



## Proyecto SEQUIAN

### Presentación

El proyecto SEQUIAN: “Condiciones de sequía a escala regional en Andalucía: del estado actual a las proyecciones futuras”, es un Proyecto I+D+I, financiado por el Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020 (modalidad retos) y por la Junta de Andalucía- Consejería de Economía y Conocimiento- con referencia B-RNM-336-UGR18.

Este proyecto se ha llevado a cabo por un grupo multidisciplinar, dirigido y coordinado por la Dra. Sonia Raquel Gámiz Fortis, Profesora Titular de Física Aplicada de la Universidad de Granada.

### Resumen del Proyecto

Dadas las importantes implicaciones del cambio climático sobre el ciclo hidrológico a escala regional, este proyecto tiene como principal objetivo la evaluación del impacto del cambio climático en las condiciones de sequía meteorológica e hidrológica en Andalucía, para tres horizontes temporales: futuro cercano (2015-2045), medio (2040-2070) y lejano (2070-2100), a alta resolución espacial (10 km), bajo diferentes escenarios de cambio climático. Esto es de particular importancia para la región andaluza donde las proyecciones de cambio climático para la precipitación proyectan disminuciones muy acusadas para final de siglo, convirtiéndola en un área especialmente vulnerable al fenómeno de la sequía.

Dado que el estudio completo de las condiciones de sequía en una región no puede estar basado en un único indicador o variable, sino que necesita del análisis conjunto de variables climáticas primarias que afectan al ciclo del agua, variables referidas a las condiciones de humedad del suelo, o datos de caudal para la sequía hidrológica, a alta resolución, el uso de modelos climáticos regionales como el Weather Research and Forecasting (WRF), y modelos hidrológicos como el Variable Infiltration Capacity (VIC), resulta indispensable. Así, dada la importante influencia que las variables de suelo tienen en el sistema climático, induciendo múltiples procesos de retroalimentación relacionados con los intercambios tierra-atmósfera de flujos de calor y agua, se ha planteado la evaluación de los cambios proyectados en las variables hidrológicas de suelo (evapotranspiración y humedad del suelo) mediante el estudio directo de las salidas proporcionadas por WRF para los tres horizontes temporales. Las salidas de los GCMs usados como condiciones de contorno para el

WRF son las correspondientes a dos modelos del CMIP5, el CCSM4 y el MPI-ESM-LR, relativas a los escenarios de emisión RCP4.5 y RCP8.5. Además, se han calculado los índices de sequía para futuro y se han analizado los cambios proyectados en sus parámetros característicos (duración, intensidad, frecuencia y severidad). Además, a partir del parámetro de duración, se analizará la ocurrencia de megasequías a lo largo del siglo XXI. Dado que ningún índice supera a los demás para todas las regiones y para todas las categorías de sequía, se considerará un amplio abanico de índices multiescalares capaz de cubrir el estudio tanto de la sequía meteorológica como hidrológica.

Los resultados de este proyecto permiten disponer de las proyecciones de las condiciones de sequía, lo que puede ayudar a mejorar la gestión de los cada vez más limitados recursos hídricos en Andalucía, constituyendo el punto de partida para la planificación y gestión de resiliencia de la sequía en esta región, esto es, de la capacidad de la población andaluza a adaptarse a una situación adversa de sequía.

## ACTIVIDADES