

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

Evolución de las pérdidas del suelo, 2010.

## 2. Equivalencia con otros sistemas de indicadores

*Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente*

Superficie afectada por erosión.

*Agencia Europea de Medio Ambiente*

Soil erosion (CLIM 028)

*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 1992 a 2010.

## 5. Objetivo

No es fácil cuantificar la tasa de pérdidas de suelo que se produce en un territorio, especialmente si lo que se pretende es analizar su evolución a lo largo del tiempo, por ello lo que se intenta es realizar un seguimiento anual de la evolución e incidencia de la erosión en la región, elaborando un indicador que podrá ser utilizado en la realización de comparaciones territoriales y multitemporales o en otros procesos de modelización de los riesgos medioambientales.

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

## 6. Interés ambiental del indicador

La erosividad del suelo es uno de los riesgos ambientales más importantes y extendidos. Actúa muchas veces de forma difusa pero constante y si no es corregida, condiciona la capacidad productiva de los suelos al provocar su remoción parcial o total limitando así su capacidad para producir biomasa, ya sea con fines productivos o simplemente como soporte del medio natural y primer eslabón de la cadena alimentaria.

## 7. Descripción básica del indicador

Este indicador se compone de varios subindicadores que se detallan en el apartado subindicador.

## 8. Subindicador

La información de la que se nutre este indicador es la siguiente:

- Mapa de las pérdidas de suelo medidas en Andalucía 1992-2010.
- Mapa de las pérdidas de suelo en Andalucía 2010.
- Mapa de la erosividad en Andalucía en 2010.
- Erosividad de la lluvia en 2010.
- Mapa de la erosividad media de Andalucía para la serie temporal 1992-2009.
- Evolución de la estimación de pérdidas de suelo en Andalucía, 1999-2010.
- La estimación de pérdidas de suelo en Andalucía para 2010.

## 9. Unidad de medida

- La unidad de medida para la erosividad es:  $Mj \cdot mm/ha \cdot hora \cdot año$ .

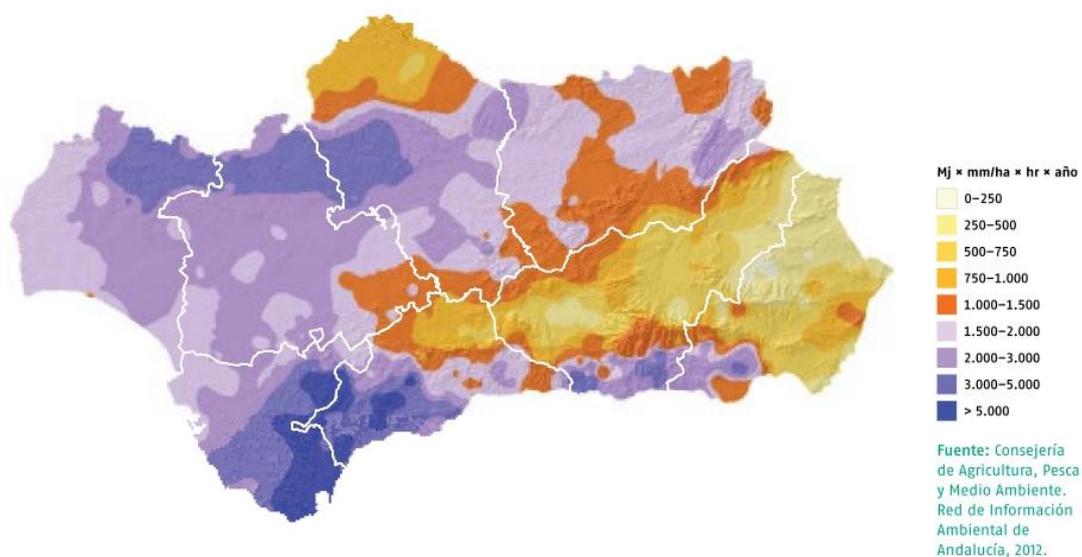
CLIMA	RESIDUOS	AGUA	ENERGÍA	LITORAL	PAISAJE	VEGETACIÓN	BIODIVERSIDAD
SUELO	CALIDAD DEL AIRE	ESPACIOS FORESTALES	ESPACIOS NATURALES	MEDIO AMBIENTE URBANO	INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	SECTORES PRODUCTIVOS

