Episodios torrenciales y la WeMO en la Comunidad Valenciana

David Murillo Badenes

Introducción

El proyecto se centra en estudiar las precipitaciones extremadamente torrenciales en la Comunidad Valenciana y su relación con la teleconexión Oscilación del Mediterráneo Occidental (WeMO) en el período 2010-2020.

El área de estudio abarca toda la Comunidad Valenciana (Figura 1). La zona con mayor ocurrencia se da en las comarcas del prelitoral y litoral del sur del Golfo de Valencia. Los objetivos del estudio son:

- Relacionar la clasificación sinóptica automática de Jenkinson & Collinson con los valores WeMOi de cada evento torrencial.
- Analizar los eventos torrenciales con los valores del WeMOi.
- Analizar el temporal de septiembre del 2019.

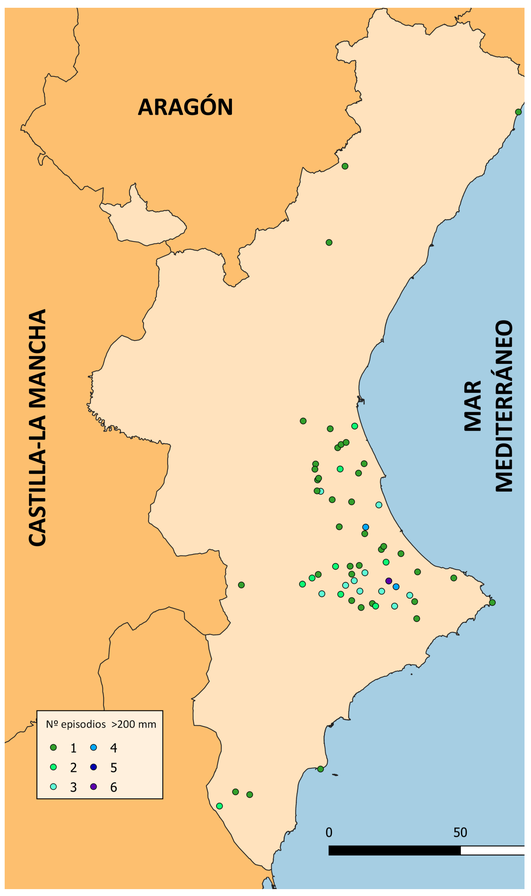

Figura 1. Localización de las estaciones con registros superiores a los 200 mm a lo largo del periodo de estudio. Datos: AVaMet. Fuente: Elaboración propia.

Metodología

Las precipitaciones torrenciales es uno de los mayores riesgos ambientales que afecta a la Comunidad Valenciana. Para la selección de eventos se utilizó una serie de episodios extremadamente torrenciales, umbral de 200 mm en 24 horas en el período 2010-2020.

La WeMO tiene como objetivo explicar estas precipitaciones de la fachada oriental de la Península Ibérica a través de un patrón de teleconexión. El dipolo de presión atmosférica se dará entre San Fernando (Cádiz, España) y Padua (Véneto, Italia) (Martín Vide, 2016). Para poder realizar un uso climatológico exige una expresión numérica, es por ello que se propuso el índice de la Oscilación del Mediterráneo Occidental (WeMOi).

Se realiza la clasificación sinóptica de Jenkinson y Collison pero con una retícula de 9 puntos propuesta por Spellman (2000) para la Península Ibérica, siendo sus extremos 15º W y 5º E. En nuestra investigación se desplaza 5 º más hacia el E para que el área de estudio quede más centrada.

