



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Predicción de intrusión de masas de aire africano sobre España, para los días 12 y 13 de noviembre de 2011

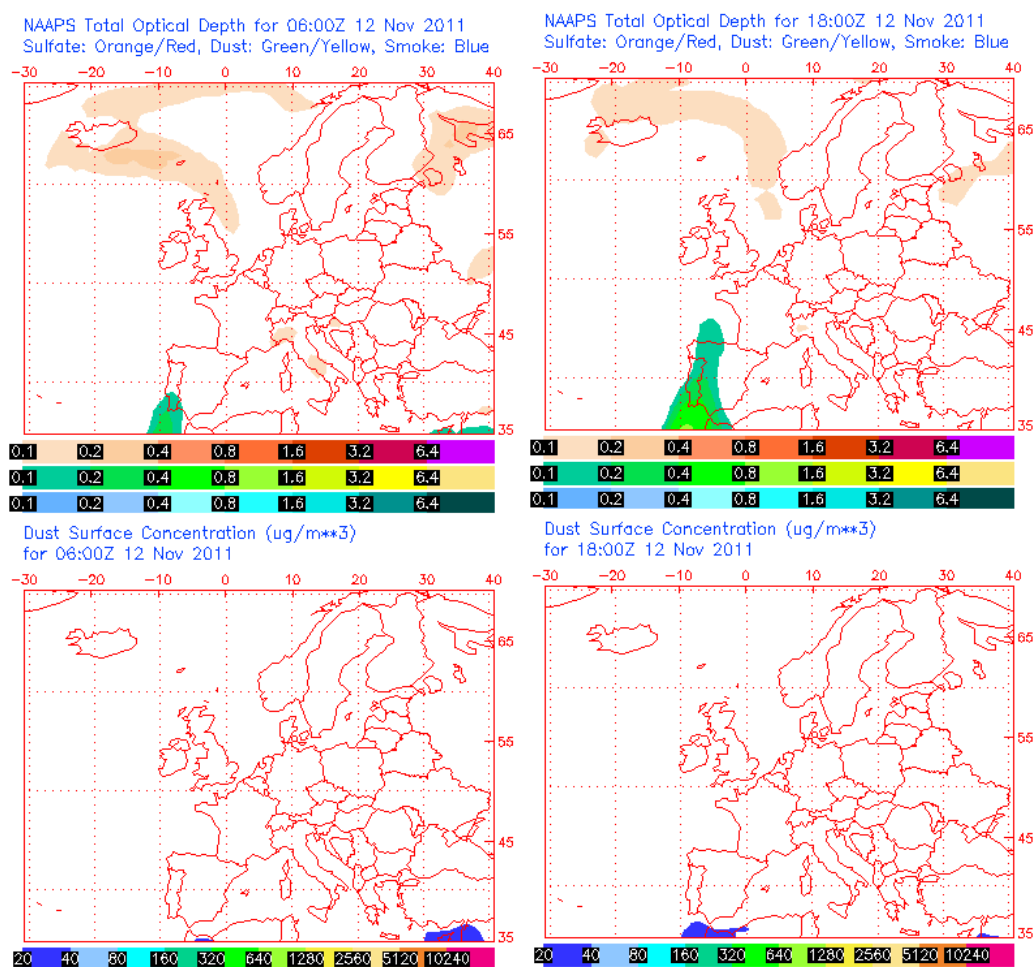
Durante el día 12 de noviembre de 2011 se espera que pueda tener lugar intrusión de polvo africano a nivel de superficie en la provincia de Las Palmas, con concentraciones que podrían alcanzar valores de hasta $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en Lanzarote y Fuerteventura. Se prevé que este episodio africano en superficie en Canarias solo tenga lugar durante el día 12. En la Península Ibérica podrían registrarse concentraciones de polvo a nivel de superficie de entre 40 y $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en zonas del Sureste, de entre 10 y $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en otras zonas del Sur y centro, y de entre 10 y $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en zonas del Noroeste. Durante el día 12 se espera que pueda tener lugar deposición seca de polvo en Lanzarote y Fuerteventura.

El escenario meteorológico responsable de este episodio se prevé que esté dominado por la combinación de altas presiones afectando al Mediterráneo y Norte de África y bajas presiones centradas al Oeste de la Península Ibérica. El polvo con llegada a la Península Ibérica podría tener su origen en zonas de Marruecos y Norte de Argelia, mientras que el polvo con llegada a Canarias podría originarse en zonas de Sahara Occidental, Norte de Mauritania, Norte de Mali y zonas de Argelia.

A lo largo del día 13 de noviembre de 2011 se prevé que puedan registrarse concentraciones de polvo a nivel de superficie de entre 10 y $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en zonas del Sur, centro y Noroeste de la Península Ibérica, con máximas que podrían superar los $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en zonas del Sur. En las regiones afectadas por este episodio africano durante el día 13 se espera deposición seca de polvo. Se prevé además que pueda tener lugar deposición húmeda de polvo en zonas del Sureste, Suroeste, centro, levante, Noroeste, Norte y Noreste de la Península Ibérica, así como en Baleares.

