MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

mncn
museonacionaldecienciasnaturales

NOTA DE PRENSA

www.mncn.csic.es

@MNCNcomunica

Han tomado muestras en 10 cavidades de la Península Ibérica

Descubren que las cuevas actúan como sumideros del metano atmosférico

- Tras el dióxido de carbono, el metano es el gas de efecto invernadero más abundante en la atmósfera
- Los resultados obtenidos podrían ayudar a desarrollar un método eficaz para reducir el volumen de metano atmosférico

Madrid, 27 de abril de 2015. Investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) han comprobado que el metano (CH_4) desaparece en los entornos subterráneos con un elevado grado de humedad ambiental como las cuevas, es decir, actúan como sumideros contribuyendo al descenso de la concentración de metano en la atmósfera. Los resultados, que aparecen publicados en la revista *Nature Communications*, podrían conducir al desarrollo de vías rentables para mitigar las emisiones de este gas de efecto invernadero y, por lo tanto, el calentamiento global.

Tras el CO_2, el metano es el gas de efecto invernadero más abundante de la Tierra. "Aún hay gran incertidumbre respecto a la diversidad de las fuentes y sumideros de metano existentes, así como sobre su evolución a lo largo del tiempo", comenta Ángel Fernández-Cortés, investigador del MNCN y Marie Curie Fellow en Royal Holloway (Universidad de Londres). "Hemos detectado que tanto las cuevas como otros ambientes subterráneos como los túneles, actúan como sumideros y que los resultados son extrapolables a otros enclaves de la zona vadosa (la que está por encima del nivel freático) con rocas porosas o fisuradas conectadas con la atmósfera exterior", continúa.

Comunicación MNCN
Tel.:91.411.13.28 / Ext. 1259
c-e: comunicacion@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006, Madrid

1) Interior de la cueva Palomera, en el complejo kárstico de Ojo Guareña (Burgos). 2) Muestreo en la cueva de Castañar de Ibor (Cáceres). 3) Toma de datos en Ojo Guareña Fotos MNCN-CSIC.

"Descubrimos este fenómeno cuando estábamos estudiando el comportamiento del dióxido de carbono en relación a otros gases como el radón o el metano en la Cueva de Altamira. Al analizar las mediciones detectamos que el metano atmosférico desaparecía al entrar en la cueva el aire exterior", cuenta el investigador del MNCN Sergio Sánchez-Moral.

Para desarrollar este trabajo, el grupo de investigación ha tomado muestras en diferentes cavidades de la zona vadosa. En concreto, han monitorizado 7 cuevas y otros entornos subterráneos como los túneles de Oporto. Asimismo, tomaron muestras en diferentes épocas del año y en ambientes y ecosistemas diversos. "Hemos analizado más de 1.000 muestras de aire externo, del suelo y del subsuelo que prueban que la concentración de este gas disminuye llegando a incluso a desaparecer por completo. Se trata de un proceso general de oxidación que, aparentemente, es muy rápido y actúa a escala horaria", continúa Sanchez-Moral

Hasta ahora se sabía que el metano desaparece de la atmósfera principalmente por la fotooxidación que, en presencia de vapor de agua, produce la luz ultravioleta en la troposfera, a través de la oxidación de las bacterias metanotrofas del suelo y por su salida a la estratosfera.

"Ahora sabemos que también los ambientes subterráneos actúan como sumideros naturales de este gas. Además, hemos comprobado que la oxidación por bacterias metanotrofas, las que lo eliminan en el suelo, no es el principal mecanismo de eliminación en los ambientes subterráneos, ya que los análisis de las muestras, que han realizado en el Instituto de Recursos

Comunicación MNCN
Tel.:91.411.13.28 / Ext. 1259
c-e: comunicacion@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006, Madrid

Naturales y Agrobiología de Sevilla, también del CSIC, evidencian que no están presentes en cavidades como la de Castañar de Ibor (Cáceres), donde la concentración de metano es nula durante todo el año", explica Soledad Cuezva investigadora vinculada al MNCN y actualmente contratada Torres Quevedo en Geomnia SLNE.

"Creemos que la desaparición del gas está relacionada con un fuerte grado de ionización del aire en las cavidades pero todavía tenemos que investigar qué reacción química se produce para que sea eliminado. Asimismo debemos cuantificar el efecto para incluirlo en los balances globales de metano", concluye Fernández Cortés.

Fernández-Cortés, A., Cuezva, S., Álvarez-Gallego, M., García-Antón, E., Pla, C., Benavente, D., Jurado, V., Saiz-Jiménez, C. y Sánchehz-Moral, S. (2015) Subterranean atmospheres may act as daily methane sinks. *Nature Communications,* . DOI: 10.1038/ncomms8003

Comunicación MNCN
Tel.:91.411.13.28 / Ext. 1259
c-e: comunicacion@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006, Madrid