

## 1. Título del indicador

Evolución de las pérdidas de suelo en Andalucía.

## 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 2014.

## 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 erosión 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 2014 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 2014 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 Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. 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:

- Evolución de las pérdidas de suelo en Andalucía por provincias y la estimación media para el periodo 1992-2014.
- Erosividad de la lluvia en Andalucía por provincias y la erosividad media de la lluvia por provincias para el periodo 1992-2014.

---

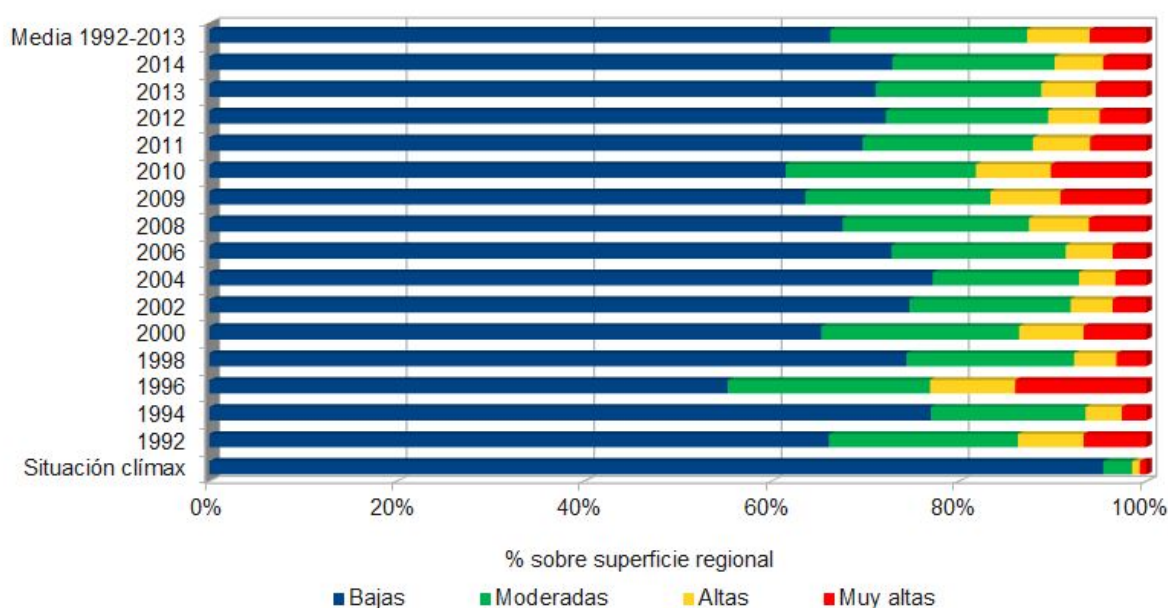
## 9. Unidad de medida

- 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.