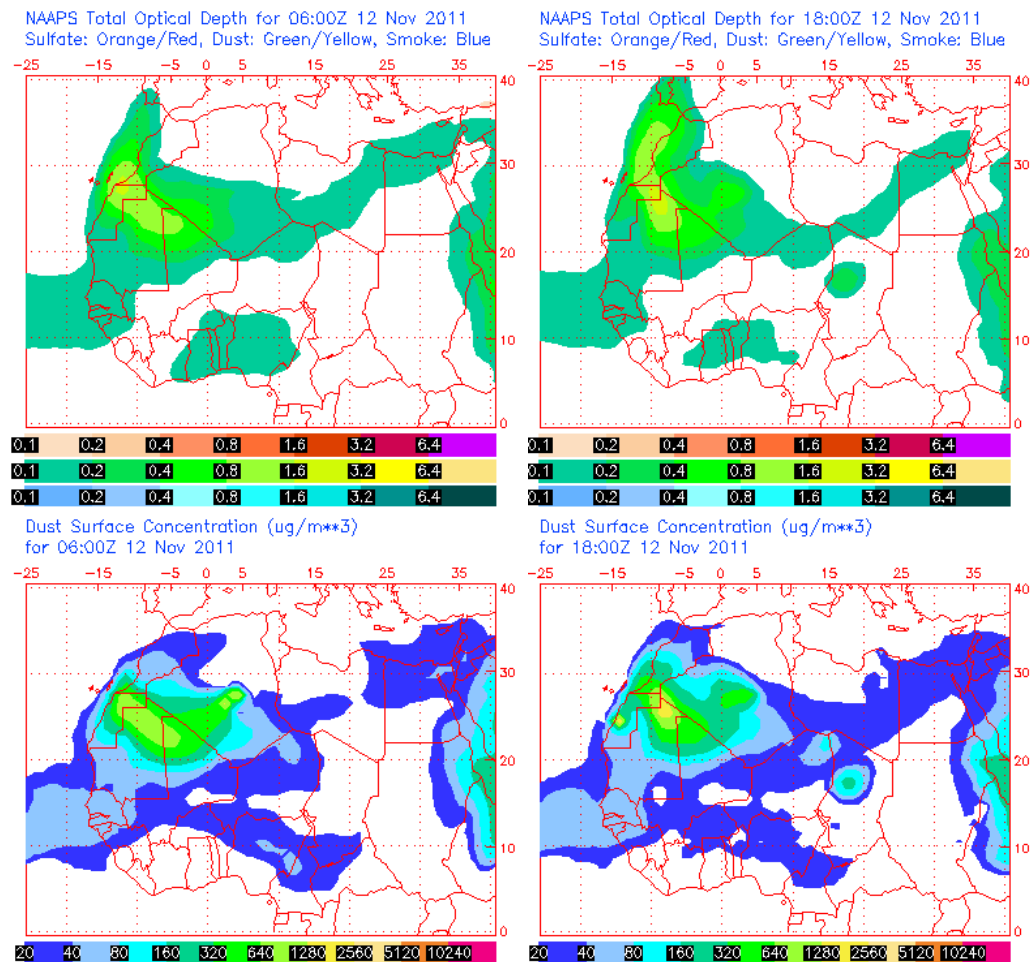
12 de noviembre de 2011

Espesor óptico de aerosoles a 550 nm (arriba) y concentración de polvo a nivel de superficie (abajo) previstos por el modelo NAAPS para el día 12 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA



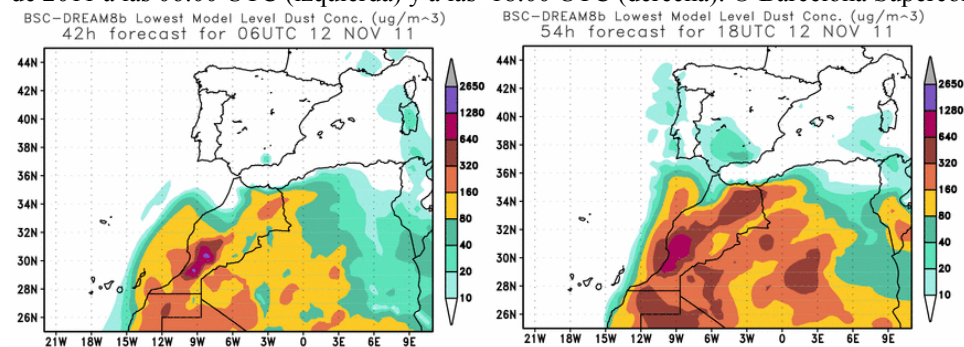
Los mapas de espesor óptico de aerosoles previstos por el modelo NAAPS para el día 12 de noviembre de 2011 indican que una pluma de polvo en altura podría internarse en la Península Ibérica, recorriéndola de Sur a Norte a lo largo de todo el día. Sin embargo, este modelo no prevé que este polvo en suspensión afecte a los niveles de partículas en superficie.

Espesor óptico de aerosoles a 550 nm (arriba) y concentración de polvo a nivel de superficie (abajo) previstos por el modelo NAAPS para el día 12 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA



En Canarias, el modelo NAAPS prevé intrusión de polvo africano a nivel de superficie en la provincia de Las Palmas durante todo el día 12 de noviembre. Las concentraciones de polvo a nivel de superficie podrían ser, según este modelo, de entre 20 y 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en Lanzarote y Fuerteventura.

Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC-DREAM8b para el día 12 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). © Barcelona Supercomputing Center.

