

# CRITERIOS OBJETIVOS PARA LOCALIZAR Y CARACTERIZAR LAS OLAS DE CALOR

César Rodríguez Ballesteros.  
Agencia Estatal de Meteorología. crodriguez@aemet.es

Frecuentemente, en el Servicio de Banco Nacional de Datos Climatológicos tenemos que responder a preguntas del tipo, ¿desde cuándo no teníamos una ola de calor tan intensa, o tan extensa o tan duradera como la actual? Ante este tipo de preguntas lo primero a dilucidar es si realmente estamos ante una ola de calor y aquí surge el primer problema, ya que no existe una definición única y precisa del término.

Sabemos que una ‘ola de calor’ es un episodio de temperaturas anormalmente altas, que se mantienen durante varios días y afectan a una parte importante de nuestra geografía, pero ¿cómo de altas tienen que ser las temperaturas?, ¿durante cuánto tiempo tienen que mantenerse?, ¿qué extensión tiene que verse afectada?

Para responder a estas preguntas, desde el Servicio de Banco Nacional de Datos Climatológicos, proponemos la siguiente definición de ‘Ola de calor’: **Se considera ‘Ola de calor’ un episodio de al menos tres días consecutivos, en que como mínimo el 10% de las estaciones consideradas registran máximas por encima del percentil del 95% de su serie de temperaturas máximas diarias de los meses de julio y agosto del periodo 1971-2000**

La aplicación práctica de esta definición se realiza en tres etapas:

Primera etapa: se procede a determinar un conjunto de estaciones de referencia, que serán las utilizadas para localizar y caracterizar las olas de calor, en base a una serie de requisitos: tienen que funcionar en la actualidad, tener una serie suficientemente larga y distribuirse uniformemente sobre el territorio. Con estas premisas, finalmente se han seleccionado 137 estaciones, de las que seis pertenecen a Canarias.

Segunda etapa: se determina para cada una de las estaciones de referencia una ‘temperatura umbral’, que de acuerdo a la definición dada, es el percentil del 95% de su serie de temperaturas máximas diarias de los meses de julio y agosto del periodo 1971-2000.

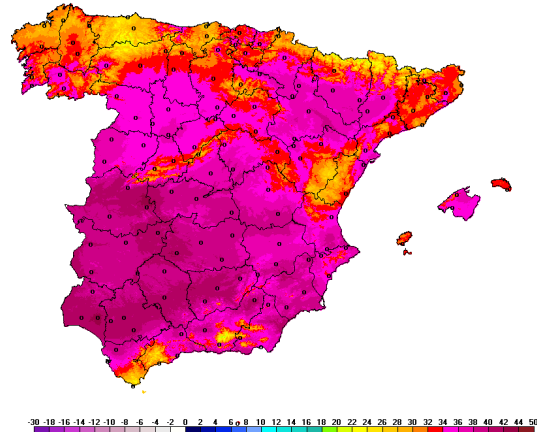


Fig.1 Distribución de la ‘temperatura umbral’ en Península y Baleares

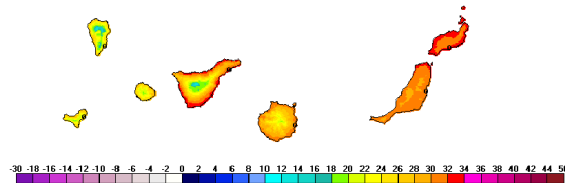


Fig.2 Distribución de la ‘temperatura umbral’ en Canarias

Tercera etapa: se localizan los episodios, que según los criterios fijados, serán considerados ‘Olas de calor’, y se realiza en tres pasos:

Primer paso: Se obtienen para cada una de las 137 estaciones seleccionadas, sus ‘Episodios cálidos’, entendiendo como tales, episodios de al menos tres días consecutivos con temperatura máxima igual o superior a su ‘temperatura umbral’. El periodo analizado es el comprendido entre el 1 de junio y el 30 de septiembre, que equipararemos con el ‘verano’. Esto no implica que fuera de estos meses no puedan darse temperaturas anormalmente altas para la época del año de que se trate, pero normalmente serán valores menos extremos.

Segundo paso: Se determinan los ‘días cálidos’, considerando como tales a aquellos en que al menos el 10% de las estaciones consideradas están dentro de uno de los ‘Episodios cálidos’ localizados en el primer paso. En Canarias, de las seis estaciones de referencia empleadas, tienen que ser al menos dos las que estén en un episodio cálido

Tercer paso: Finalmente se localizan las ‘Olas de calor’, que son todos aquellos episodios de tres o más ‘días cálidos’ consecutivos. Cuando dos ‘Olas de calor’ están separadas por tan sólo un día, se consideran una única ola.

