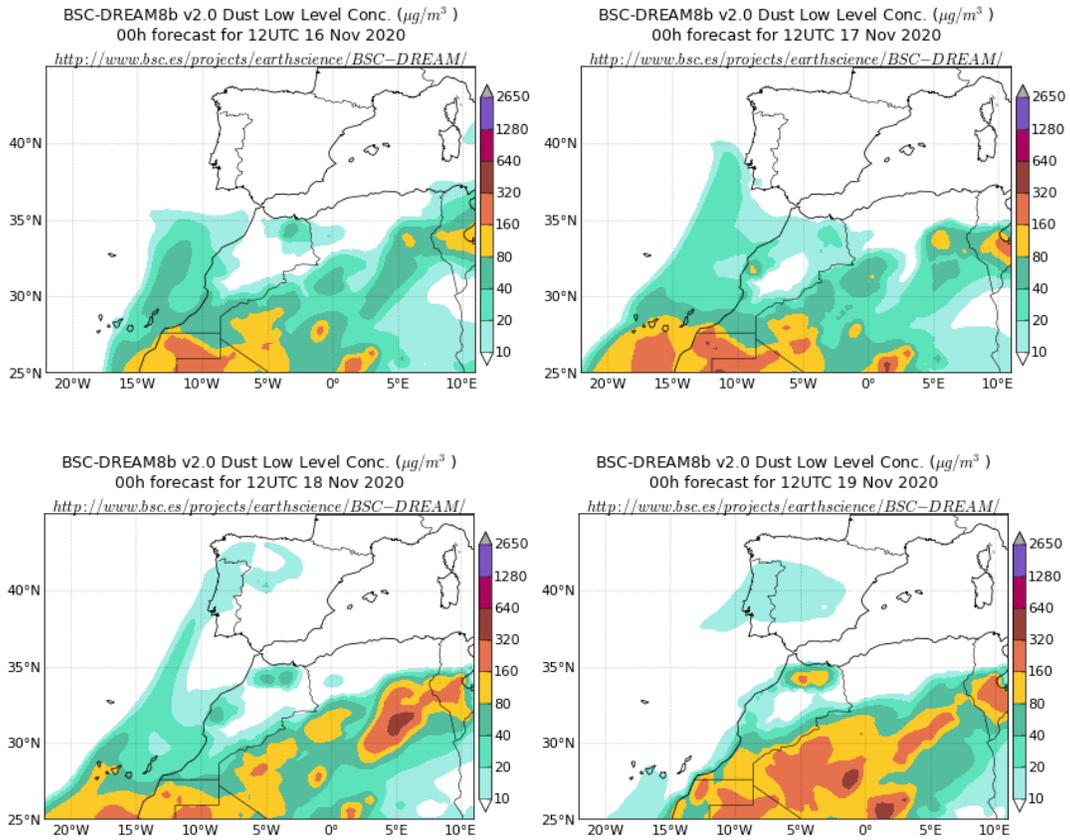
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 16-19 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 16-19 de noviembre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



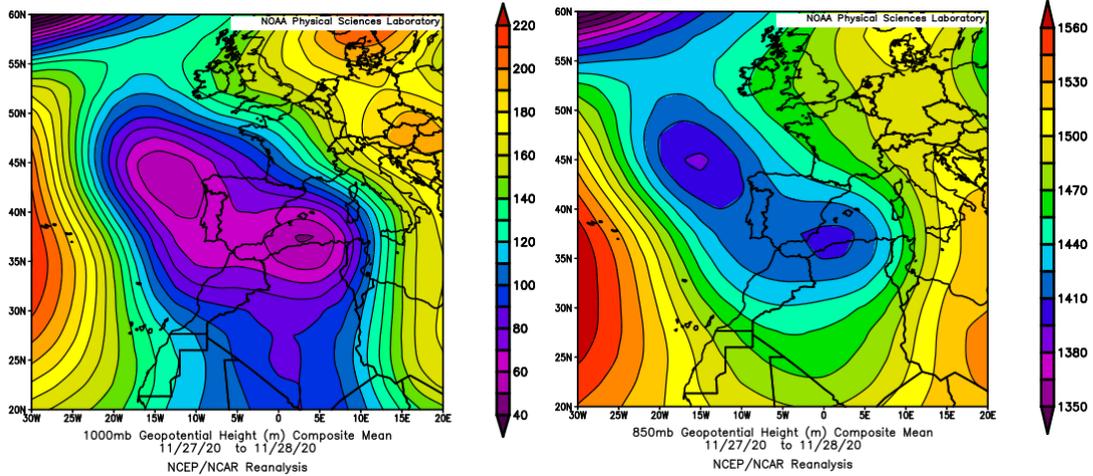
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 16-19 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.



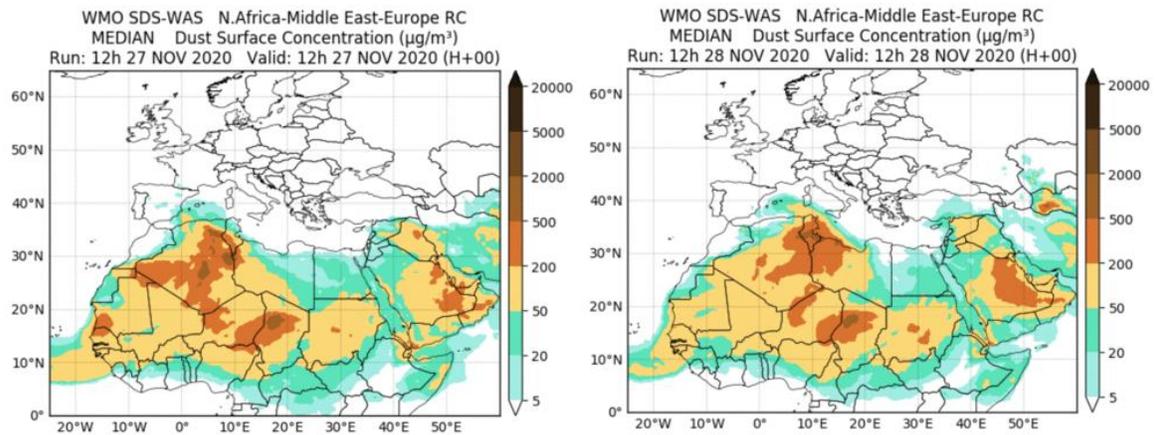
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 16-19 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.

27-29 de noviembre de 2020

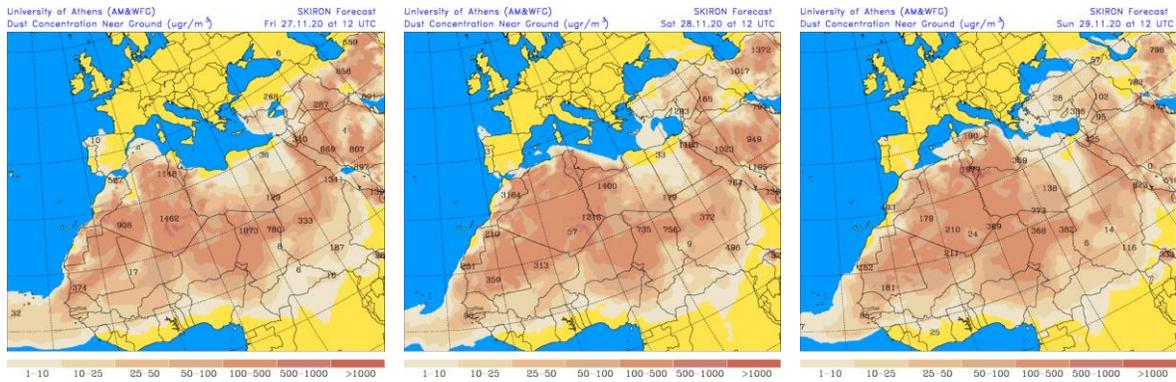
En los últimos días del mes de noviembre, se creó un profundo centro de bajas presiones al SE de la Península Ibérica. Los flujos de viento asociados de componente SE, dieron lugar a un transporte de polvo africano hasta zonas del archipiélago balear.



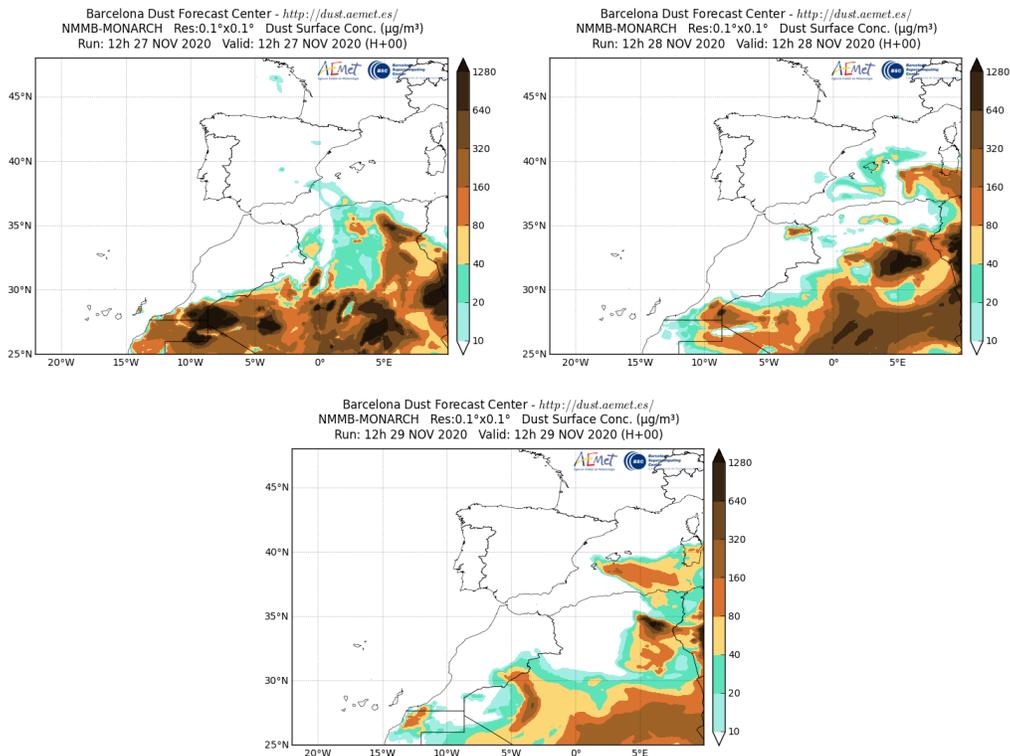
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 27-28 de noviembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



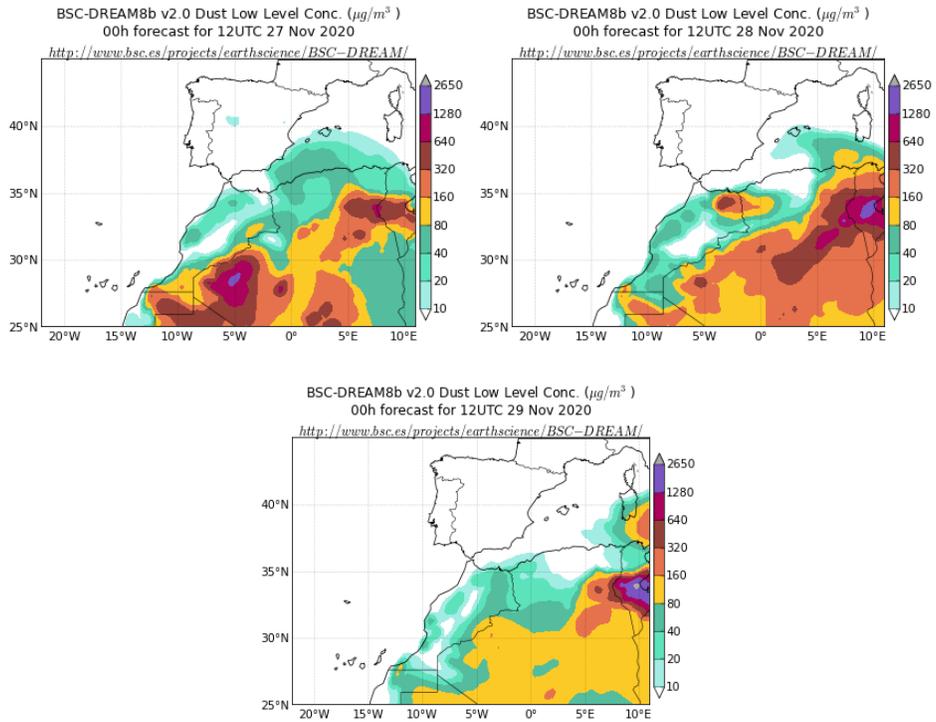
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 27-28 de noviembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



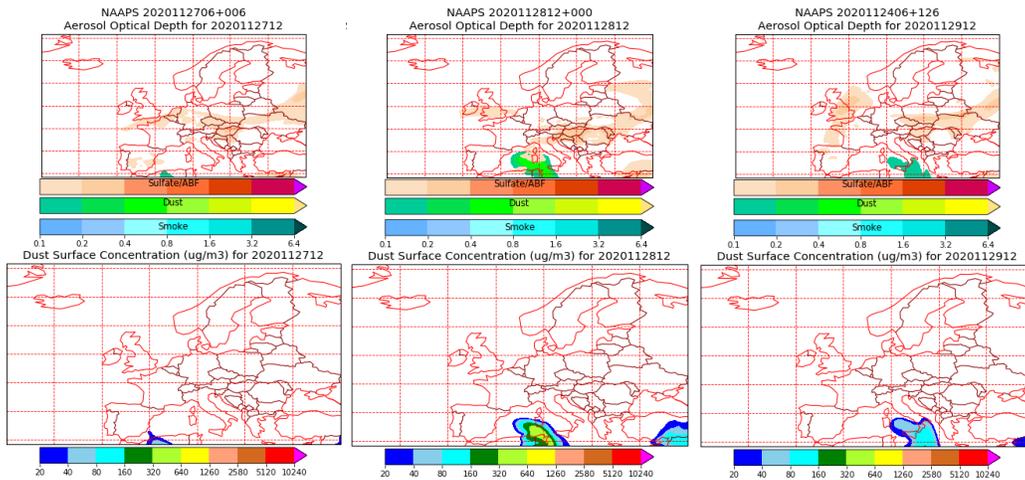
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 27-29 de noviembre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMNB-MONARCH para el periodo 27-29 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



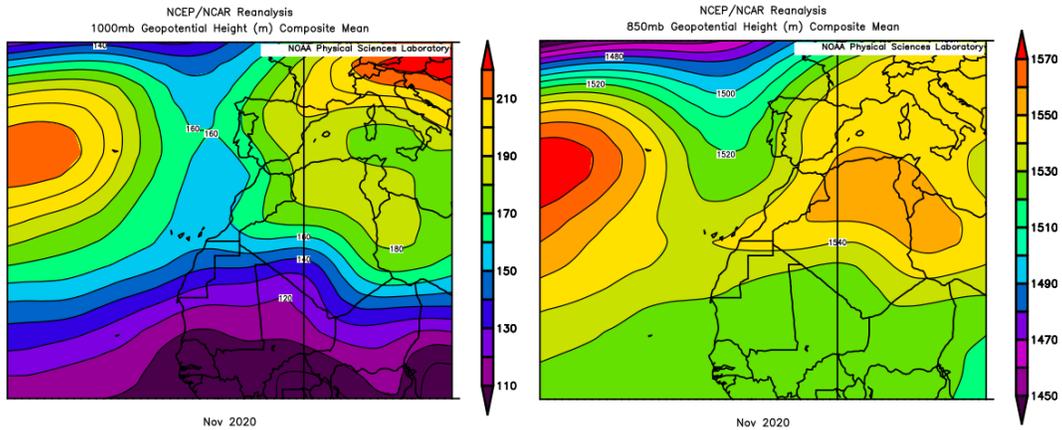
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 27-29 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 27-29 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

CANARIAS

En Canarias el mes de noviembre fue en general cálido o muy cálido, si bien en algunas zonas altas tuvo un carácter ligeramente frío. En cuanto a las precipitaciones el mes tuvo un carácter muy variable, resultando en conjunto normal (fuente AEMet).