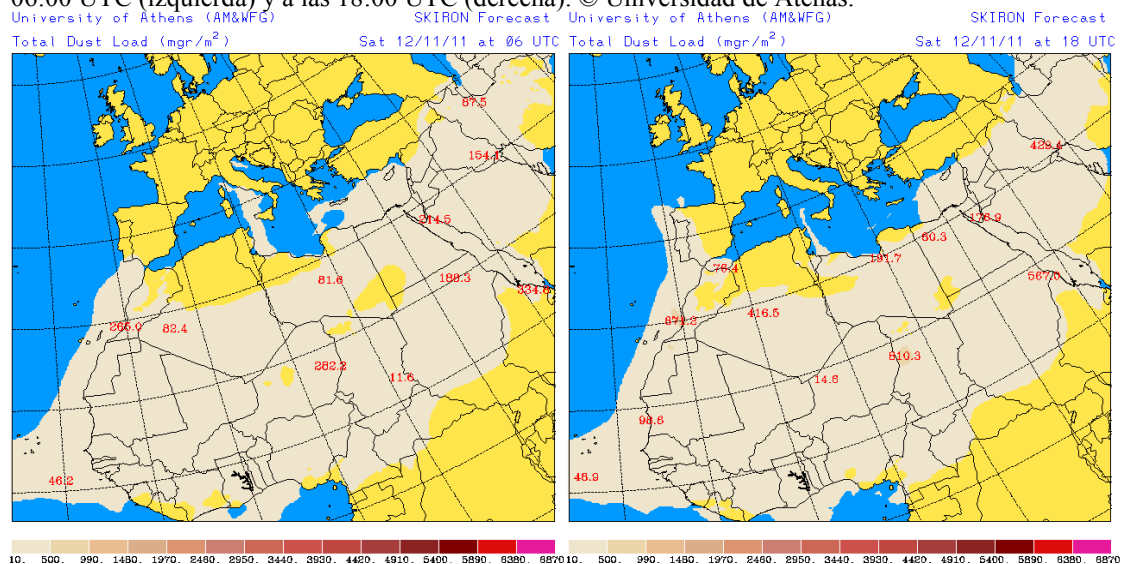


El modelo BSC-DREAM8b prevé concentraciones de polvo a nivel de superficie de entre 80 y 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en Lanzarote y Fuerteventura y de entre 10 y 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en Gran

Canaria durante la primera mitad del día 12 de noviembre de 2011. Entre las 12 UTC y las 18 UTC este modelo prevé que las máximas concentraciones de polvo en superficie en las islas más orientales del archipiélago canario desciendan hasta situarse en valores de entre 10 y 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. A partir de las 18 UTC este modelo prevé que el episodio africano en Canarias haya finalizado.

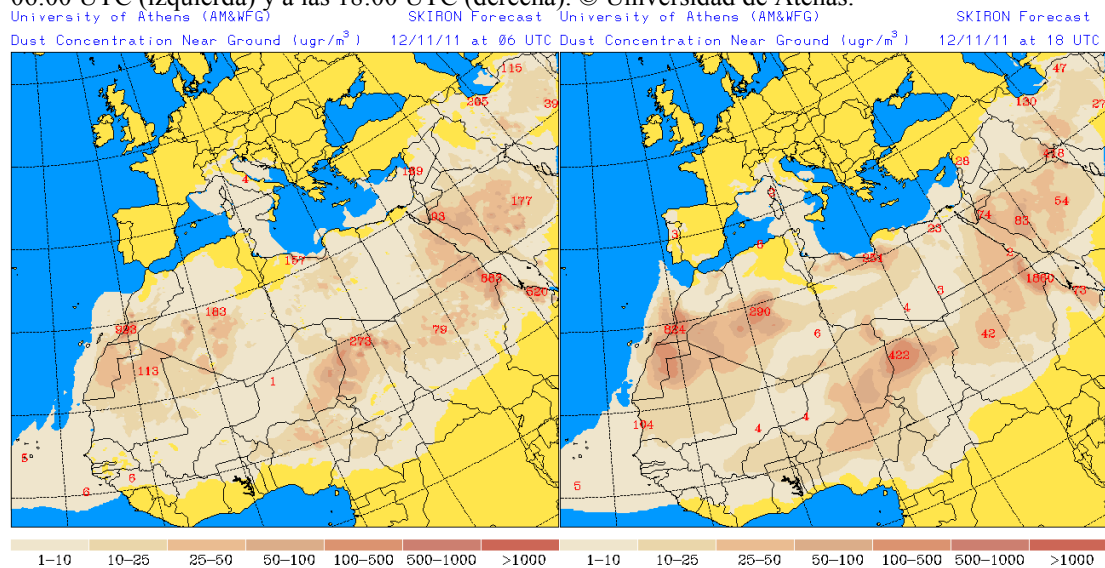
En la Península Ibérica, según BSC-DREAM8b, podrían registrarse concentraciones de polvo a nivel de superficie de entre 10 y 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en zonas del Sureste entre las 06 UTC y las 18 UTC, y de entre 10 y 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en zonas del Suroeste y centro entre las 12 UTC y las 18 UTC. A partir de las 18 UTC las concentraciones a nivel de superficie en el Sureste peninsular podrían aumentar hasta valores de entre 40 y 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que en otras zonas del Sur y centro podrían ser de entre 10 y 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. En zonas del Noroeste de la Península Ibérica podrían registrarse concentraciones de polvo a nivel de superficie, según el modelo BSC-DREAM8b, de entre 10 y 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a partir de las 18 UTC.

Carga total de polvo (mgr/m^2) predicha por el modelo Skiron para el día 12 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). © Universidad de Atenas.



