

Esfuerzo multidisciplinar para desarrollar servicios climáticos en apoyo de la gestión de los embalses

En la Tercera Conferencia Mundial del Clima celebrada en 2009, los jefes de gobierno y altos representantes de los gobiernos de más de 150 países decidieron establecer el Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC).

La visión de esta estructura intergubernamental, promovida por Naciones Unidas y liderada por la Organización Meteorológica Mundial, es una sociedad que gestione mejor los riesgos y las oportunidades vinculados a la variabilidad del clima y el cambio climático, desarrollando e incorporando información y predicciones climáticas con base científica en la planificación, en las políticas, y en las actividades prácticas. El MMSC define los servicios climáticos como el suministro de información climática que ayude a la toma de decisiones, tanto de las personas como de las organizaciones. Por ello, uno de los cinco pilares en los que se sustenta es la llamada Plataforma Interfaz de Usuarios, cuyo objetivo es la interacción regular y sistemática entre usuarios y proveedores de servicios climáticos. La complejidad del reto al que nos enfrentamos es muy elevada, tanto en lo que se refiere a la ciencia del clima como a la aplicación de la información climática a la toma de decisiones, y es un esfuerzo multidisciplinar en el que la clave del éxito son las alianzas y la explotación de las sinergias existentes. El proyecto europeo FP7 EUPORIAS trabaja en el desarrollo de sistemas de previsión de impactos a escala estacional y decadal para el apoyo a la toma de decisiones dependientes del clima, siguiendo las directrices del MMSC, y fomentando el desarrollo de servicios climáticos en sectores

clave, incluyendo agua, energía, salud, transporte, agricultura y turismo. AEMET participa en el proyecto EUPORIAS, junto con otras 23 instituciones, en especial

pante en EUPORIAS, colaboró estrechamente con AEMET en la organización de este evento. La activa participación de la Dirección General del Agua y de varias Confederaciones Hidrográficas contribuyó de forma decisiva al éxito de este taller. Los participantes acordaron dar continuidad a este tipo de interacción y se dio prioridad a



Presa de «El Atazar», Madrid (Foto Carlos Delgado, Wikipedia)

en los servicios de predicción estacional en el sector de los recursos hídricos.

Aprovechando las sinergias existentes entre la implantación nacional del MMSC y EUPORIAS, AEMET convocó, en colaboración con este proyecto europeo, un taller de trabajo en la primavera de 2014 para analizar con los agentes implicados en España las oportunidades que ofrece el uso de las predicciones climáticas estacionales para la mejora de la gestión de los recursos hídricos. CETaqua, institución española que investiga en el ciclo integral del agua, y que es también partici-

la celebración de encuentros específicos destinados a conocer los procesos de toma de decisión de los usuarios y extender y mejorar el conocimiento sobre las predicciones estacionales. También se identificó como proyecto piloto demostrativo del valor de las predicciones climáticas estacionales en la toma de decisiones, el desarrollo de un servicio climático en apoyo a la gestión de embalses.

Tras la celebración del taller, la Dirección General del Agua y AEMET impulsaron la formación de un grupo de trabajo multidisciplinar para el desarrollo

