

1. Título del indicador

Índice de calentamiento global.

2. Equivalencia con otros sistemas de indicadores

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Sin equivalencia.



Agencia Europea de Medio Ambiente

Global and European Temperature.

Eurostat

Global surface average temperature.

3. Evolución y tendencia

Evolución	Situación	Tendencia
		

4. Serie temporal

Los datos analizados se corresponden a la serie temporal 1915-2013.

5. Objetivo

Identificar la tendencia seguida por las temperaturas medias anuales.

6. Interés ambiental del indicador

El calentamiento global es un problema ambiental de máxima actualidad. A través de este indicador se puede determinar el incremento/descenso anual de las temperaturas medias en Andalucía.

Los resultados son comparables con los datos que se obtienen a nivel mundial por organismos internacionales. Especial hincapié hay que hacer a los estudios desarrollados por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC).

7. Descripción básica del indicador

El índice se elabora a partir de los datos de temperatura media anual haciendo el cálculo de:

1. Cálculo de la Anomalía térmica media anual, es decir, la desviación de la temperatura media anual con respecto a la media de la serie.
2. Cálculo del Índice de Calentamiento Global, donde se valora la variación en la temperatura a lo largo de todo el periodo analizado.

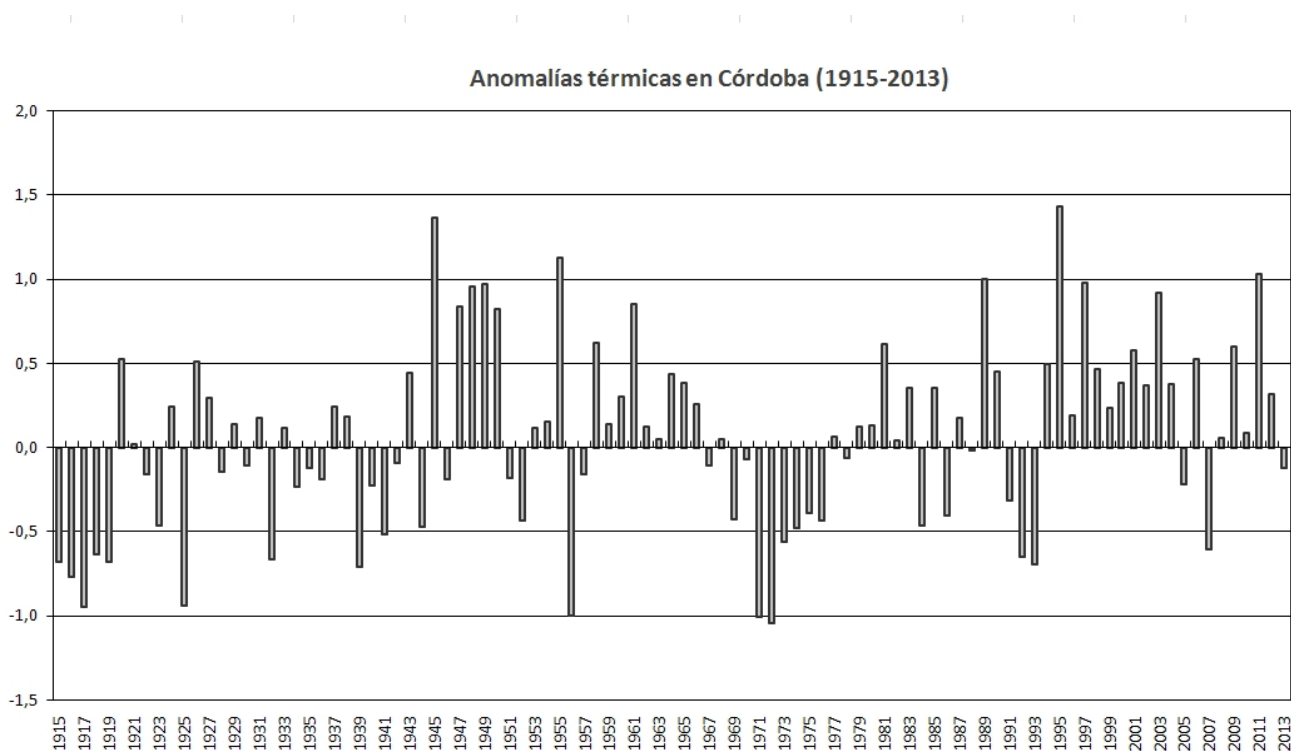
8. Subindicador

Este indicador se compone de seis gráficos: un gráfico de anomalías térmicas y otro de índice de calentamiento global para cada una de las estaciones de referencia (Córdoba, Jerez de la Frontera y Granada).

