

## 1. Título del indicador

Evolución de las pérdidas de suelo.

## 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

Evolución	Situación	Tendencia
		

## 4. Serie temporal

Los datos analizados se corresponden a la serie temporal que va desde 1992 a 2012.

## 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.

## 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

Para la evaluación de las pérdidas de suelo acaecidas en 2012 se ha empleado información contenida en el Mapa de los Usos y Coberturas Vegetales del Suelo referida al 2007, e información de datos pluviométricos del año 2012 de más de 700 estaciones diarias y de estaciones automáticas facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), así como, de los datos procedentes de la propia red de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Esta dinámica información es objeto de programas periódicos de levantamiento: la información meteorológica se captura y depura anualmente integrándose en el Subsistema CLIMA de la REDIAM, donde es explotada para obtener la espacialización de la erosividad de la lluvia. El desfase anual del cálculo de la erosividad está condicionado por la captura y grabación de los datos diarios correspondientes a las más de 700 estaciones termopluviométricas que hace que esta información esté disponible a partir del segundo semestre del año posterior al analizado.

---

## 8. Subindicador

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

- Estimación de las pérdidas de suelo medidas en Andalucía 1992-2012.
- Estimación de las pérdidas de suelo en Andalucía, por provincias 2012.
- Estimación de las pérdidas de suelo en Andalucía 2012.
- Erosividad de la lluvia en Andalucía en 2012.

