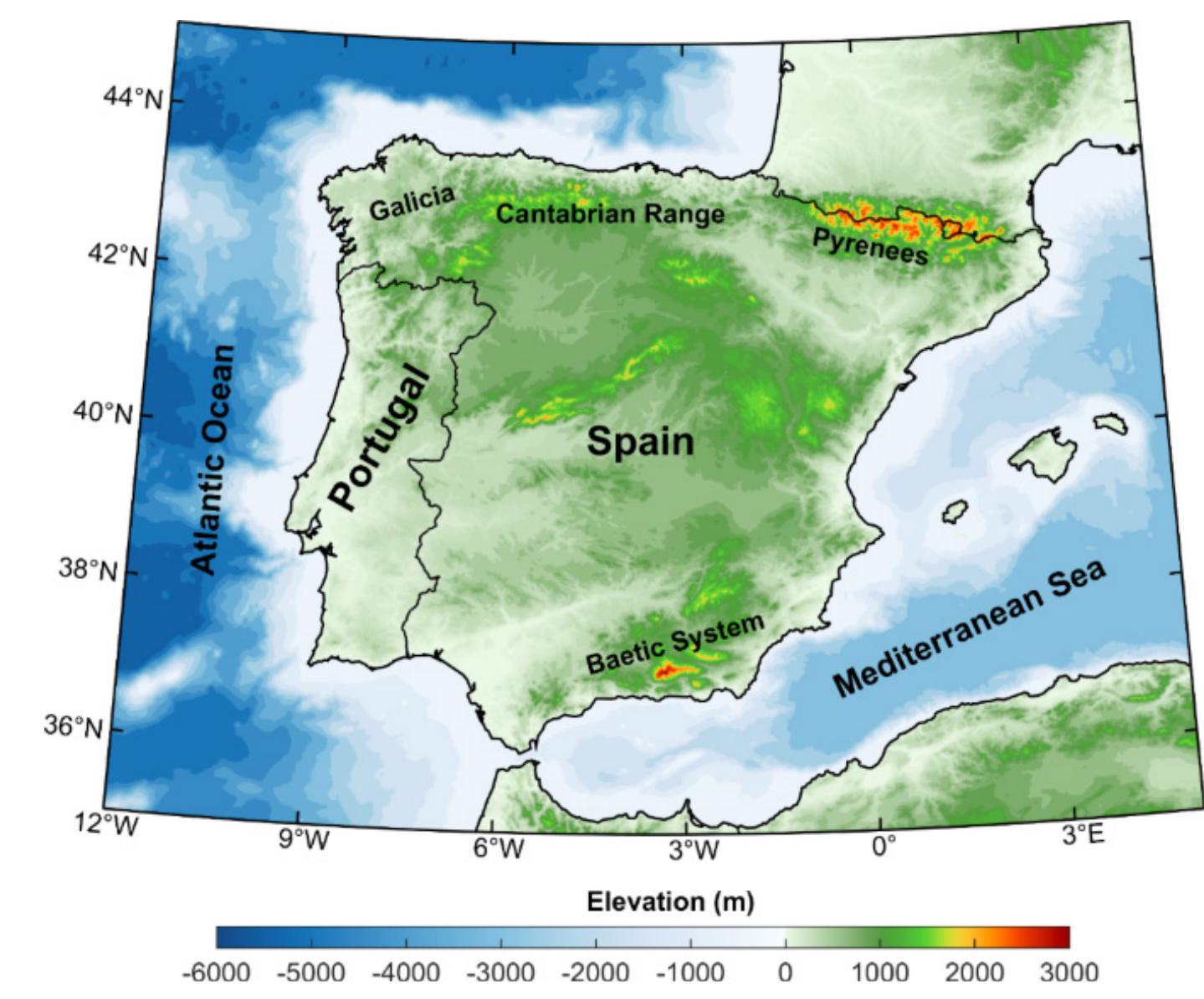


PROYECCIÓN DE FENÓMENOS EXTREMOS CONCURRENTES DE VIENTO Y PRECIPITACIÓN EN LA PENÍNSULA IBÉRICA BASADA EN LA CMIP6

M.N. Lorenzo, I. Álvarez, H. Pereira, A. Picado, M.C. Sousa, J.M. Dias

Centro de Investigación Mariña (CIM), Environmental Physics Laboratory (EphysLab), Universidade de Vigo, Campus da Auga, Ourense 32004, Spain
Departamento de Física, CESAM – Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, Aveiro 3810-193, Portugal

