

CLIMA	RESIDUOS	AGUA	ENERGÍA	LITORAL	PAISAJE	VEGETACIÓN	BIODIVERSIDAD
SUELO	CALIDAD DEL AIRE	ESPACIOS FORESTALES	ESPACIOS NATURALES	MEDIO AMBIENTE URBANO	INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	SECTORES PRODUCTIVOS

## 1. Título del indicador

Estrés hídrico global de la vegetación, 2011.

## 2. Equivalencia con otros sistemas de indicadores

*Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente*

Sin equivalencia.

*Agencia Europea de Medio Ambiente*

River flow drought (CLIM 018)

Forest growth (CLIM 034)

Agriculture and forestry (CLIM 042)

*Eurostat*

Sin equivalencia.

## 3. Evolución y tendencia

<i>Evolución</i>	<i>Situación</i>	<i>Tendencia</i>
		

## 4. Serie temporal

Los datos analizados se corresponden a la serie temporal que va desde 1997 a 2011.

## 5. Objetivo

Cuantificar la influencia de la sequía sobre el estado fisiológico de la vegetación natural en Andalucía.

CLIMA	RESIDUOS	AGUA	ENERGÍA	LITORAL	PAISAJE	VEGETACIÓN	BIODIVERSIDAD
SUELO	CALIDAD DEL AIRE	ESPACIOS FORESTALES	ESPACIOS NATURALES	MEDIO AMBIENTE URBANO	INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	SECTORES PRODUCTIVOS

Obtener una cartografía de los niveles de estrés de la vegetación a través de la información suministrada por los satélites y explotarla estadísticamente en términos de superficie para el conjunto del territorio andaluz.

## 6. Interés ambiental del indicador

Andalucía, debido a sus condiciones climáticas, presenta entre sus amenazas medioambientales principales, el estrés hídrico de la vegetación. Por ello, se desarrolló una metodología para llevar a cabo un seguimiento del estado de la vegetación natural y de sus variaciones. Dichas variaciones, debidas a los estados fenológicos y respuestas a las condiciones climatológicas, se evalúan a través del indicador que cuantifica el estrés hídrico de la vegetación, desarrollado mediante técnicas de teledetección.

## 7. Descripción básica del indicador

Este indicador se basa en el conocimiento de la respuesta espectral de la vegetación, tanto natural como cultivada, a los fenómenos de reducción de la disponibilidad de recursos hídricos, y en la modelización de su comportamiento, constituyendo una información de gran relevancia medioambiental, para el control de la evolución de los esfuerzos encaminados a paliar fenómenos como la sequía o los incendios forestales, finalidad fundamental de estos indicadores.

## 8. Subindicador

Este indicador no cuenta con subindicadores.

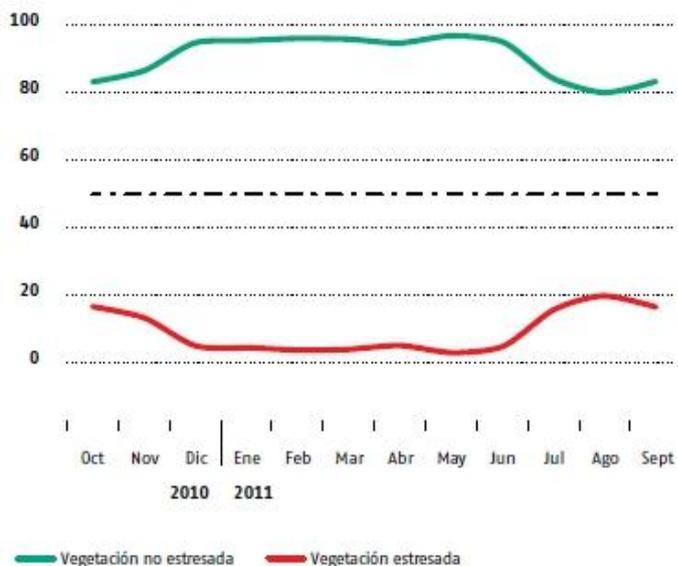
## 9. Unidad de medida

- Superficie y porcentaje (%).