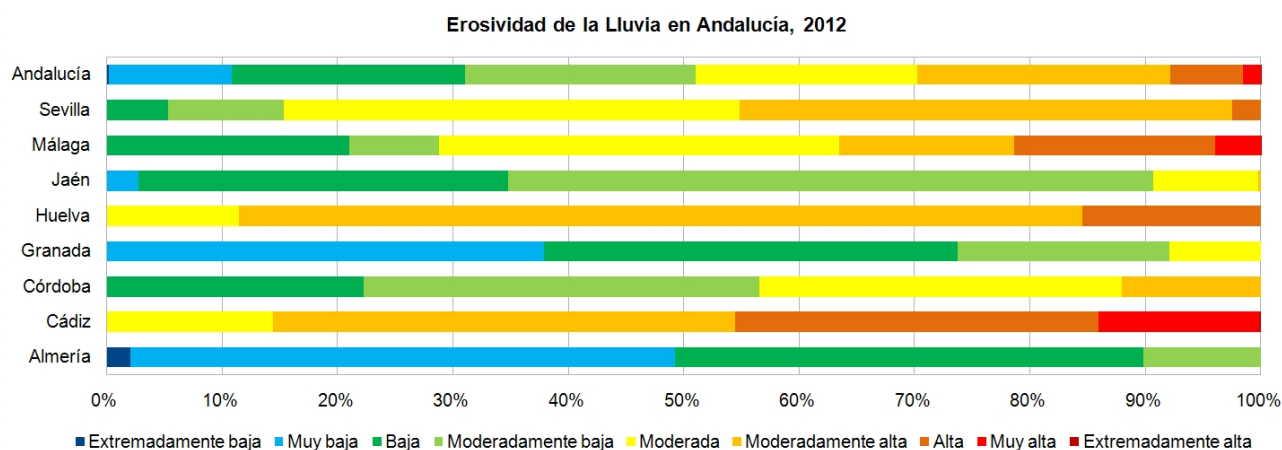
---

## 9. Unidad de medida

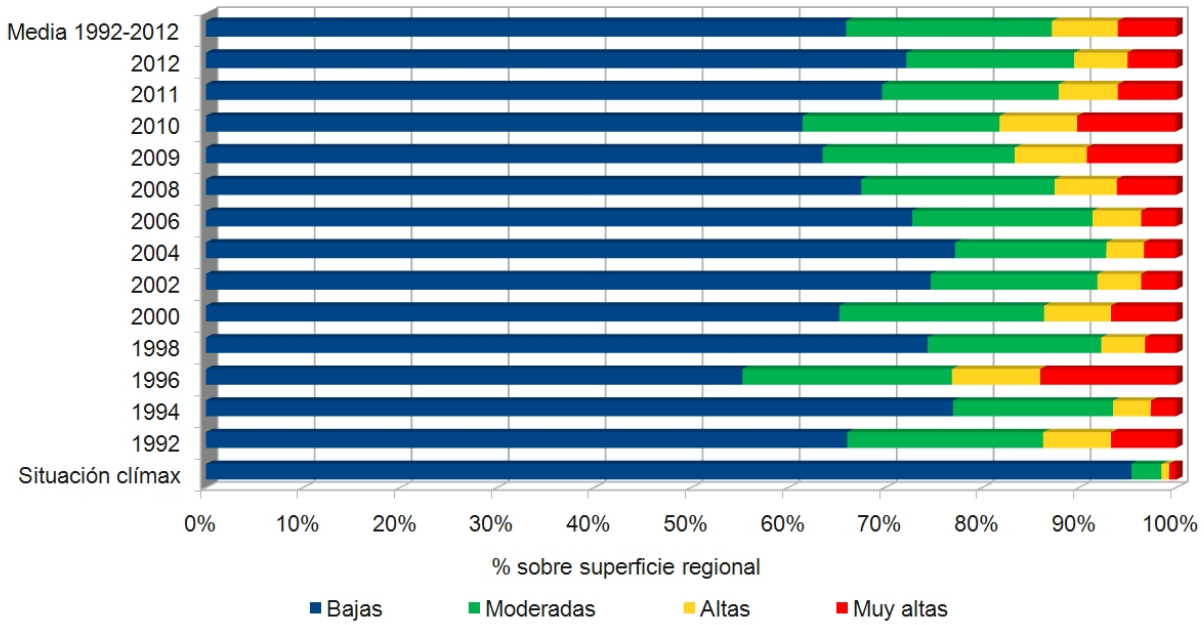
- La unidad de medida para la erosividad es:  $Mj \cdot mm/ha \cdot hora \cdot año$ .
- Para el caso de las pérdidas de suelo: % sobre superficie regional.