La concurrencia de fuertes eventos de precipitación y viento son amenazas que pueden afectar a los ecosistemas y a las vidas de millones de personas en todo el mundo, causando graves daños materiales y víctimas mortales. Estos eventos han mostrado una alta ocurrencia en las últimas décadas a lo largo de la costa occidental de la Península Ibérica, pero los estudios centrados en los cambios futuros de estos fenómenos a escala regional son todavía escasos. Este estudio presenta el análisis de los cambios futuros en estos eventos compuestos sobre la Península Ibérica para el siglo XXI bajo dos escenarios de emisiones (SSP2-4.5 y SSP5-8.5).

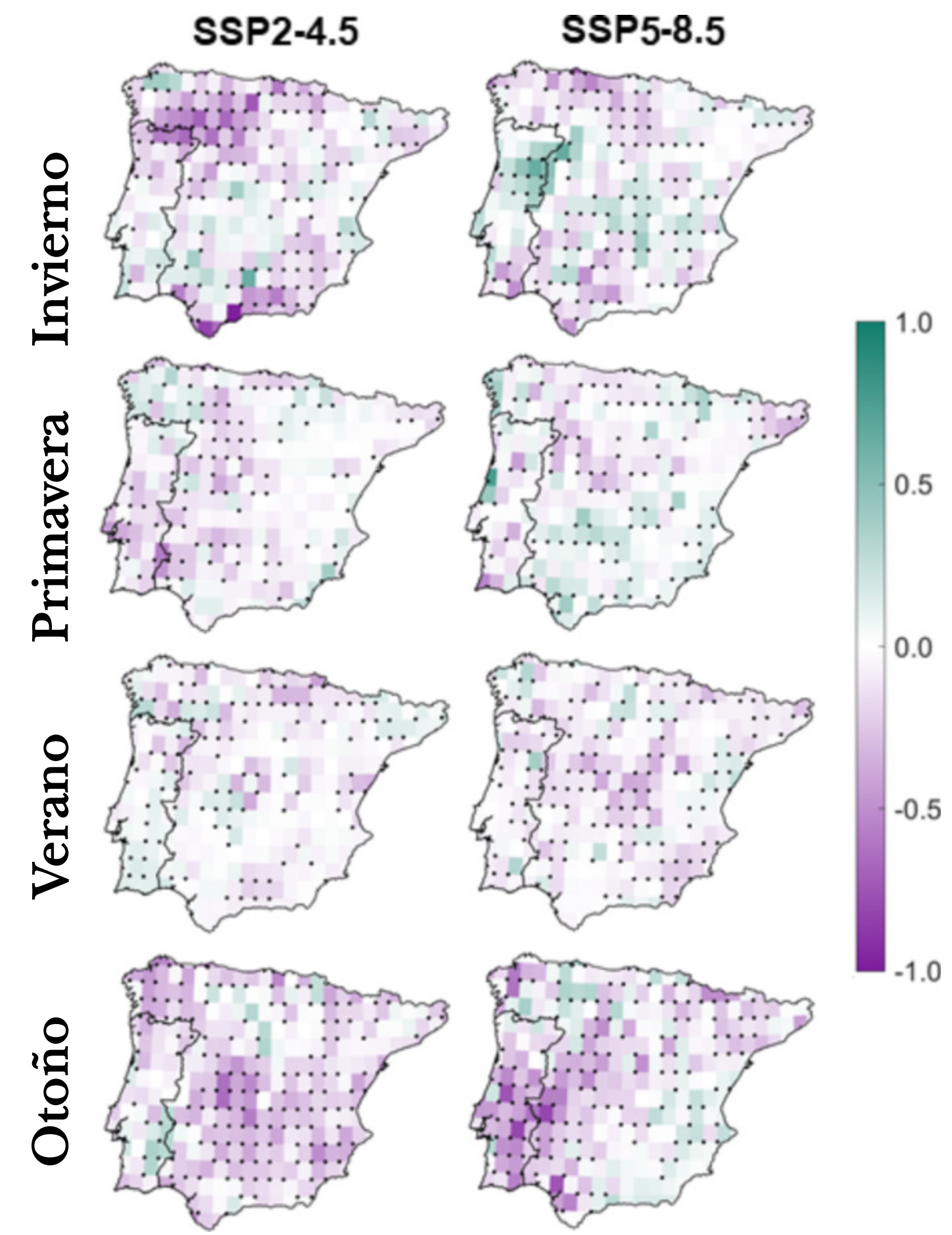


Los eventos extremos concurrentes de precipitación y viento se definieron como la ocurrencia simultánea de eventos extremos en el mismo punto de la cuadrícula. Se consideraron extremos los datos de precipitación y velocidad del viento por encima del percentil 95 para el periodo de referencia (1995-2014). Se utilizó el percentil 95, ya que este umbral garantiza una cantidad suficiente de datos para el análisis estadístico. Se registrará una concurrencia si la precipitación y la velocidad del viento por encima de este percentil se producen en el mismo día y en el mismo punto de la cuadrícula.

