

## 1. Título del indicador

Índice de vegetación medio, máximo y acumulado.

## 2. Equivalencia con otros sistemas de indicadores

*Ministerio para la Transición Ecológica*

Sin equivalencia.

*Agencia Europea de Medio Ambiente*

Sin equivalencia.

*Eurostat*

Sin equivalencia.

## 3. Evolución y tendencia

Evolución	Situación	Tendencia
		

## 4. Serie temporal

Periodo 2002-2018.

## 5. Objetivo

Conocer la respuesta espectral de la vegetación, tanto natural como cultivada, a los fenómenos de reducción de la disponibilidad de recursos hídricos.

La finalidad fundamental de este indicador es el seguimiento y evaluación del comportamiento de la vegetación en la totalidad del territorio de la Comunidad Autónoma andaluza.

## 6. Interés ambiental del indicador

Para el seguimiento de fenómenos dinámicos como la sequía o los incendios forestales, modelizar el comportamiento de la vegetación natural y agrícola supone un medio de control de la evolución de los esfuerzos encaminados a paliar estos fenómenos.

---

## 7. Descripción básica del indicador

La fuente de información fundamental la constituyen las imágenes que proporciona el sensor MODIS, que son transformadas en imágenes de Índices de Vegetación (NDVI), directamente relacionados con parámetros tales como el porcentaje de cobertura, el índice de área foliar y el vigor clorofílico. A partir de este índice se estiman los valores de:

- Media de los valores de índice de vegetación a lo largo del año.
- Máximo del índice de vegetación a lo largo del año.
- Sumatorio de los valores de Índice de vegetación en un año.

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.

Se lleva a cabo el seguimiento de tres tipologías de cubierta vegetal: cultivos herbáceos en secano, zonas forestales con vegetación dispersa y pastizal, y zonas forestales con vegetación densa.

Los datos obtenidos se relacionan con parámetros climáticos, que juegan un papel primordial en el estado y en la respuesta de las coberturas vegetales; en el caso de la vegetación natural, se utilizan datos pluviométricos.

---

## 8. Subindicador

No incluye subindicadores.

---

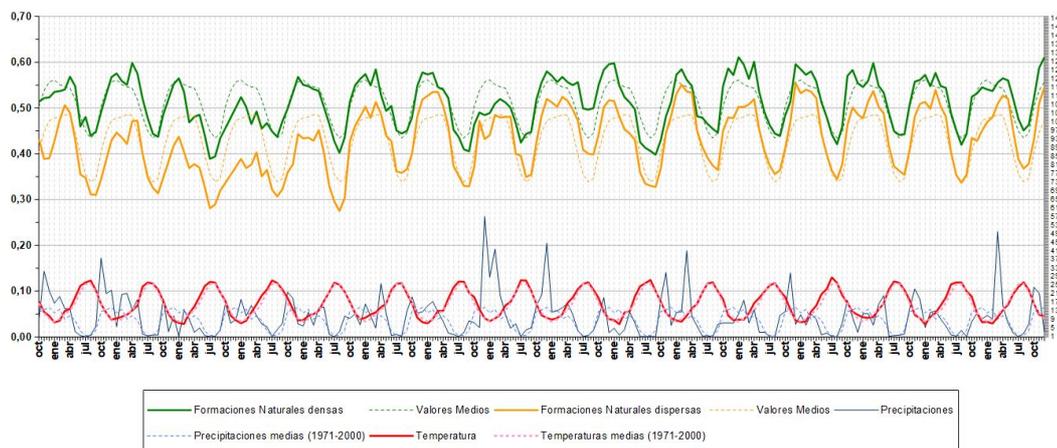
## 9. Unidad de medida

- NDVI (Normalized Difference Vegetation Index).

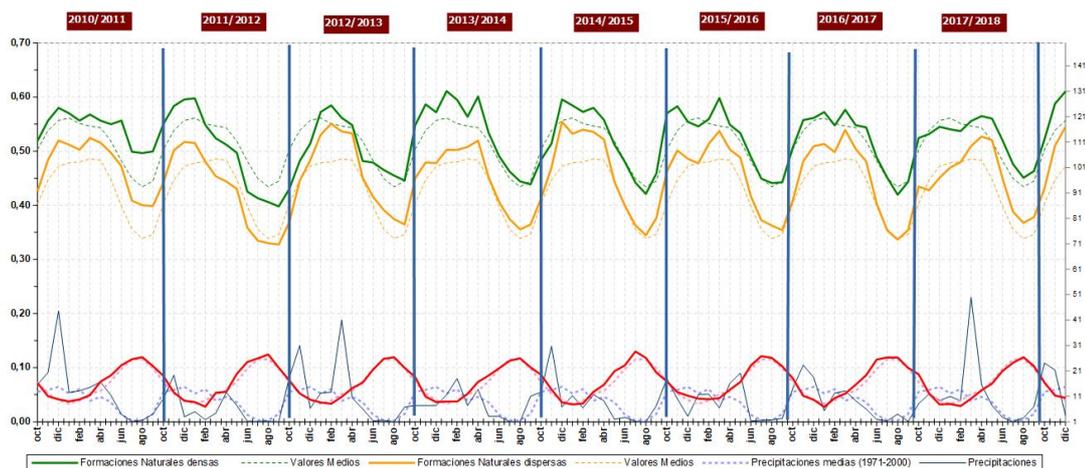
---

## 10. Gráficos, mapas y tablas

Índice de Vegetación Medio de las formaciones naturales (2002-2019)