## 10. Gráficos, mapas y tablas

### PÉRDIDAS DE SUELO MEDIAS EN ANDALUCÍA, 1992-2009

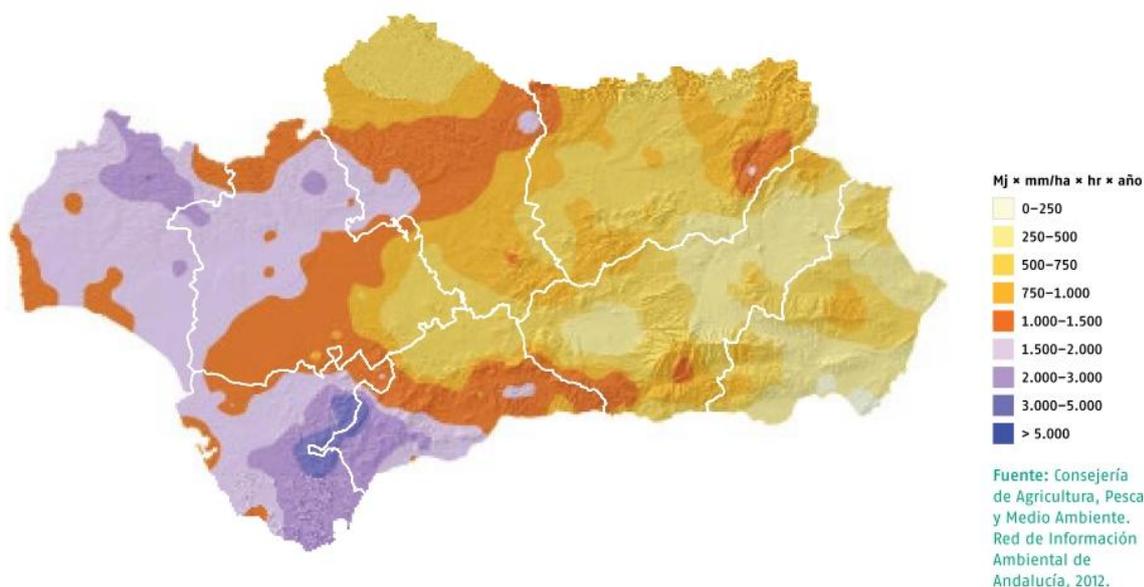


### EROSIVIDAD EN ANDALUCÍA, 2010



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

EROSIVIDAD MEDIA EN ANDALUCÍA, 1992-2009



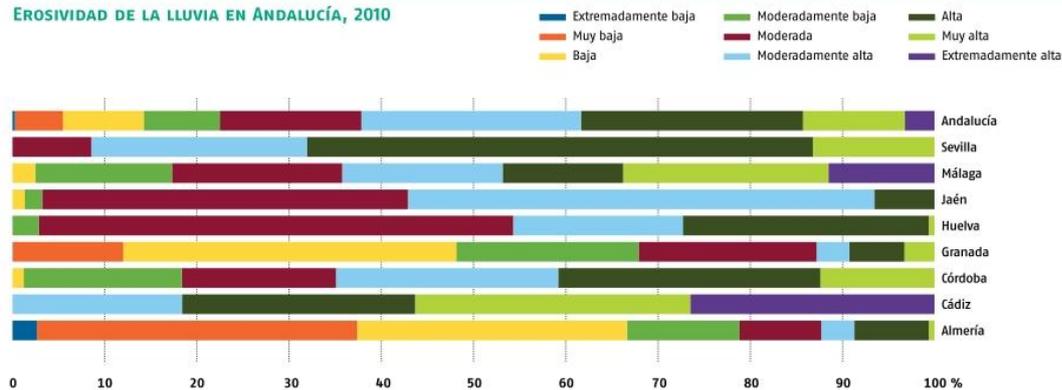
EVOLUCIÓN DE LA ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS DE SUELO EN ANDALUCÍA (1992-2010)



% sobre superficie regional.