---

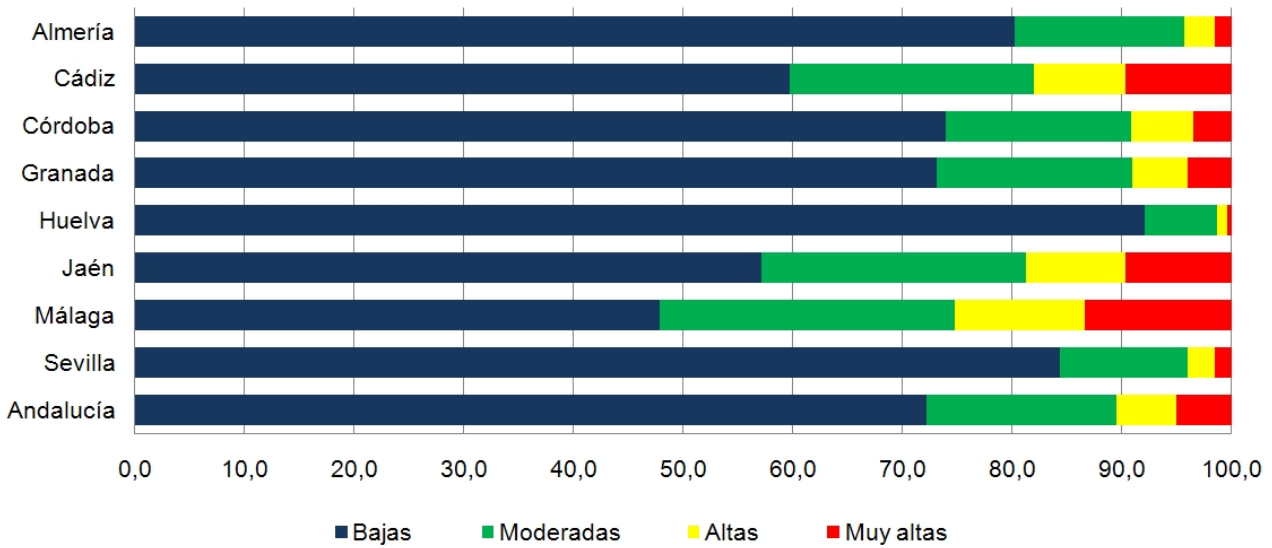
## 10. Gráficos, mapas y tablas

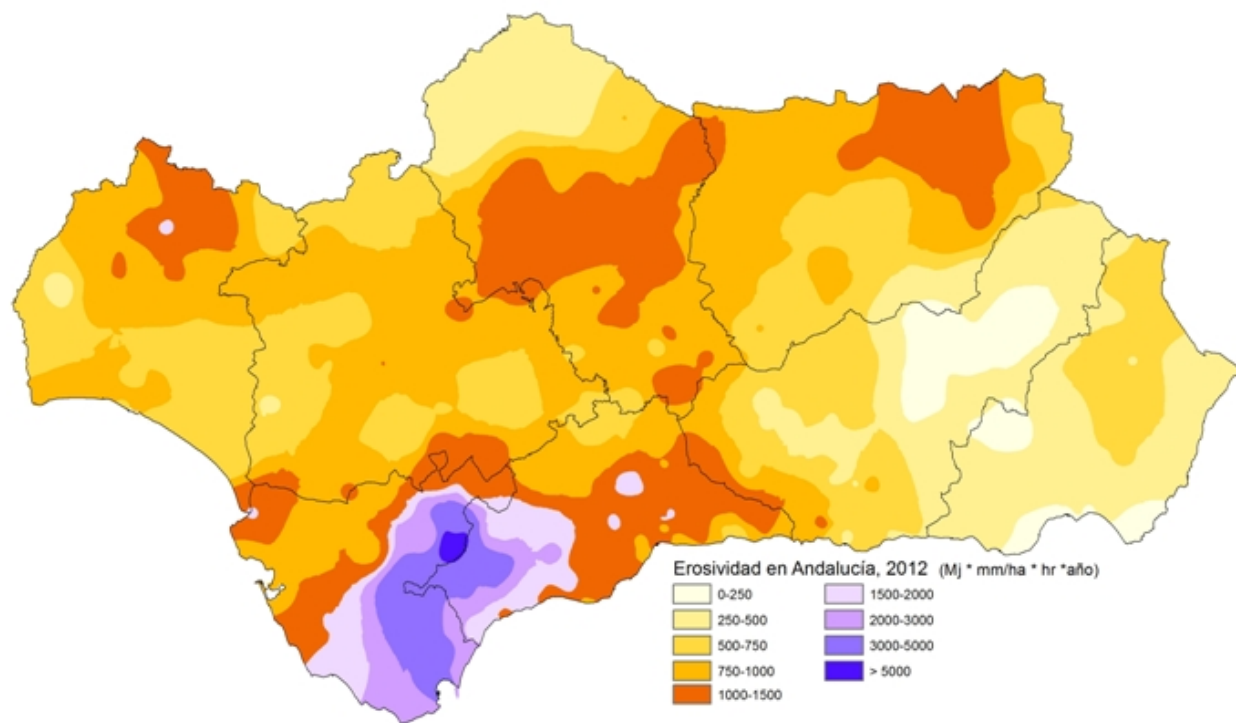
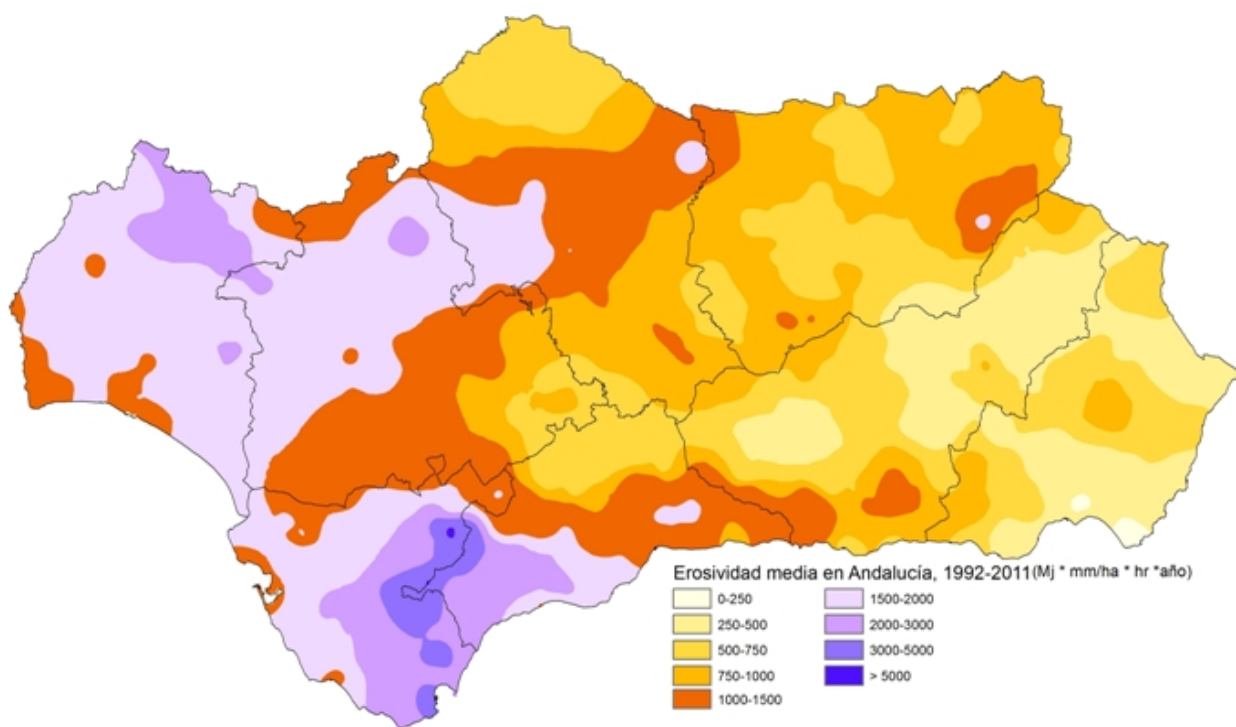