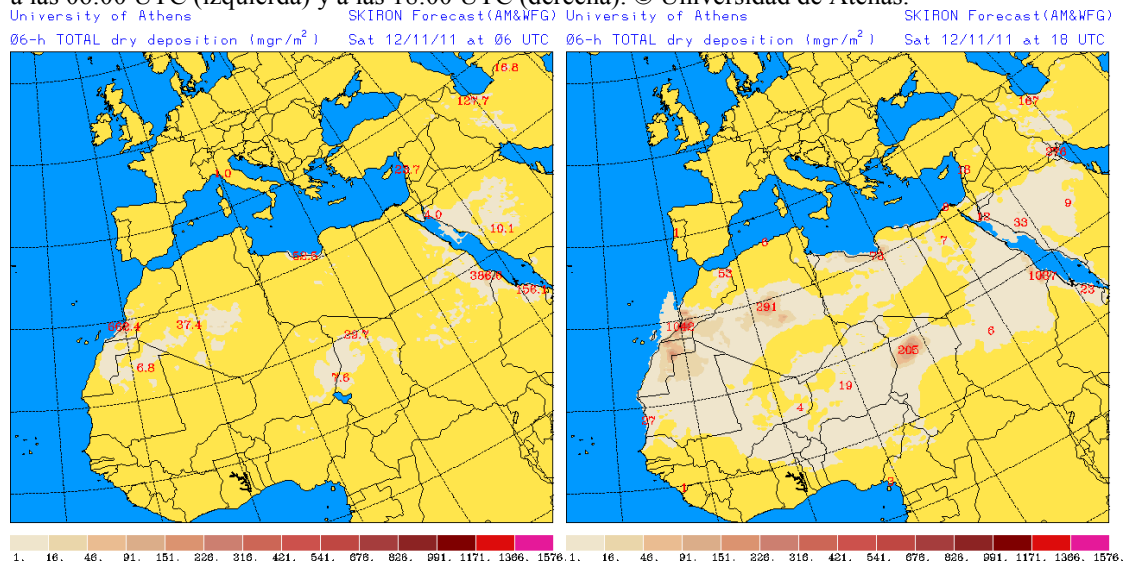
El igual que NAAPS y BSC-DREAM8b, el modelo Skiron indica que la intrusión de polvo africano en Canarias durante el día 12 de noviembre de 2011 podría afectar únicamente a la provincia de Las Palmas, donde la carga total de polvo a lo largo de todo el día podría ser de entre 10 y 500 mgr/m^2 . Este modelo también muestra que una capa de polvo podría internarse a primeras horas del día por el Suroeste de la Península Ibérica, avanzando en dirección Norte, de manera que a lo largo del día afectaría a zonas del Sur, centro, Noroeste y Norte peninsular con carga total de polvo de entre 10 y 500 mgr/m^2 .

Concentración de polvo ($\mu\text{gr}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el día 12 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). © Universidad de Atenas.



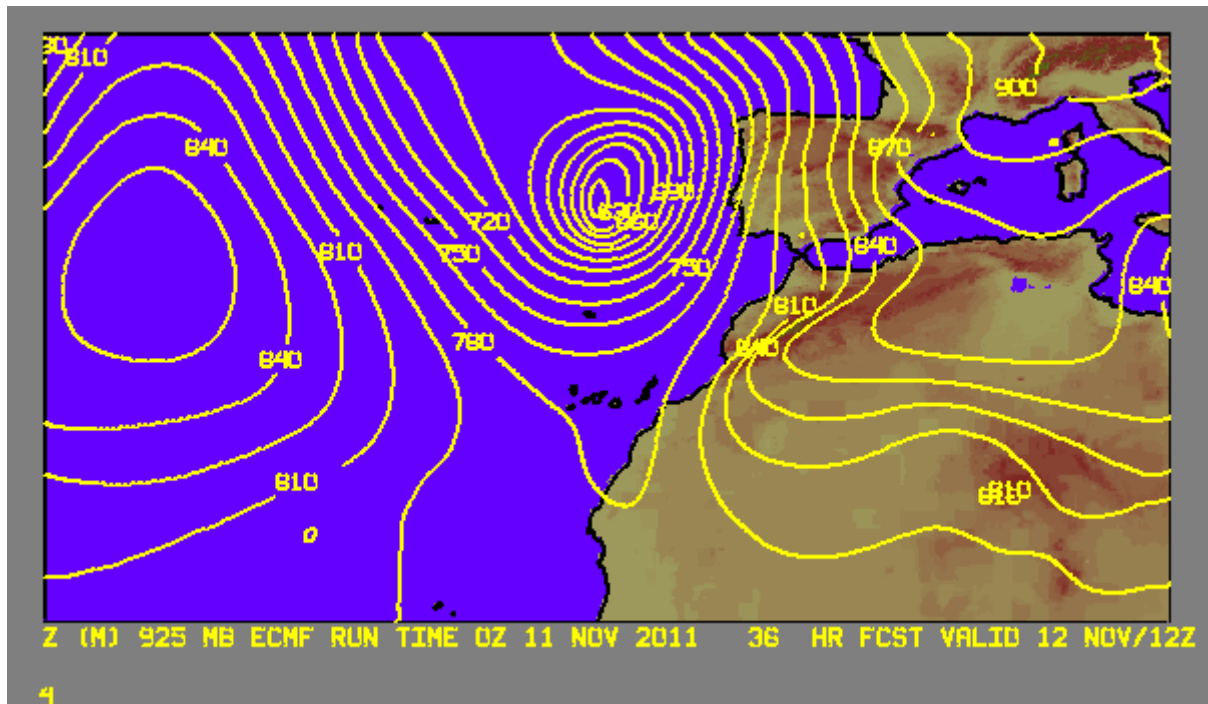
Los mapas de concentración de polvo a nivel de superficie previstos por el modelo Skiron indican que podrían registrarse valores de entre 1 y $10 \mu\text{gr}/\text{m}^3$ en las islas de la provincia de Las Palmas durante la primera mitad del día 12 de noviembre de 2011, y de hasta $25 \mu\text{gr}/\text{m}^3$ durante la segunda mitad. Este modelo prevé además concentraciones de polvo a nivel de superficie de entre 1 y $10 \mu\text{gr}/\text{m}^3$ en zonas Sur, centro y Noroeste de la Península Ibérica a partir de las 18 UTC.

