- Un estudi liderat pel CSIC i la UB proposa una estratègia per reimpulsar el desenvolupament d'aquesta tecnologia com a eina per a la lluita contra el canvi climàtic



  - L'estudi analitza l'estat actual de desenvolupament de la captura i l'emmagatzematge de CO_2 a Espanya / Ralf Vetterle

Un estudi multidisciplinari dirigit pel Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat de Barcelona (UB) proposa reimpulsar el desenvolupament a Espanya dels processos de captura i emmagatzematge de diòxid de carboni (CO_2) mitjançant una estratègia denominada *hubs & clusters*.

Un *hub* estaria format per un grup d'emissors de CO_2 proper mentre que un clúster estaria constituït per aquest grup de fonts més un magatzem subterrani apropiat per a les seves emissions. Els autors de l'article publicat a la revista *Applied Energy* calculen que amb l'adopció d'aquesta estratègia es podrien deixar d'emetre a l'atmosfera fins a 69 milions de tones de CO_2 cada any, el que equivaldria a un 21% de les emissions anuals d'Espanya.

«Espanya s'enfronta al repte d'eliminar els més de 300 milions de tones de CO_2 que produeix cada any per poder mitigar els efectes del canvi climàtic. Per poder assolir els objectius de descarbonització subscrits en els Acords de París es requereix, entre altres mesures, tornar CO_2 al subsòl mitjançant operacions de captura i emmagatzematge», explica l'investigador Juan Alcalde, de Geociències Barcelona (GEO3BCN-CSIC), autor principal de l'estudi.

Aquest treball, que analitza l'estat actual de desenvolupament de la captura i emmagatzematge de CO_2 a Espanya, ha identificat 15 concentracions d'emissors de CO_2 amb una producció superior a dues tones a l'any, així com les possibles estructures d'emmagatzematge geològic lligades a cadascun d'aquests nuclis d'emissió. «L'objectiu de l'estudi és doble: d'una banda, determinar quines són les millors opcions per desenvolupar la captura i l'emmagatzematge de CO_2 a Espanya; i, d'altra, estudiar el seu encaix dins de l'estratègia de descarbonització a curt i mig termini», apunta l'investigador.

El treball considera que la zona nord de la península podria ser una regió prioritària per al desenvolupament de processos de captura i emmagatzematge de CO_2, ja que és on es concentra gran part dels nuclis d'emissió identificats i on, a més, s'han trobat possibles estructures geològiques que ofereixen les condicions més idònies per al seu emmagatzematge permanent.

L'estratègia aplicada pels investigadors ha consistit a identificar les zones amb altes emissions de CO_2 produïdes per concentracions de fonts d'emissions massives (centrals elèctriques, cimenteres, etc.) properes entre si i capaces de formar un *hub* o nucli d'emissions. A continuació, es localitzen els magatzems geològics més apropiats als quals es puguin connectar aquests nuclis, tot conformant una xarxa o clúster de captura i emmagatzematge, i assegurant que l'emmagatzematge de CO_2 es pugui dur a terme de manera eficient, econòmica i segura.

Aquesta estratègia permet vincular diferents agents industrials de manera que puguin compartir l'esforç per desenvolupar un programa complet de captura i emmagatzematge de CO_2, des de la construcció de la xarxa de transport o emmagatzematge, fins a la tramitació de llicències i la negociació dels permisos d'explotació. «D'aquesta manera, els usuaris del clúster poden reduir els costos i els riscos associats a aquest tipus de projectes, en comparació amb altres iniciatives individuals», indica l'investigador Enrique Gómez Rivas, del Departament de Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada de la Facultat de Ciències de la Terra de la Universitat de Barcelona.

L'estudi recorda que, encara que molts països han assignat a la tecnologia de captura i emmagatzematge de diòxid de carboni un paper indispensable en els seus plans nacionals de mitigació del canvi climàtic, en l'actualitat hi ha pocs projectes comercials d'aquest tipus, i la majoria estan ubicats en països amb importants recursos petrolífers, com els Estats Units, Canadà i Austràlia. En altres països, com el Regne Unit i Noruega, on el desenvolupament de captura i emmagatzematge de CO_2 s'havia vist frenat en el passat, s'està veient que, gràcies a l'estratègia de nuclis i xarxes, s'estan desenvolupant nous projectes i s'està estenent l'ús d'aquesta tecnologia fonamental per a la descarbonització de diferents sectors industrials de difícil transformació.

«L'estratègia que proposem pot servir per despertar també l'interès per la captura i l'emmagatzematge de CO_2 en països amb pocs recursos petrolífers, però amb importants necessitats de descarbonització, com és el cas d'Espanya. En aquest sentit, la implementació d'una estratègia de *hubs & clusters* de captura i emmagatzematge pot proporcionar l'incentiu que ajudi a desbloquejar aquesta tecnologia clau per a un futur sense emissions», conclou Juan Alcalde.

En l'elaboració de la feina han participat investigadors de l'Institut de Geociències Barcelona, la Universitat de Barcelona, l'Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDAEA-CSIC), l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA-CSIC-UIB), l'Institut de Ciència i Tecnologia del Carboni (INCAR-CSIC), l'Institut Geològic i Miner d'Espanya (IGME-CSIC), Repsol, la Universitat de Salamanca i la Universitat de Valladolid. També ha comptat amb la col·laboració d'investigadors de les Universitats d'Aalborg (Suècia), Edimburg i Strathclyde (Regne Unit).

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Article de referència:

Sun, X.; Alcalde, J.; Bakhtbidar, M.; Elío, J.; Vilarrasa, V.; Canal, V.; Ballesteros, J.; Heinemannh, N.; Haszeldineh, S.; Cavanagh, A.; Vega-Maza, D.; Rubiera, F.; Martínez-Orio, R.; Johnson, G.; Carbonell, R.; Marzan, I.; Travé, A.; Gomez-Rivas, E. «Hubs and clusters approach to unlock the development of carbon capture and storage – Case study in Spain» *Applied Energy*, juliol de 2021. Doi: 10.1016/j.apenergy.2021.117418