

Almería/ Madrid, viernes 12 de abril de 2019

La atracción gravitatoria de la Luna y el Sol influyen en la dinámica del CO₂ del suelo en zonas áridas

- Mediciones en el Parque Natural de Cabo de Gata revelan la vinculación entre la presión atmosférica y la concentración de este gas en el suelo profundo
- Los investigadores destacan que la presión atmosférica domina la dinámica del CO₂ del suelo en zonas áridas y ponen en cuestión los actuales modelos de transporte



Espartal semiárido estudiado por los investigadores en Almería. / Francisco Domingo

Cada ecosistema tiene un papel en el balance de los gases de efecto invernadero, actuando bien como fuente o como sumidero de estos gases. Los ecosistemas áridos y semiáridos ocupan aproximadamente el 40% de la superficie terrestre y, aunque poco estudiados hasta ahora, se va conociendo el papel fundamental que juegan en el equilibrio atmosférico del CO₂ a nivel mundial.

Un equipo internacional liderado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha demostrado que las mareas de presión atmosféricas son claves para entender la dinámica del CO₂ en el interior del suelo. En el estudio, que se publica en la revista *Journal of Geophysical Research-Biogeosciences*, han colaborado la Universidad de Granada, la Universidad de Almería y la Universidad de Delaware (EE. UU.).

La dinámica del CO₂ del suelo está fuertemente influenciada por las variaciones de la presión atmosférica. “Esto implica que el CO₂ del suelo en profundidad tiene un comportamiento similar al del nivel del mar como consecuencia de las mareas, se expande cuando la presión es baja y se contrae con altas presiones. En suelos con una gran conectividad con la atmósfera, como es el caso de los ecosistemas áridos y semiáridos, la vinculación es tan fuerte que cualquier cambio producido en la presión atmosférica, ya sea derivado del efecto gravitacional de la Luna y el Sol, la insolación terrestre o la llegada de frentes y borrascas, se refleja en la dinámica del CO₂ del suelo, produciendo grandes diferencias de concentración en cortos intervalos de tiempo”, explica la investigadora del CSIC María Rosario Moya, que trabaja en la Estación Experimental de Zonas Áridas.

Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar

Los científicos han trabajado en dos espartales semiáridos situados en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería), en el que durante dos años se han utilizado sensores de CO₂, humedad y temperatura, que se instalaron en el interior del suelo (hasta 1,50 m), junto a medidas micrometeorológicas en superficie. La creencia mayoritaria en la comunidad científica es que la dinámica del CO₂ viene determinada por aquellos factores que condicionan la actividad biológica como son la humedad y la temperatura. Sin embargo, las condiciones del lugar de estudio, suelos muy secos y permeables, hacen que sea la presión atmosférica (un proceso no biológico) lo que condiciona su dinámica. Este hallazgo pone en cuestión, según los científicos, los modelos de transporte del CO₂ del suelo utilizados actualmente en este tipo de ecosistemas. Por otro lado, la existencia de diferencias encontradas entre las dos zonas de estudio, podría implicar que la proximidad del mar pueda incrementar el efecto de marea que genera la presión.

Aunque se requieren más estudios para poder conocer mejor los efectos de las mareas de presión a nivel de ecosistema y su relación con la ventilación, un fenómeno por el que grandes cantidades de estos gases acumulados en el interior del suelo pasan a la atmósfera provocando emisiones de CO₂, los resultados obtenidos constituyen un gran avance en el conocimiento de la dinámica del CO₂ de las regiones áridas, señalando su gran complejidad. “Este trabajo ayudará a conocer mejor la dinámica del CO₂ en los ecosistemas semiáridos y contribuirá a la mejora de los modelos de predicción, lo que puede ser crucial en un contexto de cambio climático” concluye Francisco Domingo, investigador de la Estación Experimental de Zonas Áridas.

M.R. Moya Jiménez, E.P. Sánchez-Cañete, R. Vargas, A. López-Ballesteros, C. Oyonarte, A.S. Kowalski, P. Serrano-Ortiz y F. Domingo. **CO₂ dynamics are strongly influenced by low frequency atmospheric pressure changes in semiarid grasslands.** *Journal of Geophysical Research-Biogeosciences*. DOI: 10.1029/2018JG004961