

APLICACIÓN DEL ÍNDICE DIARIO DE LA OSCILACIÓN DEL MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL AL ESTUDIO DE LA TIPOLOGÍA PLUVIOMÉTRICA EN ALICANTE

Joan Albert LÓPEZ BUSTINS* y César AZORÍN MOLINA**

*Grup de Climatologia. Parc Científic. Universitat de Barcelona. jlopezbustins@ub.edu

**Laboratorio de Climatología. Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante. Cesar.Azorin@ua.es



IV Congreso de la Asociación Española de Climatología
El clima, entre el mar y la montaña
Santander, 2 al 5 de noviembre de 2004

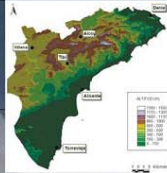
RESUMEN: En este trabajo se aplica el Índice de variabilidad de baja frecuencia del Mediterráneo Occidental (WeMOi) al estudio de la tipología atmosférica de las precipitaciones, principalmente de origen convectivo, en la provincia de Alicante. El objetivo primero de la investigación se fundamenta en la definición de los valores del índice, establecidos como diferencia entre las presiones atmosféricas estandarizadas de Cádiz-San Fernando y Padua (Italia), para los sucesos atmosféricos con precipitación igual o mayor a 10 mm en seis observatorios meteorológicos alicantinos durante la década 1991-2000. Entre los resultados obtenidos se demuestra el papel de la neutralización de este dipolo barométrico (fase neutra; índices en torno a 0), lo que es lo mismo, la importancia de las configuraciones sinópticas de exiguu gradiente bórico en niveles troposféricos superficiales (pantanos barométricos), en el estallido de episodios con precipitación convectiva en el sureste ibérico.

PALABRAS CLAVE: Índice diario WeMO, tipos de precipitación, episodios convectivos, provincia de Alicante

1. APORTACIONES PRINCIPALES:

- Aplicación del WeMOi a resolución diaria (Martín Vide, 2002).
- Definición del espectro de valores del WeMOi para las tres tipologías pluviométricas planteadas: Atlánticas (+), Mediterráneas (-) y Convectivas (=).
- Ajuste de los episodios con precipitación convectiva a la fase neutra del índice.

Mapa 1. Localización de las estaciones meteorológicas en el área de estudio: Provincia de Alicante

