

## NIEBLAS DE IRRADIACIÓN EN EL LITORAL NORDESTE DEL MAR DE ALBORÁN.

Fausto Polvorinos Pascual

CM de Málaga. Delegación de AEMET en Andalucía, Ceuta y Melilla. C/ Demóstenes nº 4, 29010 MÁLAGA.  
faustop@inm.es.

En el artículo *Nieblas de irradiación en el Mar de Alborán. Colapso del régimen de levante y cambio a poniente y transición de estratos a nieblas*, presentado en las XXXI jornadas científicas de la AME criticaba la mala costumbre de utilizar como sinónimos los términos nieblas marítimas y nieblas de advección, mostraba allí dos tipos de nieblas marítimas de irradiación. Describo ahora un tipo de nieblas litorales, más frecuentes en el litoral nordeste del Mar de Alborán, que también son de irradiación. Estas nieblas de la costa sur de Almería y de Granada son el ejemplo más claro de conexión entre los valles del interior y el Mar de Alborán. Cuando se forman horas antes de la llegada de un frente atlántico las llamamos prefrontales (ya las llamaba así Alejandro Goicoechea que fue meteorólogo en el Aeropuerto de Almería). La figura 1, en la que se observan nieblas formadas simultáneamente en valles fluviales del interior y en el litoral nordeste del mar de Alborán, demuestra que los procesos radiativos no son secundarios en este tipo de nieblas.

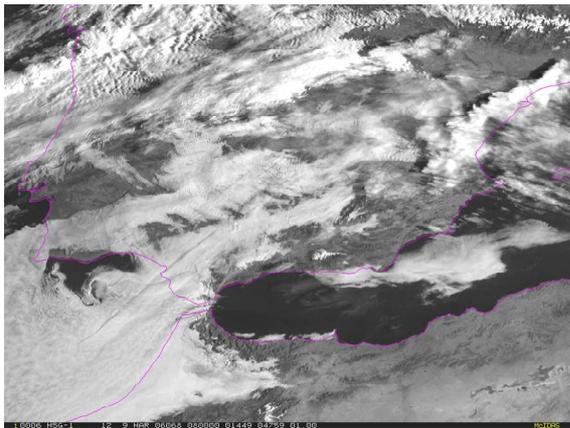


Figura 1. Nieblas formadas simultáneamente en valles del interior y en el litoral nordeste del mar de Alborán con vientos muy débiles. Imagen HRV del Meteosat de las 8 TUC del día 9 de Marzo de 2006.

La observación y el estudio de las nieblas formadas en la costa nordeste del Mar de Alborán durante los más de 25 años de existencia del GPV de Málaga indican que la mayor parte de ellas tiene, como las de la irradiación, un claro ciclo diurno, suelen formarse tierra adentro después del atardecer de los días de viento débiles, y alcanzan su máximo espesor y extensión hacia el amanecer o a primeras horas de la mañana, disipándose a lo largo del día. Su movimiento de tierra hacia el mar (aunque en ciertas condiciones son de ida y vuelta) tampoco es típico de las nieblas marítimas de advección. Una vez formadas descienden hacia el mar como una corriente de densidad y en el litoral se expanden de forma que su borde de ataque queda perfilado por

los vientos de poniente que hay hacia alta mar (figura 2).

Teniendo en cuenta estas características merecen más la denominación de nieblas de radiación que de nieblas de advección.

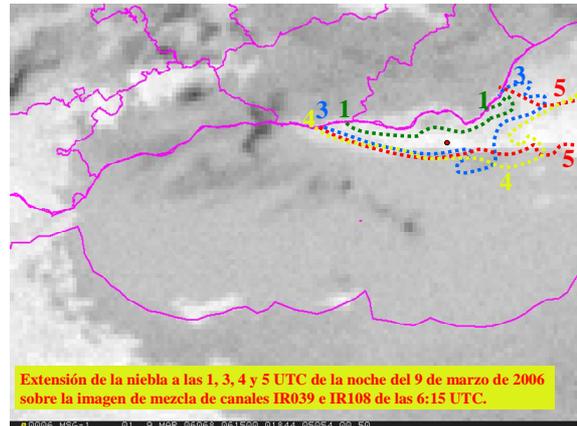


Figura 2. Sobre la imagen de las 06:15 TUC de diferencias de temperatura de brillo entre los canales 3.9 y 10.8  $\mu\text{m}$  del Meteosat, evolución temporal de la niebla entre la 1 y las 5 TUC del día 9-03-2006, su tendencia a extenderse hacia alta mar es modificada por los fuertes vientos de poniente que hay mar adentro.

### Modelo conceptual

En los episodios de este tipo de nieblas, los vientos en el litoral son flojos del suroeste durante el día y de componente norte durante la noche. Durante las horas de sol la brisa del suroeste, relativamente húmeda, sobre todo comparada con los vientos terrales de levante de la Bahía de Almería, humedece las zonas del litoral.

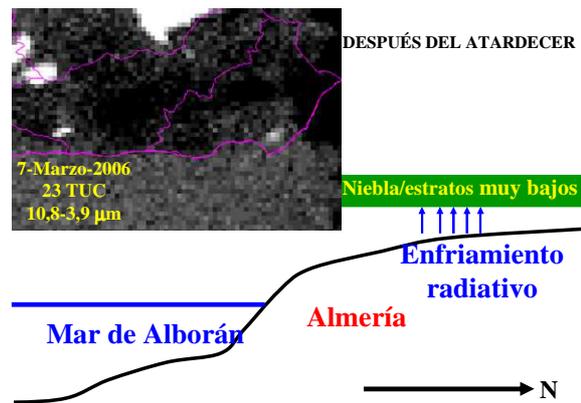


Figura 3. Formación de la niebla o estratos muy bajos sobre tierra después del atardecer.