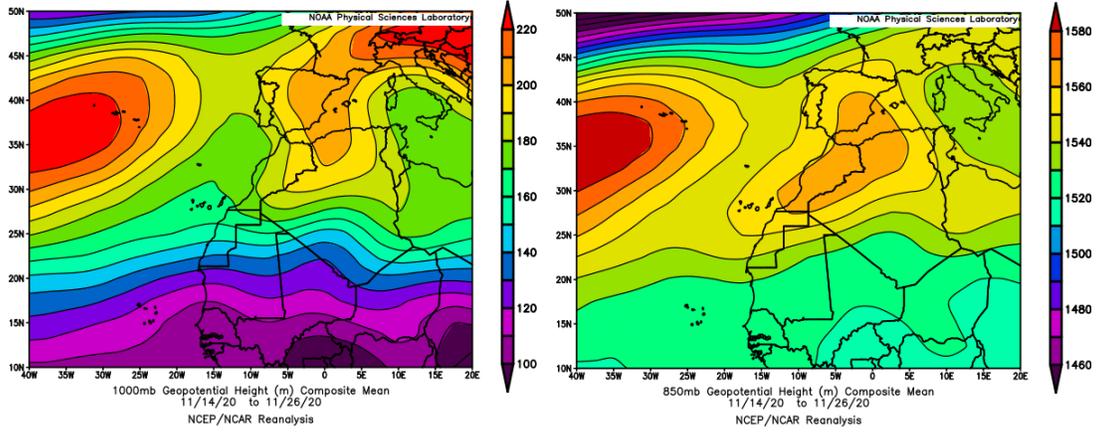
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-30 de noviembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-4 de noviembre de 2020

Durante los primeros días del mes se produjo la continuación del evento de masas de aire africano iniciado en el mes de octubre (ver capítulo 4.10.)

14-26 de noviembre de 2020

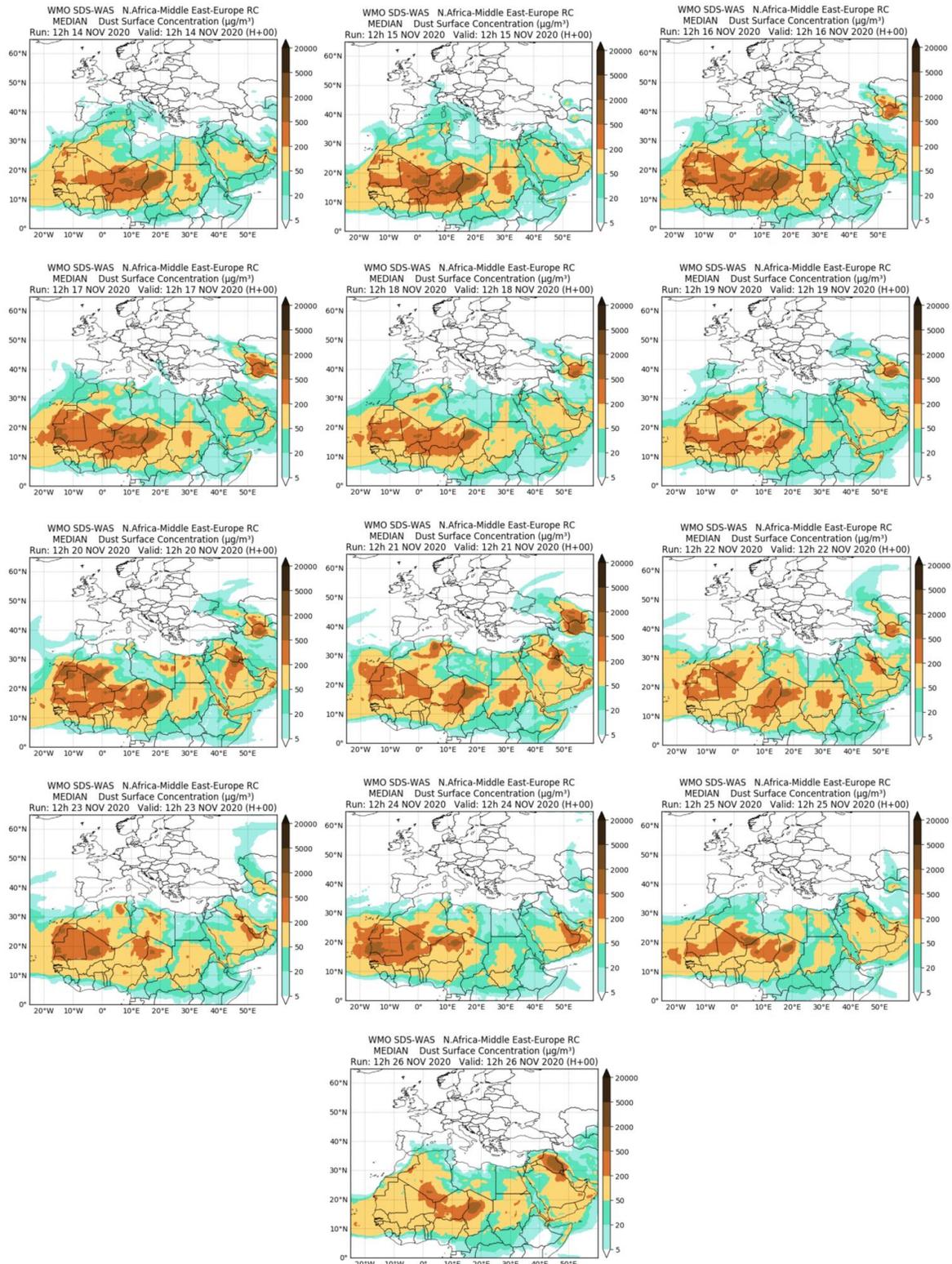
Durante la segunda mitad del mes de noviembre se produjo un flujo continuo de masas de aire de componente NE sobre el archipiélago canario, debido a la formación de un centro de altas presiones en altura sobre Marruecos, la mitad occidental de Argelia y el SE de la Península. Debido a ello se desencadenó un evento de intrusión de polvo africano de larga duración que afectó a las islas Canarias.



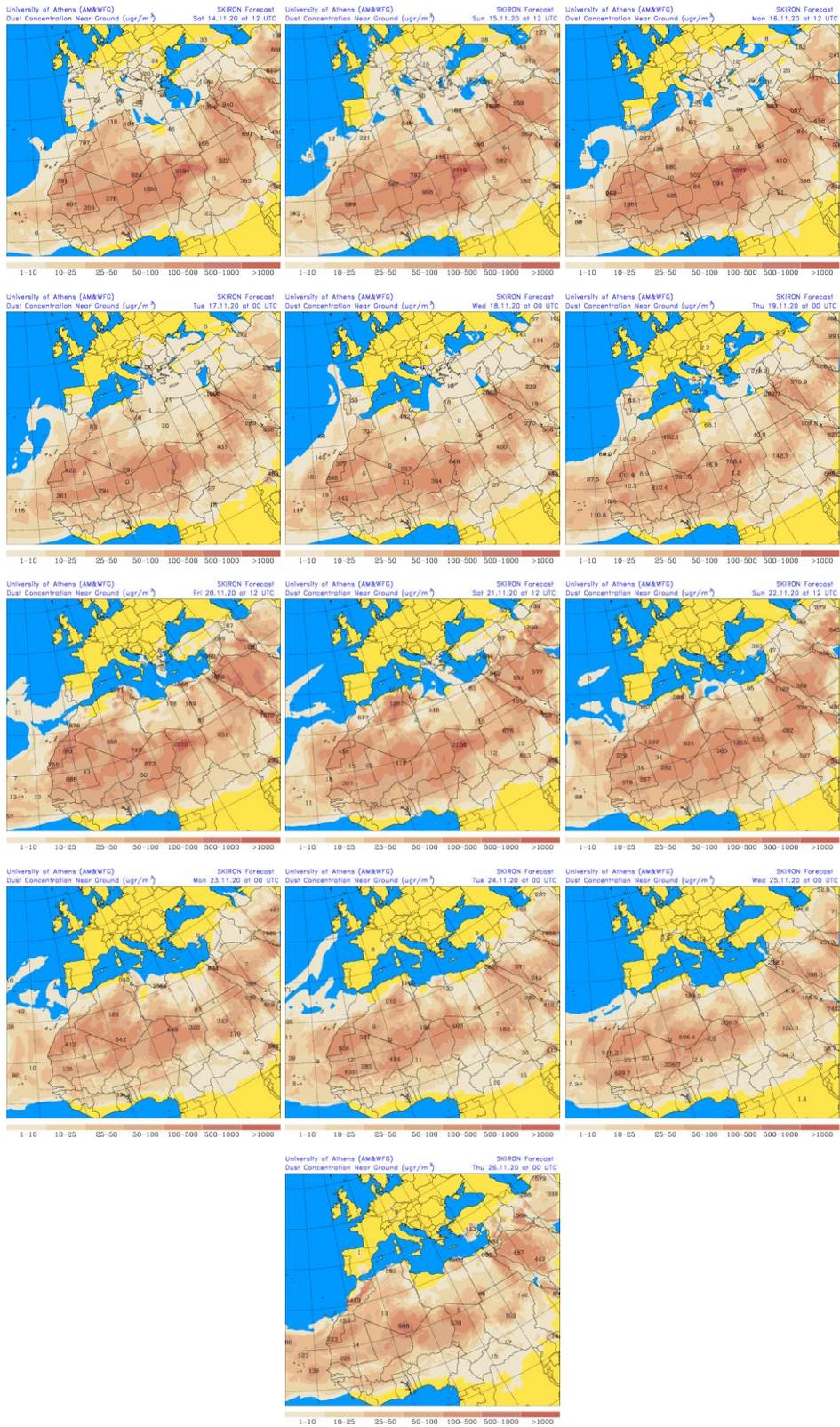
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 14-26 de noviembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



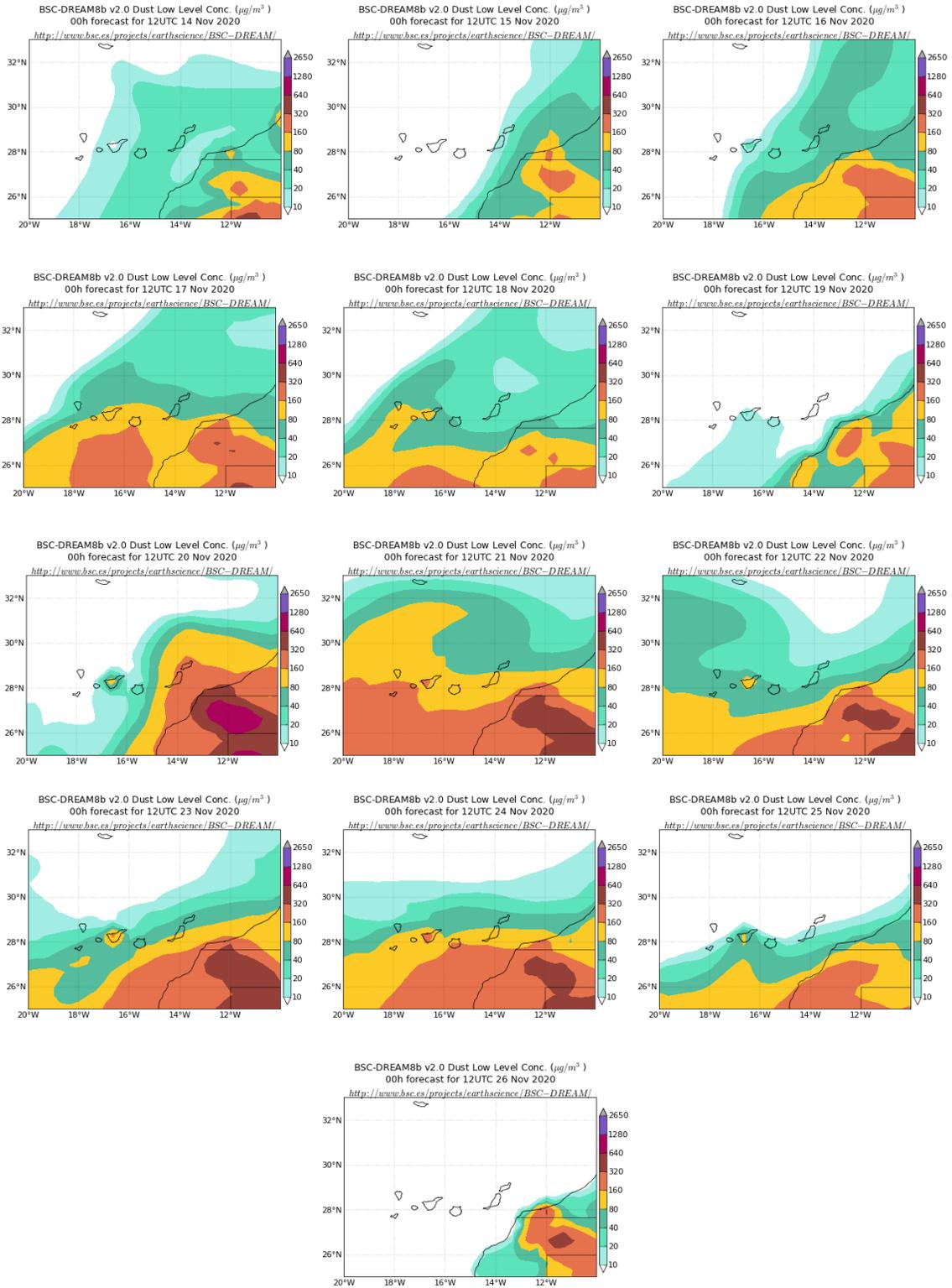
Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) el día 20 de noviembre de 2020.