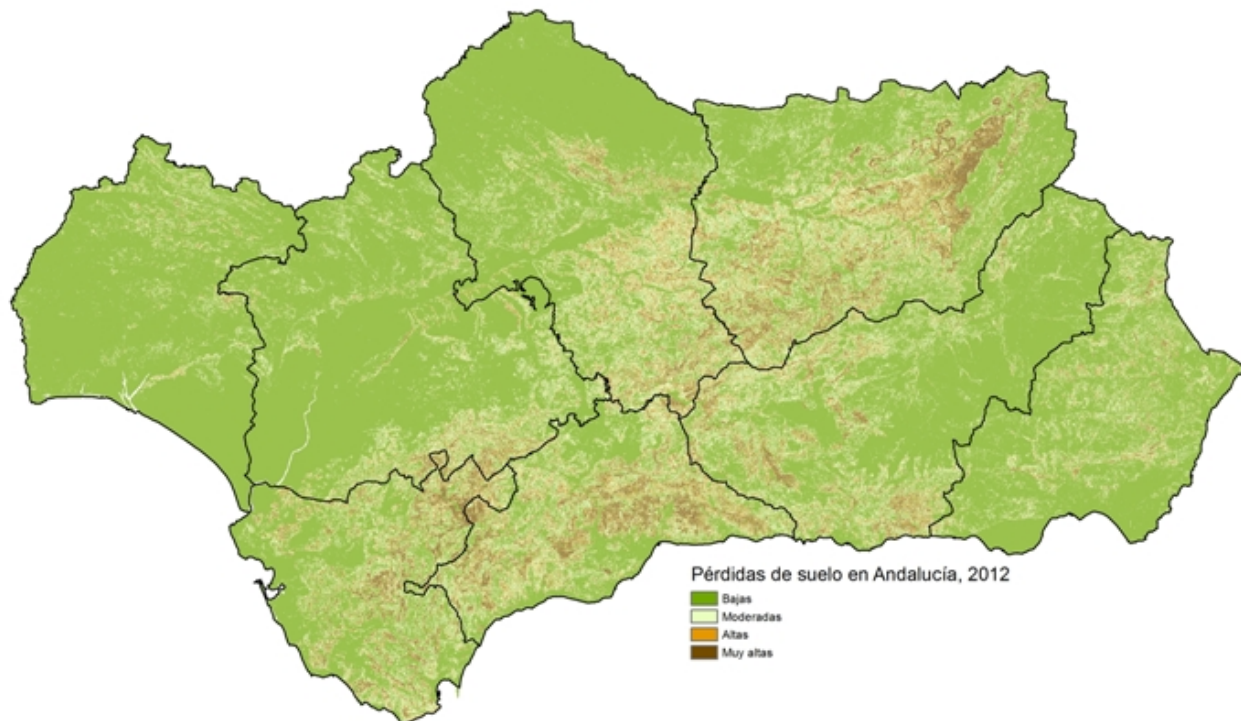
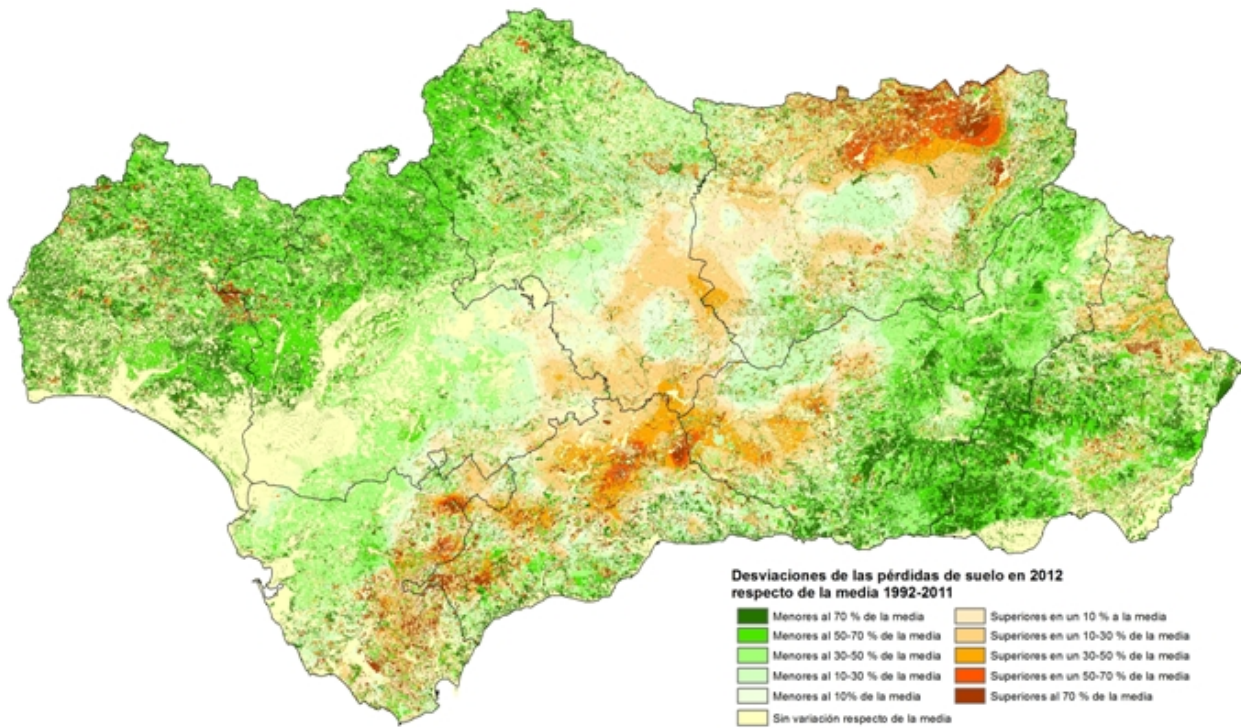
### Evolución Temporal de la Estimación de Pérdidas de Suelo en Andalucía (1992-2012)