Índice de Vegetación Medio de las formaciones naturales (2010 - 2018)



## 11. Descripción de los resultados

El año hidrológico 2017-2018 comenzó con una acumulación de meses con escasez pluviométrica, al que se suma el carácter seco del mes de octubre (muy relevante en el conjunto de las precipitaciones otoñales). Los datos hasta el mes de diciembre arrojaron un porcentaje de precipitaciones de un 50% más bajas de las consideradas como normales, que obliga a activar la alerta de sequía pluviométrica severa en gran parte de la región, con especial atención a la provincia de Almería, con los registros más desfavorables.

Esto se traduce en un aumento en la intensidad y extensión de la afección de la vegetación por déficit hídrico, mostrando síntomas de estrés y decaimiento, sobre todo en la vertiente oriental de la región, y que en el mes de febrero se extiende ya a los Sistemas Béticos y Cuenca Mediterránea.

Con el inicio de la primavera, la situación de déficit hídrico acumulado desde el inicio del año hidrológico 2017-2018 se ve compensada con un mes de marzo considerado extremadamente húmedo, y que lleva a la región a superar ampliamente la situación de sequía. Como consecuencia, se observa una mejora generalizada en la situación de decaimiento y estrés hídrico de la vegetación en la mayor parte de la Región, que se mantiene hasta el mes de mayo, dando a la primavera un carácter húmedo.

Cabe destacar las escasas precipitaciones registradas en la provincia de Almería, que dificultan la recuperación del estado de la vegetación en esta zona, y que a finales de la primavera sigue siendo la zona que mantiene la situación de alta afección por sequía pluviométrica.

En el último tramo del año hidrológico y, conforme a lo habitual en el periodo estival, las escasas precipitaciones acaecidas en el mes de junio no han permitido un cambio sustancial en la situación de la vegetación, observándose un recrudecimiento de esta en la zona oriental, que además se extiende por el valle del Guadalquivir, los Sistemas Béticos, Pedroches y la Sierra de Cazorla y Segura, que muestran signos de decaimiento.

## 12. Método de cálculo

En la elaboración del indicador se realizan los siguientes cálculos:

- Índice de Vegetación Medio: Promedio mensual de NDVI a partir de los valores de NDVI diarios, por tipologías de cubierta vegetal representativas de la evolución del estrés hídrico. Como resultado se alcanza un valor para cada mes, pudiéndose establecer diferencias cuantitativas entre unos meses y otros.
- Índice de Vegetación Máximo: Valor máximo de la lista de los valores de NDVI diarios por tipologías de cubierta vegetal representativas de la evolución del estrés hídrico. Como resultado se alcanza un valor para cada año, pudiéndose establecer diferencias cuantitativas entre unos años y otros.

- Índice de Vegetación Acumulado: Sumatorio de los valores de NDVI diario de la superficie de Andalucía ocupada por aquellas tipologías de cubierta vegetal representativas de la evolución del estrés hídrico. Como resultado se alcanza un valor para cada año, pudiéndose establecer diferencias cuantitativas entre unos años y otros.

---

### 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 que permite valorar en qué estado se encuentra la vegetación en base a los resultados obtenidos a través de mediciones realizadas con sensores instalados en satélites espaciales.
- **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.

---

### 15. Fuente

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM.

---

### 16. Fecha de actualización de la ficha

Julio 2019.

---

### 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 y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente**.  
<https://www.miteco.gob.es/es/>  
Banco público de Indicadores Ambientales.
- **Consejería Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible**  
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>
- **Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM**.  
[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/)  
<http://modis-land.gsfc.nasa.gov/>
- [Agencia Estatal de Meteorología \(AEMET\).](http://www.aemet.es/es/portada)  
<http://www.aemet.es/es/portada>
- [Centro de Recepción Proceso Archivo y Distribución de Imágenes de Observación de la Tierra.](http://crepadweb.cec.inta.es/es/index.html)  
<http://crepadweb.cec.inta.es/es/index.html>
- [Enlace al Canal Web de Seguimiento de la Vegetación](https://goo.gl/WviDPD)  
<https://goo.gl/WviDPD>