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

EROSIVIDAD DE LA LLUVIA EN ANDALUCÍA, 2010



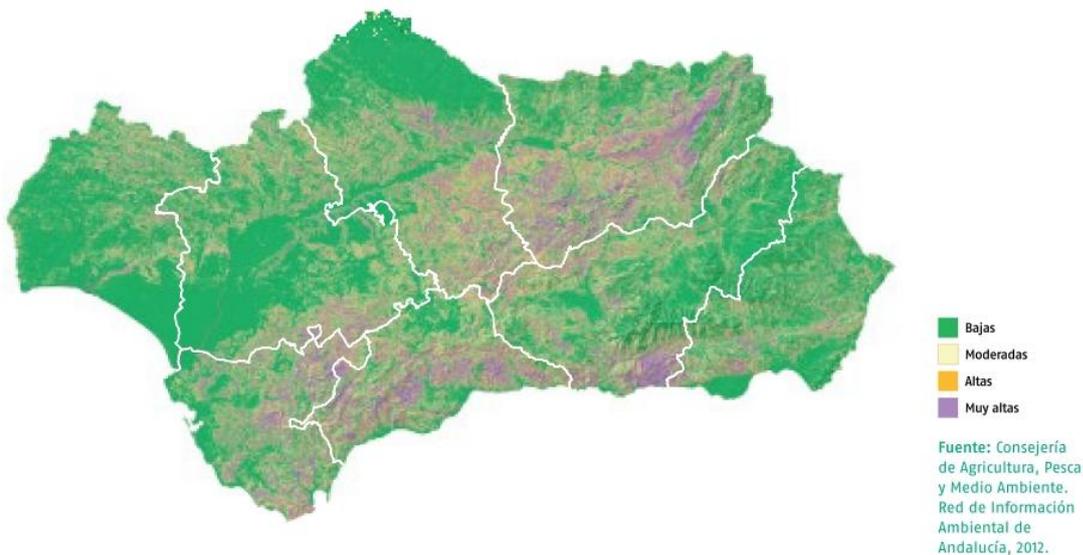
% sobre superficie regional.

ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS DE SUELO EN ANDALUCÍA.  
EVOLUCIÓN PROVINCIAL, 2010

Pérdidas de suelo	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Bajas	71,8	50,2	62,2	62,1	81,0	45,8	41,5	71,4	61,5
Moderadas	19,4	21,8	20,2	21,3	13,4	24,6	25,3	17,4	20,3
Altas	4,8	10,7	8,5	7,3	3,3	11,4	12,9	6,0	8,0
Muy altas	4,1	17,3	9,0	9,2	2,4	18,2	20,3	5,2	10,2

Datos en % sobre superficie provincial o regional.

PÉRDIDAS DE SUELO EN ANDALUCÍA, 2010



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

## 11. Descripción de los resultados

Las pérdidas de suelos registradas en el 2010 han superado a las acaecidas en 2009, alcanzado niveles muy altos, situándose como el tercer año más erosivo tras los excepcionales 1996 y 1997. Un 18,2 % de la superficie regional ha sido afectada por pérdidas altas y muy altas, lo que representa un incremento del 47,2 % respecto de la situación media regional.

Este alto nivel de pérdidas ha estado propiciado por un incremento generalizado de las precipitaciones, alcanzándose los 910 mm de media regional. Solo en áreas puntuales de las Sierras Subbéticas orientales, los valores de precipitación han sido ligeramente inferiores a la media, aunque no ha tenido un claro reflejo en la erosividad de la lluvia, salvo en el centro-norte de Almería, donde se registran los niveles más bajos de erosividad.

