

Un estudio del IDAEA-CSIC propone un método innovador de almacenamiento de CO₂ contra el cambio climático

- El estudio identifica por primera vez las condiciones físicas de presión y temperatura que aumentan la seguridad del almacenamiento de CO₂ bajo tierra
- Estas condiciones se encuentran en zonas volcánicas a poca profundidad
- Con esta metodología, cada pozo de inyección podría almacenar las emisiones de CO₂ equivalentes a las producidas entre 75.000 y 1,1 millones de personas



Zona volcánica donde se pueden encontrar las condiciones de temperatura y presión para el almacenamiento seguro de CO₂ en el subsuelo | Fuente: Víctor Vilarrasa

Madrid / Barcelona, 1 de diciembre de 2020. Investigadores del [Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua \(IDAEA-CSIC\)](#) y la Universidad Técnica de Freiberg, Alemania, proponen un método innovador para almacenar CO₂ en el subsuelo de forma viable y segura. El trabajo, publicado en la revista [Geophysical Research Letters](#), se plantea como una posible solución para mitigar los efectos del cambio climático.

La captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CO₂), un gas de efecto invernadero, es una de las estrategias en la lucha contra el calentamiento global. Esta tecnología se lleva desarrollando desde hace 25 años, pero todavía quedan muchos retos que resolver.

“En torno al 20% de las emisiones de CO₂ provienen de procesos industriales, como la producción de cemento, acero o etanol, que seguirán generando CO₂ aunque toda la energía que consuman provenga de fuentes renovables”, explica el investigador y autor del estudio Víctor Vilarrasa. Para alcanzar la neutralidad de carbono esta tecnología plantea capturar el CO₂ y almacenarlo en el subsuelo. Este proceso, sin embargo, tiene un elevado riesgo de fuga, ya que tal y como se realiza en la actualidad en rocas porosas y permeable situadas entre 1 y 3 km de profundidad, el CO₂ es menos denso que el agua y, por tanto, flota. Este es uno de los principales obstáculos que plantea la estrategia de almacenamiento de CO₂.

El estudio que acaban de publicar demuestra mediante simulaciones computacionales que el CO₂ podría ser almacenado de forma segura si se inyecta en pozos donde existen condiciones supercríticas, donde la temperatura y la presión son superiores a 374°C y 218 atmósferas, respectivamente. “En este estado, la densidad del CO₂ es mayor que la del agua, y por lo tanto se hunde”, aclara el doctor Vilarrasa.

Estas condiciones se encuentran a unos 3-5 km de profundidad en zonas volcánicas, y por debajo de los 13 km en otras zonas. Perforar a 13 km no es técnicamente posible en la actualidad, por lo que las zonas volcánicas se presentan como una opción más factible. “Descubrimos que cada pozo podría almacenar las emisiones equivalentes a las emitidas entre 75.000 y 1,1 millones de personas”, indica el investigador.

Países como España (en las Islas Canarias), Italia o Turquía, cuyos territorios tienen zonas volcánicas, tienen un gran potencial para desarrollar esta tecnología. En Islandia en 2016 encontraron estas condiciones en zonas volcánicas a unos 4,5 km de profundidad, por lo que la propuesta parece viable.

“No obstante, quedan muchos interrogantes por resolver, como el desarrollo de técnicas para detectar las zonas con condiciones supercríticas, la evaluación de riesgos inherentes a zonas volcánicas, la mejora de las técnicas de perforación y la adaptación de los aparatos de medida a tan alta temperatura”, puntualiza Víctor Vilarrasa.

Este trabajo forma parte del proyecto [GEOREST](#), financiado por el European Research Council, y cuyo objetivo es desarrollar una metodología para predecir y mitigar los terremotos inducidos por la inyección de fluidos en el subsuelo para el desarrollo de la energía geotérmica.

Francesco Parisio, Víctor Vilarrasa. **Sinking CO₂ in supercritical reservoirs**. *Geophysical Research Letters*, 47, e2020GL090456, DOI: [10.1029/2020GL090456](https://doi.org/10.1029/2020GL090456)

Alicia Arroyo / IDAEA-CSIC Comunicación