BCC-CSM2-MR	320×160	1.1×1.1	46
CMCC-ESM2	288×192	1.2×0.9	30
EC-Earth3	512×256	0.8×0.7	91
GFDL-CM4	288×180	1.2×1.0	49
MPI-ESM-1-2-HR	384×192	0.9×0.9	95
MRI-ESM2-0	320×160	1.1×1.1	80

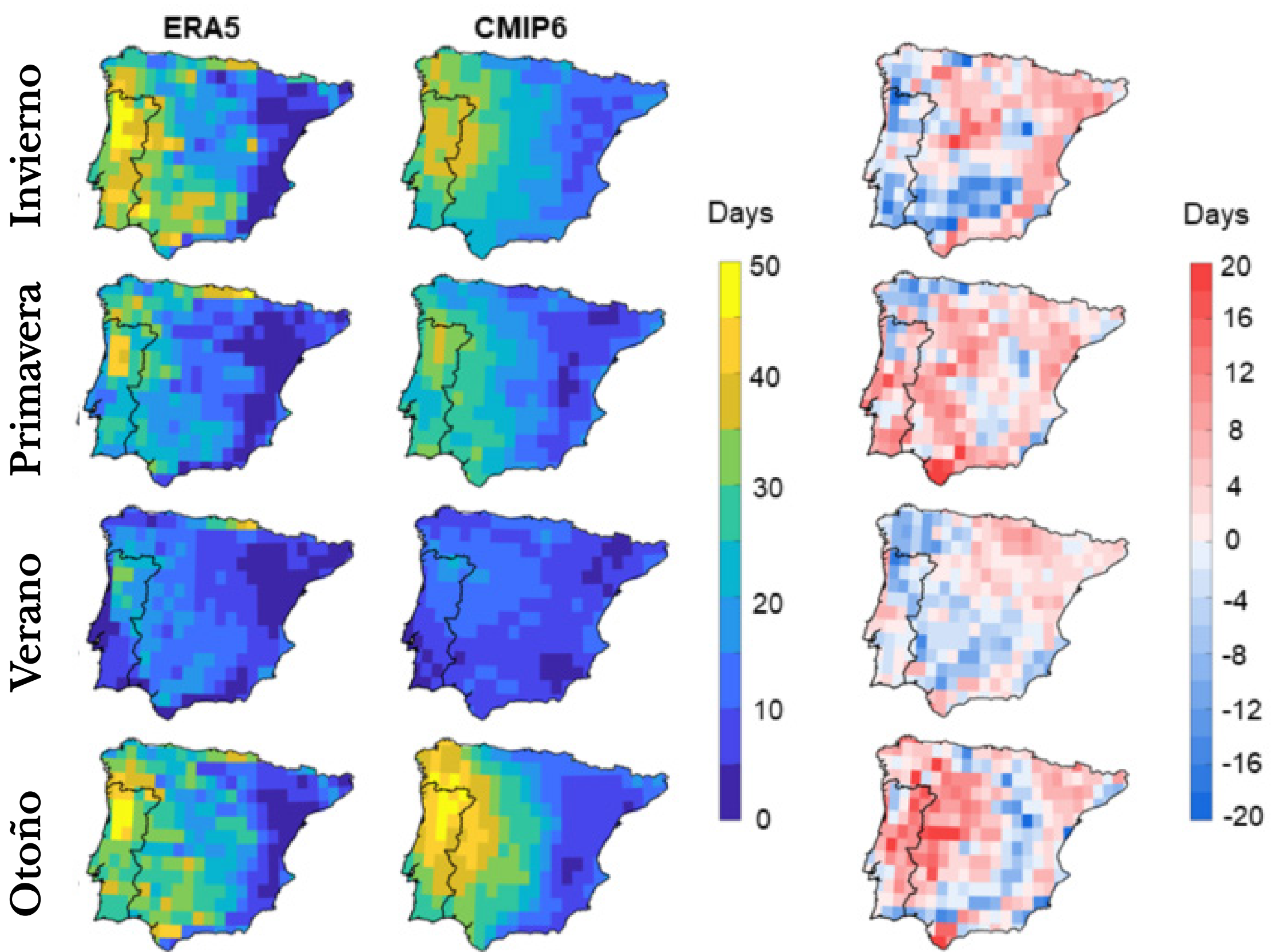
Modelos CMIP6 utilizados en la comparación. N indica el número de elementos de la malla (lon × lat), GR la resolución horizontal media de la malla cerca de la zona de estudio (lon × lat, °), y V el número de capas verticales para la componente del modelo atmosférico. Para todos los ESM se utilizó el conjunto r1i1p1f1