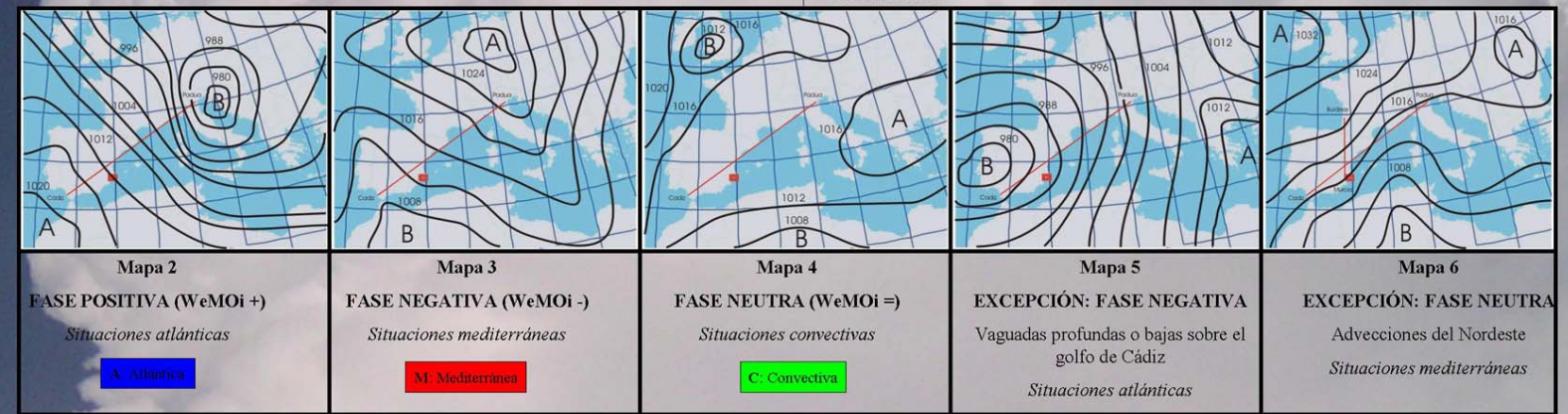


2. OBJETIVOS

- Aplicar el WeMOi diario a la clasificación tipológica de la precipitación por causa atmosférica en la provincia de Alicante.
- Establecer un espectro de valores del WeMOi para cada tipología de precipitación definida, contemplando las excepciones correspondientes.
- Presentar el calendario de ocurrencia de las situaciones convectivas en función de la variación intranual del WeMOi.

3. SÍNTESIS METODOLÓGICA:

- Definición del WeMOi: Diferencia entre las presiones atmosféricas estandarizadas de las series barométricas de Cádiz-San Fernando y Padua (Italia).
- Utilización de 6 series de precipitación diaria (1991-2000) correspondientes a 3 observatorios meteorológicos costeros (Alicante, Denia y Torreveja) y otros tantos de interior (Alcoy, Tibi y Villena). Vid. Mapa 1.
- Clasificación de los episodios de precipitación de ≥ 10 mm/24h en función de la causa atmosférica originaria (Vid. Azorin Molina y López Bustins, 2004).
- Aplicación de los valores del índice diario WeMO calculados a los sucesos de precipitación seleccionados.



4. RESULTADOS

- Los sucesos atmosféricos con precipitación atlántica dominan de forma absoluta a partir de valores de índice diario WeMOi superiores a +1,50 (vid. Mapa 2 y Gráfico 1); las precipitaciones convectivas lo hacen en los valores de índice entre -0,50 y +0,50 (vid. Mapa 4 y Gráfico 1), mientras que las precipitaciones de origen mediterráneo presentan una filiación hacia intervalos negativos, con dominio frente al resto a partir de los valores inferiores al umbral -0,50 (vid. Mapa 3 y Gráfico 1).

-Análisis de excepciones en la definición del rango de índices diarios a la clasificación tipológica de la precipitación: a) Episodios atlánticos, de índice negativo, provocados por la presencia de vaguadas profundas con eje N-S al O de la península o depresiones sobre el golfo de Cádiz (vid. Mapa 5, Gráfico 2 y Cuadro 1). Se han desglosado de los sucesos propiamente mediterráneos teniendo en cuenta el índice NAO, que resulta más negativo que el índice WeMO -siempre y cuando sobre el marco sinóptico del Atlántico norte no se haya formalizado una borrasca profunda secundaria sobre Islandia-, y b) Episodios mediterráneos, con índice neutro, generados por una perfecta conexión bajo una misma isobara o un par de ellas entre los dos polos, Cádiz-San Fernando y Padua (Italia). Advecciones del Nordeste (vid. Mapa 6, Gráfico 2 y Cuadro 1). Se han desglosado de los sucesos propiamente convectivos utilizando un segundo transecto, que se construye como diferencia a partir de las series de presión atmosférica estandarizadas entre Murcia y Burdeos (Francia) y permite detectar gradientes bóricos.

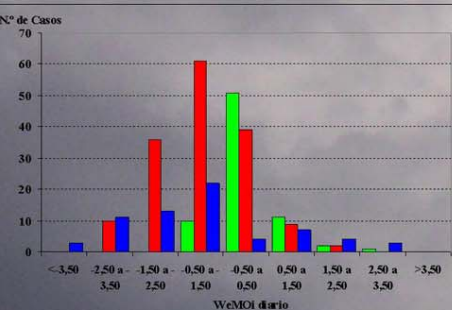


Gráfico 1. Total de número de casos de precipitación atlántica, convectiva y mediterránea de ≥ 10 mm/24h para los seis observatorios meteorológicos de la provincia de Alicante durante la década 1991-2000. Agrupados en intervalos de índice WeMOi.