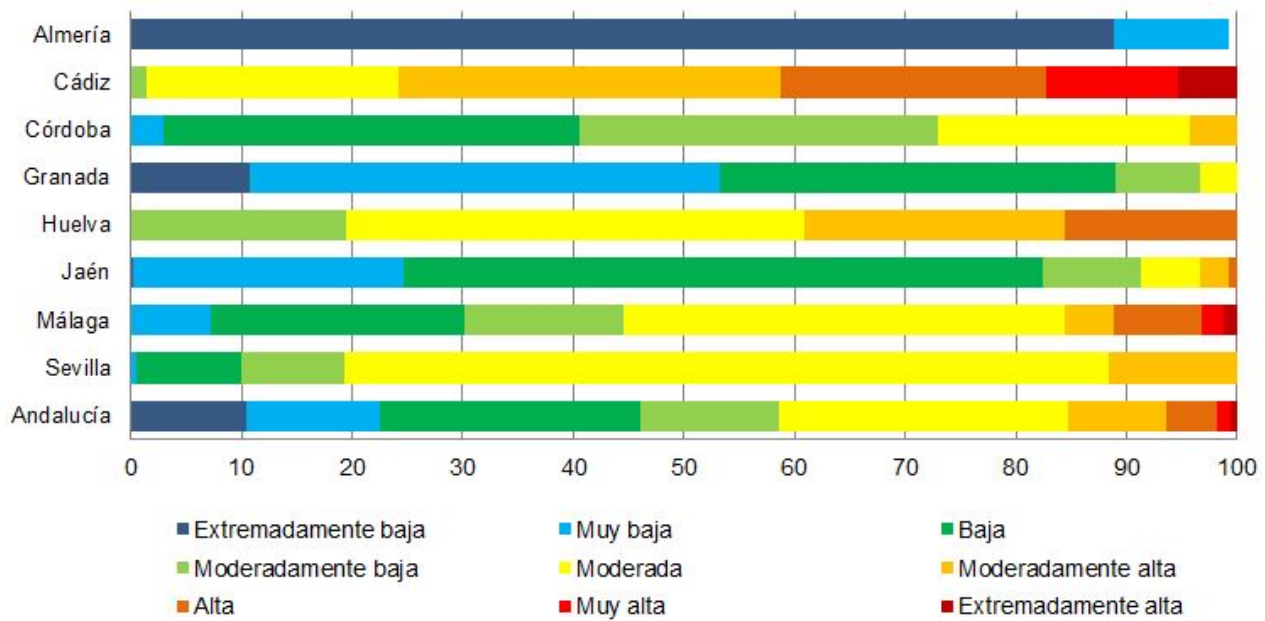
---

## 10. Gráficos, mapas y tablas

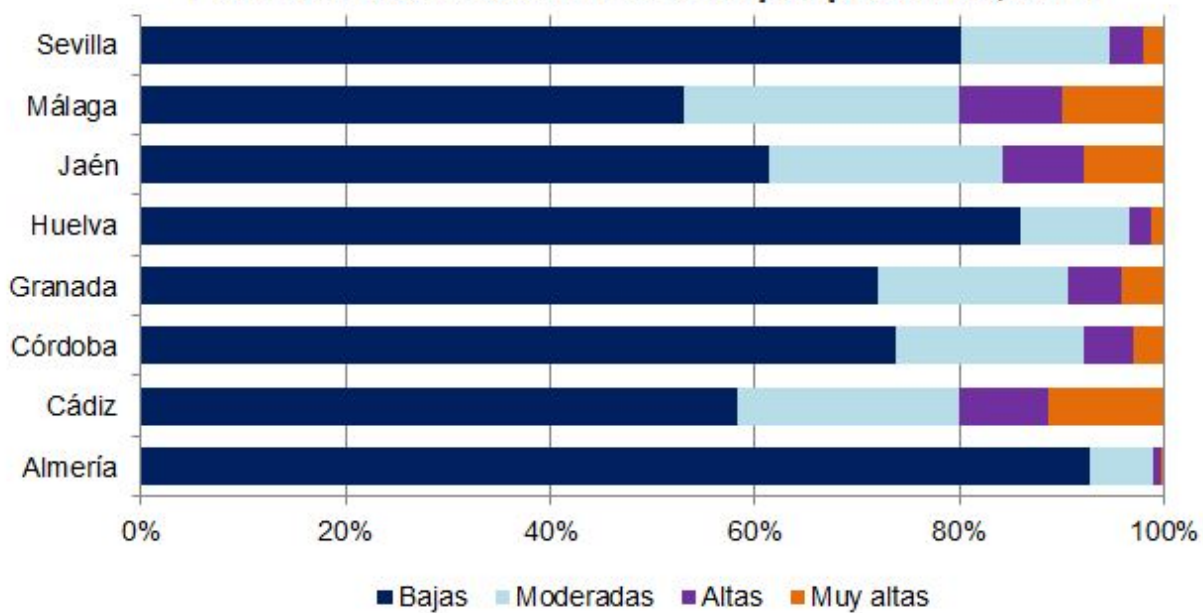
**Evolución Temporal de la Estimación de Pérdidas de Suelo en Andalucía (1992-2014)**