Para el estudio y comparación de las olas de calor es necesario caracterizarlas, para lo que hay que tener en cuenta que los tres factores que determinan la magnitud de una ‘Ola de calor’ son: las temperaturas registradas, la duración y el territorio afectado.

Para estimar el territorio afectado durante una ‘Ola de calor’, se determina el día que más provincias registraron, asignando a la Ola dicho máximo. Se considera que un día determinado una provincia está viviendo una ‘Ola de calor’ cuando al menos uno de los Observatorios estudiados está dentro de un ‘Episodio cálido’.

Para estimar la intensidad de una ola de calor, en primer lugar se determinan las estaciones afectadas, y se calcula la temperatura media de las máximas de dichas estaciones para el día más cálido de la ola; a este valor lo denominaremos ‘temperatura máxima de la ola’. Además, se calcula para cada estación la diferencia entre la temperatura del día más cálido registrado durante la Ola y su ‘temperatura umbral’, asignando como valor representativo para la Ola la media de dichas diferencias; a este valor lo denominaremos como ‘anomalía de la ola’.

A modo de ejemplo, se muestran cinco gráficos referidos a las olas de calor registradas desde 1975.

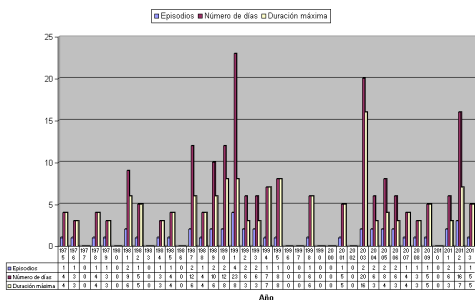


Fig. 3: Episodios de ola de calor, número de días con ola de calor durante el verano y duración de la ola de calor más larga de cada verano, en Península y Baleares.

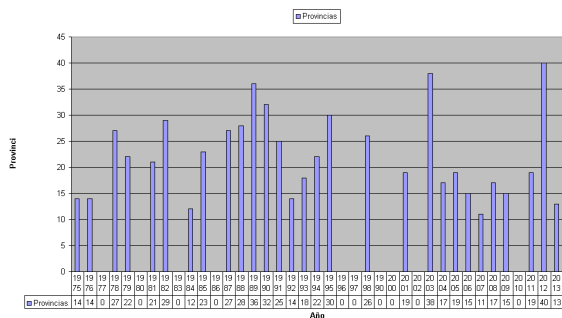


Fig. 4: Número máximo de provincias afectadas en días con ola de calor, en Península y Baleares.

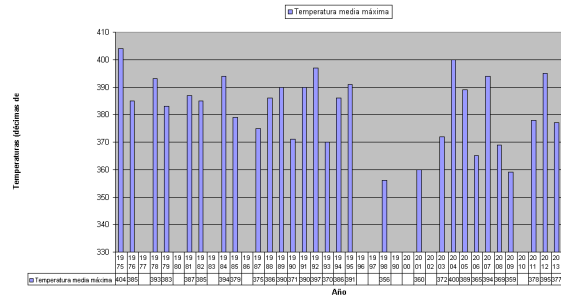


Fig. 5: Temperatura máxima de la ola más alta de cada verano en Península y Baleares.

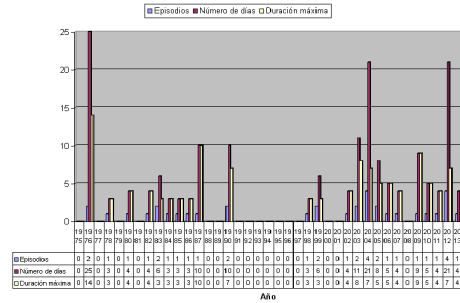


Fig. 6: Episodios de ola de calor, número de días con ola de calor durante el verano y duración de la ola de calor más larga de cada verano, en Canarias.

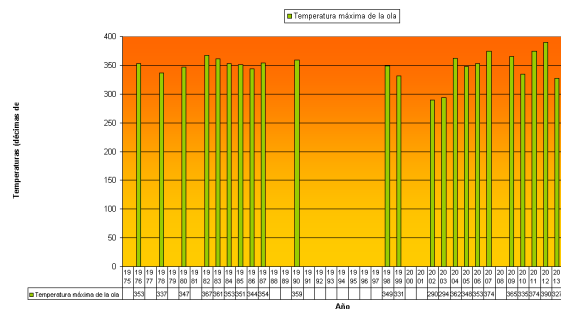


Fig. 7: Temperatura máxima de la ola más alta de cada verano en Canarias.

**Bibliografía:**

**César Rodríguez Ballesteros.** Olas de calor y de frío en España desde 1975. Calendario Meteorológico 2013. AEMET