Fases del índice	Presión atmosférica en Cádiz-San Fernando	Presión atmosférica en Padua	Circulación del aire sobre la península	Escena sinóptica	Tipo
Positiva (+)	Alta (+)	Baja (-)	Advertiva del N, NO, ONO y O	Superficies frontales	
Negativa (-)	Baja (-)	Alta (+)	Advertiva del ENE, E, ESE y SE	Vaguadas profundas o bajas sobre el golfo de Cádiz Desarrollo ciclogénético	A
Neutra (=)	=	=	Advertiva del NE Vientos locales (brisas)	Frente de retroceso. Ídem anterior Marasmo	M C

Cuadro 1. Rasgos atmosféricos generales de presión atmosférica y circulación del aire de las fases del índice diario del WeMOi. Se contemplan excepciones (en cursiva).

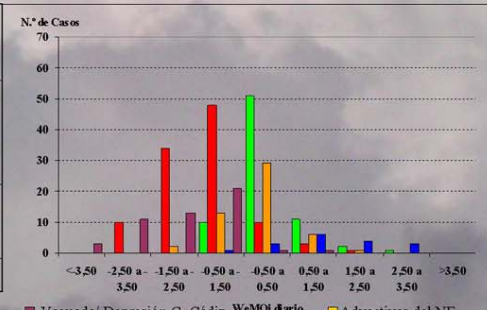


Gráfico 2. Total de número de casos de precipitación atlántica, convectiva y mediterránea de ≥ 10 mm/24h para los seis observatorios meteorológicos de la provincia de Alicante durante la década 1991-2000. Agrupados en intervalos del índice diario de WeMO. Se contemplan excepciones del golfo de Cádiz y del NE para cada horquilla de valores.

5. CONCLUSIONES

- El ensayo del WeMOi a resolución diaria se ajusta satisfactoriamente a los casos de precipitación ≥ 10 mm/24h clasificados previamente según la causa atmosférica originaria, aunque se detectan excepciones.
- Los resultados alcanzados apuntan a que más de un 80% de los episodios con precipitación convectiva se ajustan a umbrales del índice WeMO próximos a 0 (horquilla -0,75 a +0,75).
- El calendario anual de los valores del índice diario WeMO promediados cada quince días durante el periodo 1941-2000 justifica que el rango de valores del índice comprendidos entre +0,10 y -0,20 es el óptimo para el estallido de sucesos con precipitación convectiva (vid. Gráfico 3).



Gráfico 3. Variación intranual de los valores de índice WeMO promediados cada quince días para el periodo 1941-2000 y porcentaje de casos convectivos para cada quincena (calculados con respecto al total de sucesos de ≥ 10 mm/24h durante la década 1991-2000. Valores sin multiplicar por cien).

6. REFERENCIAS

- AZORÍN MOLINA, C. y LÓPEZ BUSTINS, J.A. (2004): «Catálogo sinóptico manual y causas atmosféricas de la precipitación en la provincia de Alicante», en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº 38, en prensa.
- BARRIENDOS, M., MARTÍN VIDE, J., PEÑA, J.C. y RODRÍGUEZ, R. (2002): «Daily Meteorological Observations in Cádiz-San Fernando. Analysis of the Documentary Sources and the Instrumental Data Content (1786-1996)», en *Climatic Change*, nº 53 (1-3), pp. 151-170.
- CAMUFFO, D. y JONES, P. (2002): «Improving Understanding of Past Climatic Variability from Early Daily European Instrumental Sources», en *Climatic Change*, nº 53 (1-3), pp. 1-4.
- MARTÍN VIDE, J. (2002): «Ensayo sobre la Oscilación del Mediterráneo Occidental y su influencia en la pluviometría del este de España», en Guisasa, G. y Alonso, M., *El Agua y el Clima*, publicaciones de la AEC, serie A, nº 3, Mallorca, pp. 35-42.

AGRADECIMIENTOS

- Al Ministerio de Educación y Ciencia, por el disfrute de las becas FPU.
- Al Instituto Nacional de Meteorología, por la cesión de los datos.