

La teledetección como aliada en la lucha contra la sequía

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid han analizado las ventajas de la teledetección, que proporciona imágenes de un territorio captadas en distintas fechas por los satélites, como una herramienta muy útil para estudiar los niveles de sequía y su evolución en el tiempo. El estudio resulta de especial interés tras un otoño con alarmantes índices de sequía y el bajo nivel de los acuíferos.

SINC

16/1/2018 14:00 CEST



La sequía y la evolución de los acuíferos se puede seguir con herramientas de teledetección. / UPM

Los efectos del cambio climático en los últimos años como consecuencia de factores naturales o antrópicos, como la minería, la deforestación, la mala gestión del agua o el incremento de gases de efecto invernadero, han llevado a la sociedad a tomar conciencia de este problema. La sequía, que para este 2018 preocupa especialmente en nuestro país, es una de las consecuencias más visibles de este fenómeno y estudiar su evolución puede ofrecer nuevas perspectivas para luchar contra sus efectos.

Emplear herramientas basadas en la teledetección, una tecnología que provee de imágenes tomadas en diferentes fechas, para estudiar los índices de sequía de diferentes acuíferos y su evolución a lo largo del tiempo es el reto que se ha propuesto un equipo de investigadores de la Universidad

Politécnica de Madrid (UPM).

La teledetección ofrece imágenes de diferentes fechas, lo que permite estudiar los índices de sequía de los acuíferos y su evolución en el tiempo

“Hemos tomado como referencia los datos disponibles sobre el reservorio acuoso del lago Poopó en Bolivia, el segundo más grande después del Lago Titicaca”, explica Estibaliz Martínez Izquierdo, profesora de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos. En este estudio, publicado en *IEEE Latin America Transactions*, también participa la profesora Elvira Martínez de Icaya y otros investigadores de este centro.

“La fuente de información para nuestro trabajo está constituida por datos obtenidos mediante teledetección. Las imágenes utilizadas son imágenes multibanda registradas por los sensores Landsat 7-ETM+ y Landsat 8-OLI/TIRS, suministradas por el U. S. Geological Survey (EE UU)”, añade Martínez Izquierdo. Los datos, obtenidos mediante plataformas espaciales suponen una manera diferente y eficaz para evaluar la evolución de la sequía en este acuífero a lo largo de los años, concretamente desde 2004 hasta 2016.

“La ventaja del uso de este tipo de imágenes radica en que mediante su procesado y análisis se puede realizar un seguimiento medioambiental de ecosistemas tan ricos y variados como el Lago Poopó, punto de descanso de aves migratorias y medio de sustento para la población que habite en los alrededores, algo que quizás pudiera no ser posible mediante otro tipo de técnicas más localizadas”, explica la investigadora.

Índices e imágenes por satélite

El trabajo demuestra que la metodología basada en la obtención del Índice de la Diferencia Normalizada de Sequía (NDDI, Normalized Difference Drought Index) a partir de operaciones algebraicas sencillas aplicadas sobre las imágenes de satélite, resulta muy adecuada para obtener un buen indicador de sequía.

Este trabajo puede ayudar a la sociedad a tener conciencia de consecuencias, como la sequía, que derivan del cambio climático, según los autores

“Los mapas de sequía obtenidos a partir de la evaluación de dicho parámetro resultan muy útiles para realizar un seguimiento de la tendencia a la desecación del lago, en el intervalo temporal estudiado. En el caso de lago Poopó vimos que aunque las precipitaciones habían sido abundantes en diferentes períodos de tiempo, las lluvias no servían para que el reservorio de agua aumentase, lo que hace plantearse que hay problemas añadidos”, asegura la profesora.

En 2010, ya se presentó en el 30th EARSeL Symposium Remote Sensing for Science, Education, and Natural and Cultural Heritage (Francia), un estudio entre los años 2001 y 2009 de un acuífero situado en territorio español, concretamente en Guadalix de la Sierra (Madrid, España). En ese momento se pretendió por un lado establecer una metodología de detección de cambios en acuíferos, y por otro lado realizar una llamada de atención en Europa sobre los estragos de la sequía.

Pero al margen de los datos, para los investigadores, la utilidad del trabajo en el que también han participado expertos de la Facultad de Ingeniería, Universidad de Nueva Granada (Bogotá, Colombia), radica en que puede ayudar a la sociedad a tener conciencia de consecuencias, como la sequía, que derivan del cambio climático, grave problemática que afecta a nuestro planeta.

“Esperamos que estos mapas evolutivos de sequía puedan ayudar a tomar decisiones para reestablecer un buen equilibrio en zonas afectadas. O al menos, ayuden a que la gestión medioambiental cobre una especial importancia, para analizar y prevenir estas problemáticas”, añade Martínez Izquierdo.

Referencia bibliográfica:

M. Martinez, M. E. Martinez, E. Martinez and D. Renza, "Detection of Changes in Natural Aquifer Reservoirs based on the Index of Drought". *IEEE Latin America Transactions*, vol. 15, no. 11, pp. 2059-2063, Nov. 2017. Doi: 10.1109/TLA.2017.8070408.

Derechos: **UPM**

TAGS

TELEDETECCIÓN | SEQUÍA | ACUÍFEROS | SATÉLITES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)