

Mercedes Maroto-Valer, directora del CICCS

06/2008 - **Medi ambient i Conservació.**

"Només amb energies netes no podem combatre el canvi climàtic"

Mercedes Maroto-Valer, directora del Centre for Innovation in Carbon Capture and Storage (CICCS) de la Universitat de Nottingham, va participar, el mes d'abril passat, en un seminari sobre captura i emmagatzematge de diòxid de carboni (CO₂), organitzat per MatGas, centre d'investigació del Parc de Recerca UAB, amb el qual el CICCS ha establert un acord de col·laboració per a la investigació de tecnologies d'emmagatzematge i captura de CO₂. En la entrevista que segueix, Mercedes Maroto-Valer repassa l'estat actual d'aquestes tecnologies, reflexiona sobre la necessitat d'explicar-les a la ciutadania i valora les conseqüències de no implantar-les a curt termini.



La investigadora espanyola Mercedes Maroto-Valer és directora de l'Escola d'Enginyeria Química i Ambiental i del Centre for Innovation in Carbon Capture and Storage de la Universitat de Nottingham. La seva recerca s'ha centrat en diferents àmbits relacionats amb el mediambient i l'energia, amb particular èmfasi en la gestió del carboni, com ara l'emmagatzematge i la captura del diòxid de carboni o la recuperació i la utilització dels subproductes de la combustió; així com en les tecnologies del control del mercuri. Amb més de 180 publicacions, ha estat guardonada amb prestigiosos premis internacionals dins del seu àmbit de coneixement. Forma part del consell assessor de diverses entitats i editorials científiques.

- Són les tecnologies CCS la solució al canvi climàtic?

- Sí, n'estic convençuda. Hi ha altres mesures per combatre el canvi climàtic. Podem començar a construir molins, centrals hidroelèctriques i canviar una mica els nostres hàbits de vida, però tots aquests sistemes, encara que ajudin, no ens solucionaran el problema, perquè la magnitud de les emissions de CO₂ no es poden contrarestar només amb tecnologies netes. A Espanya, per exemple, més del 80% de la nostra energia procedeix del petroli, del gas natural i del carbó. De sobte, no deixarem d'usar-la i aconseguir que les tecnologies renovables, que avui suposen un 10% del total, ens subministrin tota aquesta energia. El que realment ens proporcionarà la solució que necessitem i no ens podem permetre no desenvolupar-la és l'emmagatzematge de CO₂.

- Primer cal capturar el CO₂, oi?

- Sí. Les emissions de CO₂ es capturen directament dels processos industrials que les produeixen. La captura es realitza principalment en centrals elèctriques, perquè són punts fixos que emeten CO₂ en grans quantitats amb els quals ja estem treballant. Es pot capturar també de les cimenteres o de les indústries químiques, encara que aquestes últimes, a vegades, poden reutilitzar-lo per fabricar altres productes.

- I, una vegada capturat, què fem amb ell?

- L'opció més desenvolupada fins ara és l'emmagatzematge permanent en dipòsits sota terra, encara que trobar els espais apropiats per a això no és senzill, perquè aquests dipòsits han de tenir unes característiques geològiques específiques que ens garanteixin que no hi pugui haver fuites de CO₂. I, també, requereix una infraestructura de canonades perquè puguem

transportar-lo de manera segura, com els gasoductes, que encara no s'ha creat, malgrat que existeixen ja diversos projectes. A Europa, per exemple, aquestes canonades travessarien diversos països cap al Mar del Nord.

- Per què al Mar del Nord?

- És on hi ha les millors condicions d'emmagatzematge. És una zona productora de gas molt important i els països nòrdics estan treballant en l'estudi de sediments geològics des de fa molts anys. Això ens permet saber que tenen la capacitat per emmagatzemar CO₂. En aquests moments els únics que estan fent emmagatzematge de diòxid de carboni són els noruecs. El que fan és separar-lo de la resta de gasos que componen el gas natural i tornar-lo a injectar en la mateixa superfície geològica. Així, eviten fer canonades de transport. Les seves condicions són més senzilles que quan hem de treballar amb centrals tèrmiques i canonades.

- Quins altres sistemes s'estan investigant?

- Un dels més prometedors, ja que pot significar la solució perfecta als nostres problemes, és la conversió de CO₂ en metà, que és el principal component del gas natural. Estem investigant aquesta tecnologia amb els investigadors de MatGas. Es tracta d'un procés artificial similar a la fotosíntesi de les plantes, les quals usen aigua, llum i CO₂ per produir carbohidrats. Els biòlegs i els enginyers químics estan desenvolupant un procés que barreja aquests tres elements amb catalitzadors per obtenir metà. Aquest gas, quan l'utilitzes, produeix CO₂, que pot tornar a ser capturat per produir novament gas natural. D'aquesta manera obtenim un cicle tancat perfecte d'energia.

