

MODELIZACIÓN REGIONAL DE EVENTOS EXTREMOS DE CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA PENÍNSULA IBÉRICA: PERIODOS SECOS Y DURACIÓN DE LAS ESTACIONES

Noelia López de la Franca Arema⁽¹⁾, Enrique Sánchez Sánchez⁽²⁾, Marta Domínguez Alonso⁽¹⁾

*(1) Instituto de Ciencias Ambientales, Universidad de Castilla – La Mancha, Toledo,
Noelia.LopezFranca@uclm.es, Marta.Dominguez@uclm.es*

*(2) Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica - Universidad de Castilla La Mancha, Toledo,
E.Sanchez@uclm.es*

La Península Ibérica (PI) es una de las regiones de Europa donde se proyectan mayores incrementos de temperaturas y disminución de precipitación entre mediados y finales del siglo XXI bajo los diferentes escenarios de emisiones de gases invernadero, según el último informe del IPCC (2007). De los múltiples procesos asociados, los periodos de ausencia de precipitación o los cambios en las características de las estaciones climáticas son dos ejemplos de análisis de cambio climático que pueden también tener una influencia notable en ecosistemas y/o sectores económicos como la agricultura, ganadera, turismo, etc. Los objetivos de este trabajo son mostrar los resultados del estudio de estos dos procesos climáticos: el análisis de la estructura espacial y temporal de la sucesión de periodos secos y los posibles cambios en el inicio y duración las estaciones climáticas desde las condiciones de clima presente (1961-1990) hasta las de finales del siglo XXI (2071-2100) bajo incrementos de emisiones de gases de efecto invernadero. Las simulaciones analizadas en este trabajo provienen de las proyecciones obtenidas con diferentes modelos regionales de clima (RCMs) forzados con modelos globales (GCMs) procedentes de los proyectos europeos PRUDENCE (con resolución horizontal de 50 km²) y ENSEMBLES (25 km²). Estos análisis forman parte del proyecto regional CLIMACHA (POII10-0255- 8836, Junta Castilla-La Mancha, 2010-2013).

Periodos secos: La modelización climática de los procesos de precipitación es uno de los aspectos más complejos y que presenta una mayor incertidumbre en las proyecciones de cambio climático. Además, los estudios suelen analizar los cambios en la precipitación, pero es menos frecuente centrarse en los periodos de sequía. Este fenómeno sin embargo es de gran importancia en la PI, donde buena parte de ella está sometida a fuertes estreses hídricos, con frecuentes periodos de ausencia de precipitación. Los resultados muestran la capacidad de los modelos regionales para reproducir los principales aspectos de estos periodos, tanto en estructura espacial (un gradiente norte/sur) como en su distribución estadística cuando se compara con bases de datos de observaciones, mientras que los GCMs presentan mucha más dificultad para obtener resultados comparables. Para condiciones de clima futuro, los modelos indican un incremento en la duración media de los periodos secos, una reducción en

el periodo de retorno de los periodos secos más largos, con un incremento mayor en la zona sur de la Península.

Duración de las estaciones climáticas: la mayoría de estudios de este tipo suelen concentrarse en la primavera, debido a su importante relación con procesos de producción agrícola y ecosistemas. Aquí mostramos sin embargo el estudio de las características de todo el ciclo anual, y por tanto, de todas las estaciones, cuyo interés es no sólo climático, sino también, sobre todo en áreas mediterráneas, en relación con fenómenos naturales tales como los periodos de sequía, incendios naturales o inundaciones, entre otros. Se lleva a cabo una propuesta de definición del inicio y la duración de las estaciones (a partir de los percentiles 25 y 75 de temperaturas máxima y mínima) y se calculan sus valores para clima presente (a partir de las simulaciones forzadas con el reanálisis ERA40), y su proyección para condiciones de clima futuro (2071-2100) bajo el escenario de emisiones A1B. Con este método se pretende evitar los habituales problemas de uso umbrales fijos de temperatura, tales como la dependencia espacial, arbitrariedad o superposición de estaciones en el año. Se emplean las simulaciones de 10 RCMs procedentes el proyecto ENSEMBLES. Los resultados muestran en primer lugar un buen acuerdo en la duración de las estaciones para el clima actual, extendiéndose todas ellas durante tres meses aproximadamente. Las proyecciones para finales del siglo XXI muestran un alargamiento de las estaciones excepto el invierno que tal y como está definido en condiciones de clima presente, desaparece bajo el escenario A1B a finales del siglo XXI. Respecto a las fechas de inicio la primavera y el verano tienen adelantarse mientras que el otoño se retrasa. Este comportamiento es general para todo el dominio de la PI.