

Estudio de un episodio de precipitaciones intensas en Canarias y el comportamiento de los modelos

La situación de lluvias intensas que afectó a las islas Canarias los días 22 y 23 de octubre de 2015 ha sido objeto de un detallado estudio que se publicó como artículo (<http://hdl.handle.net/20.500.11765/4760>). Aquí mostramos un resumen.

En este episodio, la isla más afectada fue Gran Canaria y concretamente los municipios del norte y este, como la capital y Telde. Se produjeron numerosos daños materiales como inundaciones de centros comerciales, riadas, corte de autovías y túneles, y suspensión de la docencia en los centros educativos de todos los niveles. Además, se observó una tromba marina en Maspalomas (sur de Gran Canaria), hecho que fue recogido en el sistema «Sinobas» de AEMET.

Estas precipitaciones intensas estaban ligadas a un entorno favorable para el desarrollo de la convección debido a una baja al oeste del archipiélago que, por su ubicación, inyectaba un continuo aire cálido y húmedo, de características tropicales, sobre las islas. Siempre se ha dicho, entre los predictores del GPV de Canarias, que las situaciones de sur son las que peor tienden a captar los modelos y las que requieren un cuidado más especial. Si a ello le añadimos la dificultad inherente a toda situación de convección, el complejo relieve de las islas y la forma limitada que incluso los mejores modelos tienen de recoger este relieve, es evidente que la situación era bastante complicada. El día 22, la baja en superficie tenía un reflejo de DANA en altura y dos chorros circundaban el archipiélago. Los datos de radiosondeos

mostraban una clara inestabilización de la atmósfera, así como unos valores de humedad bastante altos en un importante segmento de la vertical. Hubo numerosas descargas aunque la mayor parte de ellas tuvo

y fueron recogidos por estaciones de colaboradores. Esta zona de Telde parece haber presentado otros valores históricos importantes. El entorno mesoescalar era muy similar al del día anterior, con la

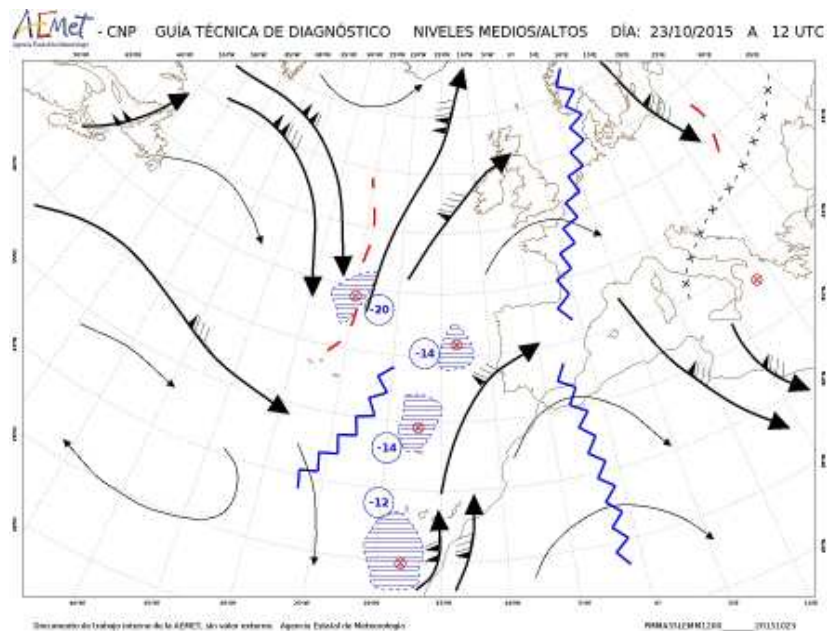


Figura 1: Guía de diagnóstico de niveles medios-altos para el 23 de octubre de 2015 a las 12 UTC

lugar en el mar. En cuanto al radar, en este día se pudieron identificar dos estructuras bien diferenciadas, una afectando a Tenerife y otra a Gran Canaria. La precipitación registrada en 24 horas fue bastante importante, con valores de 100 litros al norte de La Palma y más de 60 litros en diversos puntos de Tenerife y Gran Canaria.

El 23, las precipitaciones estuvieron menos repartidas, pero fue el día donde se obtuvo el máximo de todo el episodio (129,4 litros), junto a unos muy significativos 107,5 litros del día anterior. Estos valores tuvieron lugar en el municipio de Telde (Gran Canaria)

diferencia de que la DANA se había transformado en vaguada y de que los chorros estaban más ubicados sobre el archipiélago. Había una insidiosa coincidencia espacial de la advección positiva de vorticidad corriente abajo de la vaguada y de la zona de salida izquierda del chorro, lugares muy propicios para la máxima inestabilidad (véase figura 1). A pesar de haber dado el máximo de precipitación de los dos días, el número de rayos nubetierra observados fue menor que el día 22 y las estructuras detectadas por el radar presentaron algo menos de organización (aunque la estructura

que afectó a Gran Canaria sí que fue realmente significativa).