La niebla suele formarse después del atardecer, en primer lugar tierra adentro, al noreste del Aeropuerto de Almería (figura 3). El fuerte enfriamiento radiativo nocturno que se produce en las tierras

áridas del interior es suficiente para provocar la condensación de una capa de aire húmedo, en calma, cercana a la saturación y de muy pequeño espesor. Si se trata de estratos muy bajos el enfriamiento del tope de los estratos aumenta la porción saturada de la capa límite haciendo bajar su base, la saturación completa de una capa límite de tan pequeño espesor produce la niebla en superficie.

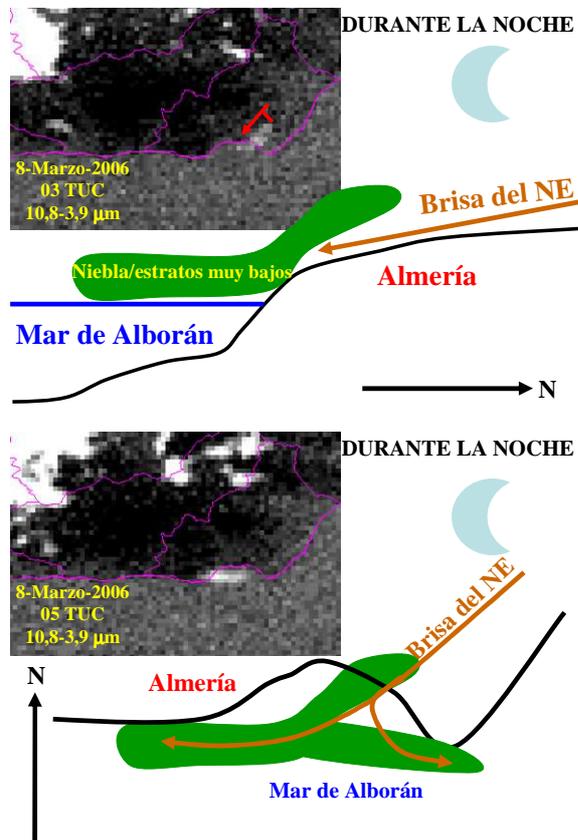


Figura 4. Drenaje de la niebla o estratos bajos hacia el litoral (arriba) y expansión hacia el mar (abajo). En rojo viento observado en el Aeropuerto de Almería.

La niebla no se observa en el mar cuando sopla la brisa marítima si no cuando sopla la de tierra (figura 4). La nieblas se mueven como una corriente de densidad, o son advectadas por la brisa de tierra, del interior hacia el litoral donde continúan su desarrollo expandiéndose hacia el mar en todas las direcciones, de forma que su borde de ataque, verdadero frente que separa dos masas de aire totalmente diferentes, queda perfilado por los vientos de poniente que hay hacia alta mar.

Aunque generalmente la primera condensación de este tipo de nieblas de régimen de poniente se observa en el interior, si la temperatura del agua del mar y los vientos son propicios, la niebla se forma también en el litoral y durante la madrugada constituye un banco continuo (figura 5) que ocupa tanto el mar como el valle originario.

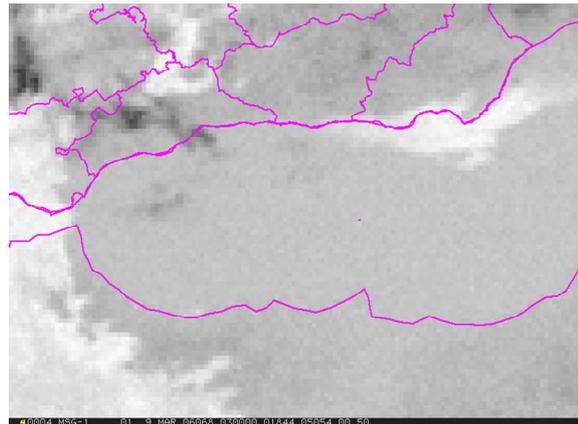


Figura 5. Imagen de diferencias de temperatura de brillo entre los canales 3.9 y 10.8  $\mu\text{m}$  del Meteosat de las 03:00 TUC del día 9-03-2006.

#### Bibliografía:

- Cho, Yang-Ki; Kim, Moon-Ouk; Kim, Byung-Choon, Dec, 2000. Sea fog around the Korean peninsula. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*.
- Goodman, Jindra, 1977. The microstructure of California Coastal Fog and Stratus. *Journal of Applied Meteorology*, **16**, 1056-1067.
- Koraćin, D., J. Lewis, W.T. Thompson, C.E. Dorman, and J.A. Businger, 2001: Transition of Stratus into Fog along the California Coast: Observations and Modeling. *J. Atmos. Sci.*, **58**, 1714-1731.
- Kimura, Keiji, 2005. Origin of the fog in Namib Desert in dry season. *African Study Monographs, Suppl.* 30:57-64.
- Mack E. J., U. Katz, C. Rogers, and R. Pilié, 1974: The microstructure of California coastal stratus and fog at sea. *Calspan Corp. Rep. CJ-5405-M-1*, 74 pp.
- Noonkester, V., 1979: Coastal Marine Fog in Southern California. *Mon. Wea. Rev.*, **107**, 830-851.
- Oliver D., W. Lewellen, and G. Williamson, 1978: The interaction between turbulent and radiative transport in the development of fog and low-level stratus. *J. Atmos. Sci.*, **35**, 301-316.
- Pilié R. J., E. J. Mack, C. W. Rogers, U. Katz, and W. C. Kocmond, 1979: The formation of marine fog and the development of fog-stratus systems along the California coast. *J. Appl. Meteor.*, **18**, 1275-1286.