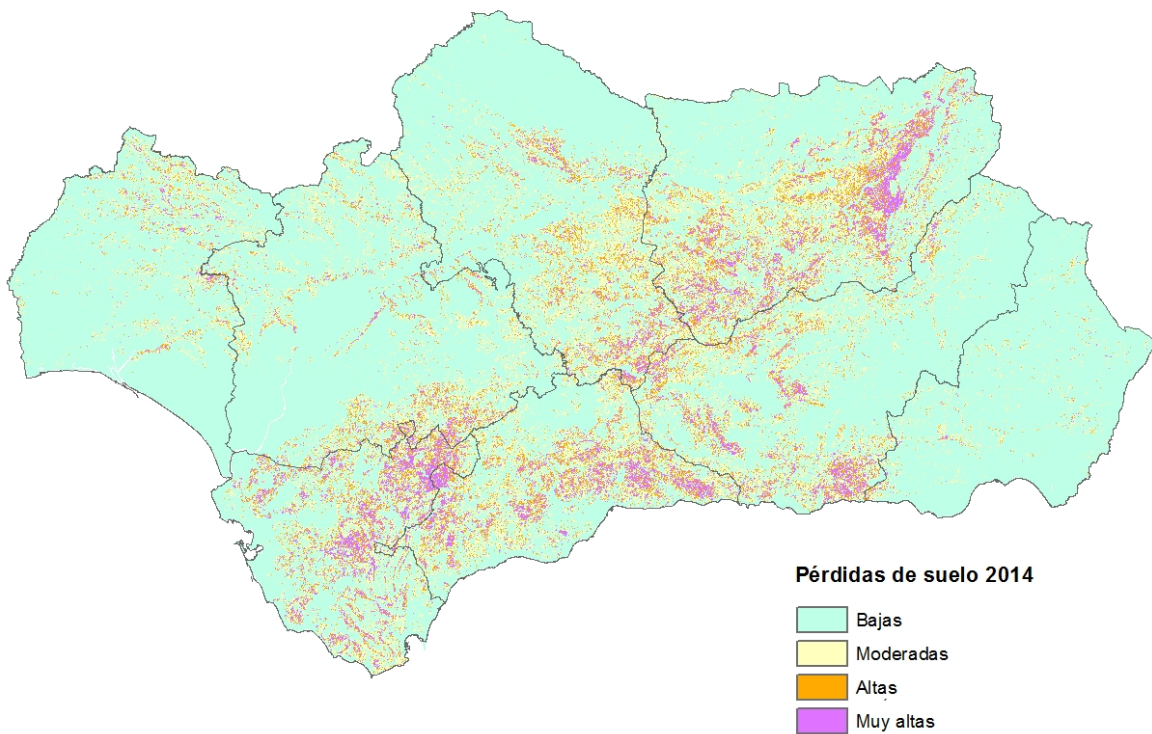
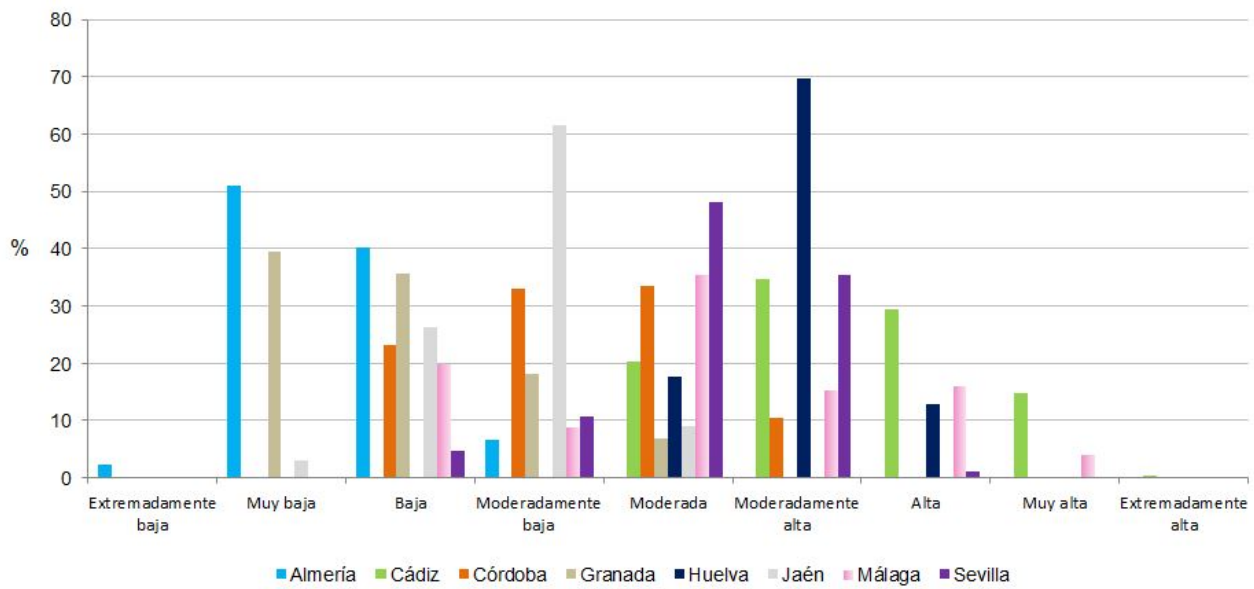
### Erosividad de la lluvia en Andalucía por provincias en 2014 ( en % sobre superficie provincial o regional)