Deposición seca de polvo (mgr/m^2) predicha por el modelo Skiron para el día 12 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). © Universidad de Atenas.



El modelo Skiron prevé que pueda tener lugar deposición seca de polvo en Lanzarote y Fuerteventura a partir del mediodía del 12 de noviembre de 2011. El modelo BSC-DREAM8b prevé que la deposición seca pueda tener lugar en estas islas durante todo el día.

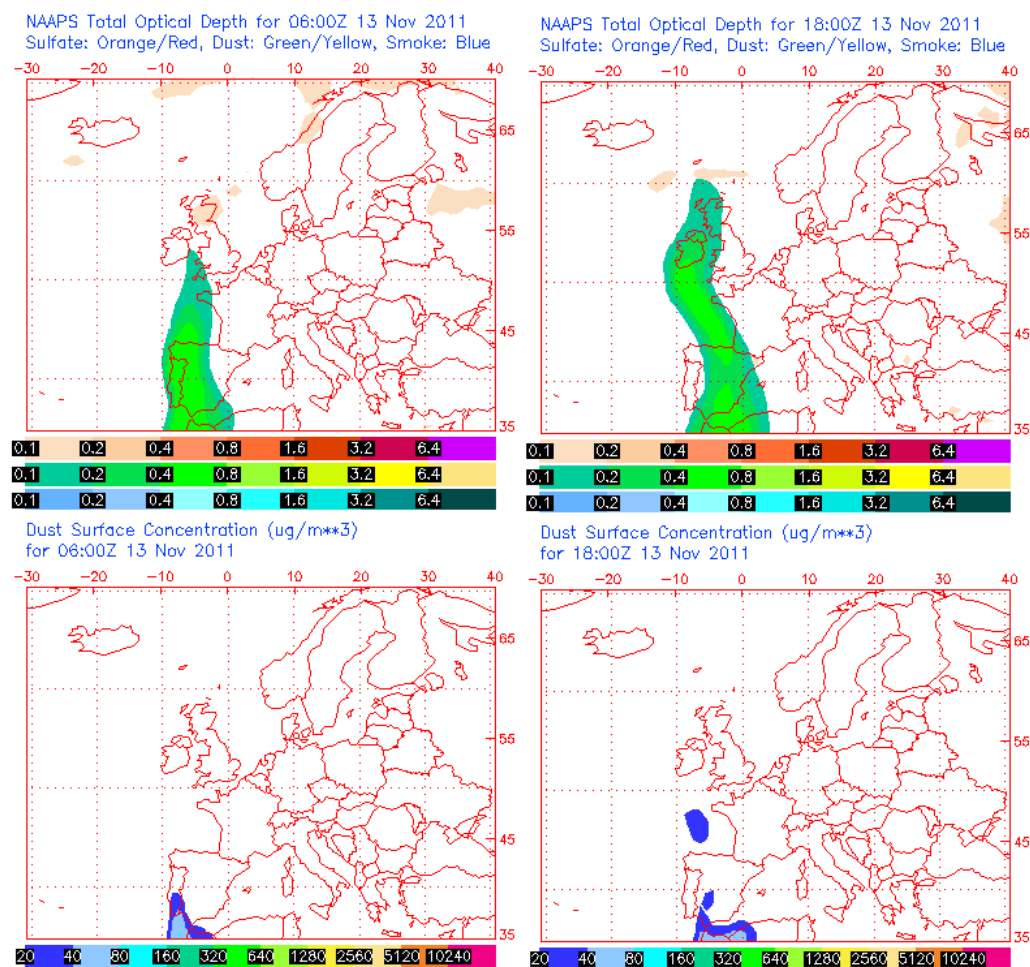
Campo de altura de geopotencial a 925 mb previsto para el 12 de noviembre de 2011 a las 12 UTC por el modelo ECMWF. © AEMET.



La combinación de altas presiones afectando al Mediterráneo y Norte de África con bajas presiones centradas al Oeste de la Península Ibérica será la responsable de la intrusión de masas de aire africano, tanto a nivel de superficie como en medianías y altura, en la mitad Oeste de la Península Ibérica. El origen del polvo con llegada a la Península Ibérica podría situarse en zonas de Marruecos y Norte de Argelia. En Lanzarote y Fuerteventura también se prevé intrusión de masas de aire africano, desde el nivel de superficie hasta 2300 m aproximadamente, con origen del material particulado situado en zonas de Sahara Occidental, Norte de Mauritania, Norte de Mali y región central de Argelia.