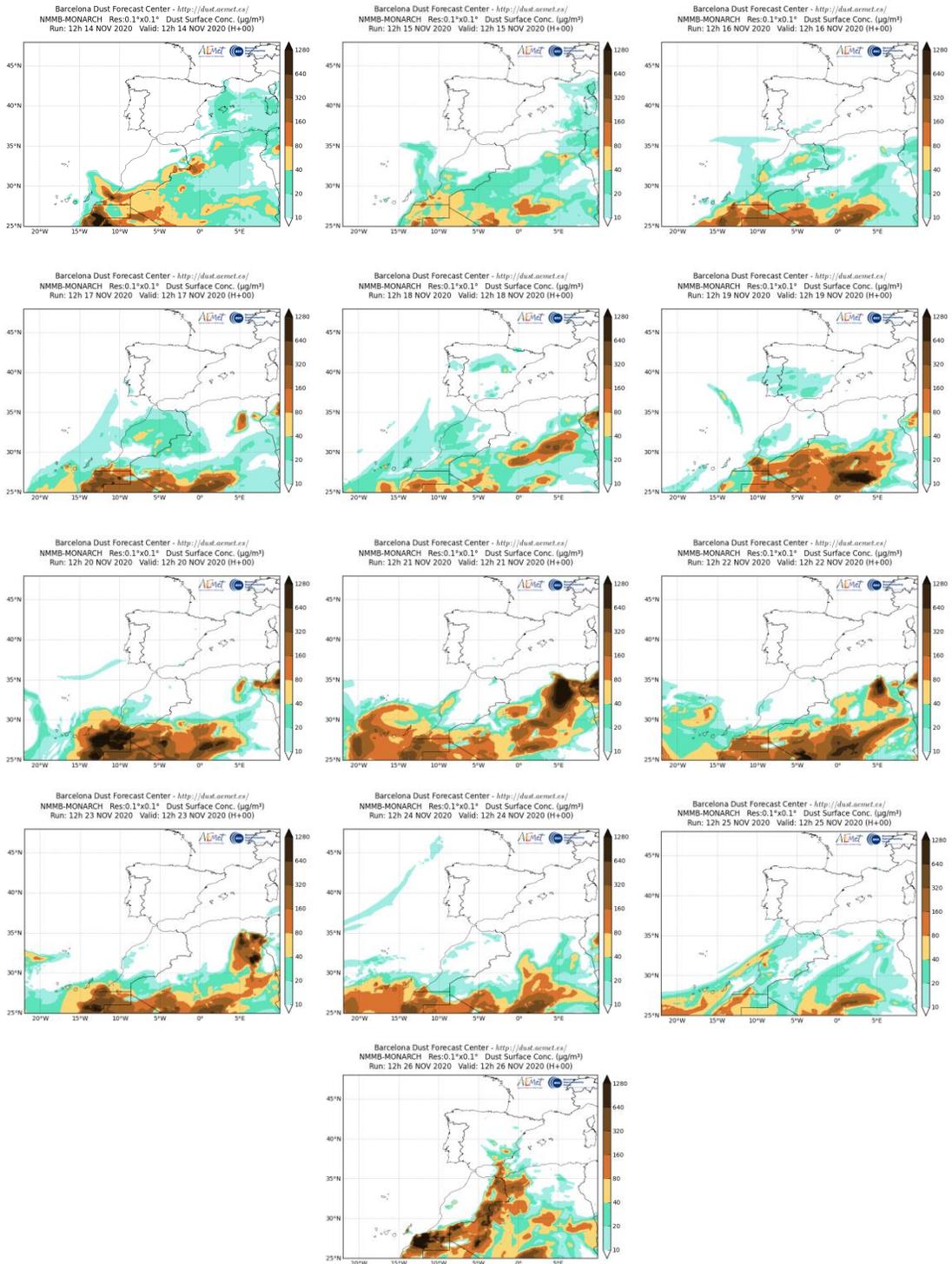
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 14-26 de noviembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



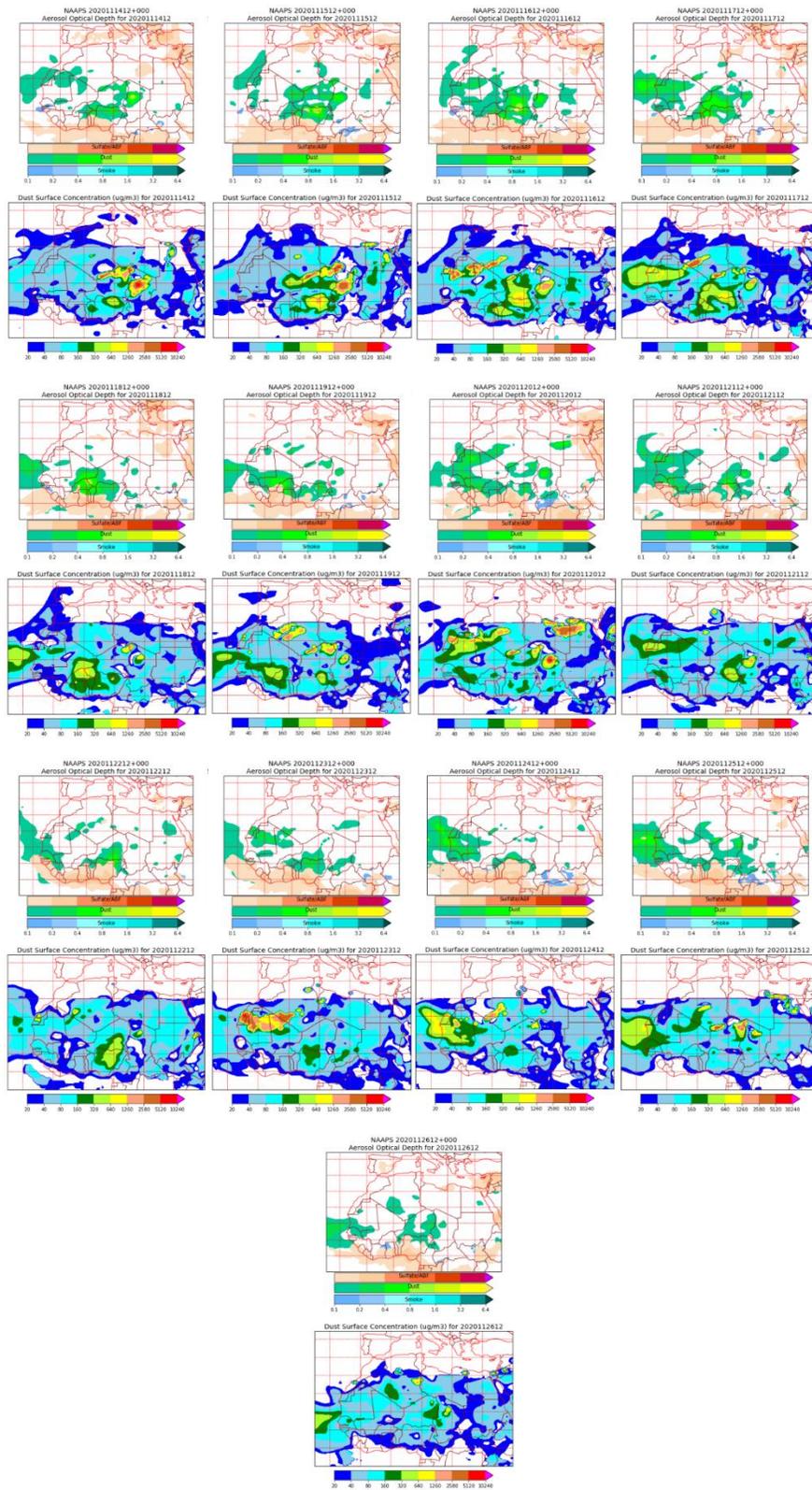
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 14-26 de noviembre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 14-26 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 14-26 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



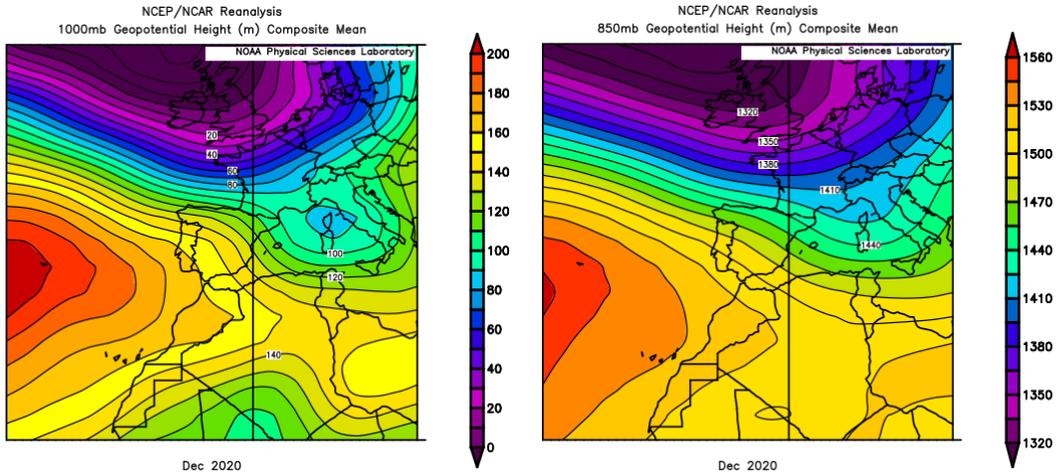
Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 14-26 de noviembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

4.12. DICIEMBRE 2020

DICIEMBRE 2020									
	CANARIAS	SUROESTE	SURESTE	LEVANTE	CENTRO	NOROESTE	NORTE	NORESTE	BALEARES
COMBUSTIÓN BIOMASA				21-23					
EUROPEO SULFATOS									
AFRICANOS	22-30	1-2	1						

PENÍNSULA Y BALEARES

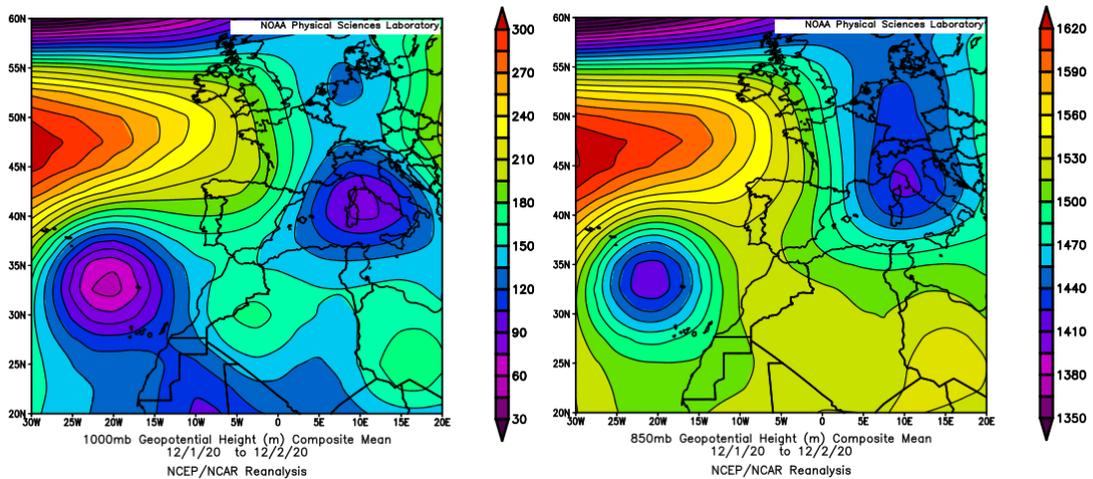
El mes de diciembre ha sido en conjunto normal, con una temperatura media en la España peninsular de 6.8 °C, valor que queda 0.2 °C por encima de la media de este mes (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado del vigesimoprimer diciembre más cálido desde el comienzo de la serie en 1961 y del séptimo más cálido del siglo XXI. Con los datos actualmente disponibles, 2020 ha sido junto con 2017 el año más cálido desde el comienzo de la serie en 1961, con una anomalía media en la España peninsular de +1.0 °C. En Baleares el mes resultó en conjunto cálido, con anomalías que se situaron entre 0 y +1 °C. En cuanto a las precipitaciones, diciembre ha sido en conjunto normal con una precipitación media sobre la España peninsular de 74 mm, valor que equivale al 90 % del valor normal del mes (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado del trigésimo séptimo mes de diciembre más seco (el vigésimo cuarto más húmedo) desde el comienzo de la serie en 1961. El mes fue seco o muy seco en Baleares, en las regiones costeras del Mediterráneo, en Andalucía y en algunas zonas de Extremadura, Madrid, Castilla-La Mancha y este de Castilla y León, mientras que resultó húmedo o muy húmedo en el cuadrante noroeste, en Aragón y en puntos del sistema Central, llegando a ser extremadamente húmedo en las costas del Cantábrico (fuente AEMet).



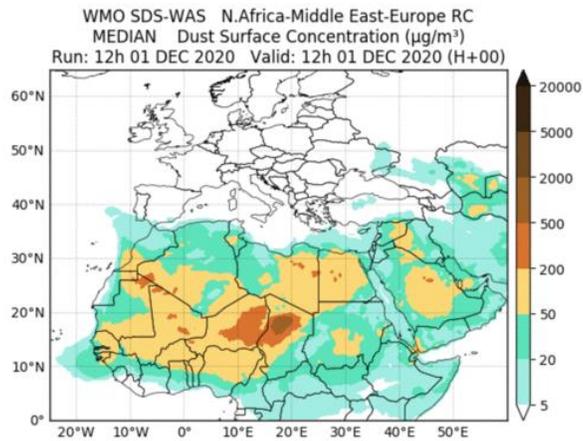
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de diciembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

1-2 de diciembre de 2020

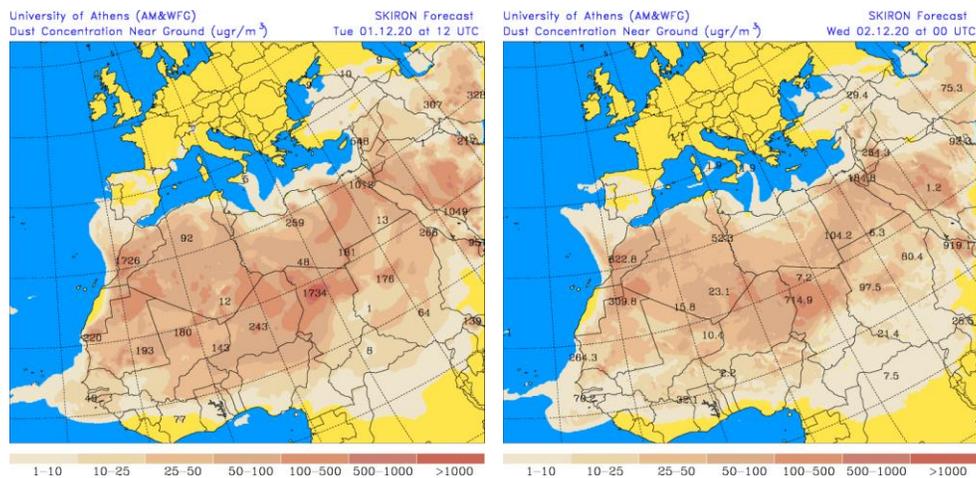
Durante los primeros días del mes de diciembre de 2020 se generó una profunda borrasca al SO de la Península Ibérica, en la cercanía de las islas Canarias. Este centro de bajas presiones produjo flujos de aire de componente S, que transportaron polvo mineral africano hasta zonas del tercio S peninsular, cercanas a la costa.