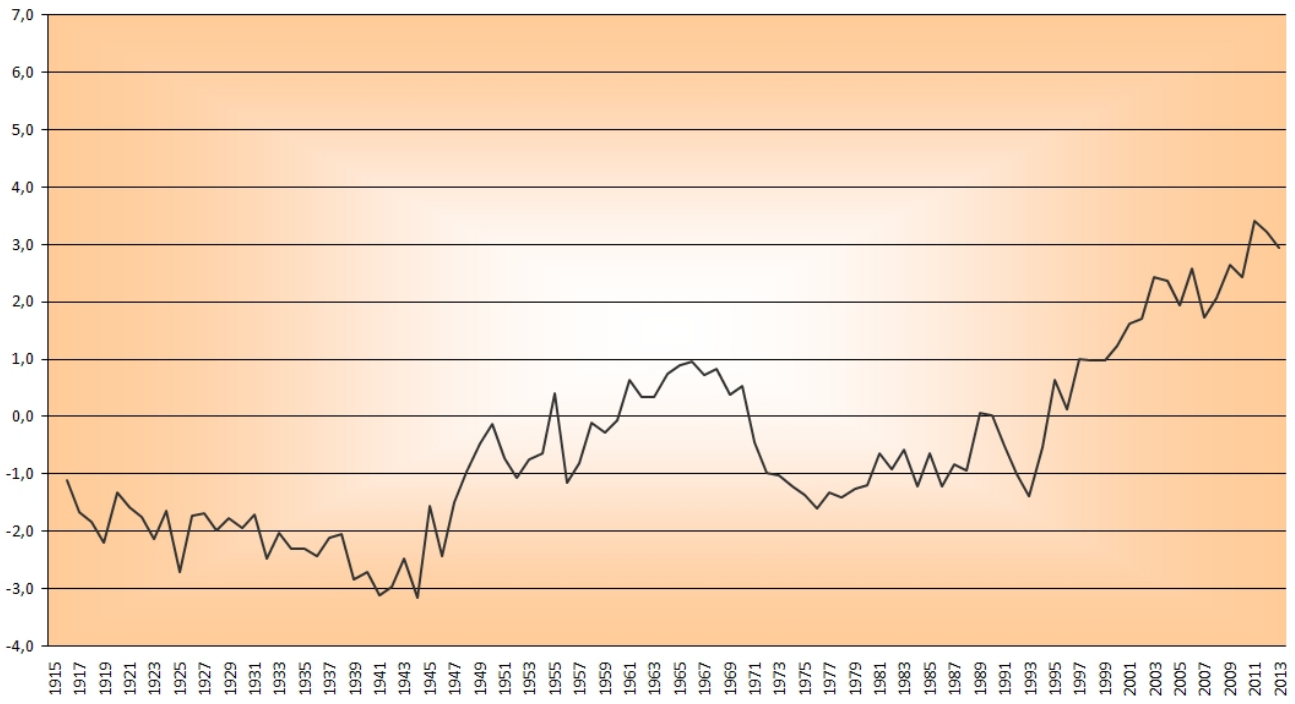
9. Unidad de medida

- °C, grados centígrados.