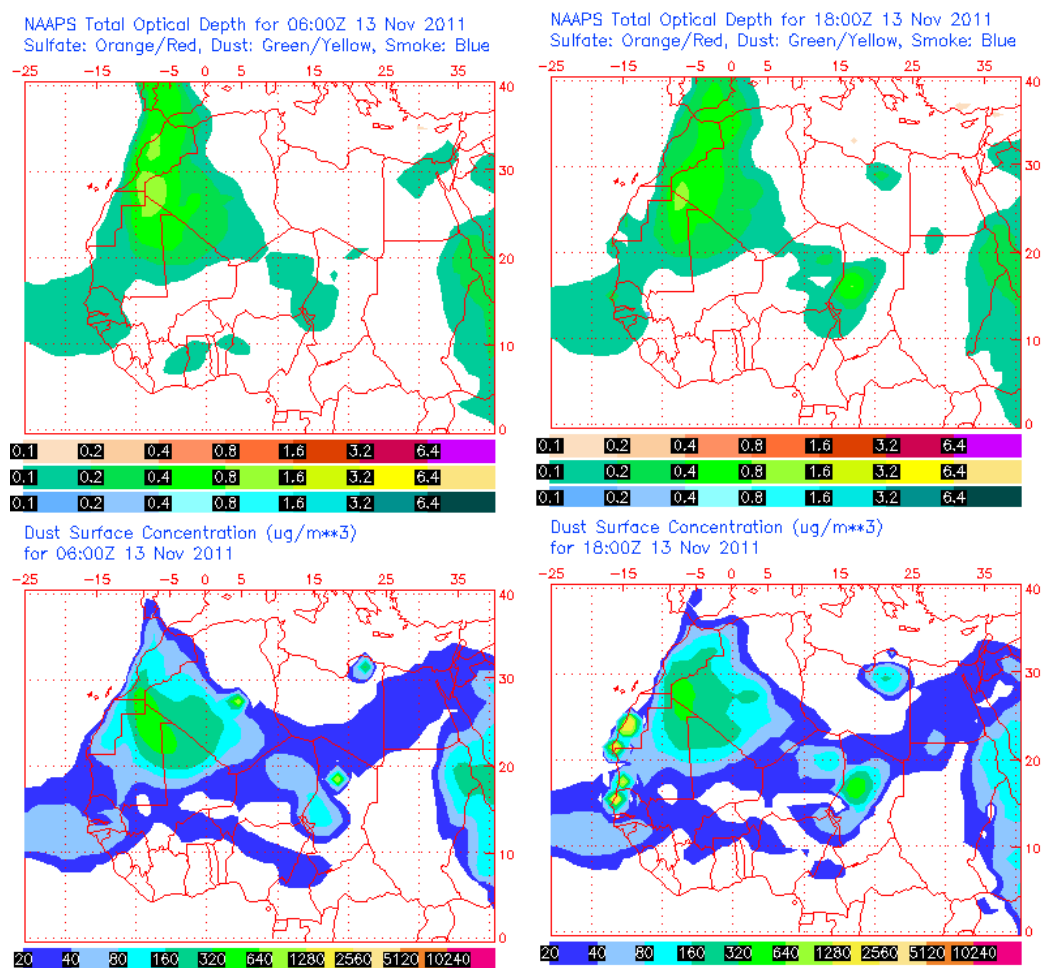
13 de noviembre de 2011

Espesor óptico de aerosoles a 550 nm (arriba) y concentración de polvo a nivel de superficie (abajo) previstos por el modelo NAAPS para el día 13 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA



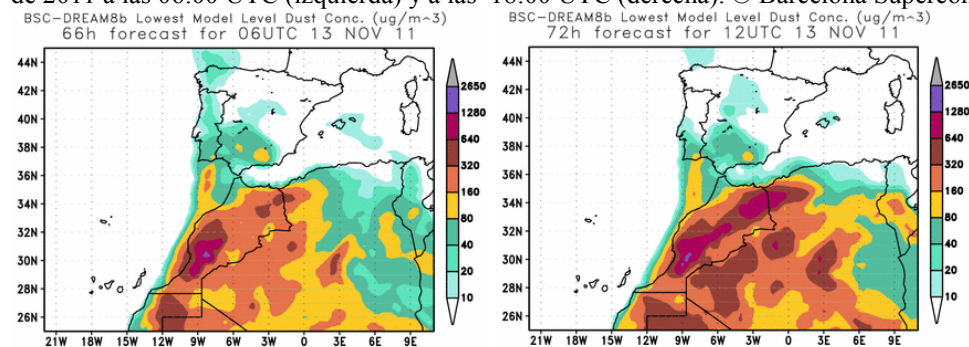
El modelo Skiron prevé que a lo largo de el día 13 de noviembre de 2011 podrían registrarse concentraciones de polvo a nivel de superficie de entre 20 y 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en zonas del Suroeste, centro y Noroeste de la Península Ibérica.

Espesor óptico de aerosoles a 550 nm (arriba) y concentración de polvo a nivel de superficie (abajo) previstos por el modelo NAAPS para el día 13 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). ©Naval Research Laboratory (NRL), Monterey, CA



El modelo NAAPS indica que durante el día 13 de noviembre de 2011 las concentraciones de polvo a nivel de superficie en Canarias no alcanzarán los $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo que el episodio de intrusión de polvo africano en la provincia de Las Palmas podría darse por finalizado.