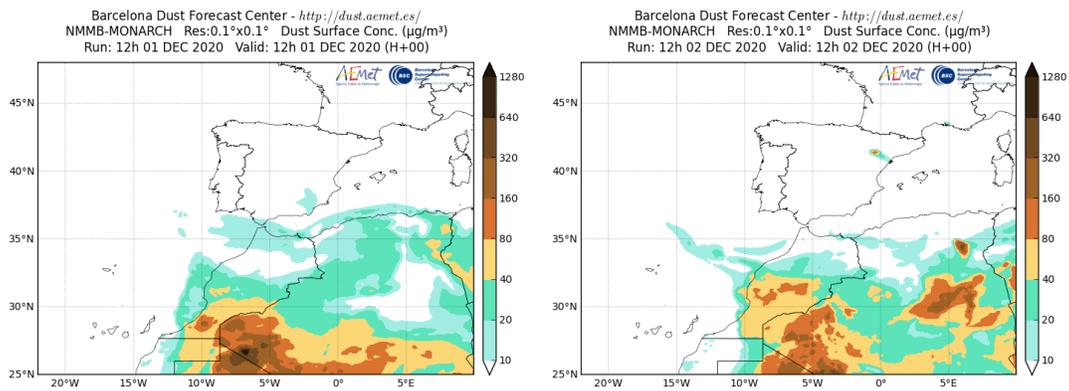
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-2 de diciembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



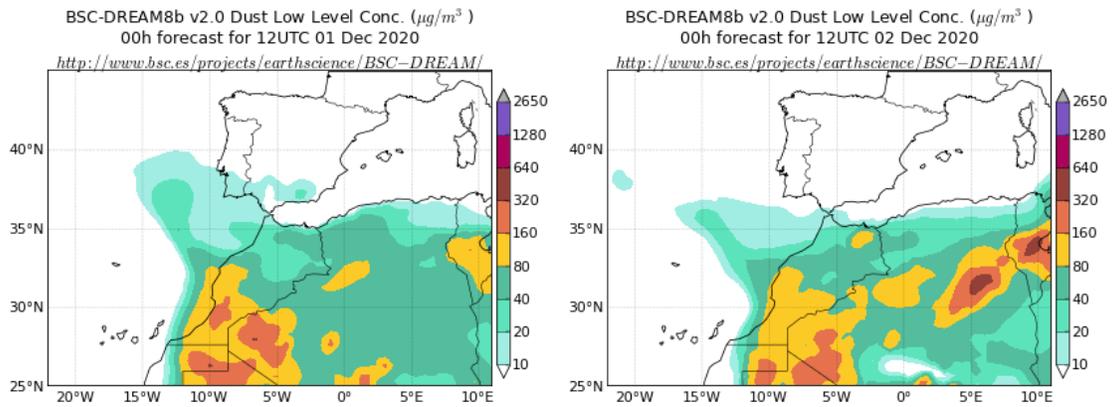
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el día 01 de diciembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



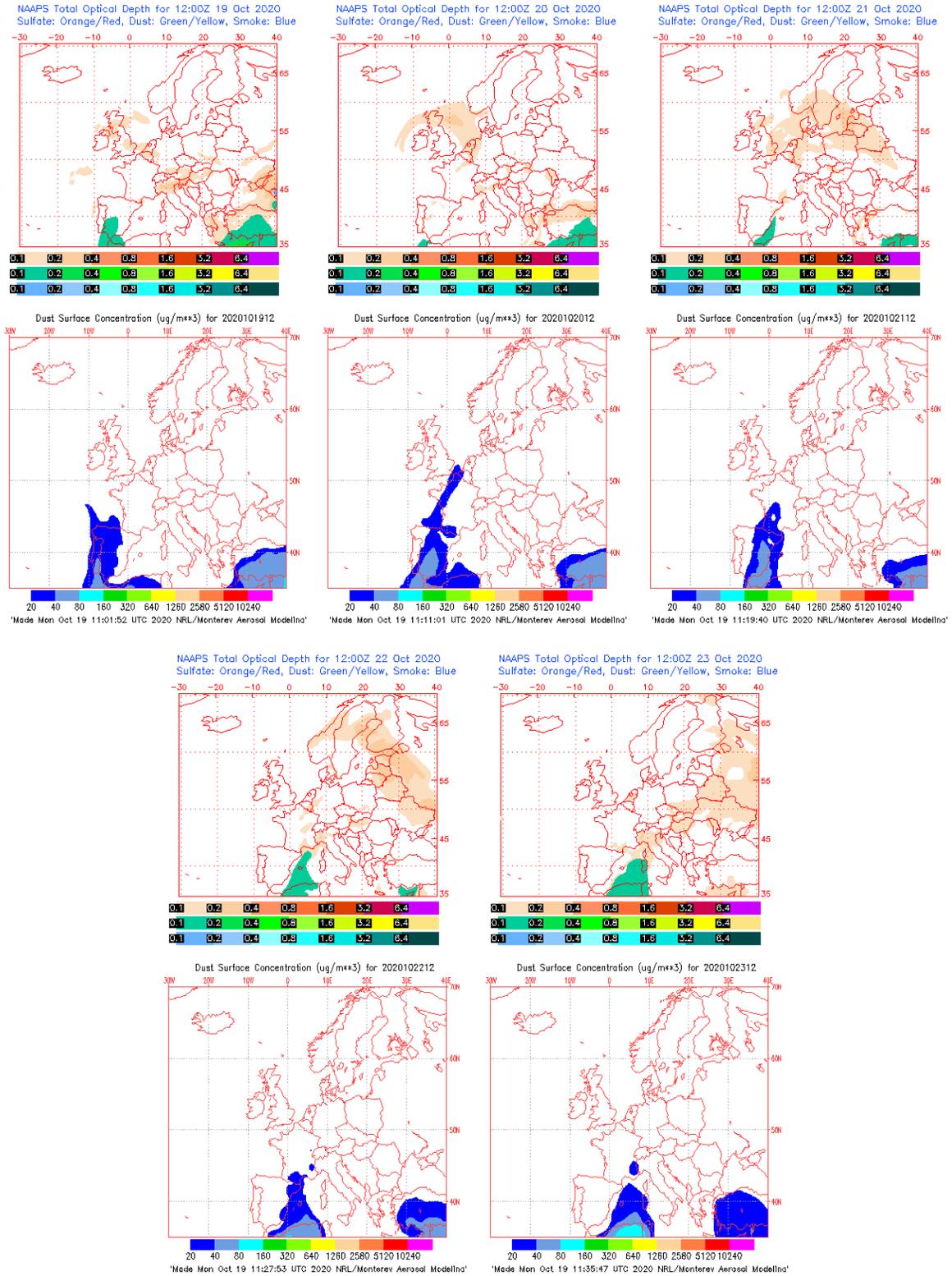
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 1-2 de diciembre de 2020 a las 12:00 y a las 00:00 UTC. © Universidad de Atenas.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 1-2 de diciembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



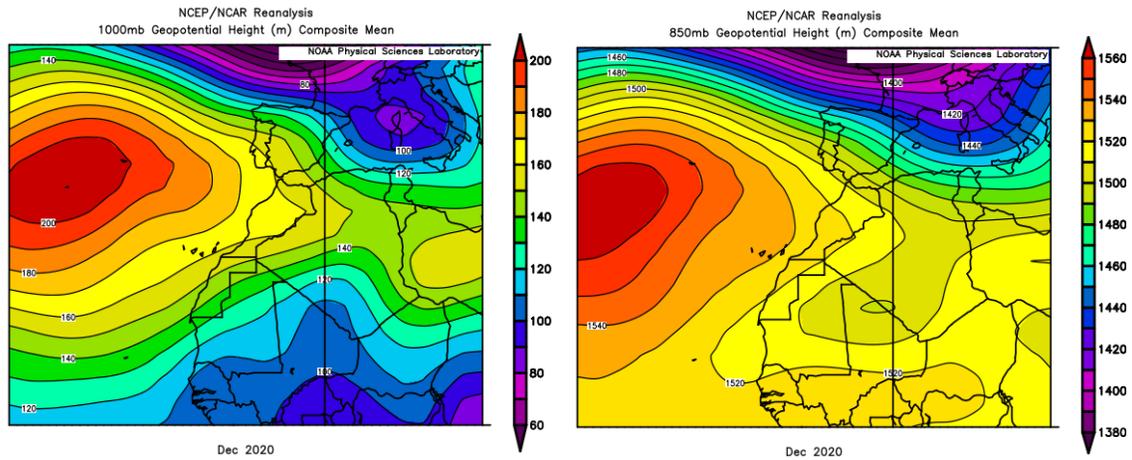
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 1-2 de diciembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 1-2 de diciembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

CANARIAS

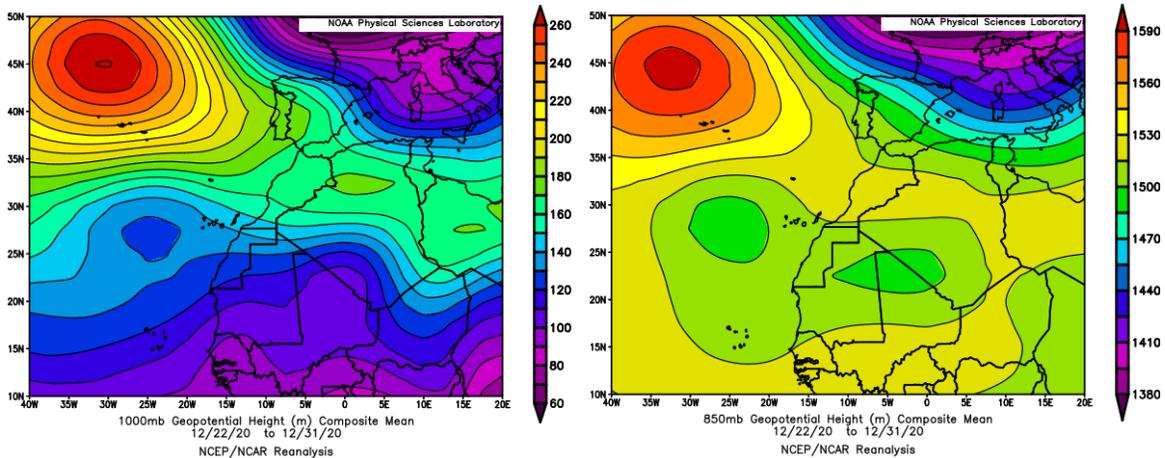
En cuanto a las temperaturas, diciembre en Canarias fue considerado un mes entre normal y frío, predominando las anomalías comprendidas entre 0 y -1 °C, mientras que en lo relativo a las precipitaciones resultó seco (fuente AEMet).



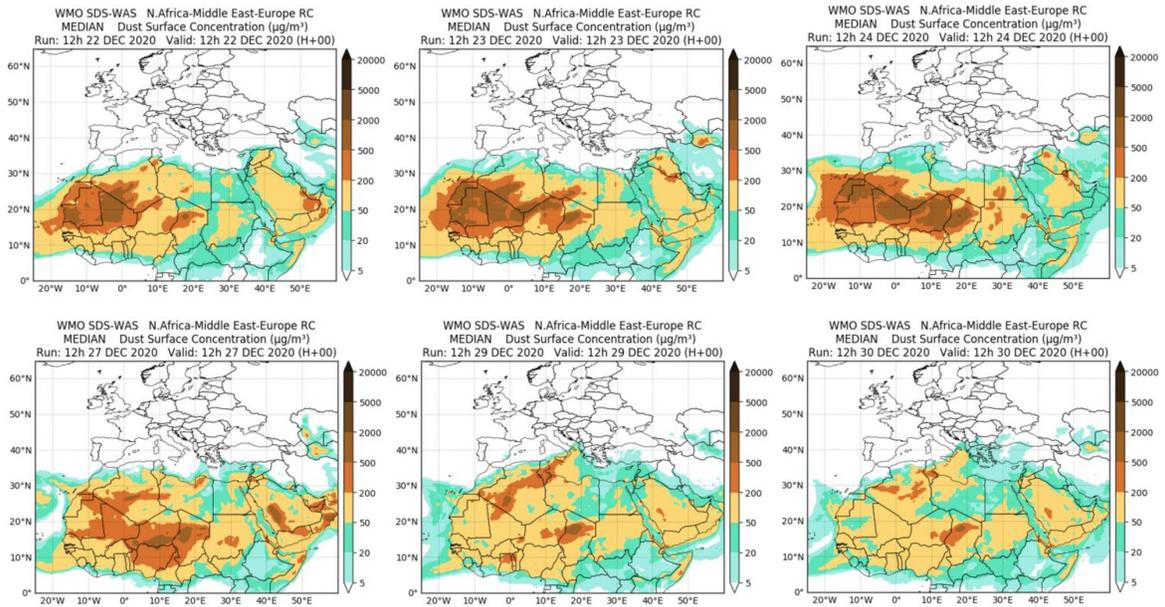
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 1-31 de diciembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.

22-30 de diciembre de 2020

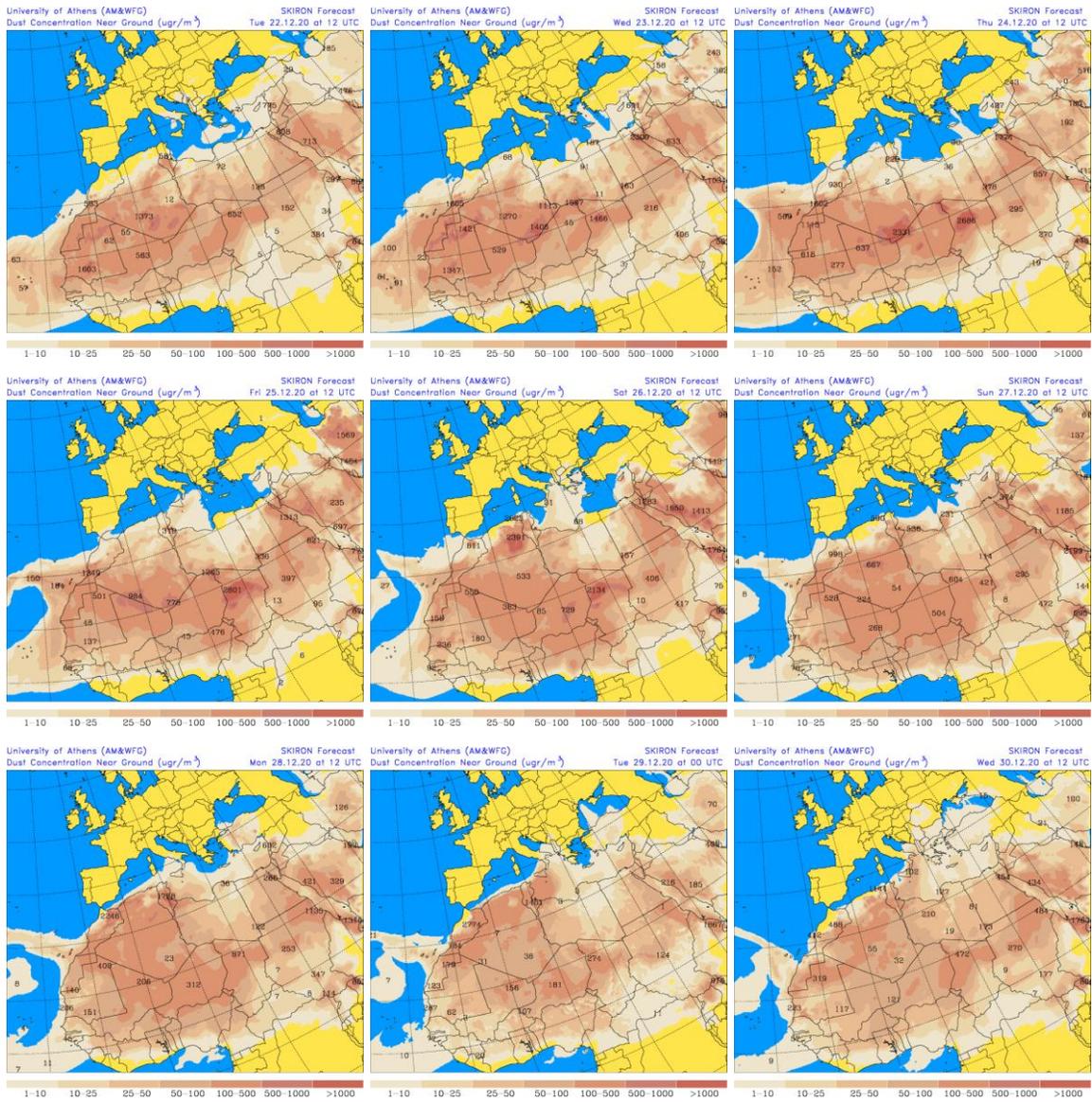
En este periodo se produjo un transporte de polvo africano hasta el archipiélago canario, generado por la presencia de un centro de bajas presiones sobre la vertical de Mali, el SE de Argelia y Mauritania. Este patrón meteorológico sinóptico generó los flujos de aire de componente E que transportaron el polvo mineral hasta las islas Canarias.