Resultados

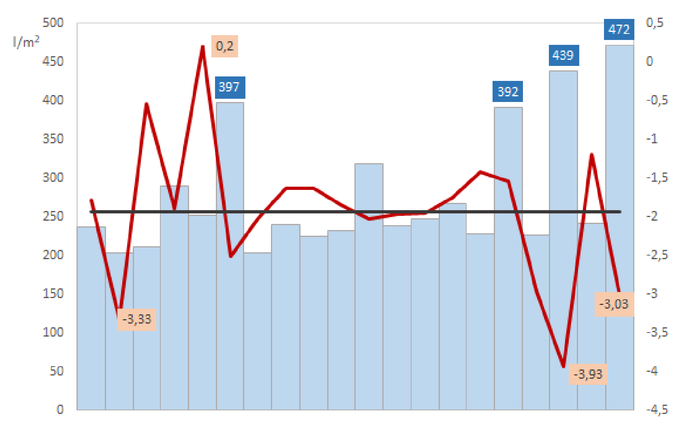

Figura 2. Precipitación máxima diaria (columnas), valores del WeMOi (línea roja) y media del WeMOi (línea negra). Ordenados de forma cronológica (tabla 2).

Para que se produzcan precipitaciones torrenciales en la Comunidad Valenciana se necesita tener una fase negativa de la WeMO. Cabe destacar que todos los episodios obtuvieron un valor del WeMOi negativo, excepto el día 4 de septiembre del 2015, +0,2, aunque los días anteriores obtuvo valores cercanos a los -2.

Destacamos el evento del temporal Gloria en enero del 2020 cuando se alcanzaron valores extremadamente negativos lo que provocó registros superiores a los 400 mm/día (Figura 2).

Tipo sinóptico	C	CE	CN	CNE	E	NE	SE	Total	%
Enero	2	-	-	1	1	-	-	4	20
Febrero	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Marzo	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Abril	-	-	-	1	-	1	-	2	10
Mayo	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Junio	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Julio	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Agosto	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Septiembre	1	-	-	-	1	-	1	3	15
Octubre	1	1	-	-	1	-	-	3	15
Noviembre	1	-	1	-	2	-	2	6	30
Diciembre	1	-	-	-	-	1	-	2	10
Total	6	1	1	2	5	2	3	20	100

Tabla 1. Matriz del total de cada tipo sinóptico de la clasificación sinóptica de J&C, el total mensual y frecuencia relativa mensual.

Por lo que respecta a la clasificación de J&C, la mayoría de eventos se registran entre finales de verano y principios del invierno, representa el 90 % (Tabla 1). Entre todos los meses destaca noviembre con 6 eventos de precipitaciones torrenciales, un 30 % del total.

Sin embargo, la estación con mayor número de registros es el otoño, con un 60 % de los casos. El tipo sinóptico más común es el advectivo del este y del sureste con 4 y 3 casos, respectivamente. De la misma manera, cabe mencionar el tipo de clasificación ciclónico puro con 3 episodios y el ciclónico del este y del norte con 1 evento cada uno (Tabla 1).