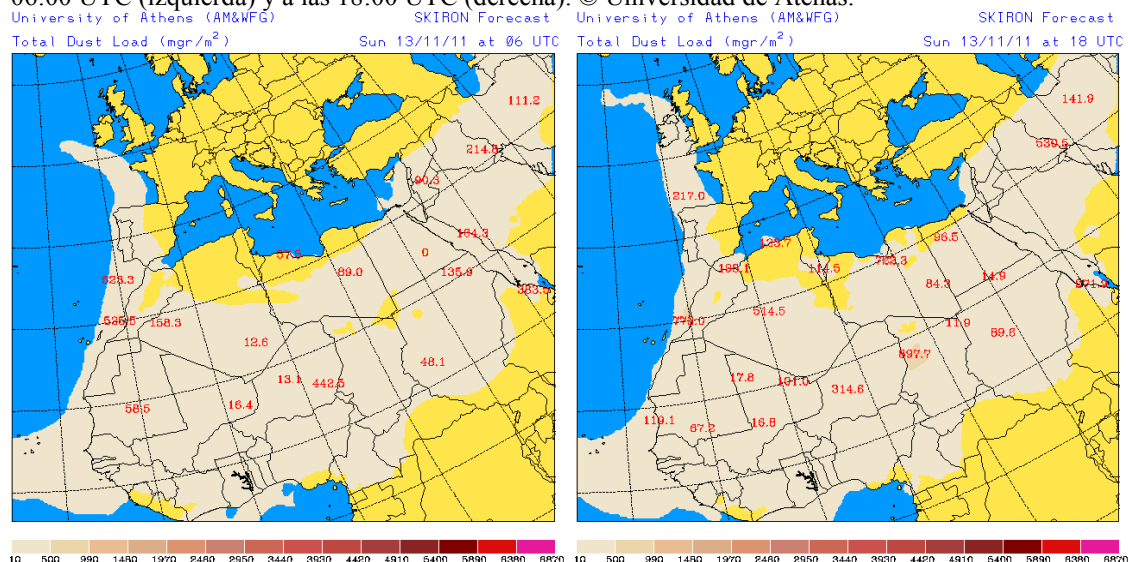
Concentración de polvo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) predicha por el modelo BSC-DREAM8b para el día 13 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). © Barcelona Supercomputing Center.



El modelo BSC-DREAM8b también indica que en Canarias los niveles de partículas en superficie no serán elevados durante el día 13 de noviembre, por lo que el episodio terminaría a lo largo del día 12. Para la Península Ibérica, BSC-DREAM8b prevé una

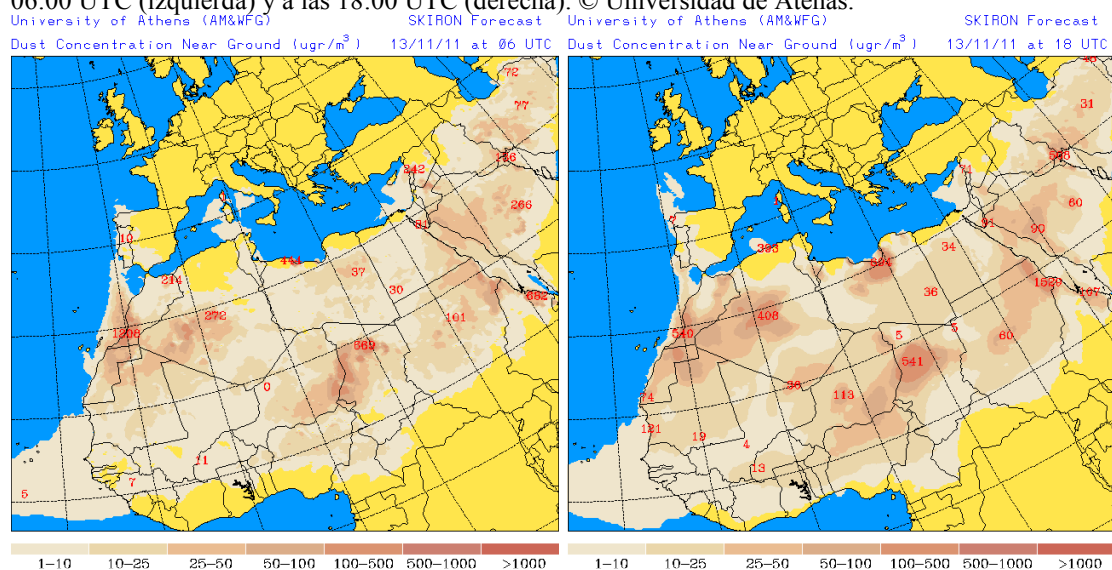
intensificación del episodio africano en el Sur y centro, con concentraciones que podrían alcanzar valores de entre 80 y 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a lo largo de todo el día, e incluso de entre 160 y 320 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ entre las 00 UTC y las 06 UTC en zonas del Sureste. En El Noroeste peninsular este modelo prevé máximas de entre 20 y 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Además, el modelo BSC-DREAM8b prevé concentraciones de polvo a nivel de superficie de entre 10 y 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en Baleares durante el día 13 de noviembre.

Carga total de polvo (mgr/m^2) predicha por el modelo Skiron para el día 13 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). © Universidad de Atenas.



Los mapas de carga total de polvo previstos por Skiron para el día 13 de noviembre de 2011 muestran cómo el polvo en suspensión podría irse retirando paulatinamente de Canarias, en dirección Este, a lo largo del día. La carga total de polvo de entre 10 y 500 mg/m^2 podría afectar a zonas del Sur, centro, Noroeste y Norte de la Península Ibérica durante todo el día según este modelo.