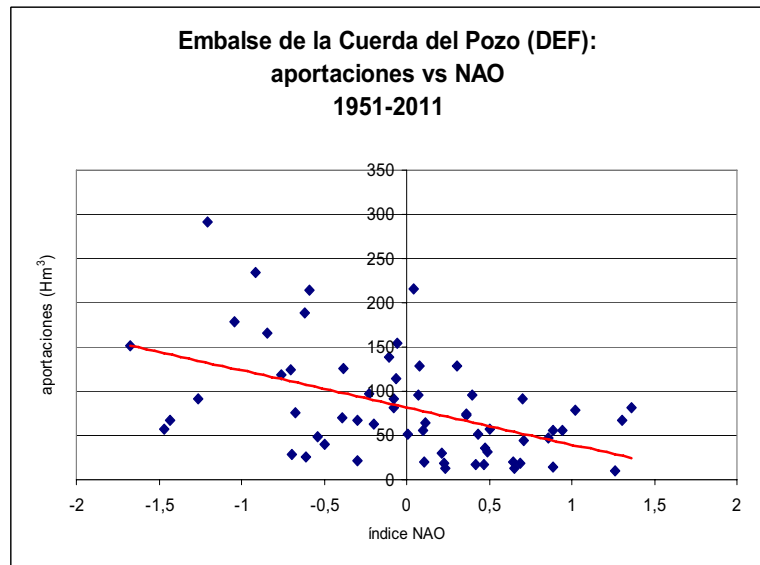
de esta experiencia piloto. Al grupo se incorporaron representantes de las Confederaciones del Duero, Tajo y Ebro, así como CETaqua, y posteriormente la Universidad Politécnica de Valencia. El grupo de trabajo redactó y acordó un proyecto experimental que se ha conformado como un “caso de estudio” de EUPORIAS, bajo el nombre de S-ClimWaRe (Seasonal Climate predictions in support of Water Reservoirs management in Spain). En S-ClimWaRe se han seleccionado 4 embalses de las cuencas del Duero, Tajo, Ebro y Guadalquivir en los que se está probando la utilización de las predicciones climáticas estacionales. El proyecto combina datos de observación hidrológicos y meteorológicos, así como sistemas estadísticos de predicción estacional y un modelo de previsión de riesgos de los embalses, SIMRISK, que fue desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia y que está siendo adaptado para utilizar como entrada las predicciones probabilísticas de aportaciones a los embalses.

El “caso de estudio” se apoya en sistemas ya probados con éxito en otros países, fundamentalmente de Asia y Norteamérica, basados en la predecibilidad del clima a escala estacional que proporciona el fenómeno de El Niño. S-ClimWaRe está investigando el uso de estas metodologías explotando la importante influencia de la Oscilación del Atlántico Norte (NAO) en la variabilidad hidrológica en amplias zonas de España. Resultados recientes obtenidos por científicos de EEUU y de España (Universidad de Cantabria) han demostrado que, en invierno, este importante patrón de variabilidad climática está asociado de forma estadísticamente significativa con el avance de la cobertura de nieve en Eurasia en otoño, y que existe una capacidad predictiva de la precipitación invernal en España

basada en este avance de la nieve. AEMET ha desarrollado un modelo empírico de predicciones probabilísticas de aportaciones a los embalses utilizando el avance de la nieve en Eurasia en otoño como fuente de predecibilidad de la NAO del trimestre invernal, que a su vez lo será de las aportaciones. Este sistema de predicción se ha

jeron inundaciones.

Tan relevante como el resto de tareas de S-ClimWaRe, es la que se refiere a la difusión de estas actividades de desarrollo de servicios climáticos. Hasta la fecha se han presentado en distintos foros nacionales e internacionales, despertando especial interés su carácter multidisciplinar y la participación



Aportaciones al embalse de la Cuerda del Pozo en diciembre-enero-febrero (DEF) frente al índice de la NAO del mismo trimestre

evaluado de forma retrospectiva desde 1973 hasta la actualidad. Los resultados obtenidos son muy satisfactorios en los embalses del Duero, Tajo y Guadalquivir, e indican que se puede discriminar razonablemente bien en esas zonas en noviembre el carácter húmedo o seco del siguiente trimestre invernal. El sistema SIMRISK está siendo alimentado por estas predicciones estacionales de aportaciones producidas para el mismo periodo histórico, y está generando previsiones de riesgos de llenado de distintos niveles del embalse y de satisfacción de la demanda para las distintas condiciones de cada año del periodo. Estas previsiones del estado del sistema permiten analizar posibles oportunidades de actuación preventiva, tanto en años de sequía como en aquellos muy húmedos en los que se produ-

directa de los usuarios finales. La divulgación de esta experiencia ha continuado el pasado mes de octubre, con la celebración de un segundo taller de trabajo, co-organizado por la Dirección General del Agua, AEMET y el proyecto EUPORIAS. Esta nueva puesta en común ha servido para conocer mejor las necesidades de los usuarios finales, establecer las líneas en las que se va a progresar a partir del trabajo desarrollado hasta el momento, y llegar a un mayor número de interesados.

En definitiva, con el desarrollo multidisciplinar de este servicio climático estamos avanzando en la implementación nacional del MMSC en España en un sector clave como es el agua.

Beatriz Navascués, Ernesto Rodríguez, José Voces y Eroteida Sánchez