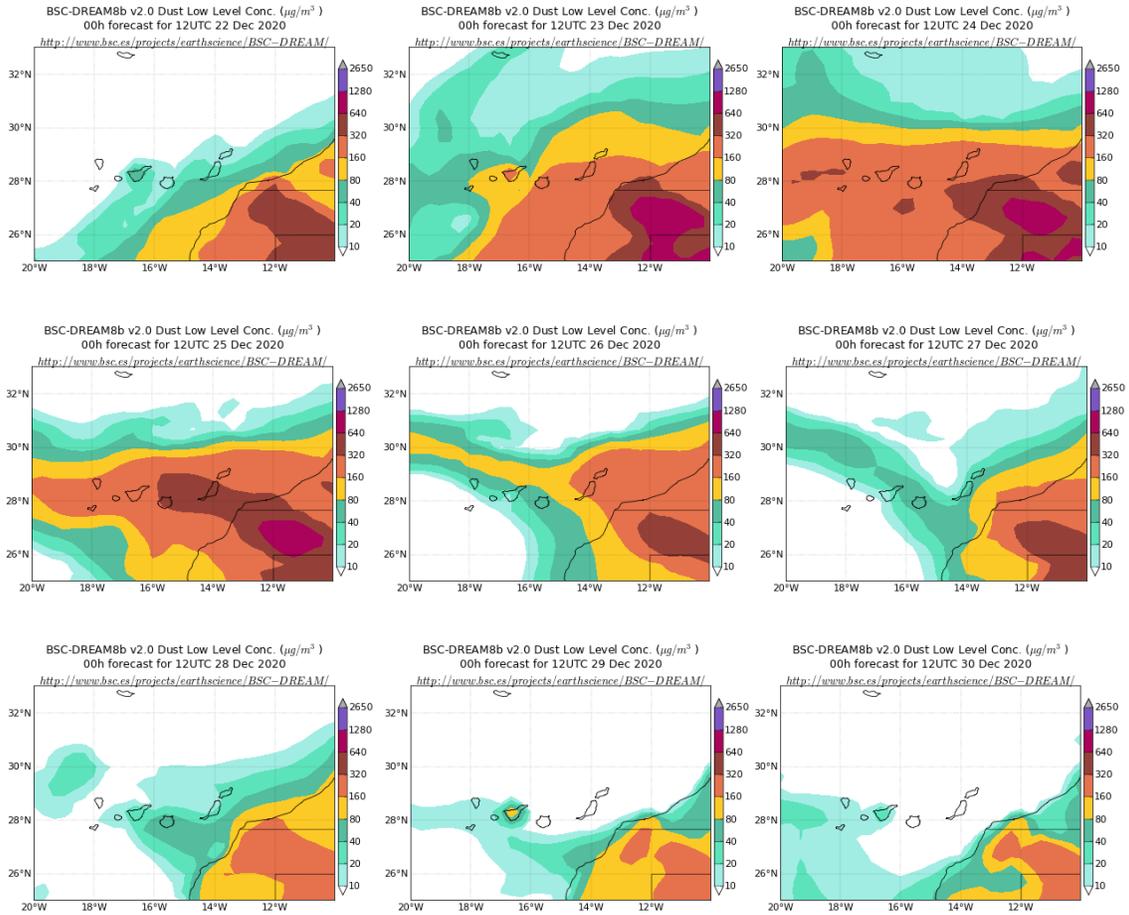
Topografía media de la superficie de 1000 (izquierda) y 850 (derecha) mb durante el periodo 22-31 de diciembre de 2020. NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center.



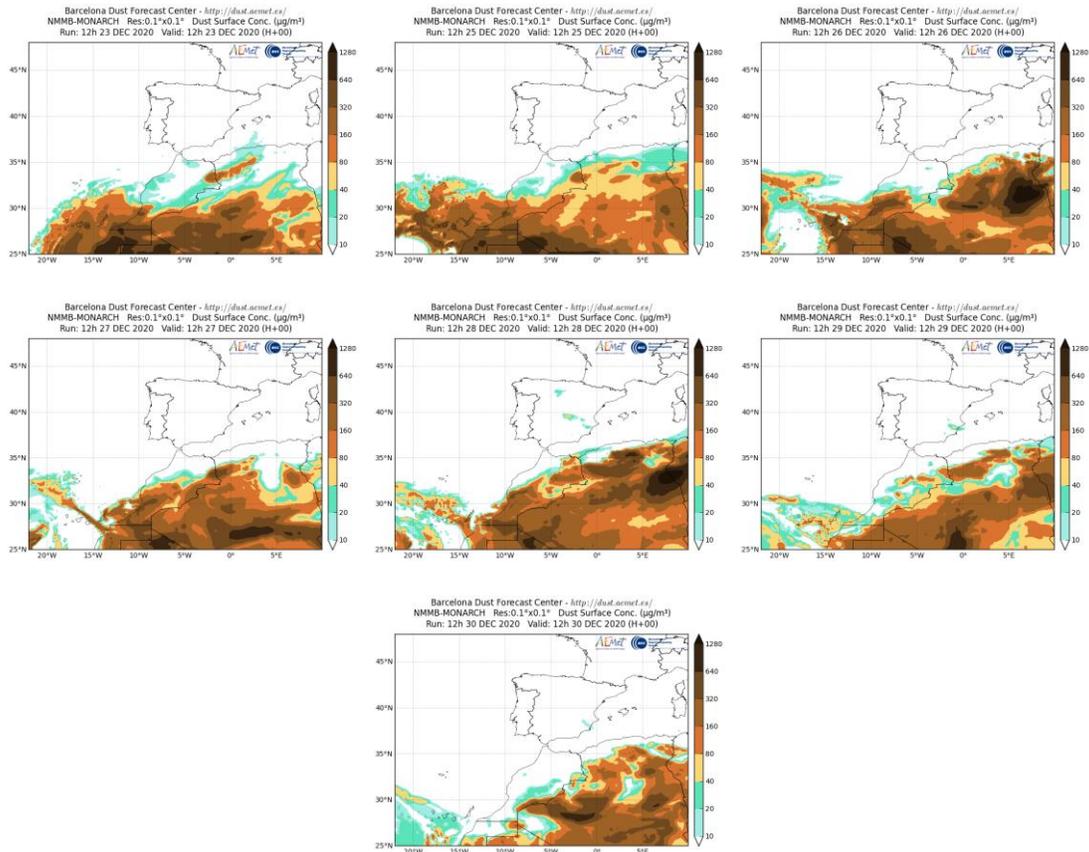
Resultados de la comparación de múltiples modelos de predicción de concentración de polvo (Mediana en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el periodo 22-30 de diciembre de 2020 a las 12h UTC. ©OMM Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, centro gestionado conjuntamente por AEMET y el Barcelona Supercomputing Center.



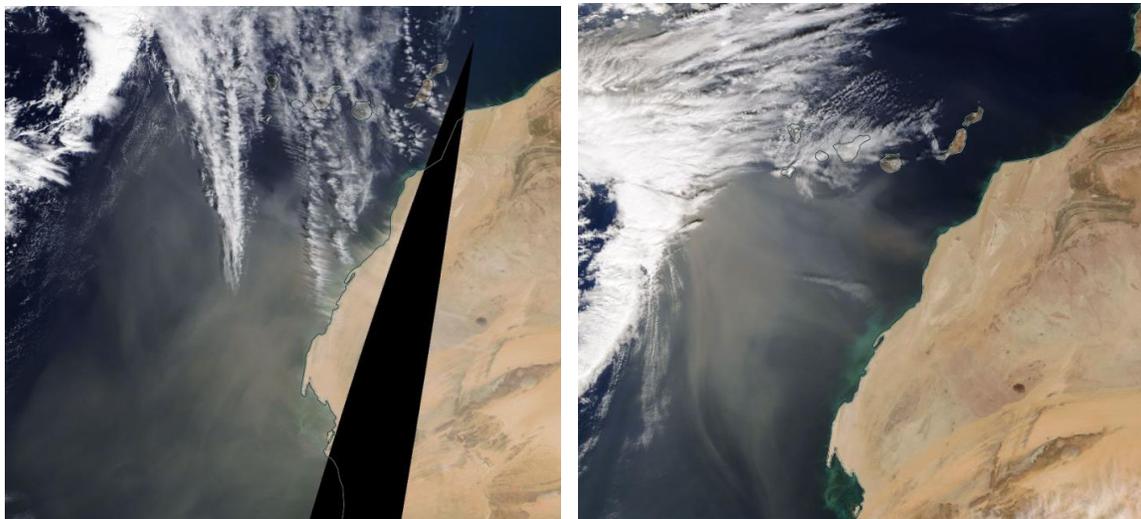
Concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo SKIRON para el periodo 22-30 de diciembre de 2020 a las 12:00 UTC. © Universidad de Atenas.



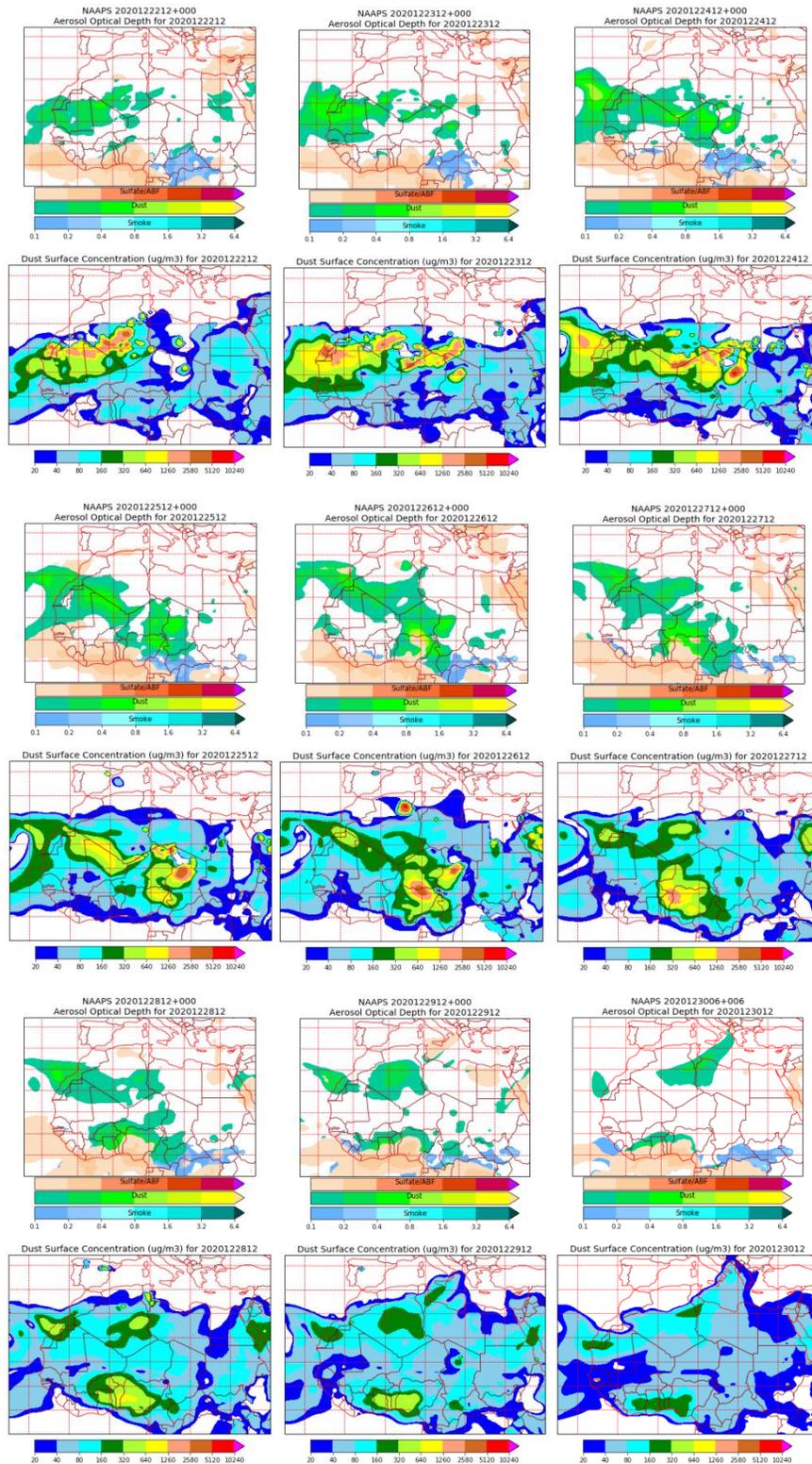
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC/DREAM8b para el periodo 22-30 de diciembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo NMMB-MONARCH para el periodo 22-30 de diciembre de 2020 a las 12 UTC. © Barcelona Supercomputing Center.



Imágen de satélite tomada por MODIS (NASA) los días 23 (izquierda) y 24 (derecha) de diciembre de 2020.



Mapas NRL mostrando el espesor óptico y la concentración de polvo en superficie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), para el periodo 22-30 de diciembre de 2020 a las 12 UTC. ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA.

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El año 2020 ha sido extremadamente cálido, con una temperatura media en la España peninsular de 14.7 °C, valor que supera en 1.0 °C al valor medio anual (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado junto con 2017 del año más cálido desde el comienzo de la serie en 1961. De los diez años más cálidos desde el comienzo de la serie ocho han sido años del siglo XXI y siete de ellos pertenecen a la década 2011-2020. Además, los cinco años más cálidos hasta ahora han sido también años de la última década: 2020, 2017, 2015, 2011 y 2019, este último empatado con 2006 (fuente AEMet).

El año 2020 ha tenido un comportamiento muy uniforme en España en cuanto a temperaturas, habiendo resultado muy cálido o extremadamente cálido en prácticamente toda la España peninsular y en los archipiélagos balear y canario. Las anomalías han tomado valores próximos a +1 °C en todo el territorio español.

El año 2020 ha sido normal en precipitaciones, con una precipitación acumulada media en la España peninsular de 606 mm, valor que queda un 5% por debajo del valor medio anual (periodo de referencia 1981-2010). Se ha tratado del vigésimo quinto año más seco desde el comienzo de la serie en 1961 y del octavo más seco del siglo XXI.

El año ha sido muy húmedo en el cuadrante noreste de la península y húmedo en amplias zonas del tercio este y en puntos del centro y norte de la península, mientras que ha resultado seco o muy seco en el noroeste y en el suroeste peninsular. En Baleares ha tenido un carácter variable, resultando seco en Ibiza y Formentera y normal en el resto del archipiélago, mientras que en Canarias ha sido en conjunto muy seco.

A lo largo de 2020 se produjeron numerosos episodios de vientos fuertes. En enero destacó el de los días 18-21 (borrasca Gloria), que afectó a toda la península ibérica y Baleares provocando un fuerte temporal de viento, nieve, lluvia y oleaje. En febrero el episodio más destacado fue el de los días 22-24, que afectó a Canarias, con fuertes vientos de componente este que dieron lugar a una intensa irrupción de polvo sahariano.

El 2020 ha sido un año con niveles de material particulado (PM₁₀) de fondo regional entre 1 y 22% más bajos que la media de los últimos años (considerando el periodo 2006-2019) en casi todas las zonas estudiadas de la Península, excepto en la zona de levante que han sido un 4% más altos. En las islas Canarias los niveles promedio de PM₁₀ han sido un 18% más altos que la media del periodo considerado.

Con respecto a los episodios de transporte de masas de aire desde el norte de África, se ha estudiado la frecuencia e intensidad de los mismos, así como su distribución espacio-temporal durante el año 2020. En la Península Ibérica la mayor frecuencia de episodios africanos se produjo entre los meses de mayo y septiembre (Tabla 1 y Figura 1), afectando más al sur, centro y Levante, mientras que en Canarias estuvieron más distribuidos a lo largo del año.