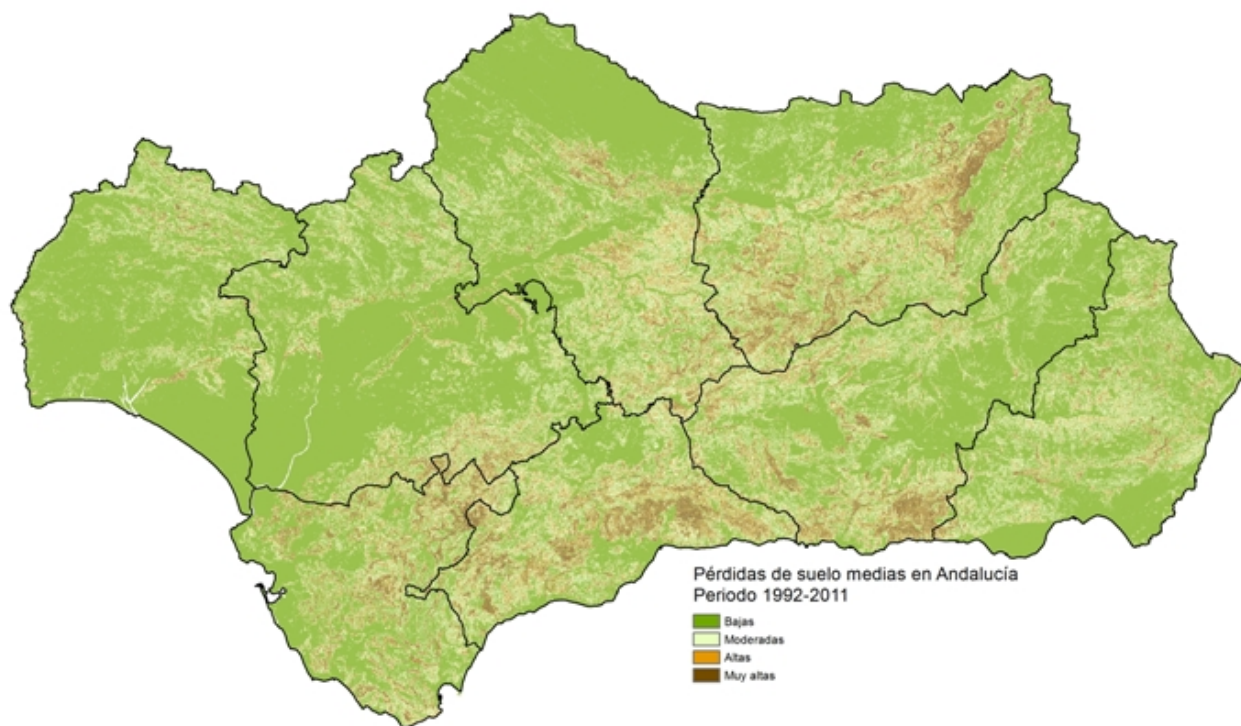
### Estimación de pérdidas de suelo en Andalucía por provincias 2012 (porcentaje sobre superficie provincial o regional)