¿Qué tal fueron los modelos en esta situación? En la nota técnica se estudió el modelo del centro europeo (ECMWF a 0.125° en aquel momento) y el modelo Harmonie. El día 22 el ECMWF subestimó bastante la precipitación en las islas occidentales y apenas captó la de Gran Canaria. Metió, eso sí, un máximo muy significativo sobre la costa africana. Que el modelo ECMWF se quede corto es entendible, asumiendo la dificultad que tiene para captar los complejos detalles de la orografía de Canarias, críticos para realzar la convección. De todas formas, sí parece que se quedó demasiado corto. El modelo Harmonie, en cambio, captó algo mejor la precipitación de La Palma y mostró valores algo más altos en el resto de islas, salvo Gran Canaria, donde también se quedó muy corto (tanto ECMWF y Harmonie fallaron este día en Gran Canaria). Hay que decir que el modelo Harmonie muestra en ocasiones valores aislados, muy altos, de precipitación, valores que no se sabe a ciencia cierta si son reales o no. Son tan locales que si no se dispone de estación muy próxima al punto marcado no se

puede saber con seguridad. Estos valores tienden a ser más fiables cuando vienen acompañados de otros valores con algo más de extensión espacial.

El día 23, el modelo ECMWF fue algo mejor, dentro de los normales márgenes de error. Situó la precipitación al nordeste de Gran Canaria y en el mar pero con valores muy elevados que eran toda una llamada de atención, teniendo en cuenta que siempre tiende a subestimar. Dado que por las condiciones sinópticas y de mesoescala todo el archipiélago tenía potencial para una importante convección, el error en la ubicación, aunque error al fin y al cabo, no parece tan grave. El modelo Harmonie, en su pasada más cercana, captó bastante bien las lluvias al oeste de Gran Canaria, ubicándolas razonablemente bien en el tiempo y en el espacio y mostrando unos valores próximos a los reales. Debemos decir también que Harmonie marcó algunos de sus característicos máximos aislados en islas como La Palma que no se han podido verificar. Nuestras estaciones no midieron valores tan altos ese día en La Palma, aunque tampoco queremos decir que no existieran,

tal vez fuesen zonas muy puntuales, algo típico de la convección. El valor al norte de El Hierro, relativamente aislado, sí se correspondería con los más de 40 litros medidos allí por una de nuestras estaciones.

En definitiva, ¿qué conclusiones podríamos sacar de todo este episodio?

- Creemos que, como ya se ha dicho y es sabido, el Harmonie es una herramienta que hay que consultar, sobre todo en pasadas próximas al evento en cuestión (aunque quizá no tan cercanas como para que haya "spin-up"). Probablemente el Harmonie va mejor con estos fenómenos con-vecivos que el ECMWF. No hacer caso al Harmonie y centrarse solo en el ECMWF nos parece un error. También es cierto que cuanto más se estudie el Harmonie más confianza generará entre los predictores. Ahora mismo hay en marcha una verificación objetiva de la precipitación para Canarias con ECMWF y Harmonie.

- "Todos los modelos son falsos pero algunos son útiles", esta frase, atribuida al estadístico británico George E. P. Box, es muy aplicable a la situación vivida en Canarias. Incluso un modelo de alta resolución como el Harmonie, que en líneas generales fue aceptablemente bien, se quedó bastante corto en las lluvias del día 22 en Gran Canaria. Probablemente, para captar con precisión la compleja orografía canaria (factor que realza las precipitaciones) haya que esperar a un modelo futuro de más resolución aún que el Harmonie.

- Sigue siendo muy importante tener un equipo de predictores preparados y con experiencia en la zona. Los fenómenos adversos es verdad que no son muy frecuentes en Canarias, pero cuando suceden, su correcta predicción es todo un desafío. Al menos hoy por hoy y en Canarias ningún modelo es una panacea y la aportación de un predictor formado y experimentado es clave.

**David Quintero Plaza
y David Suárez Molina**

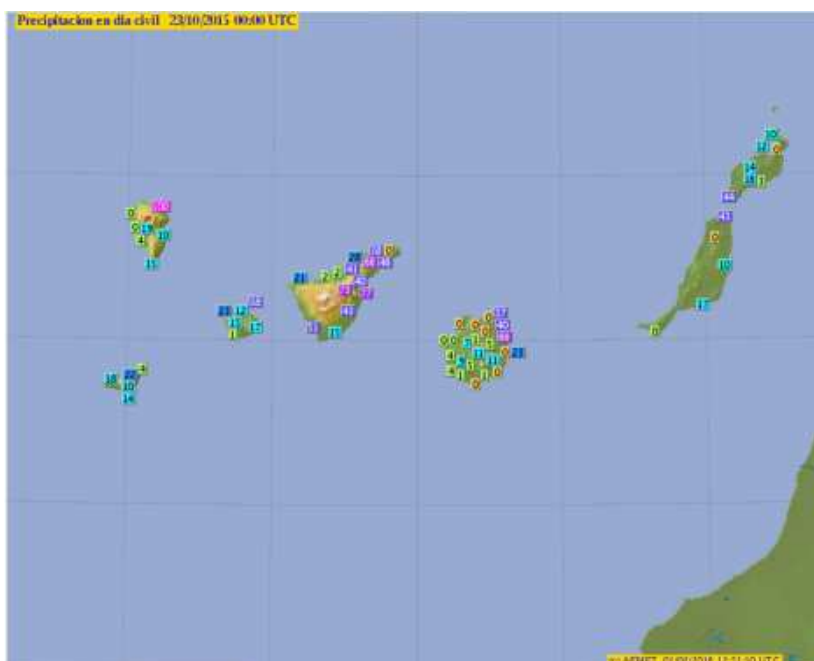


Figura 2: Precipitación diaria total recogida el día 22 de octubre de 2015