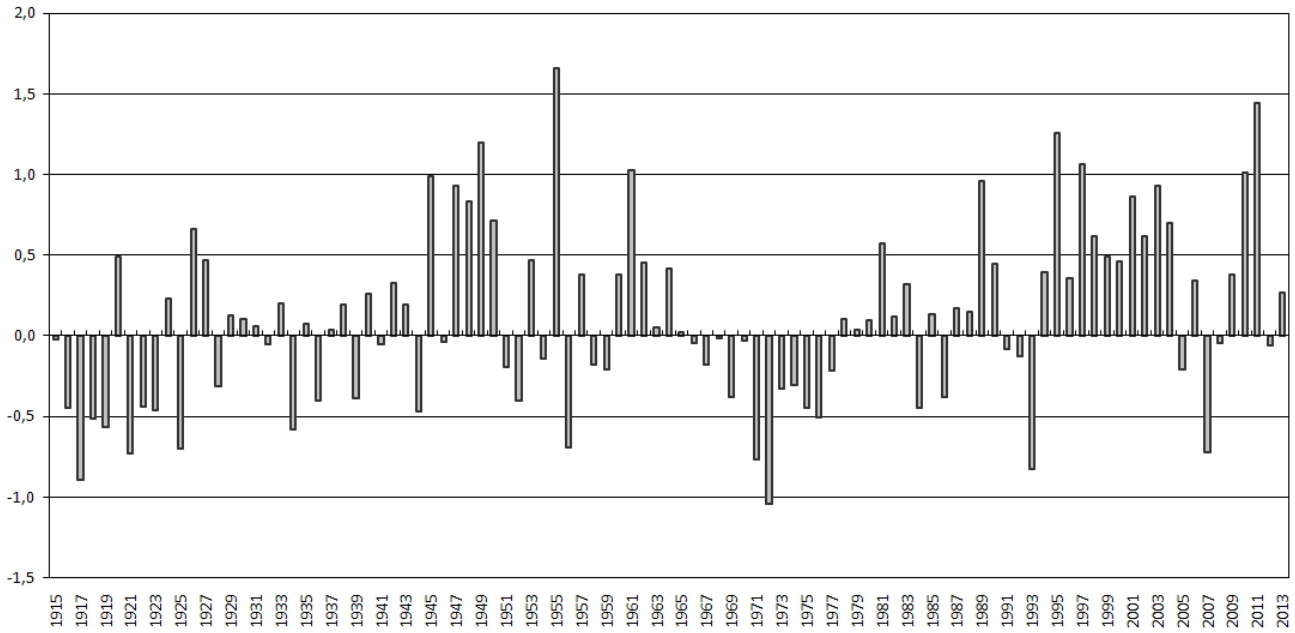
10. Gráficos, mapas y tablas



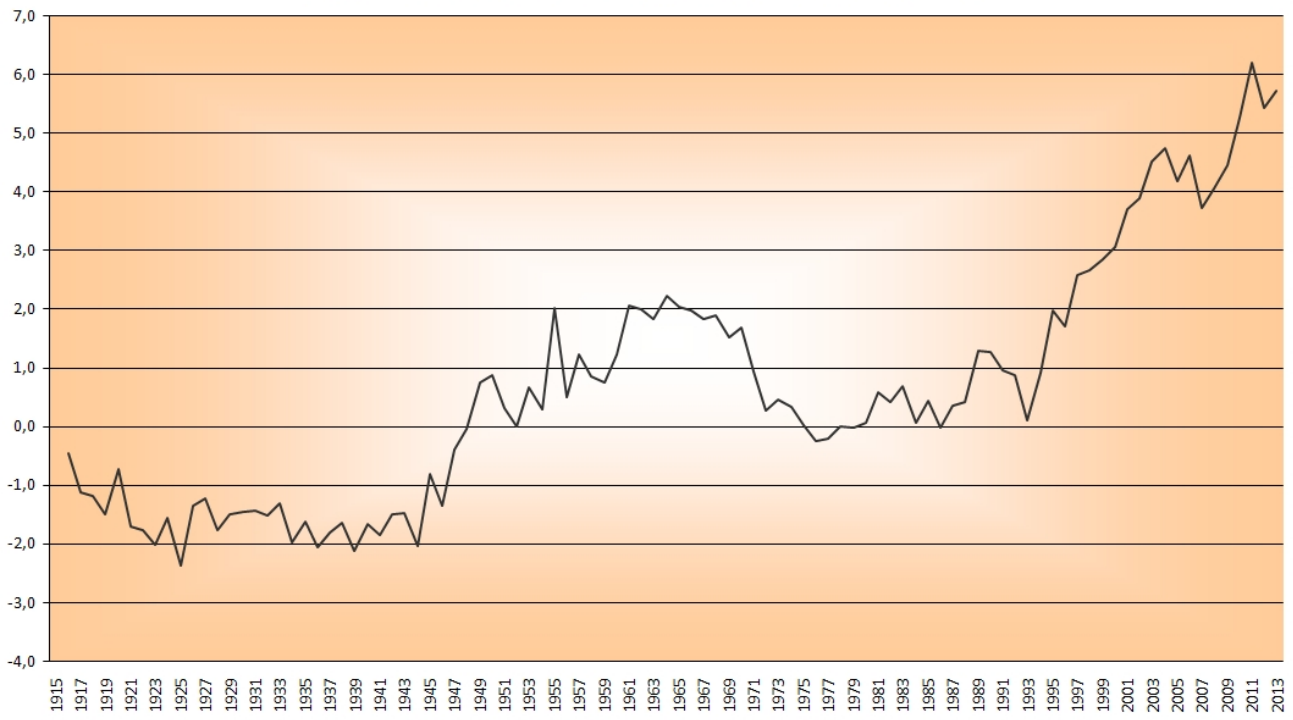
Índice de calentamiento global en Córdoba (1915-2013)



