



Madrid, lunes 2 de agosto de 2021

La captura y almacenamiento de CO₂ bajo tierra podría reducir un 21% de las emisiones anuales en España

- Un estudio liderado por el CSIC y la UB propone una estrategia para reimpulsar el desarrollo de esta tecnología como herramienta para la lucha contra el cambio climático
- Con la adopción de este plan se podrían dejar de emitir a la atmósfera hasta 69 millones de toneladas de CO₂ al año



El estudio analiza el desarrollo actual de la captura y almacenamiento de CO₂ en España. / Ralf Vetterle

Un estudio multidisciplinar con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Barcelona (UB) propone reimpulsar el desarrollo en España de los procesos de captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CO₂) mediante una estrategia denominada en inglés de *hubs & clusters*. Un *hub* estaría

formado por un grupo de emisores de CO₂ cercanos, mientras que un *cluster* estaría constituido por ese grupo de fuentes más un almacén subterráneo apropiado para sus emisiones. Los autores del trabajo, que ha sido publicado en la revista *Applied Energy*, estiman que con la adopción de esta estrategia se podrían dejar de emitir a la atmósfera hasta 69 millones de toneladas de CO₂ al año, lo que equivale a un 21% de las emisiones anuales de España.

“España se enfrenta al reto de eliminar los más de 300 millones de toneladas de CO₂ que produce cada año para poder mitigar los efectos del cambio climático. Para poder alcanzar los objetivos de descarbonización suscritos en los Acuerdos de París se requiere, entre otras medidas, devolver CO₂ al subsuelo mediante operaciones de captura y almacenamiento”, explica el investigador del CSIC Juan Alcalde, de Geociencias Barcelona (GEO3BCN-CSIC), autor principal del estudio.

Este trabajo, que analiza el estado actual de desarrollo de la captura y almacenamiento de CO₂ en España, ha identificado 15 concentraciones de emisores de CO₂ con una producción superior a dos toneladas al año, así como las posibles estructuras de almacenamiento geológico ligadas a cada uno de estos núcleos de emisión. “El objetivo del estudio es doble: por un lado, determinar cuáles son las mejores opciones para desarrollar la captura y almacenamiento de CO₂ en España; y, por otro, estudiar su encaje dentro de la estrategia de descarbonización a corto y medio plazo”, apunta Alcalde.

El trabajo considera que la zona norte de la península podría ser una región prioritaria para el desarrollo de procesos de captura y almacenamiento de CO₂, ya que es donde se concentra gran parte de los núcleos de emisión identificados y donde, además, se han encontrado posibles estructuras geológicas que ofrecen las condiciones más idóneas para su almacenamiento permanente.

La estrategia aplicada por los investigadores ha consistido en identificar las zonas con altas emisiones de CO₂ producidas por concentraciones de fuentes de emisiones masivas (centrales eléctricas, cementeras, acereras, etc.) cercanas entre sí y que puedan formar un *hub* o núcleo de emisiones. A continuación, se localizan los almacenes geológicos más apropiados a los que se puedan conectar esos núcleos, formando una *red* o *clúster* de captura y almacenamiento, y asegurando que el almacenamiento de CO₂ se pueda llevar a cabo de forma eficiente, económica y segura.

"Esta estrategia permite vincular a diferentes agentes industriales de manera que puedan compartir el esfuerzo de desarrollar un programa completo de captura y almacenamiento de CO₂, desde la construcción de la red de transporte o almacenamiento, hasta la tramitación de licencias y la negociación de los permisos de explotación. De esta manera, los usuarios del clúster pueden reducir los costes y los riesgos asociados a este tipo de proyectos, en comparación con otras iniciativas individuales", indica Enrique Gómez Rivas, de la Facultad de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Barcelona.

El estudio recuerda que, aunque muchos países han asignado a la tecnología de captura y almacenamiento de dióxido de carbono un papel indispensable en sus planes nacionales de mitigación del cambio climático, en la actualidad existen pocos proyectos

comerciales de este tipo, y la mayoría están ubicados en países con importantes recursos petrolíferos, como Estados Unidos, Canadá y Australia. En otros países, como el Reino Unido y Noruega, donde el desarrollo de captura y almacenamiento de CO₂ se había visto frenado en el pasado, se está viendo que, gracias a la estrategia de núcleos y redes, se están desarrollando nuevos proyectos y se está extendiendo el uso de esta tecnología fundamental para la descarbonización de diferentes sectores industriales de difícil transformación.

"La estrategia que proponemos puede servir para despertar también el interés por la captura y almacenamiento de CO₂ en países con pocos recursos petrolíferos, pero con importantes necesidades de descarbonización, como es el caso de España. En este sentido, la implementación de una estrategia de *hubs & clusters* de captura y almacenamiento puede proporcionar el incentivo que ayude a desbloquear esta tecnología clave para un futuro sin emisiones", concluye Alcalde.

En la elaboración del trabajo han participado investigadores del instituto de Geociencias Barcelona, la Universidad de Barcelona, del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA-CSIC), del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA-CSIC-UIB), del Instituto de Ciencia y Tecnología del Carbono (INCAR-CSIC), del Instituto Geológico y Minero de España (IGME-CSIC), de Repsol y de la Universidad de Salamanca y Valladolid. También ha contado con la colaboración de investigadores de las universidades de Aalborg (Suecia), Edimburgo y Strathclyde (Reino Unido).

Xiaolong Sun, Juan Alcalde, Mahdi Bakhtbidar, Javier Elío, Víctor Vilarrasa, Jacobo Canal, Julio Ballesteros, Niklas Heinemann, Stuart Haszeldineh, Andrew Cavanagh, David Vega-Maza, Fernando Rubiera, Roberto Martínez-Orio, Gareth Johnson, Ramon Carbonell, Ignacio Marzan, Anna Travé, Enrique Gomez-Rivas. Hubs and clusters approach to unlock the development of carbon capture and storage – Case study in Spain. *Applied Energy*. DOI: 10.1016/j.apenergy.2021.117418

Jordi Cortés Picas / Comunicación GEO3BCN-CSIC