

## PREDICCIÓN ESTACIONAL OPERATIVA EN AEMET

Federico Franco Manzano<sup>(1)</sup>, Eroteida Sánchez García, Elia Díez Muyo,

*Ernesto Rodríguez Camino*

*AEMET, Leonardo Prieto Castro 8, 28040 Madrid*

*(1)ffrancom@aemet.es*

La predicción con alcance estacional constituye un servicio cada vez más demandado por distintos sectores de la sociedad. La predecibilidad de la atmósfera a escala estacional procede fundamentalmente del fenómeno ENSO siendo esta predecibilidad muy limitada en las regiones alejadas de los trópicos. En el caso del sur de Europa y de la península Ibérica en particular, existen además fuentes identificadas de predecibilidad asociadas a la SST en ciertas regiones del océano Atlántico, a la cobertura de nieve en el hemisferio norte, a la humedad del suelo, al estado de la estratosfera, etc. En la medida que los modelos acoplados océano-atmósfera utilizados operativamente para la predicción estacional son capaces de simular los procesos asociados a las fuentes de predecibilidad mencionadas, los modelos pueden mostrar cierta pericia (*skill*) también en las latitudes extratropicales.

En AEMET se ha desarrollado a lo largo de los últimos años una línea de trabajo tendente a mejorar las predicciones estacionales generadas por los modelos globales acoplados océano-atmósfera basada en la aplicación de técnicas de regionalización tanto estadísticas como dinámicas. Singularmente, estas técnicas se han aplicado y se aplican a las predicciones estacionales generadas por el ECMWF. Se ha demostrado que la aplicación de las técnicas de regionalización son capaces de mejorar la predecibilidad del modelo del ECMWF en ciertas ventanas de oportunidad (Díez et al. 2011).

Los proyectos DEMETER y ENSEMBLES han demostrado que las predicciones estacionales basadas en un ensemble multi-modelo poseen más pericia que las predicciones individuales generadas por los distintos modelos globales. Utilizando como punto de partida el hecho demostrado de la mayor predecibilidad de los ensembles multi-modelo, en AEMET se está desarrollando un proyecto tendente a mejorar la predicción de alcance estacional que se basa en los siguientes principios:

- Complementa la información generada por el modelo del ECMWF y por los sistemas de predicción multimodelo de IRI y EUROSIP.
- Utiliza toda la información actualmente disponible y generada por los distintos centros productores globales de la OMM.

Actualmente y con carácter experimental AEMET produce un boletín interno de predicción estacional que se edita mensualmente. Este boletín describe la situación global del estado de la atmósfera y océano poniendo particular énfasis en el estado de ENSO, incluye un resumen del último mes de los modos de variabilidad que afectan

al clima en la península Ibérica (singularmente de la NAO) y de las variables climáticas más habituales y finalmente proporciona una descripción de la tendencia para los siguientes 3 meses utilizando información de 12 modelos globales. Este boletín sirve como base para la predicción estacional subjetiva que actualmente genera y distribuye AEMET en su página web. La predicción que actualmente genera AEMET se basa principalmente en el consenso de los diferentes sistemas operativos de predicción estacional disponibles.

Al mismo tiempo, en la línea de producir predicciones estacionales objetivas que reproduzcan y mejoren las características de las que actualmente se producen, se está trabajando en la implementación de un algoritmo que permite combinar de forma óptima las predicciones generadas por los distintos sistemas de predicción estacional. El algoritmo se basa en la experiencia EUROBRISA que de forma operativa combina predicciones estacionales basadas tanto en modelos acoplados como en técnicas estadísticas (Coelho et al. 2004; Coelho 2005; Coelho et al. 2006).

## REFERENCIAS

- Coelho, C.A.S., Pezzulli, S., Balmaseda, M., Doblas-Reyes, F.J. and Stephenson, D.B.: Forecast calibration and combination: A simple Bayesian approach for ENSO. *J.Climate.*, 17, 1504-1516, 2004.
- Coelho, C. A. S., 2005: Forecast calibration and combination: Bayesian assimilation of seasonal climate predictions. PhD thesis. University of Reading, 178 pp.
- Coelho, C. A. S., D. B. Stephenson, M. Balmaseda, F. J. Doblas-Reyes and G. J. van Oldenborgh, 2006: Towards an integrated seasonal forecasting system for South America. *J. Climate.* 19, 3704-3721.
- Díez, E., Orfila, B., Frías, M.D., Fernández, J., Cofiño, A.S., Gutiérrez, J.M., 2011. Downscaling ECMWF Seasonal Precipitation Forecasts in Europe using the RCA Model. *Tellus A*, 63, 757-762.