

Un estudi de l'IDAEA-CSIC proposa un mètode innovador d'emmagatzematge de CO₂ contra el canvi climàtic

- L'estudi identifica per primera vegada les condicions físiques de pressió i temperatura que augmenten la seguretat de l'emmagatzematge de CO₂ sota terra
- Aquestes condicions es troben en zones volcàniques a poca profunditat
- Amb aquesta metodologia, cada pou d'injecció podria emmagatzemar les emissions de CO₂ equivalents a les produïdes entre 75.000 i 1,1 milions de persones



Zona volcànica on es poden trobar les condicions de temperatura i pressió per a l'emmagatzematge segur de CO₂ en el subsòl | Font: Víctor Vilarrasa

Madrid / Barcelona, 1 de desembre de 2020. Investigadors de [l'Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua \(IDAEA-CSIC\)](#) i la Universitat Tècnica de Freiberg, Alemanya, proposen un mètode innovador per a emmagatzemar CO₂ en el subsòl de manera viable i segura. El treball, publicat en la revista [Geophysical Research Letters](#), es planteja com una possible solució per a mitigar els efectes del canvi climàtic.

La captura i emmagatzematge de diòxid de carboni (CO₂), un gas d'efecte d'hivernacle, és una de les estratègies en la lluita contra l'escalfament global. Aquesta tecnologia es porta desenvolupant des de fa 25 anys, però encara queden molts reptes que resoldre.

“Entorn del 20% de les emissions de CO₂ provenen de processos industrials, com la producció de ciment, acer o etanol, que continuaran generant CO₂ encara que tota l'energia que consumeixin provingui de fonts renovables”, explica l'investigador i autor de l'estudi Víctor Vilarrasa. Per a aconseguir la neutralitat de carboni aquesta tecnologia planteja capturar el CO₂ i emmagatzemar-lo en el subsòl. Aquest procés, no obstant això, té un elevat risc de fugida, ja que tal com es realitza en l'actualitat en roques poroses i permeable situades entre 1 i 3 km de profunditat, el CO₂ és menys dens que l'aigua i, per tant, flota. Aquest és un dels principals obstacles que planteja l'estratègia d'emmagatzematge de CO₂.

L'estudi que acaben de publicar demostra mitjançant simulacions computacionals que el CO₂ podria ser emmagatzemat de manera segura si s'injecta en pous on existeixen condicions supercrítiques, on la temperatura i la pressió són superiors a 374 °C i 218 atmosferes, respectivament. “En aquest estat, la densitat del CO₂ és major que la de l'aigua, i per tant s'enfonsa”, aclareix el doctor Vilarrasa.

Aquestes condicions es troben a uns 3-5 km de profunditat en zones volcàniques, i per sota dels 13 km en altres zones. Perforar a 13 km no és tècnicament possible en l'actualitat, per la qual cosa les zones volcàniques es presenten com una opció més factible. “Descobrim que cada pou podria emmagatzemar les emissions equivalents a les emeses entre 75.000 i 1,1 milions de persones”, indica l'investigador.

Països com Espanya (a les Illes Canàries), Itàlia o Turquia, els territoris de les quals tenen zones volcàniques, tenen un gran potencial per a desenvolupar aquesta tecnologia. A Islàndia en 2016 van trobar aquestes condicions en zones volcàniques a uns 4,5 km de profunditat, per la qual cosa la proposta sembla viable.

“No obstant això, queden molts interrogants per resoldre, com el desenvolupament de tècniques per a detectar les zones amb condicions supercrítiques, l'avaluació de riscos inherents a zones volcàniques, la millora de les tècniques de perforació i l'adaptació dels aparells de mesura a tan alta temperatura”, puntualitza Víctor Vilarrasa.

Aquest treball forma part del projecte [GEOREST](#), finançat pel European Research Council, i l'objectiu del qual és desenvolupar una metodologia per predir i mitigar els terratrèmols induïts per la injecció de fluids al subsòl per al desenvolupament de l'energia geotèrmica.

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 Comunicació