CLIMA	RESIDUOS	AGUA	ENERGÍA	LITORAL	PAISAJE	VEGETACIÓN	BIODIVERSIDAD
SUELO	CALIDAD DEL AIRE	ESPACIOS FORESTALES	ESPACIOS NATURALES	MEDIO AMBIENTE URBANO	INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	SECTORES PRODUCTIVOS

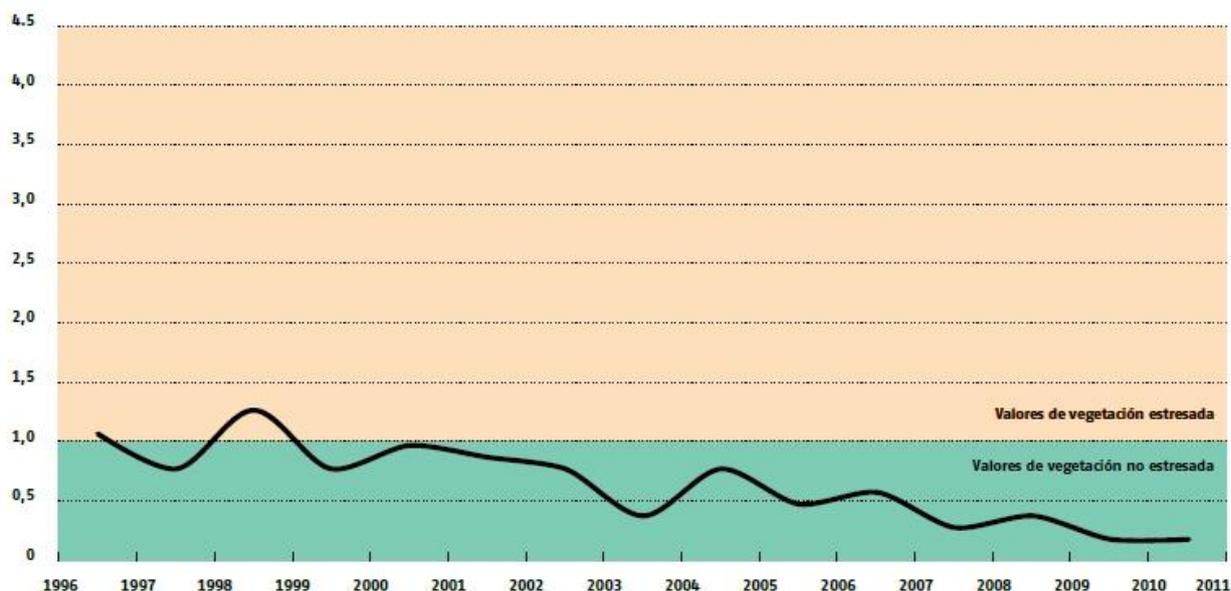
## 10. Gráficos, mapas y tablas

**EVOLUCIÓN DEL INDICADOR DEL ESTRÉS  
HÍDRICO GLOBAL (EHG) A LO LARGO  
DEL AÑO HIDROLÓGICO 2010-2011**



CLIMA	RESIDUOS	AGUA	ENERGÍA	LITORAL	PAISAJE	VEGETACIÓN	BIODIVERSIDAD
SUELO	CALIDAD DEL AIRE	ESPACIOS FORESTALES	ESPACIOS NATURALES	MEDIO AMBIENTE URBANO	INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	SECTORES PRODUCTIVOS

EVOLUCIÓN DEL INDICADOR DE ESTRÉS HÍDRICO GLOBAL (EHG) ENTRE 1997-2011



## 11. Descripción de los resultados

Para el año hidrológico comprendido entre octubre de 2010 y septiembre de 2011, los resultados del indicador de Estrés hídrico global presentan valores de estrés hídrico de la vegetación medio punto por debajo de la situación de estrés del año anterior, tres puntos y medio por debajo de la media histórica.

Este comportamiento puede apreciarse tanto en la tabla que muestra los valores del Indicador de estrés hídrico global (EHG) como en el gráfico asociado, en los que queda claramente representada la situación de bajo estrés hídrico de la vegetación a lo largo del periodo 2007-2011.

En cuanto a la evolución del EHG a lo largo del año, presenta en general un comportamiento sostenido muy por debajo de la media que se prolonga hasta el final de la primavera, con una variación a la baja de un 10% con la entrada del invierno. Al final de la primavera se produce un aumento progresivo pero que se mantiene por debajo de la media incluso en los meses de verano. Todo esto influido por un año de precipitaciones abundantes durante el otoño y que se prolonga hasta el inicio del invierno.

