

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL EXPONENTE n DE LAS CURVAS IDF. APLICACIÓN PARA LA PENÍNSULA IBÉRICA

R. Moncho¹, F. Belda² y V. Caselles¹

¹Departamento de Física de la Tierra y Termodinámica. Universitat de Valencia.

² Centro Meteorológico Territorial en Valencia. INM.

El régimen de precipitaciones intensas es una de las posibles variables sensibles al cambio climático, según el último informe del IPCC. Para poder estudiar la posible variación de dicho régimen, es necesario clasificarlo con criterios adscritos a la distribución temporal.

Oficialmente se clasifica la intensidad de la lluvia según la cantidad registrada en una hora, de tal modo que podemos oír hablar de lluvia débil, moderada o fuerte, e incluso lluvia inapreciable, muy débil, muy fuerte o torrencial. Por ejemplo, la lluvia muy fuerte sería entre 30.1 mm hasta 60 mm, registrados en una hora. Sin embargo, siguiendo el ejemplo podríamos encontrar dos registros de lluvia muy fuerte (p.e. 40 mm en una hora), pero uno podría ser constante (40 mm caídos regularmente durante una hora) y el otro podría ser muy variable (35 mm caídos en 5 minutos, y el resto, repartido hasta completar la hora).

Por tanto, la importancia no estaría sólo en que hayan caído 40 mm en una hora, sino que también sería importante cómo habrían caído esos 40 mm, si de forma regular o de forma muy irregular. Uno de los objetivos de este trabajo es cuantificar la regularidad o irregularidad de la distribución de la precipitación respecto al tiempo.

Sea por ejemplo una precipitación de duración mayor a una 1 hora, con datos cada 5 minutos, y representamos las *intensidades medias máximas* (IMM) de $t = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots\}$ minutos en función de dichos tiempos, obtendremos una curva cuyo mejor ajuste se corresponderá, de acuerdo con la hipótesis de partida, con la expresión que proponemos a continuación:

$$\bar{I} = \bar{I}_o \left(\frac{t_o}{t} \right)^n$$

Donde \bar{I} es la IMM en t minutos y \bar{I}_o es la IMM en t_o minutos, y n es un parámetro ajustable a los datos, que indica la concentración de las precipitaciones intensas en un determinado intervalo de tiempo.

Una de las aplicaciones de esta clasificación de la intensidad es la climatología de la precipitaciones máximas. Para ello disponemos de las conocidas curvas IDF, que representan distribuciones temporales de "precipitaciones máximas" en función del período de retorno, curvas que a su vez se relacionan entre sí como curvas IMM, así pues, cuanto menor es el exponente n de la IMM asociada, las precipitaciones máximas se obtienen más por persistencia que por intensidad, mientras que para índices n grandes, las precipitaciones máximas se obtienen más por intensidad que por persistencia.

Este juego entre la persistencia y la intensidad de las "precipitaciones máximas" se refleja en el clima, de tal modo que en general podemos distinguir dos grandes grupos:

- A- Los climas cuyas precipitaciones máximas están dominadas por la **advección marítima** (corriente zonal, lateral y antizonal) presentan un **índice n más bajo**, indicando una mayor persistencia de las intensidades más altas. Podemos distinguir aproximadamente tres grupos: mitad oeste (zonal), litoral cantábrico (lateral) y litoral mediterráneo (antizonal).

En el litoral mediterráneo encontramos tres zonas con especial persistencia: golfo de Valencia, Gerona y Málaga, las tres dominadas por vientos de levante.

En el litoral cantábrico encontramos una zona con índice n muy bajo, al este de Asturias, que se corresponde con vientos del norte. Y por último, en la franja atlántica encontramos una zona muy importante, el Sistema Central, que presenta una importante persistencia de la lluvia con los vientos del sur de los típicos frentes atlánticos.

B- Los climas cuyas precipitaciones máximas están dominadas por **convección** (climas del interior) presentan **índices más altos** indicando una menor extensión temporal de las precipitaciones máximas.

En este caso encontramos dos grandes áreas: el interior del este y el interior del norte peninsular. Así mismo cabe destacar que en el sur de los Pirineos, y en el noreste de la Cordillera Subbética encontramos dos zonas con un índice n muy elevado; posiblemente se deba a que presentan una persistencia pluviométrica escasa, al menos durante las precipitaciones máximas.

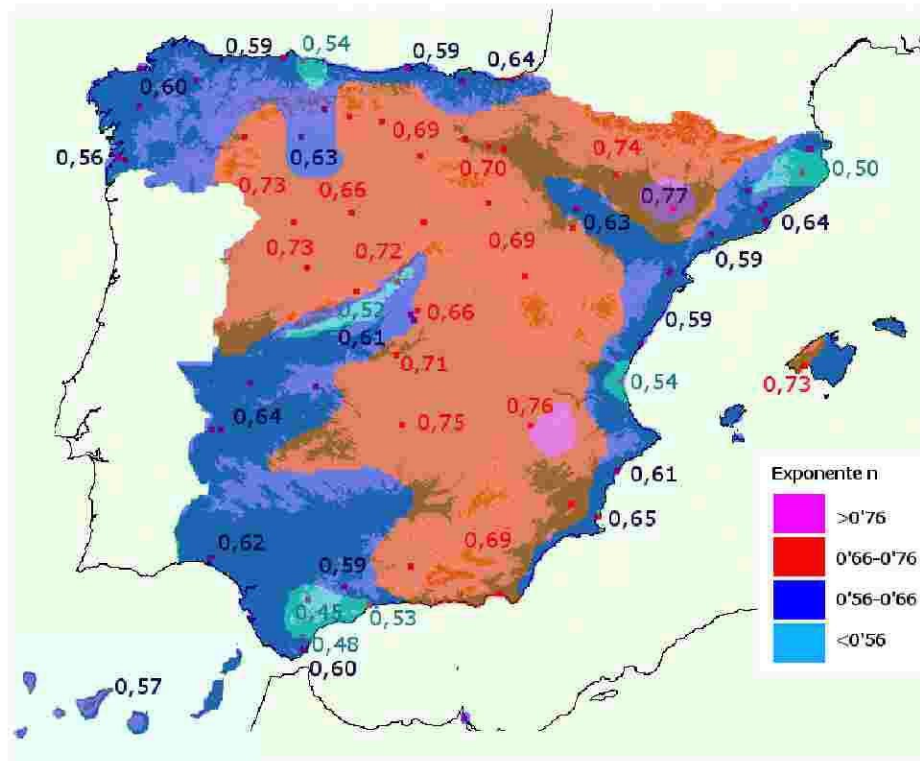


Figura 1. Distinción entre climas con lluvias máximas persistentes (azul) y antipersistentes (rojo), a partir del exponente n que ajusta las curvas IDF de 66 estaciones del Instituto Nacional de Meteorología.

Con esta diferenciación climática vemos que el índice n sería una característica más de las precipitaciones extremas de un clima, con lo cual, podríamos diseñar un estudio de cómo varía dicho índice respecto a los posibles cambios climáticos.