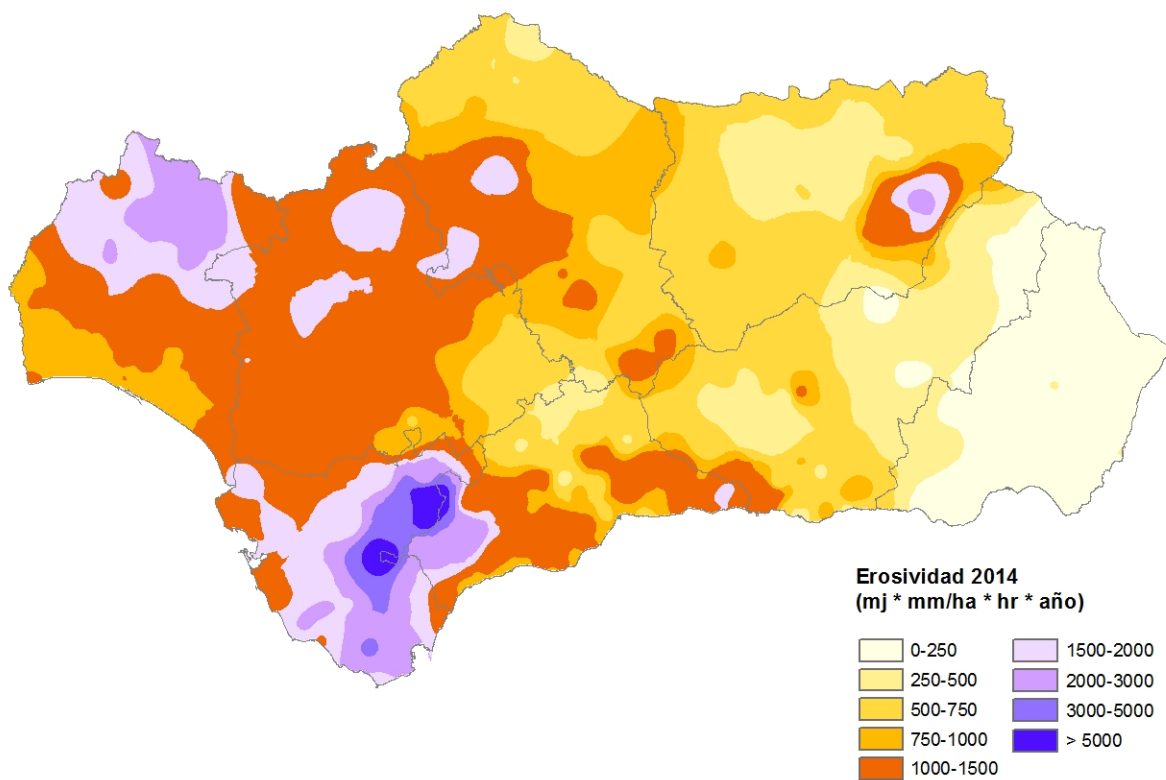
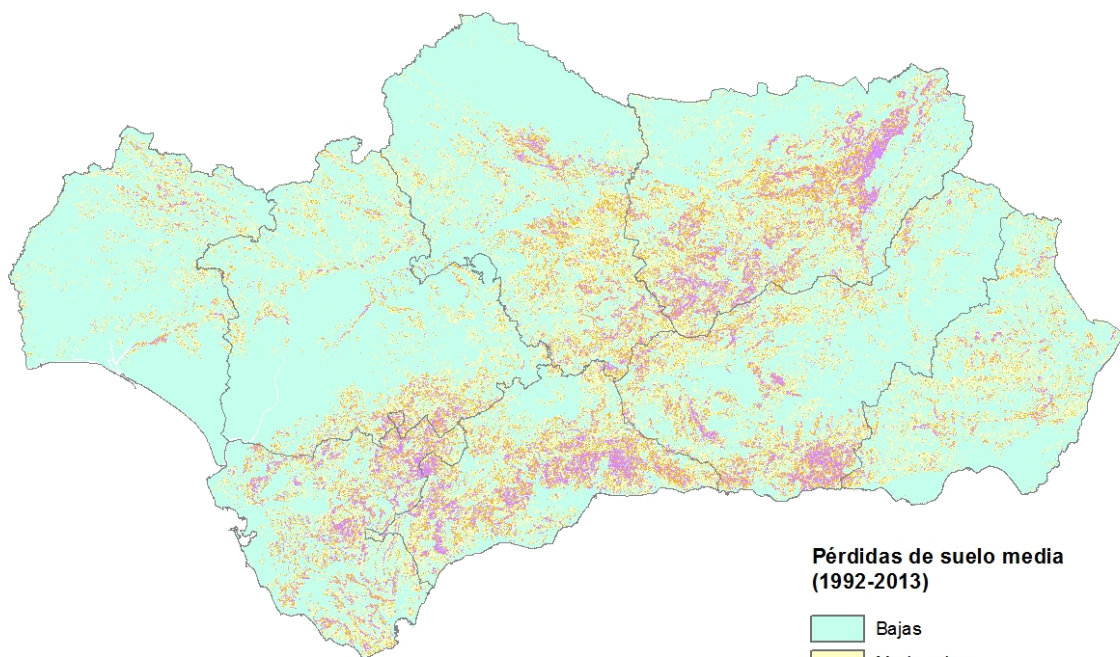


