

# SERVICIO CLIMÁTICO DE AYUDA A LA GESTIÓN DE EMBALSES EN AEMET

## *CLIMATE SERVICES FOR RESERVOIR MANAGEMENT AND CROP YIELD FORECASTS AT AEMET*

Esteban Rodríguez Guisado<sup>(1)</sup>, Inmaculada Abia Lleras, Nieves Garrido del Pozo, Eroteida Sánchez-García<sup>(3)</sup>, José Voces Avoy<sup>(1)</sup>, Beatriz Navascués Fernández-Victorio<sup>(1)</sup>, M. Candelas Peral García<sup>(1)</sup>, Marta Domínguez Alonso<sup>(1,4)</sup>

<sup>(1)</sup> AEMET (Servicios Centrales), C/ Leonardo Prieto Castro 8, Madrid, España, [erodriguezg@aemet.es](mailto:erodriguezg@aemet.es)

<sup>(2)</sup> AEMET (DT Castilla y León), C/ Orión 1, Valladolid, España

<sup>(3)</sup> AEMET (DT Castilla La-Mancha), C/ La Plata 25, Toledo, España

<sup>(4)</sup> Tragsatec, grupo TRAGSA, Madrid, España, [mdomin19@tragsa.es](mailto:mdomin19@tragsa.es)

## **SUMMARY**

*A climate service for reservoir management is presented. The service provides enhanced forecasts of precipitation and reservoir inflow during extended winter (November-March). It takes advantage of the robust relationship between North Atlantic Oscillation and Precipitation (NAO) over Iberian Peninsula in winter weight ensemble members from ECMWF SEAS5. For that purpose, September and October runs from ECMWF SEAS5 NAO forecasts are combined together with empirical NAO forecasts to produce an improved prediction of winter NAO ("NAOBest"). Ensemble is coupled to two different hydrological models, and precipitation and reservoir inflow forecasts are evaluated on a pilot basin. Results are presented through a visor jointly developed with the stakeholder.*

Las predicciones estacionales demandan un creciente interés por parte de muchos sectores, como el hídrico, energético o agrícola. La situación de cambio climático actual, donde empieza a ser cada vez más frecuente experimentar situaciones alejadas de la climatología histórica aumenta el valor de los pronósticos estacionales y sus servicios asociados.

Se presenta el trabajo desarrollado en AEMET durante el proyecto MEDSCOPE, que supone una mejora sobre el servicio operacional de ayuda a la gestión de embalses, presente en la web de AEMET, y que surge tras una larga colaboración con la Dirección General del Agua. El prototipo combina información de las pasadas de septiembre y octubre del modelo de predicción estacional del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio (ECMWF SEAS5), se genera un *downscaling* del *ensemble* a una rejilla de alta resolución, mediante técnicas de análogos, y se acopla a dos modelos hidrológicos diferentes, para generar la predicción de aportaciones en una cuenca piloto para la campaña de llenado de embalses (Noviembre-Marzo)

Además de usar información de modelos dinámicos, se hace uso de información empírica: teniendo en cuenta la robusta relación entre la precipitación invernal y la Oscilación del Atlántico Norte (NAO, por sus siglas en inglés) en la Península Ibérica, se genera, mediante un método híbrido (predicción empírica más dinámica), una predicción NAO mejorada ("NAOBest") para Diciembre-Enero-Febrero, y se asigna un peso a los miembros de acuerdo a su valor de NAO, en relación a la "NAOBest" obtenida, lo que se traduce en una mejora de la pericia del modelo tanto en la predicción de las precipitación como de las aportaciones. La evaluación de resultados cuantifica la contribución de cada uno de los elementos de la cadena operativa a una mejora de la pericia de las predicciones proporcionadas en el servicio.

Por último, los resultados se introducen en un visor desarrollado conjuntamente con la Dirección General del Agua y las Confederaciones Hidrográficas, y se hace un estudio del valor económico de las predicciones.