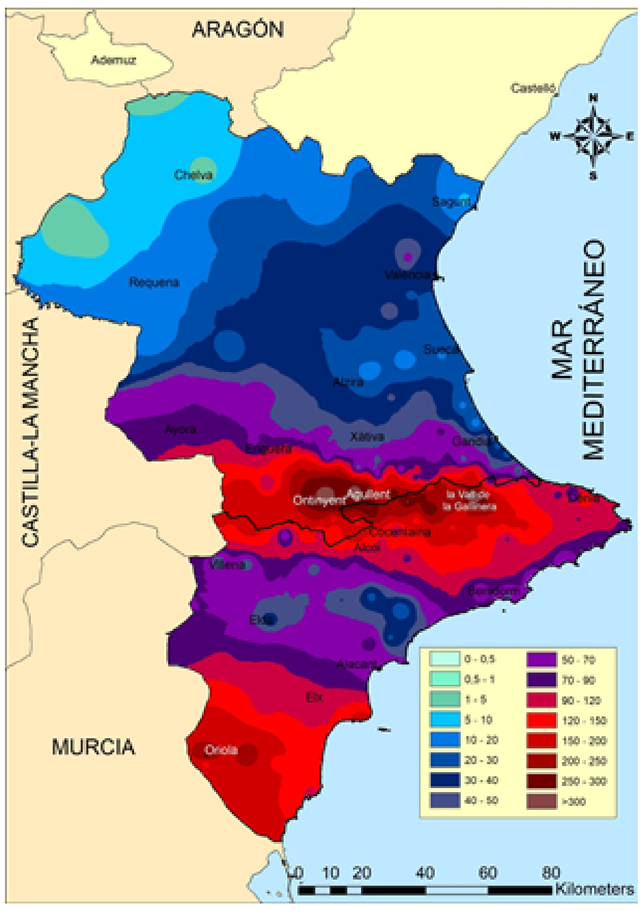

Figura 3. Precipitación total del día 12 de septiembre del 2019. Datos: AVaMet. Fuente: Elaboración propia.

Evento del 12 de septiembre del 2019

Poblacions	Precipitació (mm)
La Vall de Gallinera	391,7
Agullent	355,8
Ontinyent	344,2
Gaianes	307,6

WeMOi	J&C
-1,54	E

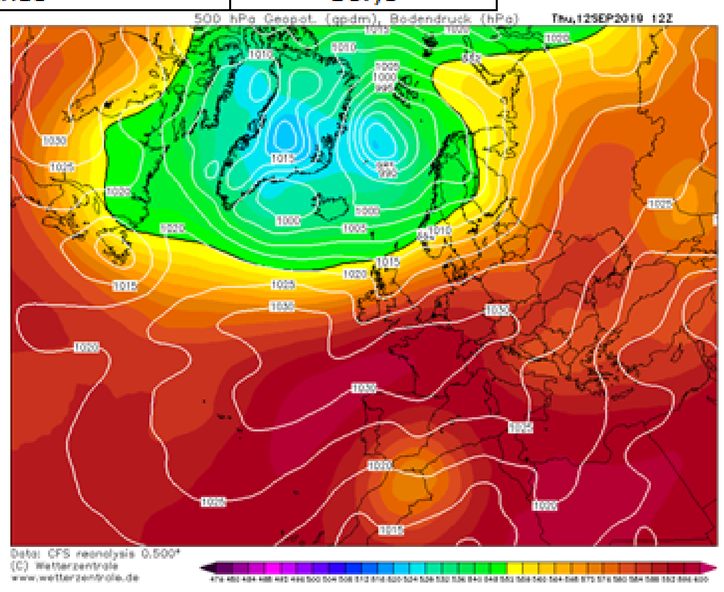

Figura 4. Geopotencial de 500 hPa y presión en superficie (hPa) del día 12 de septiembre de 2019 a las 12.00 UTC. Fuente: Wetterzentrale.

Conclusiones

Cuando se producen precipitaciones superiores al umbral establecido (+200 mm/día) el valor del Índice de la Oscilación del Mediterráneo Occidental (WeMOi) es negativo o extremadamente negativo en algunos eventos.

Por añadidura, podemos afirmar que todas las situaciones sinópticas que desarrollan estos episodios torrenciales según la clasificación de J&C son de tipo ciclónico o advectivo con componente direccional del E, NE o SE.

Agradecimientos

Agradecer en especial a la dirección del máster en Climatología Aplicada y Medios de Comunicación por una nueva oportunidad de aprendizaje y de desarrollo profesional. Al mismo tiempo, agradecer a la AVaMet por los datos de precipitación y al Group of Climatology de la UB por los valores del WeMOi.

Referencias

- López-Bustins, J.A., Martín-Vide, J., Prohom, M., Cordobilla, M.J. (2016). Variabilidad intranual de la Oscilación del Mediterráneo Occidental (WeMO) y ocurrencia de episodios torrenciales en Cataluña. En J. Olcina Cantos, A.M. Rico Amorós, E. Moltó Mantero (eds.) Clima, sociedad, riesgos y ordenación del territorio (pp.171-182). Alicante: Publicaciones de la Asociación Española de Climatología (AEC). doi: http://dx.doi.org/10.14198/XCongresoAECAlicante2016-16.