

Recreación del satélite SMOS, cuyos datos sobre humedad del suelo ayudan a monitorizar la sequía agrícola. / ESA

El equipo de José Martínez Fernández, investigador del Instituto Hispanoluso de Investigaciones Agrarias (CIALE) trabaja desde hace tiempo en el desarrollo de productos derivados de la teledetección de la humedad del suelo gracias al satélite europeo y también al SMAP, de la NASA. Desde hace años, estos científicos han colaborado con las dos agencias espaciales a la hora de calibrar y validar los datos satelitales comparándolos con su red de sensores de humedad, ubicada en el sureste de la provincia de Zamora, en la comarca de La Guareña. Sin embargo, ahora quieren dar un paso más. “Estamos en una fase más avanzada de generación de nuevas herramientas y pensamos sobre todo en la agricultura”, afirma el experto.

La nueva herramienta se podría traducir en una información sobre las sequías mucho más fiable y útil para los agricultores

“Todos los índices de sequía se basan en datos indirectos porque utilizan datos climáticos, la cantidad de lluvia o el calor influyen en la disponibilidad de agua para las plantas, pero lo que realmente interesa conocer es la humedad del suelo y la teledetección es una herramienta adecuada para saberlo”, señala.

Los científicos hace un año elaboraron un índice que relaciona la humedad del suelo con la sequía agrícola, pero ahora acaban de dar el paso definitivo al publicar un artículo en la revista Remote Sensing of Environment que demuestra que se puede hacer utilizando los datos de SMOS.

El satélite de la ESA genera cada día un mapa de humedad de todo el planeta. Desde que se lanzó en 2009, no ha dejado de mejorar su resolución y, en la actualidad puede ofrecer datos de cada kilómetro cuadrado de terreno. En comparación con las estaciones meteorológicas, que pueden distar entre sí decenas de kilómetros, la información que envía es de mucha mayor calidad.

Los autores destacan que lo más importante es que son datos específicos sobre humedad real del suelo. “El satélite detecta el agua la capa más superficial del suelo, de unos cinco centímetros, pero hemos demostrado que el dato que ofrece es representativo del volumen que ocupan las raíces de los principales cultivos”, comenta Martínez, que también realiza modelización hidrológica con la que puede extrapolar los valores que da el satélite a las capas inferiores del terreno.

## Predictor de la cosecha

En comparación con los índices de sequía agrícola indirectos el resultado de este método es muy bueno. "Incluso podría ser un buen predictor de la cosecha", señala el investigador, que ha realizado una primera aproximación con datos de producción de cereales de la provincia de Zamora.

Aunque en el suelo siempre hay agua, no siempre puede ser aprovechada, a veces por exceso y otras por defecto, por lo que "hay un intervalo de disponibilidad" en el que las plantas pueden acceder al agua. Con los valores que ofrece esta nueva herramienta, un agricultor podría interpretar si necesita regar o no en función del cultivo que tenga.

El objetivo de los investigadores del CIALE es que Castilla y León sea una zona piloto para realizar mapas que permitan monitorizar la sequía. En la actualidad ya se ofrece información a los agricultores basada en datos climáticos. Los científicos piensan que pueden ofrecer datos de mayor calidad con este sistema y que la periodicidad más adecuada para transmitir la información sería semanal.

### Referencia bibliográfica:

J. Martínez-Fernández, A. González-Zamora, N. Sánchez, A. Gumuzzio, C.M. Herrero-Jiménez. "Satellite soil moisture for agricultural drought monitoring: Assessment of the SMOS derived SoilWater Deficit Index". *Remote Sensing of Environment* 177 (2016) 277-286.

---

15 de marzo del 2016

Fuente: [Agencia SINC](#)