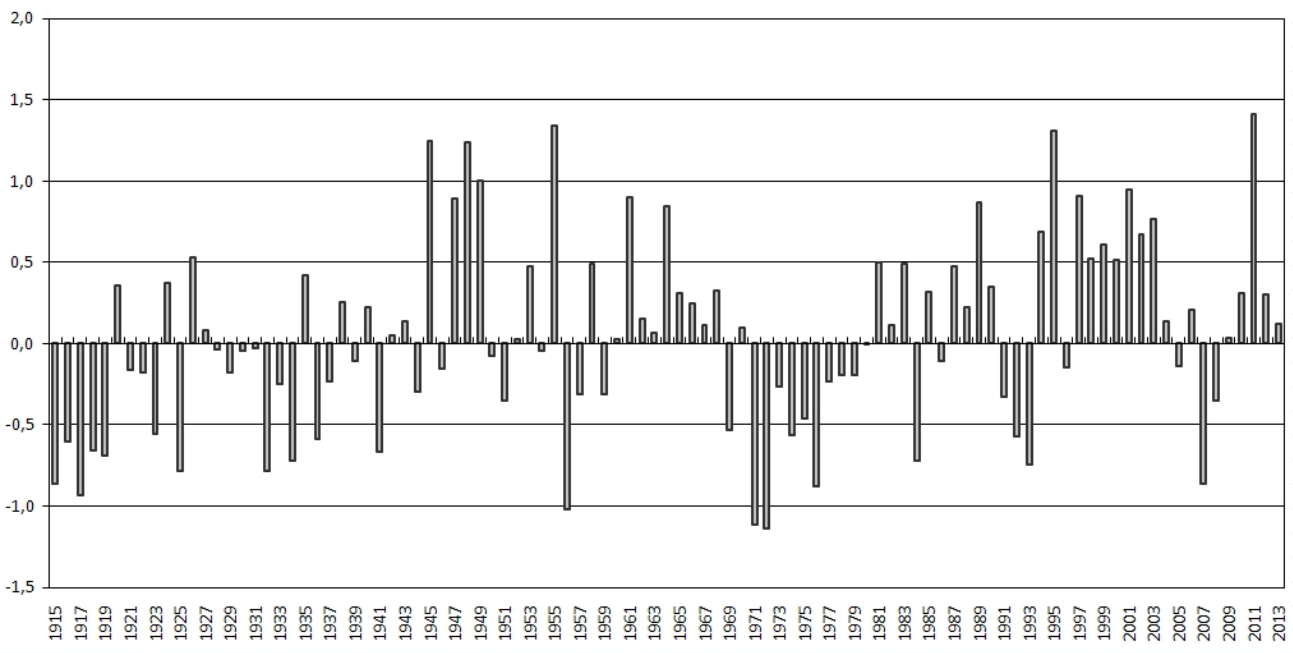
Anomalías térmicas en Jerez de la Frontera (1915-2013)