## 11. Descripción de los resultados

2012 ha sido un periodo relativamente seco en Andalucía, y esto ha sido uno de los parámetros fundamentales por los que la erosividad de la lluvia en la Comunidad Andaluza se haya situado principalmente en valores intermedios: el 61% del territorio andaluz se encontraría dentro del área afectada por erosividad "moderadamente baja", "moderada" y "moderadamente alta", mientras que el 31% ha estado en valores bajos y el 8% restante en números altos.

A nivel provincial existen significativas diferencias para 2012, especialmente entre las zonas más orientales y occidentales de la región andaluza, registrándose los valores más bajos en Almería, Jaén y Granada, mientras que Huelva y Cádiz han presentado los números más altos. Para el caso gaditano, las categorías de erosividad denominadas como "Alta", "Muy Alta" y "Extremadamente Alta" presentaron el 46% del territorio, mientras que las "Bajas", "Muy Bajas" y "Extremadamente Bajas" fueron del 0%. Al contrario, en el caso de la provincia de Almería, las mismas categorías de alta erosividad fueron del 0%, mientras que las relativas a la baja erosividad fueron del 90%, por lo que la disparidad territorial es clara.

Por otro lado, en relación a las pérdidas de suelo en Andalucía, el año 2012 se situó por encima de la media calculada para el periodo 1992-2012, aumentando en un 6% el porcentaje de los territorios donde la pérdida de suelo fue baja, mientras que se redujo en el resto de categorías, resaltando especialmente la disminución del nivel "Moderado", en un 4%.

Si esta comparativa se traslada a los años 2011 y 2012, se puede observar cómo el año 2012 registró valores más positivos que 2011, ya que aumentó en un 2,5% el terreno donde la pérdida de suelo fue baja, y disminuyó en el resto de niveles una cantidad equivalente a este 2,5%.

Al igual que en el caso de la erosividad de las lluvias, en el caso de las pérdidas de suelo también se producen grandes variaciones en las cifras en función de la provincia andaluza analizada. Para el año 2012, los valores de pérdida de suelo más bajos se registraron en las provincias de Sevilla, Huelva y Almería, ya que el porcentaje de los terrenos cuya pérdida de suelo fue baja superó el 80% en todos los casos. En Huelva incluso

estuvieron por encima del 90%. Por el contrario, Jaén, Málaga y Cádiz obtuvieron los números más altos de pérdida de suelo en 2012, rondando el 10% del territorio con pérdidas de suelo denominadas como "Muy Altas", siendo en el caso malagueño del 13%.

---

## 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.
- 

## 14. Unidad territorial de referencia

El ámbito de este indicador abarca todo el territorio andaluz.

---

## 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>  
<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- [Agencia Europea de Medio Ambiente \(AEMA\)](http://www.eea.europa.eu/es/).  
<http://www.eea.europa.eu/es/> (indicators)
- [Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente](http://www.magrama.gob.es/es/).  
<http://www.magrama.gob.es/es/>  
Banco público de Indicadores Ambientales.
- [Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/)  
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>
- [Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam).  
[www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam)
- [Escenarios climáticos y desertización](http://lajunta.es/11bse)  
<http://lajunta.es/11bse>