Tabla 1. Distribución mensual del número de días africanos según las diferentes regiones consideradas en 2020

	Canarias	Suroeste	Sureste	Levante	Centro	Noroeste	Norte	Noreste	Baleares
enero	16	3	5	7	6	5	6	7	7
febrero	28	10	13	7	6	3	7	7	7
marzo	17	6	9	5	7	5	8	6	5
abril		6	11	4	5			4	5
mayo	14	16	12	5	9	4	7	6	6
junio	3	9	9	9	8	3	4	5	4
julio	31	26	29	20	21	7	10	9	1
agosto	13	12	16	16	13	3	6	7	11
septiembre	12	7	8	5	7	2	4	4	1
octubre	11	3	3	3	2	1	2	3	4
noviembre	17	6	4	4	5	2	2	4	9
diciembre	9	2	1						

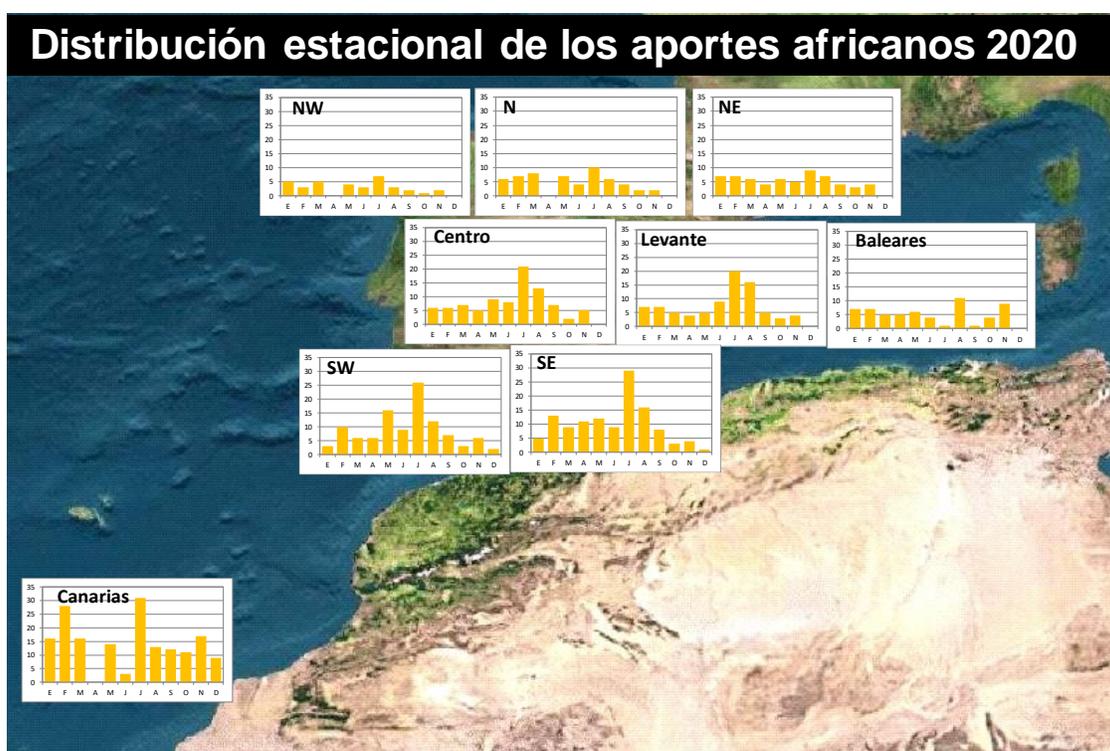


Figura 1. Distribución estacional de los días africanos en el año 2020

En resumen, como se muestra en la Tabla 2 y la Figura 2, el noroeste y norte peninsular estuvieron bajo la influencia de las masas de aire de origen norteafricano durante un 10 y 15% de los días del año, respectivamente. Estas masas de aire estuvieron presentes un 16-17% de los días en el noreste

de la Península y las islas Baleares. El 23-24% de los días del año estuvieron bajo el dominio de las masas de aire de origen desértico el centro y este de la Península Ibérica. El suroeste y sureste de la Península estuvieron bajo la influencia de masas de aire de origen africano el 29 y 33% de los días del año, respectivamente. Por lo que respecta a las islas Canarias, las masas de aire de origen desértico afectaron al archipiélago un 47% de los días. Destaca respecto a la media de años anteriores (considerando el período 2001-2019), una frecuencia más alta de episodios africanos sobre casi toda la Península (con la excepción de la zona de levante) y las islas Canarias. Por el contrario, en las islas Baleares la frecuencia de episodios africanos fue menor.

Tabla 2. % días con influencia de masas de aire africano (NAF), y promedios anuales de PM₁₀ y polvo africano en PM₁₀ en las diferentes estaciones de fondo presentes en las distintas zonas españolas durante 2020.

Zona	% días NAF	Estación	n datos	%	PM ₁₀	Aporte africano
Canarias	47	El Río	355	97	32	16.2
		Castillo del Romeral	354	97	50	22.7
		Echedo-Valverde	319	87	26	10.8
		Tefía-Puerto del Rosario	321	88	34	14.0
Baleares	16	Castillo de Bellver	359	98	13	2.6
		Mahón	298	81	17	2.3
Suroeste	29	Barcarrota	302	83	15	2.6
		Sierra Norte	343	94	18	3.2
		Doñana	301	82	16	2.5
Sureste	33	Víznar	292	80	14	2.8
		Alcornocales	345	94	15	2.1
Centro	24	Peñausende	357	98	12	2.6
		Campisábalos	337	92	10	3.2
		San Pablo de los M.	312	85	12	3.0
		Monfragüe	315	86	10	2.2
		El Atazar	362	99	13	4.4
Levante	23	Zarra	352	96	13	2.9
		Morella	316	86	10	1.5
		El Pinós	336	92	14	3.1
Noreste	17	Els Torms	298	81	13	1.7
		Cabo de Creus	306	84	15	1.1
		Monagrega	305	83	8	1.1
		Montseny	303	83	12	1.1
Norte	15	Niembro	311	85	17	1.5
		Valderejo	351	96	8	1.1
		Pagoeta	347	95	9	1.3
Noroeste	10	O Saviñao	319	87	9	0.9
		Noia	284	78	7	0.7



Figura 2. Días (% anual) con influencia de polvo africano en el año 2020

En relación a la intensidad de los episodios africanos, los eventos registrados durante el año 2020 en la Península y Baleares han sido más intensos en general que el promedio de los últimos años (considerando el periodo 2001-2019), especialmente a destacar los eventos de enero y febrero, en los que se alcanzaron concentraciones muy altas de PM_{10} en casi todas las zonas consideradas de la Península y las islas Baleares. Se han registrado algunas superaciones de los $50 \mu\text{g } PM_{10}/\text{m}^3$, casi todas relacionadas con eventos de transporte de polvo africano. En las islas Canarias los episodios registrados este año han sido también más intensos que los últimos años y se han registrado más superaciones de los $50 \mu\text{g } PM_{10}/\text{m}^3$ que el promedio de años anteriores (2006-2019).

Los aportes de polvo africano calculados de acuerdo al documento *Procedimiento para la identificación de episodios naturales de PM_{10} y $PM_{2.5}$ y la demostración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM_{10}* para las diferentes estaciones de fondo que se localizan en las regiones consideradas en este estudio (Tabla 2 y Figura 3) muestran que la contribución media anual de polvo africano a los niveles de PM_{10} fue de $16.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en las islas Canarias, entre 2.4 y $3.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el sur, centro y levante peninsular y las islas Baleares y entre 0.8 y $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el noroeste, norte y noreste de la Península. Puede concluirse que la contribución de las partículas de origen africano a los niveles de PM_{10} durante el año 2020 ha sido superior a los valores habituales en las islas Canarias (89%, tomando como referencia registros de PM_{10} en estaciones desde el año 2006). Considerando registros de PM_{10} durante el periodo 2001-2019 la

contribución de partículas de origen africano en 2020 ha sido inferior en zonas del suroeste, sureste, noreste y noroeste de la Península (7-41%) y superior en el resto de las zonas consideradas y las islas Baleares (9-29%).

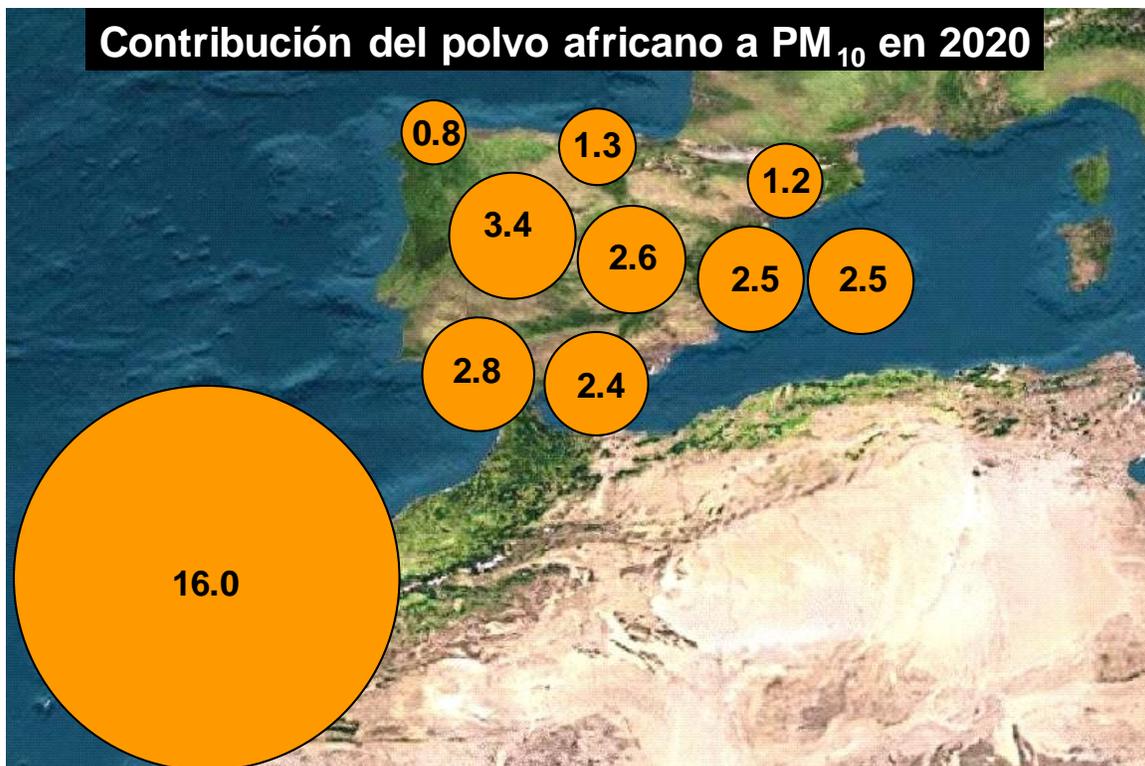
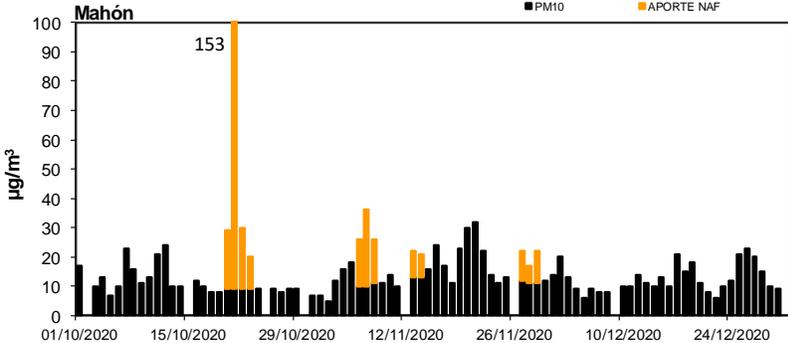
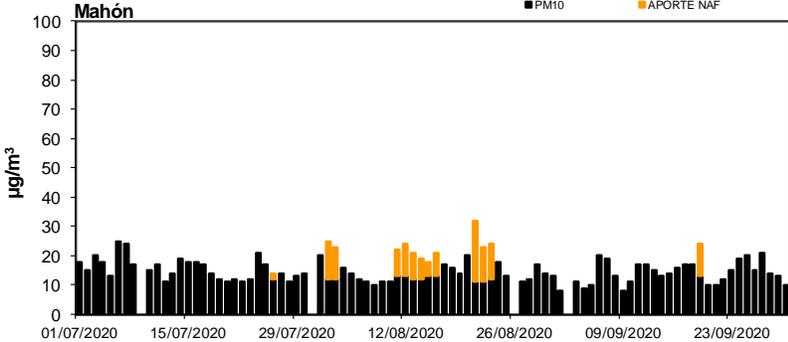
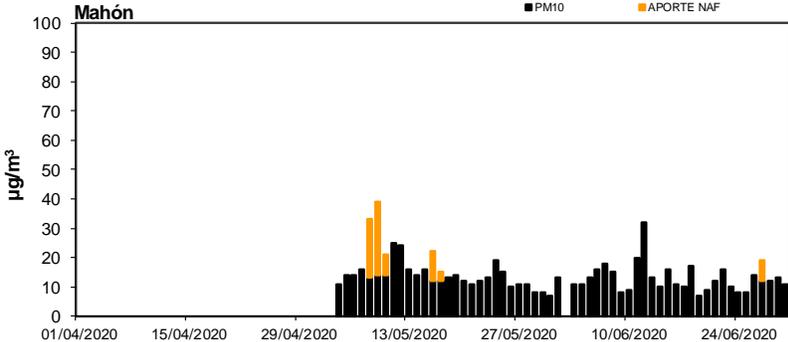
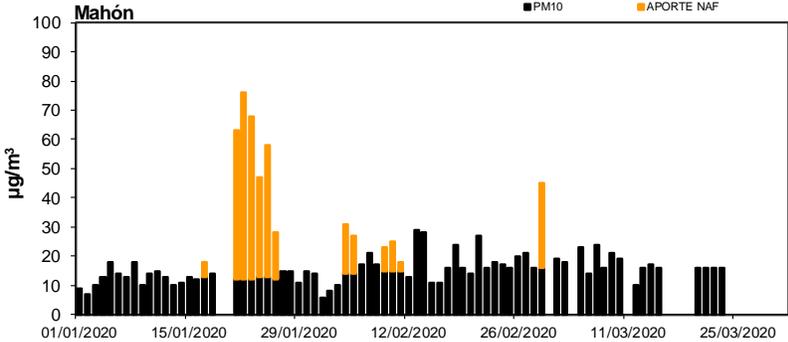


Figura 3. Contribución de polvo africano a PM₁₀ en el año 2020

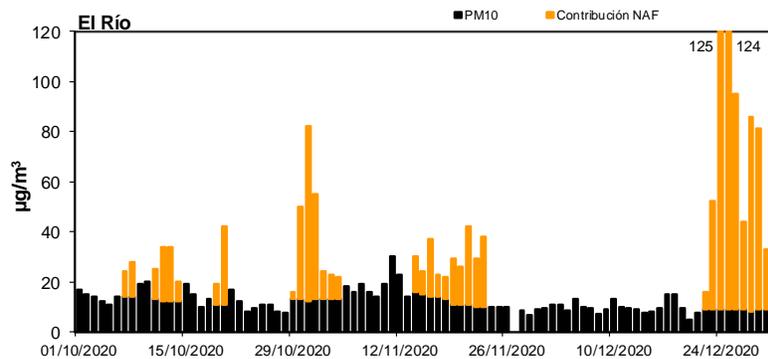
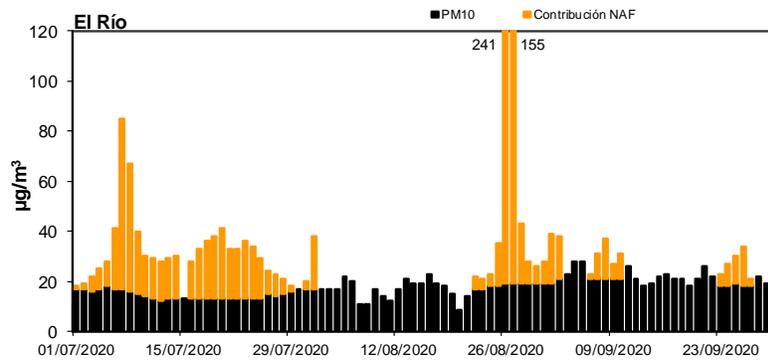
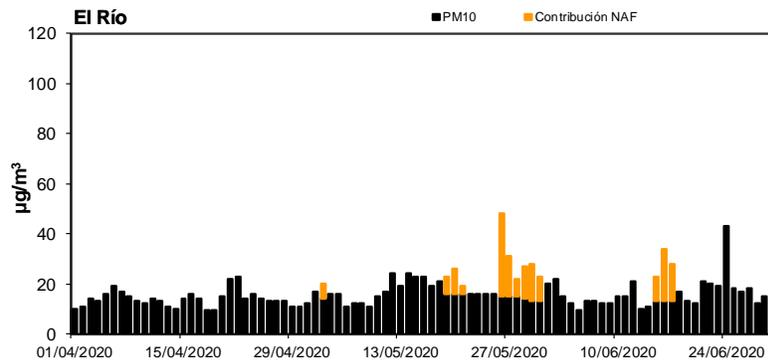
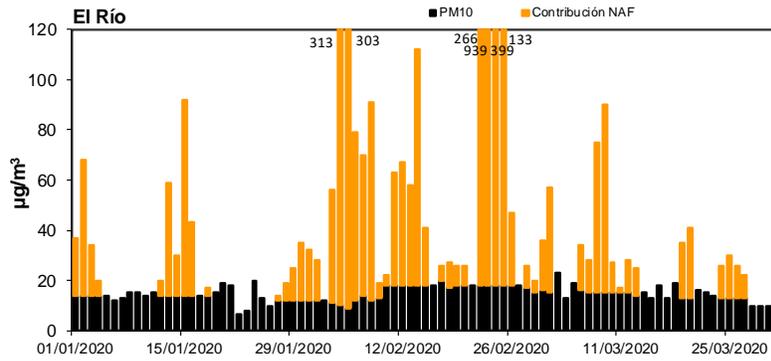
6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