Para analizar la frecuencia de extremos concurrentes a lo largo del periodo histórico (1995 - 2014), se calcularon mapas del número de ocurrencias para los conjuntos de datos de ERA5 y el multimodelo de CMIP6. Los modelos CMIP6 mostraron un patrón similar al ERA5 para todas las estaciones, lo que indica que la distribución espacial de los eventos compuestos es capturada correctamente. Además, se observó una considerable variabilidad regional de dichos eventos para cada estación y para ambos conjuntos de datos.

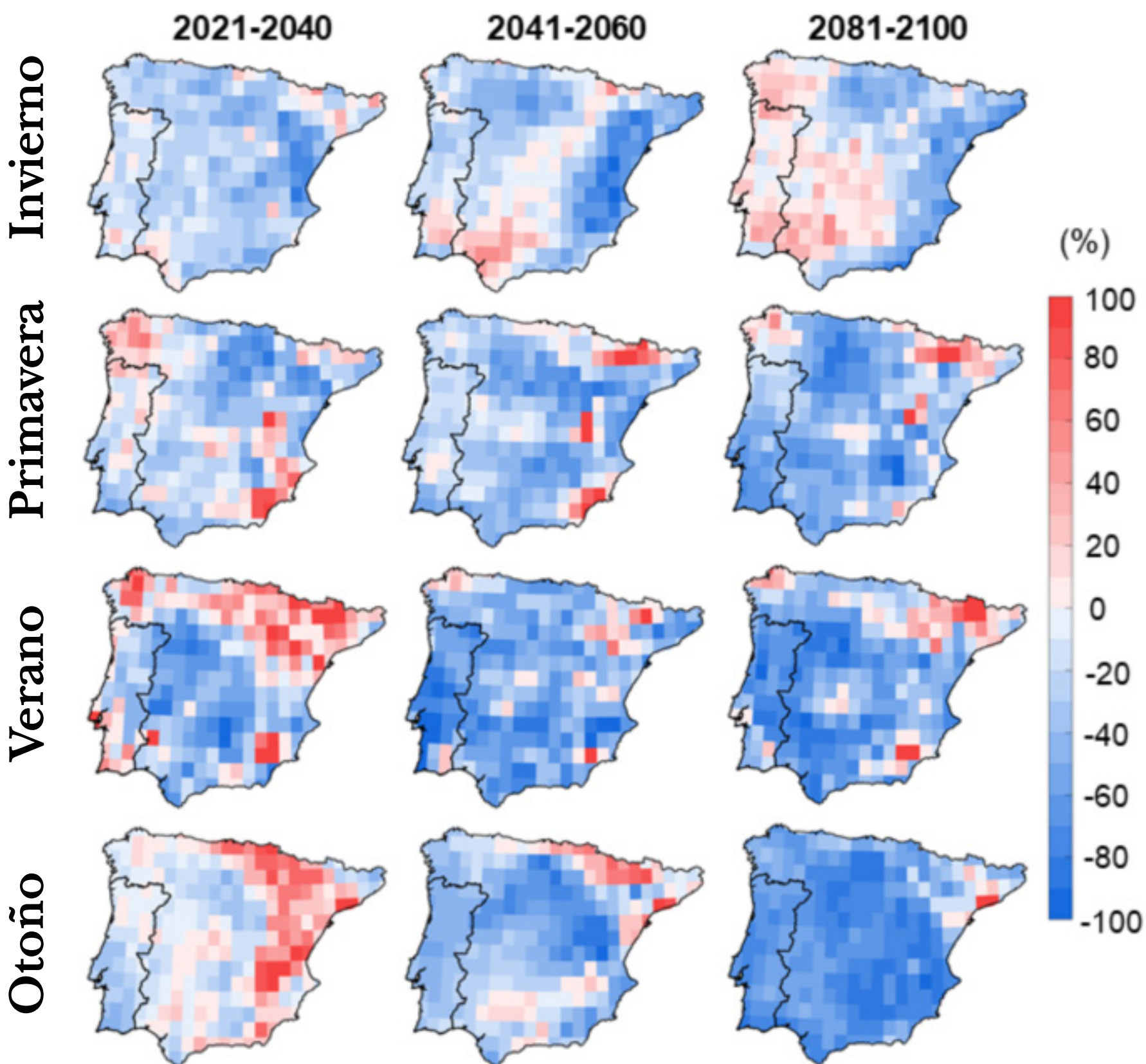


Tendencias (eventos por década) en la aparición de futuros eventos compuestos en el periodo 2021 - 2100 bajo SSP2-4.5 y SSP5-8.5. Los puntos indican tendencias significativas