Estem investigant també la conversió de CO₂ en minerals de construcció. En aquest cas, el fem reaccionar amb altres gasos, amb aigua i amb roques silícies per obtenir carbonats. I podem aconseguir capturar tres litres de CO₂ en una pedra de la mida d'una fitxa de dòmino. Aquest material es pot usar per fer maons o agregats per a la construcció de carreteres. El procés que hem dut a terme, passar el CO₂ de gas a sòlid, ho fa la natura, però a una velocitat infinitament més lenta que el procés industrial que estem investigant. Aconseguint, en unes hores, uns resultats que de manera natural triguen segles. Aquest últim, és un procés vàlid però no de manera generalitzada, perquè en alguns casos produiríem molt més del que realment necessitem. La millor opció és, sens dubte, convertir el CO₂ en gas natural.

- En quina fase de recerca o de comercialització estan?

- Actualment, cap d'aquests sistemes està realment disponible per comercialitzar-lo. Per això, estem treballant des dels centres de recerca com el CICCIS o MatGas amb científics, enginyers i empreses, per accelerar el seu desenvolupament i la implementació i començar a comercialitzar-los el més aviat possible. En funció de la intensitat amb què puguem investigar els científics, obtenint la inversió necessària, podrien estar en funcionament dintre d'uns cinc anys. De tota manera, no totes les tecnologies estan desenvolupades al mateix nivell de comercialització. L'emmagatzematge és quelcom que podríem fer relativament ràpid. Els altres dos processos serien més llargs.

- Quin cost econòmic tindria la seva implantació?

- No hi ha dubte que aquests processos tenen un cost alt, però hem d'adonar-nos que, si no actuem ràpidament, aquest cost serà molt més gran. Segons l'informe Stern, que es va publicar a finals del 2006 i que és l'estudi econòmic més important realitzat fins ara en relació a les emissions de CO₂ i l'efecte hivernacle, en aquests moments els països desenvolupats hauríem d'invertir l'1% del PIB si volem que les emissions de diòxid de carboni no continuïn augmentant. Aquesta xifra és molt baixa si la comparem amb el 20% que hauríem d'invertir dintre d'una dècada.

- Quina és la situació d'Espanya vers les tecnologies CCS?

- Com ja he comentat, els dipòsits geològics es troben principalment al Mar del Nord, entre el Nordest d'Escòcia i Noruega. Espanya està força lluny d'aquesta zona. Les canonades que s'estan pensant construir procedirien de Tarragona, passarien per França i després anirien cap al Mar del Nord. Però, Espanya ha de contemplar altres processos com a prioritaris. La millor opció seria la inversió en processos de transformació de CO₂ en gas i en roques. Per això, és important que desenvolupem tecnologies diferents per cobrir les necessitats i les condicions econòmiques i geogràfiques de tots els països i de cada tipus d'indústria.

- I què passa amb un país com la Xina, en ple desenvolupament, i que és gran emissor de CO₂?

- La Xina està creixent a un ritme molt accelerat. Cada deu mesos construeix el mateix nombre de centrals tèrmiques que les que hi ha a tot Regne Unit. És un gran emissor de CO₂ i, en el futur, necessitarà més les tecnologies CCS que Europa. Això també permetrà als països que les desenvolupin comercialitzar-les en països emergents.

- Com estan explicant aquestes tecnologies a la societat?

- En el CICCIS treballem amb sociòlegs per fer estudis d'opinió pública i organitzem seminaris divulgatius. Ens trobem que, quan parlem als ciutadans sobre el sistema de canonades que cal construir per transportar CO₂, mostren certa reticència en el cas que s'haguessin de construir a les proximitats de les seves llars. Per això, els expliquem l'elevada seguretat dels

sistemes que estem desenvolupant i els riscos que comportaria una fuga de CO₂. Però, sobretot, intentem conscienciar-los que el problema de les emissions de diòxid de carboni requereix una actuació ràpida que consisteix a utilitzar aquestes tecnologies.

- Quins són els riscos d'una fuga de CO₂?

- En primer lloc, una fuga significaria que no som capaços de combatre l'efecte hivernacle, ja que el gas tornaria a sortir a l'atmosfera. Podria arribar a tenir conseqüències per a la salut o el medi ambient si tot el CO₂ que es pretén emmagatzemar estés en un mateix dipòsit, la qual cosa és molt improbable que succeeixi, i sortís tot el gas alhora. El més factible és que, sobre una superfície que s'ha injectat CO₂ hi hagi fuites molt petites, xifrades potser en menys d'un 1% en superfícies força grans. La pitjor situació seria trobar-nos, dintre de 100 anys, amb què tot el CO₂ emmagatzemat tornés a sortir a la superfície. Per això hem d'avançar i millorar la recerca que estem realitzant.

Entrevista: María Jesús Delgado

Fotografia: Antoni Zamora