

# Gestionar las sequías en el Cambio Climático

**Un novedoso sistema permite saber la persistencia de la sequía y su severidad, además de conocer cómo evoluciona en el espacio y tiempo, lo que facilita fijar alertas tempranas para establecer medidas o diseñar planes de acción**

Eva Sereno.

**E**l suelo, incluido el destinado a la producción agraria, así como las zonas de pastos son de las primeras áreas en verse afectadas por el impacto de la sequía meteorológica que, si se prolonga en el tiempo, llega a tener afecciones mucho mayores en cuanto a vegetación natural, hidrología o medioambiente, entre otras consecuencias. Un motivo por el que es especialmente importante disponer de información tanto histórica como actualizada con el fin de conocer cuando se produce una sequía meteorológica, su duración e intensidad para, en función de esos datos, pasar a la acción.

Con el fin de compilar toda esta información y facilitar su análisis, se ha desarrollado el Monitor de Sequía Meteorológica, que permite hacer el seguimien-

to, determinar una alerta temprana y evaluar en tiempo real la sequía meteorológica en la España continental y en las islas Baleares y Canarias, así como en las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Este sistema, que no es de predicción, proporciona información actualizada cada semana sobre la severidad de la sequía meteorológica con una alta resolución espacial para lo que utiliza los datos que se obtienen en tiempo real a través de la red de estaciones meteorológicas automáticas de AEMET y de la red SIAR (Sistema de Información Agroclimática para el Regadío) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

**Con datos meteorológicos se analizan la demanda atmosférica de humedad y las precipitaciones**

Partiendo de estos datos, el monitor calcula dos indicadores de sequía: el SPI (Standardized Precipitation Index), que se basa exclusivamente en datos de precipitación, y el SPEI (Standardized Precipitation Evaporation Index), que incorpora la información relativa a la demanda atmosférica de humedad, que tiene menor variabilidad interanual que la precipitación, pero que se ha visto afectada por el proceso de Cambio Climático porque depende de la evolución de las temperaturas, entre

**Imagen de un campo de cereales afectado por la sequía.** Efe







Mapa donde se analiza la severidad de la sequía meteorológica. eE

otros factores.

El sistema muestra así las anomalías de estos dos indicadores que contribuyen a estos períodos de tiempo seco en relación a condiciones normales en cada punto del territorio español. La información que se facilita no es solo actual, sino que permite consultar los datos históricos de los índices de sequía en un período temporal concreto -están disponibles desde 1961- o de una localización geográfica que interese dentro de la zona de cobertura española. Las series temporales, además, se pueden visualizar o descargar.

El monitor, que es de acceso libre y muy visual para facilitar la comprensión de los datos, permite saber la persistencia o duración de la sequía en aque-

los lugares en los que se está registrando este tiempo seco y su severidad acumulada o intensidad. “Los indicadores elegidos permiten adaptarse a una amplia variedad de impactos potenciales de la sequía por lo que se posibilita mejorar la preparación y alerta temprana ante el riesgo de sequía meteorológica en España”, afirma Sergio Vicente Serrano, investigador del Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC), quien lleva más de 20 años trabajando en sequías desde el inicio de su tesis doctoral y ha participado en este desarrollo del CSIC en colaboración con la Fundación Aragonesa para la Investigación (ARAID) y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Este monitor es especialmente importante porque la sequía tiene una elevada recurrencia en España como consecuencia de la gran variabilidad interanual de las precipitaciones. “La sequía es uno de los riesgos naturales más difícil de analizar, medir y cartografiar por lo que hemos desarrollado esta herramienta porque, además la monitorización en España de sequía era pobre desde el punto de vista meteorológico, pero vimos que tenemos la capacidad y la tecnología de desarrollar un monitor de alta resolución espacial”, añade Sergio Vicente, quien explica que en las latitudes españolas es más difícil de predecir una sequía porque el tiempo se





basa en la dinámica atmosférica, que es muy caótica, a diferencia de los territorios bajo la influencia de temperaturas oceánicas, que son más estables. "Como se pueden predecir muy mal, es útil tener bien monitorizado, cuantificado y saber la evolución" del tiempo seco.

Con la información de la que se dispone en el monitor, igualmente es posible observar cómo y cuándo se forma una sequía y conocer toda su evolución. Además, gracias a poder determinar una alerta temprana -no se generan de forma automática-, el monitor facilita el diseño de planes de actuación o el establecimiento de medidas por parte de las administraciones o gestores ante la sequía meteorológica en los distintos sectores según los indicadores. "La información está ahí y son los órganos gestores los que pueden fijar medidas de mitigación o alertas", de manera que se contribuye a hacer una mejor gestión del riesgo de sequía meteorológica, así como de los recursos hídricos y áreas naturales, apunta Sergio Vicente Serrano.

El monitor es asimismo útil para, por ejemplo, cooperativas agrícolas, que "pueden descargar la serie histórica de su municipio y compararlo con la producción para sacar sus conclusiones y detectar su umbral de sequía", añade el investigador del CSIC, Santiago Beguería.

Con este sistema, España se sitúa a la cabeza de la



Efecto de la sequía en una planta de aguacate. Álex Zea

innovación, ya que es de los pocos países que tienen operativos servicios climáticos de este tipo. Estados Unidos es el país pionero en emplear este tipo de monitores, que se han ido extendiendo a Canadá y México, aunque existen algunas diferencias. "El monitor estadounidense emplea otros indicadores y tiene una recurrencia mensual, mientras que el nuestro es automático y se actualiza cada semana. Hay diferencias técnicas", matiza Santiago Beguería.

Comparando la serie histórica y las producciones se puede conocer el umbral de sequía

El Monitor de Sequía Meteorológica, que será transferido a AEMET para su mantenimiento operativo, se engloba dentro del proyecto *Desarrollo de Índices de sequía sectoriales: mejora de la monitorización y alerta temprana de sequías en España-DESEMON*.



En España la sequía meteorológica es un fenómeno recurrente. Efe