A continuación, se muestra de forma gráfica, para cada una de las zonas distinguidas, la evolución de los niveles diarios y los aportes diarios de polvo africano en PM_{10} en al menos una estación de fondo. Los aportes de polvo africano han sido calculados siguiendo la metodología presente en el documento *Procedimiento para la identificación de episodios naturales de PM_{10} y $PM_{2.5}$ y la demostración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM_{10}* . Dicho procedimiento puede consultarse en https://www.miteco.gob.es/images/es/metodologiaparaepisodiosnaturales-revabril2013_tcm30-186522.pdf y en las Directrices de la Comisión Europea para la demostración y el descuento de superaciones atribuibles a fuentes naturales, http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/sec_2011_0208.pdf.

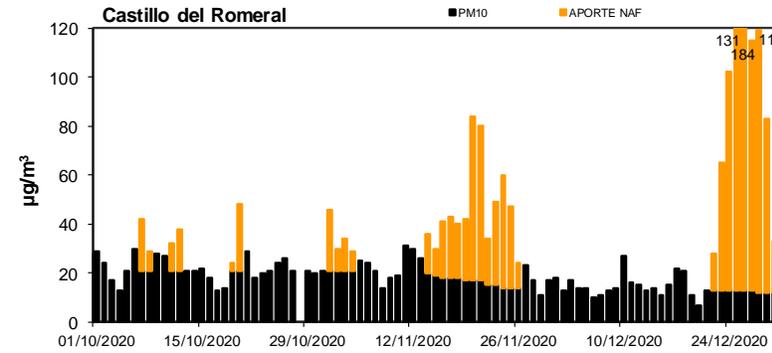
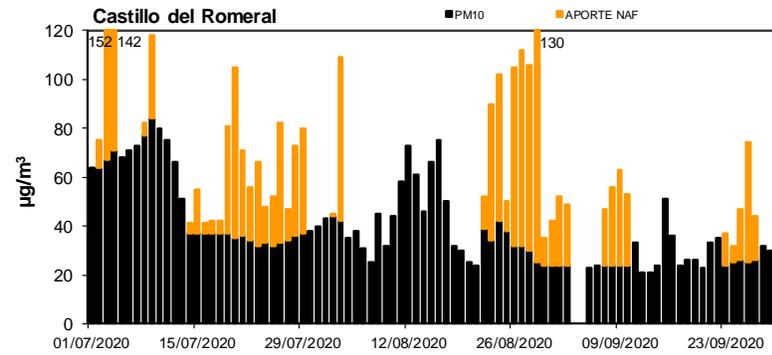
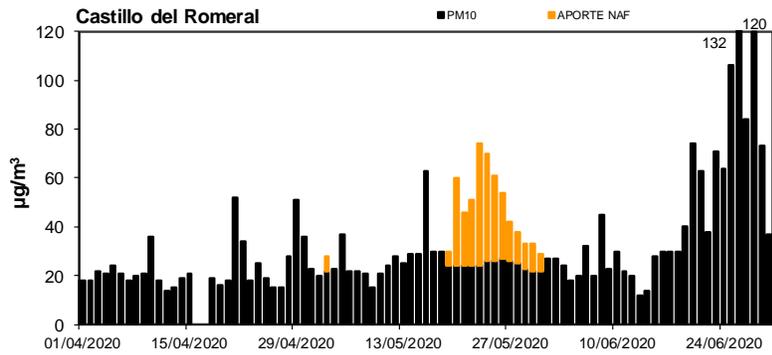
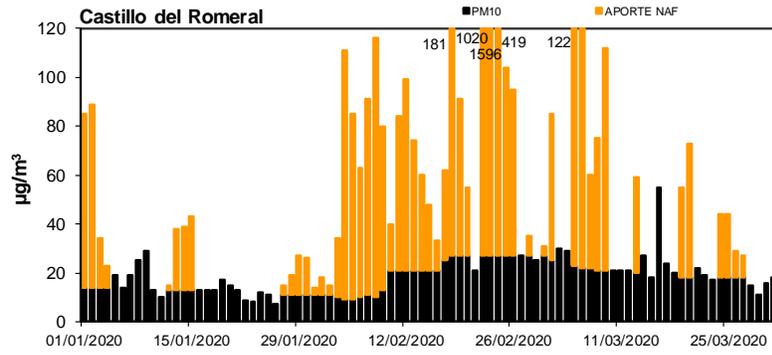
BALEARES (Mahón EMEP-Menorca)



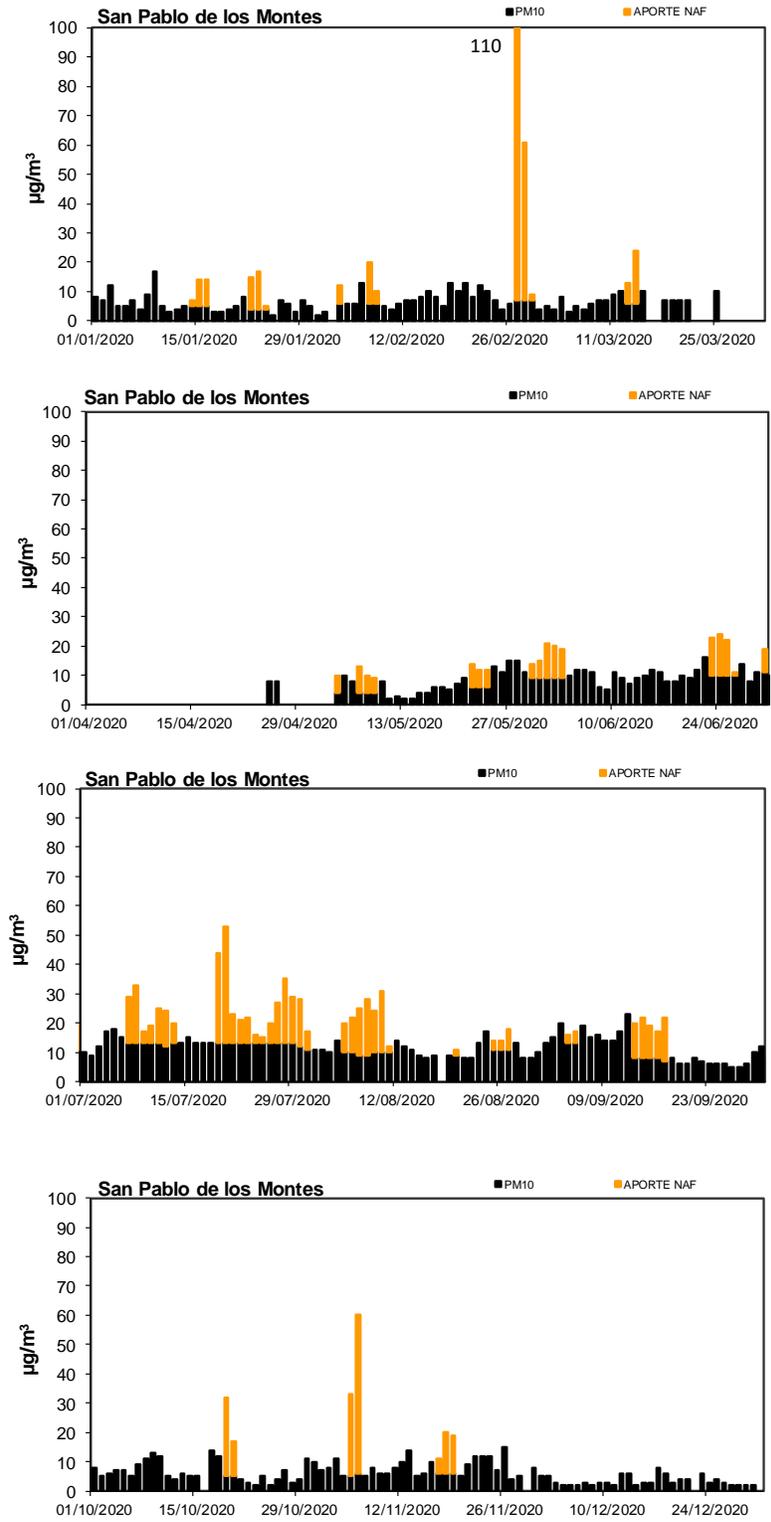
CANARIAS (El Río-Tenerife)



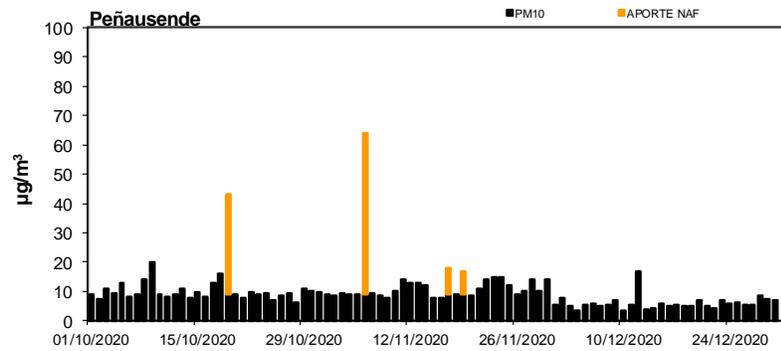
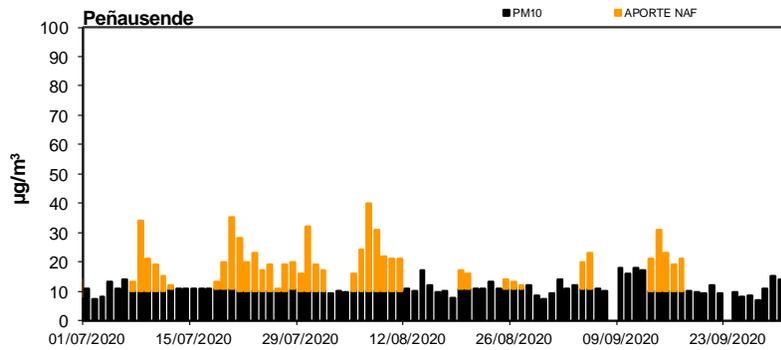
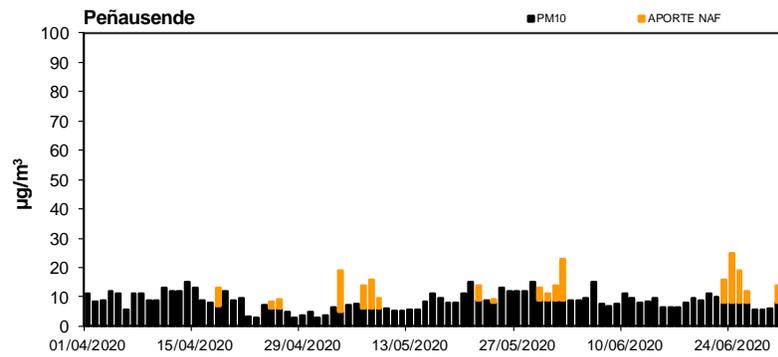
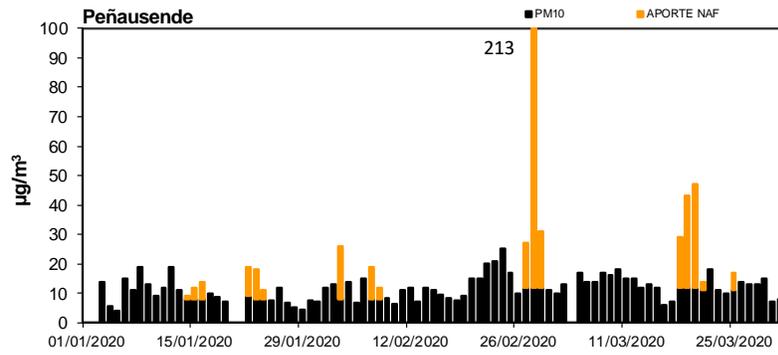
CANARIAS (Castillo del Romeral, Gran Canaria)



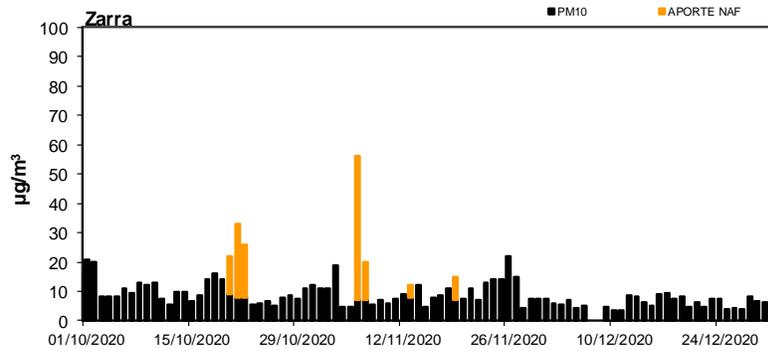
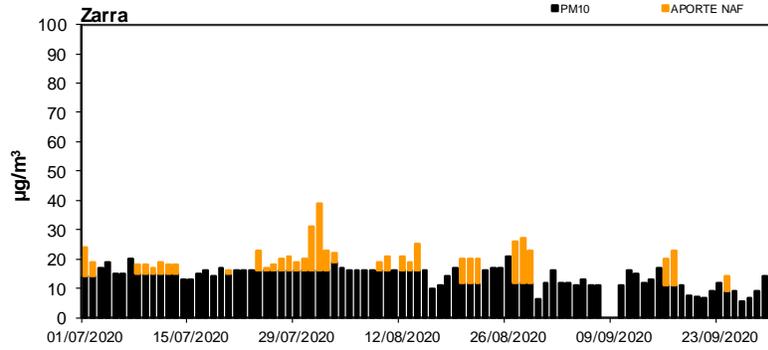
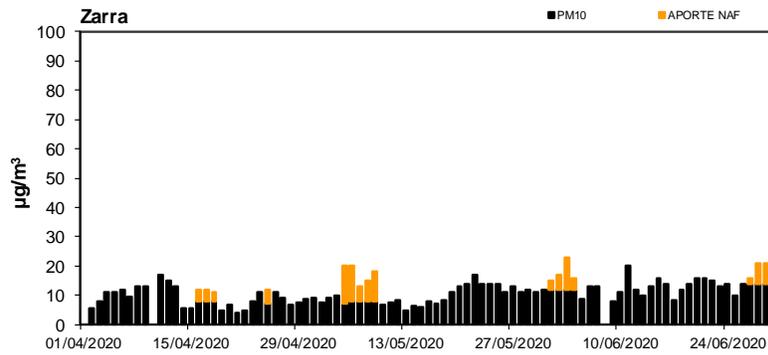
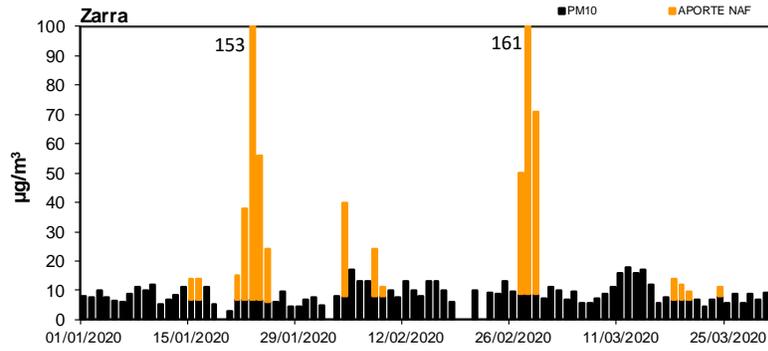
CENTRO-MESETA SUR (San Pablo de los Montes)