CLIMA	RESIDUOS	AGUA	ENERGÍA	LITORAL	PAISAJE	VEGETACIÓN	BIODIVERSIDAD
SUELO	CALIDAD DEL AIRE	ESPACIOS FORESTALES	ESPACIOS NATURALES	MEDIO AMBIENTE URBANO	INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	SECTORES PRODUCTIVOS

## 12. Método de cálculo

Para el cálculo de este indicador de vegetación se utilizan las imágenes obtenidas por los satélites de la serie NOAA-AVHRR, IRS-WIFs y MODIS, de tal manera que se hace un seguimiento periódico del estado de las coberturas vegetales de Andalucía, permitiendo un análisis comparativo de la evolución del estrés hídrico de la vegetación.

Para el estudio de la serie histórica se ha optado por las Imágenes mensuales de NDVI provenientes de los sensores embarcados en los satélites de la serie NOAA-AVHRR (1992-1997), IRS-WIFs (1998-2002) y MODIS (2003-actualidad).

La unidad de tiempo que se utiliza es el año hidrológico que empieza en octubre de un año y acaba en septiembre del año posterior.

SENSOR (nivel procesamiento)	NOAA AVHRR (originales)	WIFS (originales)	MODIS (compuesto de máximo valor NDVI)	MODIS (reflectividad)
AÑO ADQUISICIÓN	1992-1997	1998-2002	2003-2006	oct 2006-2008
SUMINISTRADOR	LATUV*		LATUV*	NASA**
CADENCIA		1-2 imágenes mensuales	3 imágenes mes	1 imagen día
Indicador de Estrés de la Vegetación (Descripción)	Análisis en conjunto del estado de la vegetación en la Región. Resumen de la situación anual de la vegetación a partir del sumatorio de las superficies alcanzadas por los valores de estrés de la vegetación en toda la región.			

## 13. Aclaraciones conceptuales

- Estrés hídrico: concepto que designa la falta de agua en la vegetación, la cual se traduce en un descenso de actividad clorofílica de la planta y mayor nivel de riesgo de ataques por plagas, enfermedades o incendios.
- NDVI: Normalized Difference Vegetation Index. Índice de Vegetación de la Diferencia Normalizado. Índice de Vegetación.

CLIMA	RESIDUOS	AGUA	ENERGÍA	LITORAL	PAISAJE	VEGETACIÓN	BIODIVERSIDAD
SUELO	CALIDAD DEL AIRE	ESPACIOS FORESTALES	ESPACIOS NATURALES	MEDIO AMBIENTE URBANO	INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	SECTORES PRODUCTIVOS

- **IRS-WIFS**: Indian Remote Sensing Satellite. Serie de satélites de la administración India.
- **MODIS**: Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer. Satélite lanzado al espacio por la NASA en diciembre de 1999.

#### 14. Unidad territorial de referencia

Comunidad Autónoma de Andalucía y Comarcas Agrícolas.

#### 15. Fuente

Secretaría General de Medio Ambiente y Agua. Sv. de Información y Evaluación Ambiental. Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM.

#### 16. Fecha de actualización de la ficha

La última actualización de esta ficha se realizó en enero de 2013.

#### 17. Enlaces relacionados

- EUROSTAT.
  - [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database)
  - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>
- Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).
  - [http://www.eea.europa.eu/es/\(indicators\)](http://www.eea.europa.eu/es/(indicators))
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
  - <http://www.magrama.gob.es/es/>  
Banco público de Indicadores Ambientales.
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
  - <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>
- Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM.

CLIMA	RESIDUOS	AGUA	ENERGÍA	LITORAL	PAISAJE	VEGETACIÓN	BIODIVERSIDAD
SUELO	CALIDAD DEL AIRE	ESPACIOS FORESTALES	ESPACIOS NATURALES	MEDIO AMBIENTE URBANO	INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	SECTORES PRODUCTIVOS

- 
- [www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam/](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam/)
  - La Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio [ (NASA).
    - <http://modis-land.gsfc.nasa.gov/>
  - Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
    - <http://www.aemet.es/es/portada>
  - Centro de Recepción [Proceso Archivo y Distribución de Imágenes de Observación de la Tierra.
    - <http://www.crepad.rcanaria.es/>