### Pérdidas de suelo en Andalucía por provincia, 2014

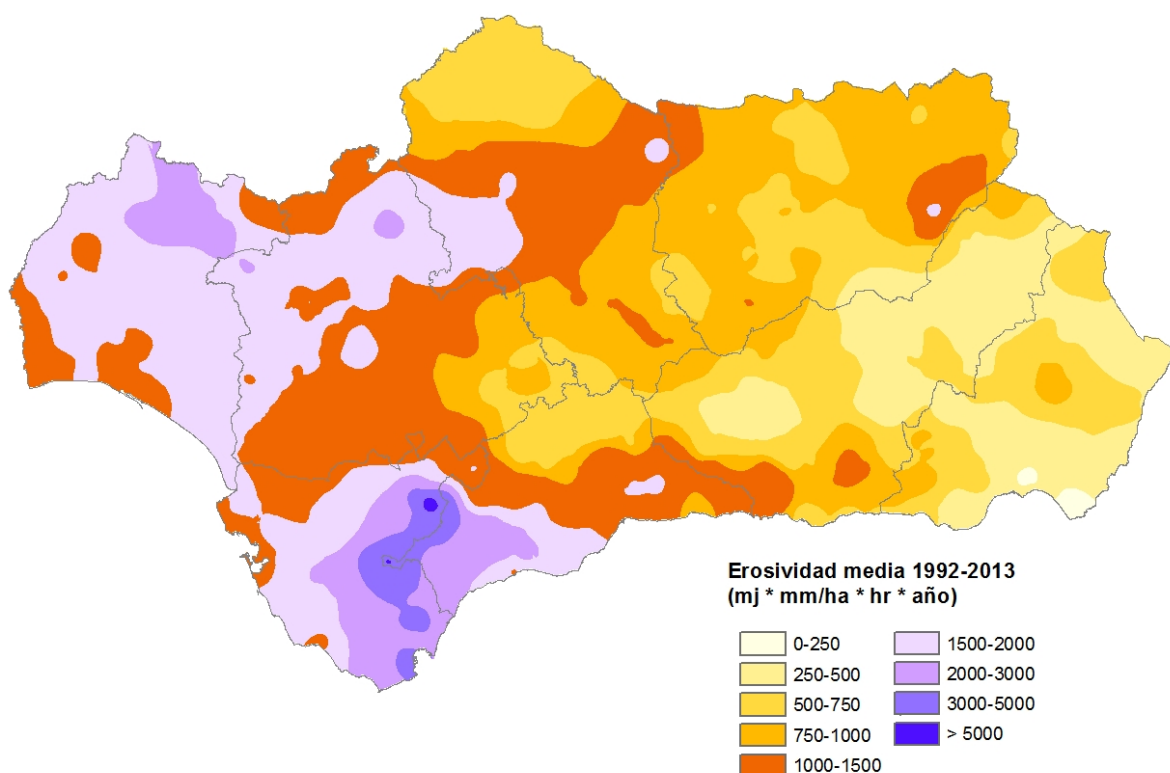


**Erosividad de la lluvia en Andalucía por provincias. Media del periodo 1992-2013**









## 11. Descripción de los resultados

En 2014 a nivel regional, continúa aumentando el porcentaje de superficie con pérdidas de suelo bajas, en relación con el resto de clases, abarcando en 2014, el 72,9% de la superficie de Andalucía. En todas las provincias las pérdidas de suelo se mantienen significativamente por debajo de la media. Almería es la provincia que tiene el porcentaje mayor de bajas pérdidas de suelo, alcanzando esta categoría el 92,8% del total de pérdidas de suelo. En el extremo opuesto, Cádiz es la provincia que concentra mayor porcentaje de pérdidas muy altas de suelo en 2014, ocupando el 11,3% de su superficie provincial.

A escala local, los incrementos más significativos se producen en las Sierras de Grazalema y Alcornocales, aunque contenidas gracias al efecto protector que sobre el suelo ejercen las coberturas vegetales existentes en estas sierras, en las áreas olivareras de la Sierra de Cazorla y en áreas muy puntuales del Sur de la provincia de Córdoba, de la costa tropical de Málaga y de la Sierra de Arana en Granada. Los aumentos de erosividad en Sierra de Aracena y Sierra Norte de Sevilla no se traducen en incrementos de las pérdidas gracias al efecto protector de la vegetación en Sierra Morena. Es de destacar el bajo nivel de pérdidas de suelo acaecido en Almería, donde prácticamente no se ha producido erosión.

## 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: erodabilidad 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 estudio de este indicador es todo el territorio andaluz.

---

### 15. Fuente

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

---

### 16. Fecha de actualización de la ficha

Marzo 2016.

---

### 17. Enlaces relacionados

- **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/> (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.](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>