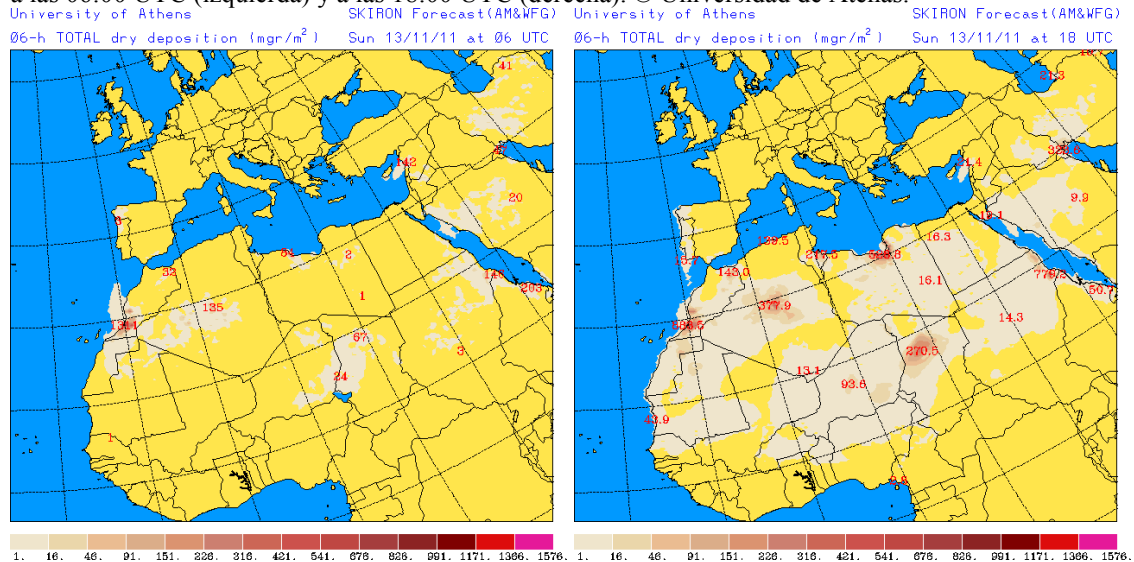
Concentración de polvo ($\mu\text{gr}/\text{m}^3$) predicha por el modelo Skiron para el día 13 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). © Universidad de Atenas.



Entre las 00 UTC y las 18 UTC del 13 de noviembre de 2011, según Skiron, podrían registrarse concentraciones de polvo a nivel de superficie de entre 10 y 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en

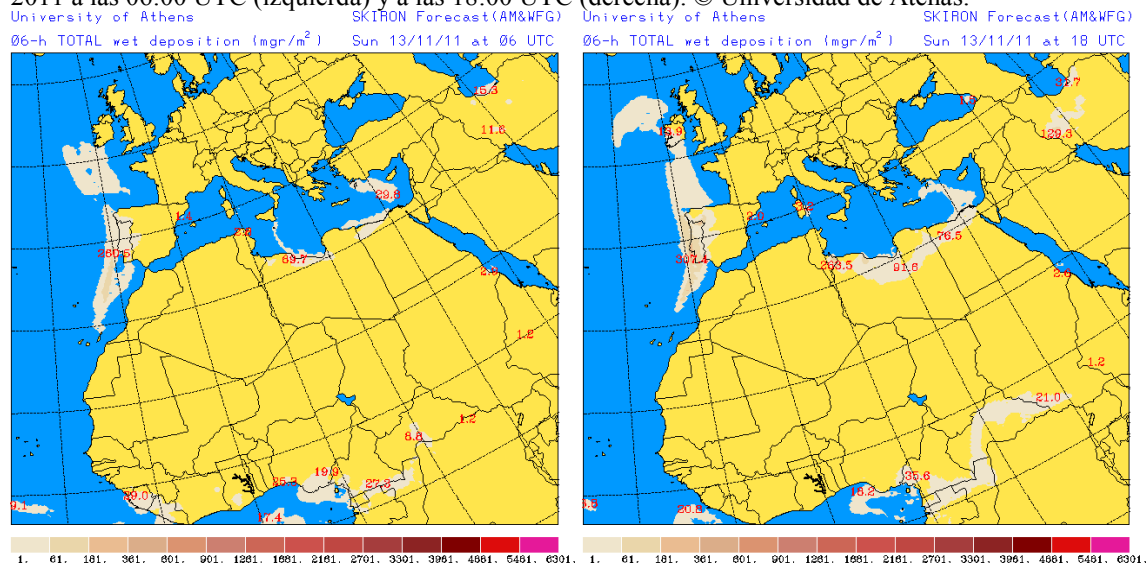
Lanzarote y Fuerteventura. A lo largo de todo el día las concentraciones, según este modelo, podrían ser de entre 1 y 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en zonas del Sur, centro, Noroeste y Norte de la Península Ibérica, con máximas de entre 10 y 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el Noroeste entre las 12 UTC y las 18 UTC.

Deposición seca de polvo (mgr/m^2) predicha por el modelo Skiron para el día 13 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). © Universidad de Atenas.



El modelo Skiron prevé que pueda tener lugar deposición seca de polvo en zonas del Noroeste, centro y Sureste de la Península Ibérica durante todo el día 13 de noviembre de 2011. El modelo BSC-DREAM8b prevé deposición seca de polvo en casi toda la Península Ibérica, en Baleares y en las islas más orientales del archipiélago canario a lo largo de todo el día 13 de noviembre, siendo más intensa en zonas del Sureste peninsular.

Deposición húmeda de polvo (mgr/m^2) predicha por el modelo Skiron para el día 13 de noviembre de 2011 a las 06:00 UTC (izquierda) y a las 18:00 UTC (derecha). © Universidad de Atenas.



A lo largo de todo el día 13 de noviembre de 2011, según el modelo Skiron, podría tener lugar deposición húmeda de polvo en zonas del centro y Noroeste de la Península Ibérica, y en zonas del Suroeste a partir de las 18 UTC. El modelo BSC-DREAM8b

prevé deposición húmeda de polvo durante el día 13 en zonas del Sureste, Suroeste, centro, levante, Noroeste, Norte y Noreste de la Península Ibérica, así como en Baleares.

Fecha de elaboración de la predicción: 11 de noviembre de 2011

Predicción elaborada por Silvia Alonso (CSIC-IDÆA, a través de la EG entre el MARM y el CSIC)

Los datos son propiedad de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, del MARM, y han sido obtenidos y se suministran en el marco del “Acuerdo de Encomienda de Gestión entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM) y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la realización de trabajos relacionados con el estudio y evaluación de la contaminación atmosférica por material particulado y metales en España”.