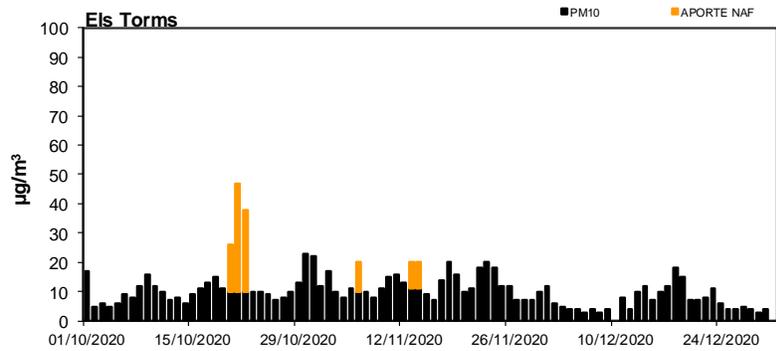
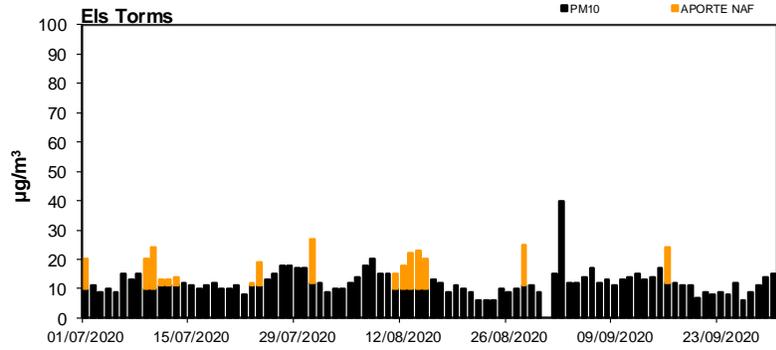
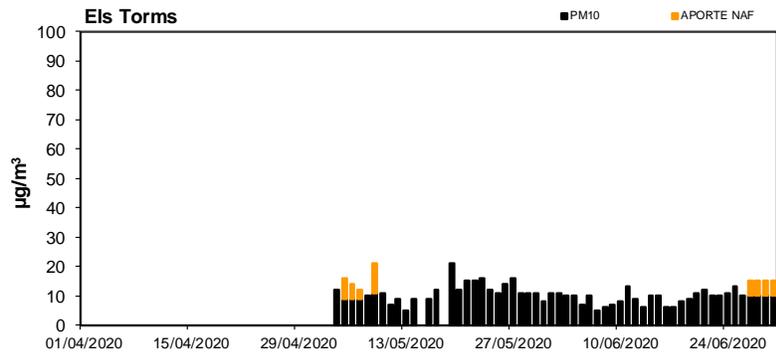
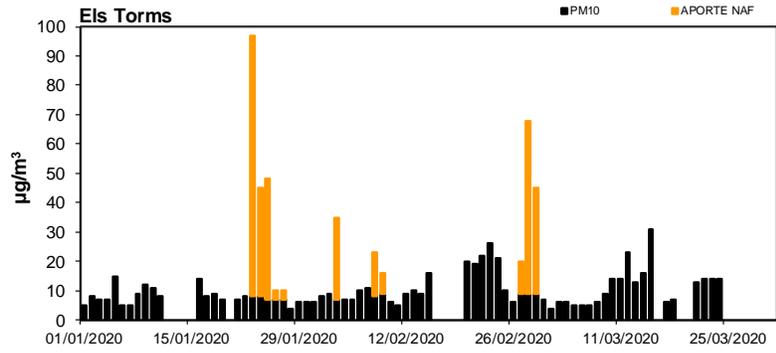
CENTRO-MESETA NORTE (Peñausende)



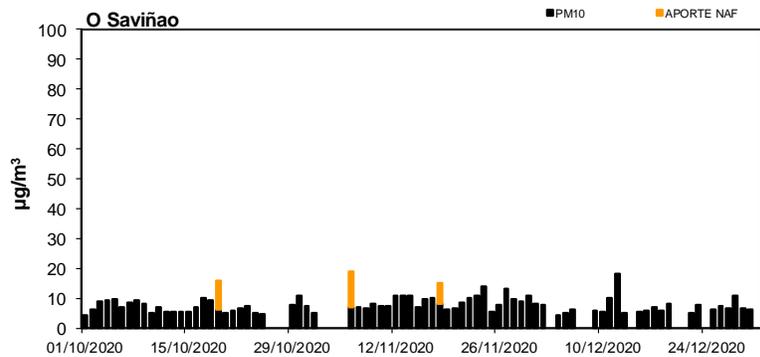
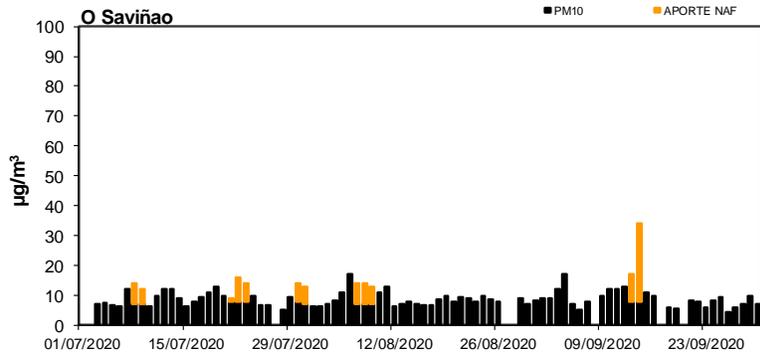
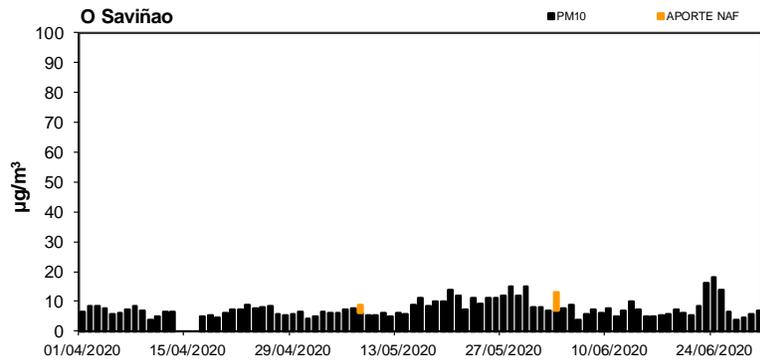
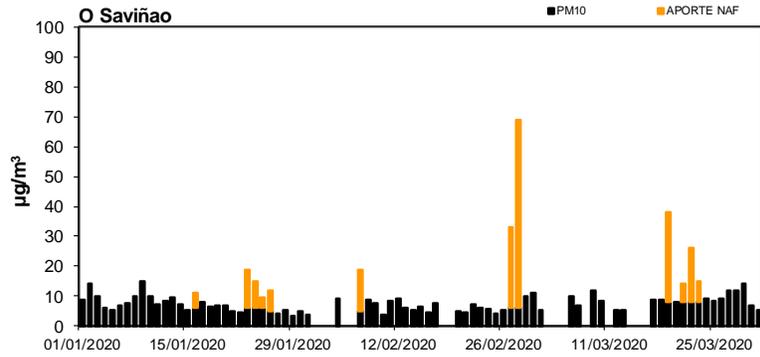
ESTE (Zarra)



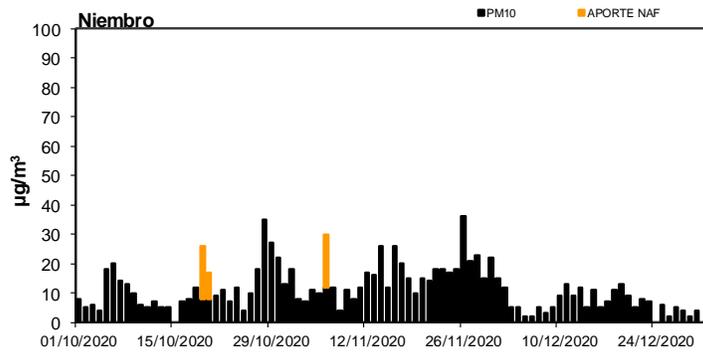
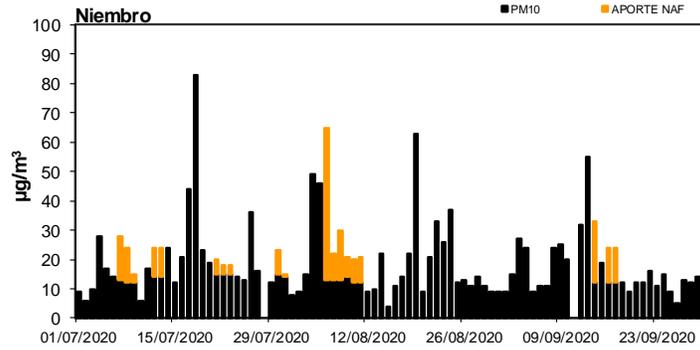
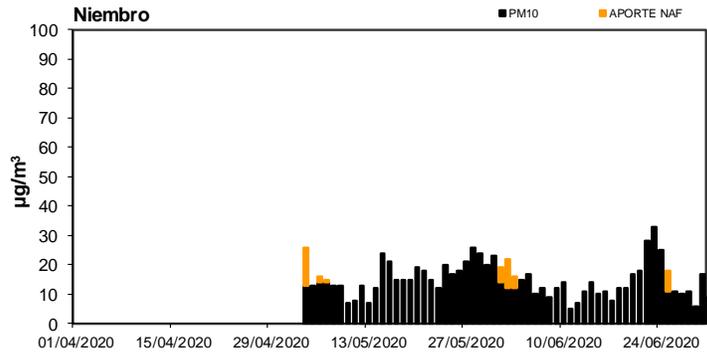
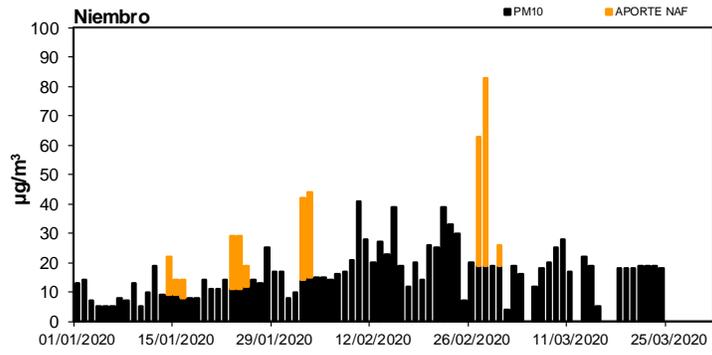
NORESTE (Els Torms)



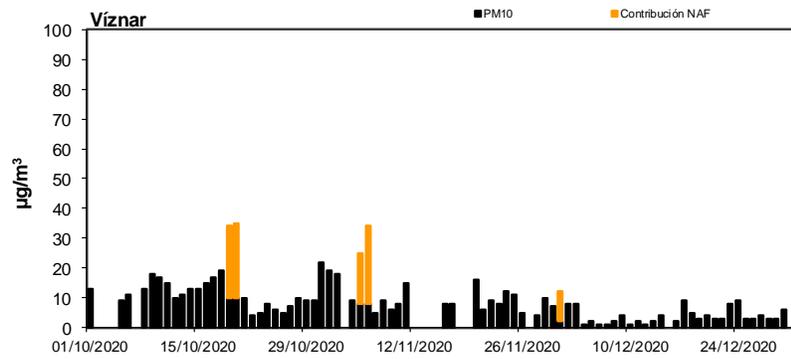
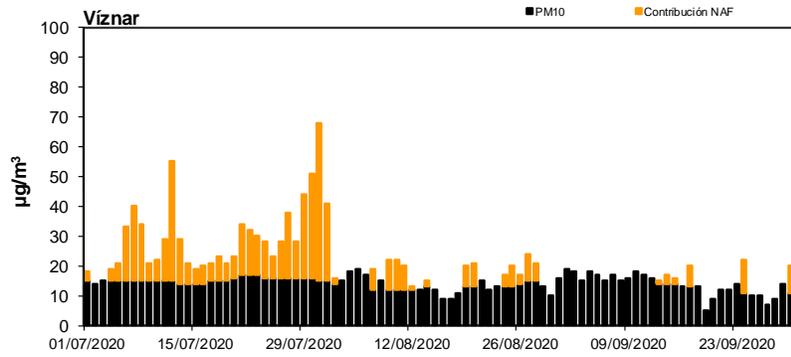
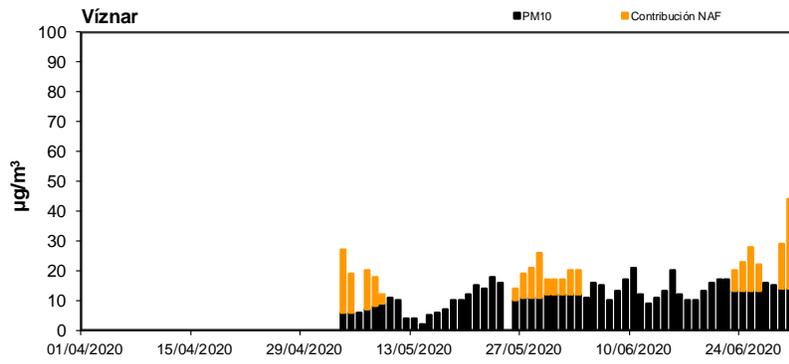
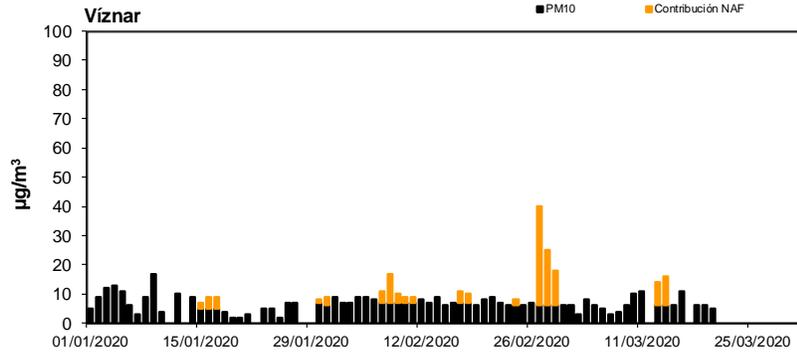
NOROESTE (O Saviñao)



NORTE (Niembro)



SURESTE (Víznar)



SUROESTE (Barcarrota)

