

# COLABORACIÓN CSIC-AEMET PARA EL DESARROLLO DE SERVICIOS CLIMÁTICOS OPERACIONALES

## CSIC-AEMET COLLABORATION FOR THE DEVELOPMENT OF OPERATIONAL CLIMATE SERVICES

S. M. Vicente-Serrano<sup>(1,3)</sup>, J.M. Gutiérrez<sup>(1,4)</sup>, M. Y. Luna<sup>(2)</sup>, C. Azorín-Molina<sup>(1,5)</sup>, D. Barriopedro<sup>(1,6)</sup>, S. Beguería<sup>(1,7)</sup>, J. Frégola<sup>(1)</sup>, D. Tordesillas<sup>(1)</sup>, A. Morata<sup>(2)</sup>, E. Rodríguez-Guisado<sup>(2)</sup>, R. Romero<sup>(2)</sup>, J.L. Casado<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Plataforma Temática Interdisciplinar para Clima y Servicios Climático (PTI-Clima); Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), España, [svicen@ipe.csic.es](mailto:svicen@ipe.csic.es)

<sup>(2)</sup> Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), España

<sup>(3)</sup> Instituto Pirenaico de Ecología (IPE), España

<sup>(4)</sup> Instituto de Física de Cantabria (IFCA), España

<sup>(5)</sup> Centro de Investigación sobre Desertificación (CIDE), España

<sup>(6)</sup> Instituto de Geofísica (IGEO), España

<sup>(7)</sup> Estación Experimental Aula Dei (EEAD), España

## SUMMARY

*One of the main objectives of the Interdisciplinary Thematic Platform PTI+ "Climate and Climate Services" of the CSIC, in collaboration with the State Meteorological Agency (AEMET), is the development and implementation of 10 operational thematic climate services for the whole Spanish territory. These tools will support research and decision-making by administrations, private sector and citizens. The climate services have passed the prototype phase and are currently incorporating new functionalities with the aim of being operational as of June 2026. The topics of the 10 services are very diverse: i) Seasonal forecast, ii) meteorological risk of forest fires, iii) meteorological drought, iv) agroclimatology, v) climate change indicators, vi) heat and cold waves, vii) extreme precipitation events, viii) wind, ix) radiation and x) attribution of extremes to climate change. As a general framework, these climate services cover climatology, monitoring, early warning, seasonal and multidecadal projections time scales.*

Uno de los principales objetivos de la Plataforma Temática Interdisciplinar PTI+ "Clima y Servicios Climáticos" del CSIC, en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorología, es el desarrollo y puesta en marcha de 10 servicios climáticos temáticos operacionales para el conjunto del territorio español. Estas herramientas servirán de apoyo a la investigación y a la toma de decisiones por parte de administraciones, empresas y ciudadanía. Los servicios climáticos han pasado la fase de prototipo y en la actualidad están incorporando nuevas funcionalidades con la finalidad de que sean operativos a partir de junio de 2026. Las temáticas de los 10 servicios son muy diversas: i) Datos de predicción estacional, ii) Riesgo meteorológico de incendios forestales, iii) Sequía meteorológica, iv) Agroclimatología, v) Indicadores de cambio climático, vi) Olas de calor y frío, vii) Eventos de precipitación extrema, viii) Viento, ix) Radiación y x) Atribución de extremos al cambio climático. Como marco general, estos servicios climáticos cubren las siguientes escalas de tiempo: a) Climatología [CLIM], con información climática básica (valores normales y variabilidad, estacionalidad y ciclos anuales, probabilidad de ocurrencia de eventos, etcétera), en base a información climática histórica; b) Monitorización y vigilancia [MON], con información proporcionada en tiempo real o casi-real, a partir de los datos registrados en la red de observación de primer orden de AEMET. Tiene un ciclo de refresco corto (aprox. diario), y se enfoca a la vigilancia; c) Predicción a corto plazo [SHORT], con un plazo típico de unos pocos días. Tiene un ciclo de refresco corto, y se enfoca a la preparación y seguimiento; d) Predicción Estacional [SEAS], que incluye tanto predicciones estadísticas como dinámicas a medio plazo. Tiene un ciclo de refresco medio (aprox. mensual), y se enfoca a la planificación de ciclo productivo; d) Cambio climático futuro [FUT], con información basada en escenarios de cambio climático, y que se orienta a la planificación estratégica a lo largo del siglo XXI.

### Agradecimientos

This research work was funded by the Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge (MITECO) and the European Commission NextGenerationEU (Regulation EU 2020/2094), through CSIC's Interdisciplinary Thematic Platform Clima (PTI-Clima).