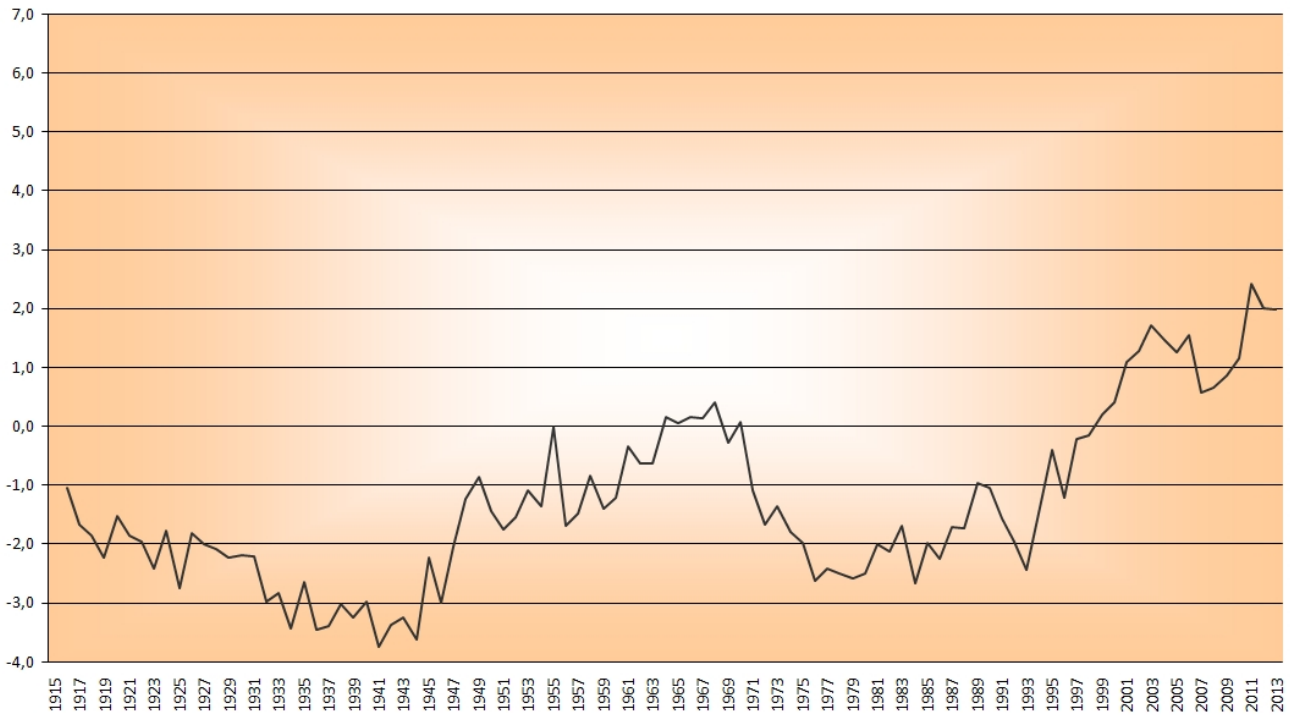
Índice de calentamiento global en Jerez de la Frontera (1915-2013)



Anomalías térmicas en Granada (1915-2013)



Índice de calentamiento global en Granada (1915-2013)



11. Descripción de los resultados

La región andaluza contiene distintas regiones bioclimáticas, cada una de ellas con sus particularidades, lo que hace necesario evitar medias a nivel regional, y elegir distintas zonas representativas de los bioclimas más importantes de Andalucía.

Así, este indicador es representado por las mediciones de las anomalías térmicas en distintas localidades andaluzas: Córdoba, Granada y Jerez de la Frontera.

En este sentido, se puede apreciar cómo durante el año 2013, se ha producido pequeñas variaciones con respecto a la media en todos sus puntos. Si bien, tanto en Jerez de la Frontera como en Granada, se ha producido una desviación positiva con respecto al valor de temperatura media de referencia (valores medios del periodo 1961-2000), de $+0,26^{\circ}\text{C}$ y $+0,12^{\circ}\text{C}$ respectivamente, mientras que en Córdoba se produjo una desviación negativa de $-0,12^{\circ}\text{C}$.