Los registros erosivos medios de las precipitaciones han crecido de forma paralela al aumento pluviométrico alcanzándose los 1.944 Mj + mm / ha + hr + año (incremento del 72,5 % sobre la media), con un máximo de 10.327 Mj + mm / ha + hr + año coincidente con las zonas de máxima pluviometría (2.392 mm), y que se localizan una vez más en Grazalema. Las menores erosividades se registran, como es tradicional, en la provincia de Almería, en la Sierra de Lúcar, y no coinciden con las áreas de mínimas precipitaciones, que se localizan en las inmediaciones de Huerca-Overa (171 mm), efecto explicable al depender la erosividad tanto de la cantidad de lluvia como de su intensidad.

En todas las provincias de Andalucía se producen importantes incrementos de la erosividad de la lluvia respecto de la media. Jaén (102,5 %), Córdoba (92,0 %), Cádiz (86,4 %) y Málaga (85,5 %), provincias por otra parte coincidentes con las de mayor nivel de pérdidas de suelo, presentan los mayores aumentos. En el resto de Andalucía los incrementos son más moderados oscilando entre los 67,8 % de Sevilla, 65,0 % de Granada, los 54,9 % de Almería y el 31,7 % de aumento registrado en la provincia de Huelva.

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 se utiliza un modelo paramétrico denominado Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo, desarrollado por W.H. Wischmeier, y que evalúa las pérdidas del suelo. Dicho modelo a partir de información referida a seis variables de control: erodibilidad del suelo (K), longitud de la pendiente (L), inclinación de la ladera (S), capacidad erosiva de la lluvia (R), protección del suelo que proporcionan las cubiertas vegetales (C) y la adopción de prácticas de conservación de suelos (P), estima el valor en toneladas métricas por hectárea y año de la cantidad de suelo removido por la erosión hídrica laminar y en regueros.

El resultado obtenido es transformado a una expresión cualitativa que indica de manera más ajustada la realidad ambiental, ya que su empleo cuantitativo está limitado por la inexistencia de una calibración experimental del modelo para nuestras condiciones locales.

## 13. Aclaraciones conceptuales

- Erosividad: Se entiende por erosividad la capacidad potencial de la lluvia para provocar erosión, estando dicha capacidad en función de las características físicas de la lluvia.
- Desertificación: Es la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores como las variaciones climáticas y las actividades humanas, según la definición del *artículo 1 de La Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD)*. La desertificación se considera una disminución irreversible a escala temporal humana de los niveles de productividad de los ecosistemas terrestres, como resultado de su sobreexplotación o uso y gestión inapropiados en zonas áridas y proclives a la sequía.
- Zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas: Aquellas zonas en las que la proporción entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial está comprendida entre 0.05 y 0.65, excluidas las regiones polares y subpolares. En las tierras secas, la escasez de agua limita la producción de cultivos, forraje, leña y otros servicios que los ecosistemas proporcionan al hombre. Las tierras secas son, por lo tanto, muy vulnerables a un aumento de la presión del hombre y a la variabilidad del clima.

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

#### 14. Unidad territorial de referencia

El ámbito de este indicador abarca todo el territorio andaluz.

#### 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/>
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
  - <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>
- Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM.
  - [www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam/](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam/)
- Escenarios climáticos y desertización
  - [http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques\\_Tematicos/Publicacion\\_es\\_Divulgacion\\_Y\\_Noticias/Publicaciones\\_Periodicas/revista\\_medio\\_ambiente/revista\\_ma\\_62/escenarios\\_clima.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Publicacion_es_Divulgacion_Y_Noticias/Publicaciones_Periodicas/revista_medio_ambiente/revista_ma_62/escenarios_clima.pdf)