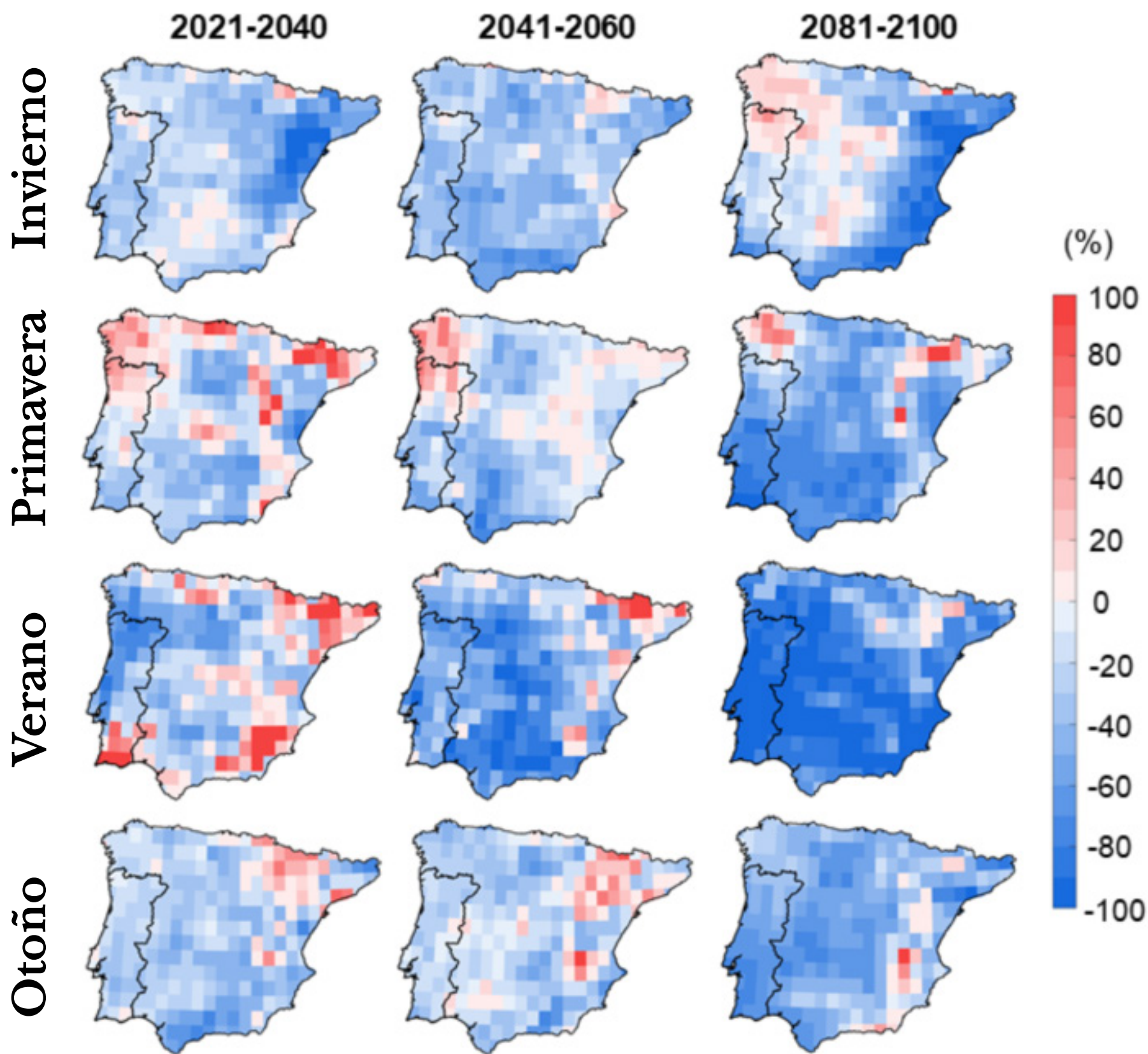
Para investigar los cambios futuros en los eventos compuestos, se evaluaron las tendencias de 2021 a 2100 para cada estación bajo los escenarios futuros SSP2-4.5 y SSP5-8.5. Los análisis se llevaron a cabo calculando la ocurrencia futura de eventos concurrente basándose en el percentil 95 del periodo de referencia (1995-2014).



Número de ocurrencias de eventos compuestos (días) de 1995 a 2014 para ERA5, conjunto CMIP6, y diferencias entre ellos



Cambios estacionales (%) en los eventos compuestos previstos en el escenario SSP2 - 4.5



Cambios estacionales (%) en los eventos compuestos previstos en el escenario SSP2-4.5

Las **principales conclusiones** de este estudio pueden resumirse como sigue:

- En un clima futuro, se prevé una tendencia general decreciente en la ocurrencia de eventos extremos concurrentes de velocidad del viento y precipitación sobre la mayor parte de la Península Ibérica para todas las estaciones, aunque algunas áreas muestran claramente tendencias positivas.
- Se esperan más eventos compuestos durante el invierno para ambos escenarios en la región occidental, afectando a un área mayor en el escenario moderado.
- El territorio gallego también puede experimentar un aumento en la ocurrencia de estos eventos en primavera, con magnitudes mayores bajo el escenario de emisiones altas.
- La ocurrencia de estos fenómenos sobre algunas regiones del noreste en verano también se ve aumentada a principios de siglo;
- A principios de siglo, las estaciones de primavera, verano y otoño muestran una mayor superficie afectada por fenómenos concurrentes en comparación con la estación invernal.