Por este motivo, el año 2013 estuvo dentro de los valores de temperaturas medias de referencia, especialmente en las localidades de Córdoba y Granada. Sin embargo, a pesar de ser un año relativamente positivo, por no encontrar anomalías térmicas destacables, la evolución de estas anomalías a lo largo de los años ha sido muy distinta, ya que las anomalías térmicas positivas son una constante durante los últimos años en todas las localidades estudiadas, superando en muchos casos los 0,5 grados la diferencia con respecto al valor medio y donde las anomalías negativas, que pudieran balancear los años con desviaciones positivas, son muy escasas.

Esta situación ha provocado que el índice de calentamiento global en estas tres localidades haya mantenido una tendencia positiva, especialmente desde 1993 hasta nuestros días. Si bien, si miramos la relación con respecto al año 2012, el índice de calentamiento global ha sido estable y sin cambios significativos, pero si aumentamos la escala temporal, se ha producido un acumulado de temperaturas positivas, que oscila entre los cuatro grados de Granada, hasta los once de Jerez de la Frontera, desde 1915.

De esta forma, las cifras recogidas para los últimos 20 años indican una tendencia de este fenómeno que irá en aumento, acentuándose la amplitud de meses cálidos y secos durante el año y una creciente situación de aridez.

12. Método de cálculo

El Índice de Calentamiento Global se calcula de la siguiente manera:

- Primera etapa: cálculo de la anomalía media anual.

$$AM(i) = T_{med}(i) - T_{med}$$

donde,

AM(i): anomalía media anual.
T_{med}(i): temperatura media del año analizado.
T_{med}: temperatura media anual de la serie.

- Segunda etapa: cálculo del incremento medio anual con respecto al año anterior

$$IAM = AM(i) + IAM(i-1)$$

donde,

IAM: incremento acumulado medio.
AM(i): anomalía media anual.
IAM(i-1): anomalía media anual del año anterior.

- Tercera etapa: determinación del Índice de Calentamiento Global.

$$IGC = (AM(i) + IAM) / 2$$

donde,

IGC: Índice de Calentamiento Global.
AM(i): anomalía media anual.
IAM: incremento acumulado medio.

13. Aclaraciones conceptuales

- **Clima**: el clima se puede definir como la generalización del tiempo atmosférico sobre los distintos lugares del planeta en un largo periodo de tiempo que, por convención, se considera al menos superior a 30 años.
- **El Subsistema de Información de Climatología Ambiental (CLIMA)**: formado por una extensa red de estaciones meteorológicas pertenecientes a diferentes organismos y la aplicación informática que permite la integración de los datos, el control de la calidad de los mismos, y su explotación conjunta, con idea de conseguir la homogeneidad de la información y constituir una fuente segura y completa.
- **Cambio climático**: cambio de clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables (Convención Marco sobre el Cambio Climático, Río de Janeiro, 1992).

14. Unidad territorial de referencia

El ámbito territorial de este indicador se reduce a estaciones de referencia concretas en Andalucía que cumplan con unos requisitos de calidad, y para las cuales existan series de datos históricos de larga temporalidad. El objetivo de seleccionar estas estaciones concretas es evitar los efectos acumulativos que tienen las áreas urbanas en los valores de temperatura y que pueden causar sesgos en las tendencias analizadas. Para ello se seleccionan estaciones que se encuentren dentro de ámbitos rurales.

15. Fuente

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM. 2014.

16. Fecha de actualización de la ficha

Marzo 2014.

17. Enlaces relacionados

- [EUROSTAT](#)

<http://ec.europa.eu/eurostat>

<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

- [Agencia Europea de Medio Ambiente](#)

<http://www.eea.europa.eu/es/> (indicators)

- [Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente](#)

<http://www.magrama.gob.es/es/>

- [Libro Blanco del Agua en España](#)

http://hercules.cedex.es/Informes/Planificacion/2000-Libro_Blanco_del_Agua_en_Espana/

- [Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio](#)

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>

- [Red de Información Ambiental de Andalucía](#)

www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam

- [Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales](#)

<http://juntadeandalucia.es/organismos/igualdadsaludypolicassociales.html>

- [Real Decreto 1.341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.](#)

<http://www.boe.es/boe/dias/2007/10/26/pdfs/A43620-43629.pdf>