

Cristina Sáenz de Pipaón: "Busquem partners industrials que vulguin capturar el CO₂ i reduir les emissions de les seves empreses"



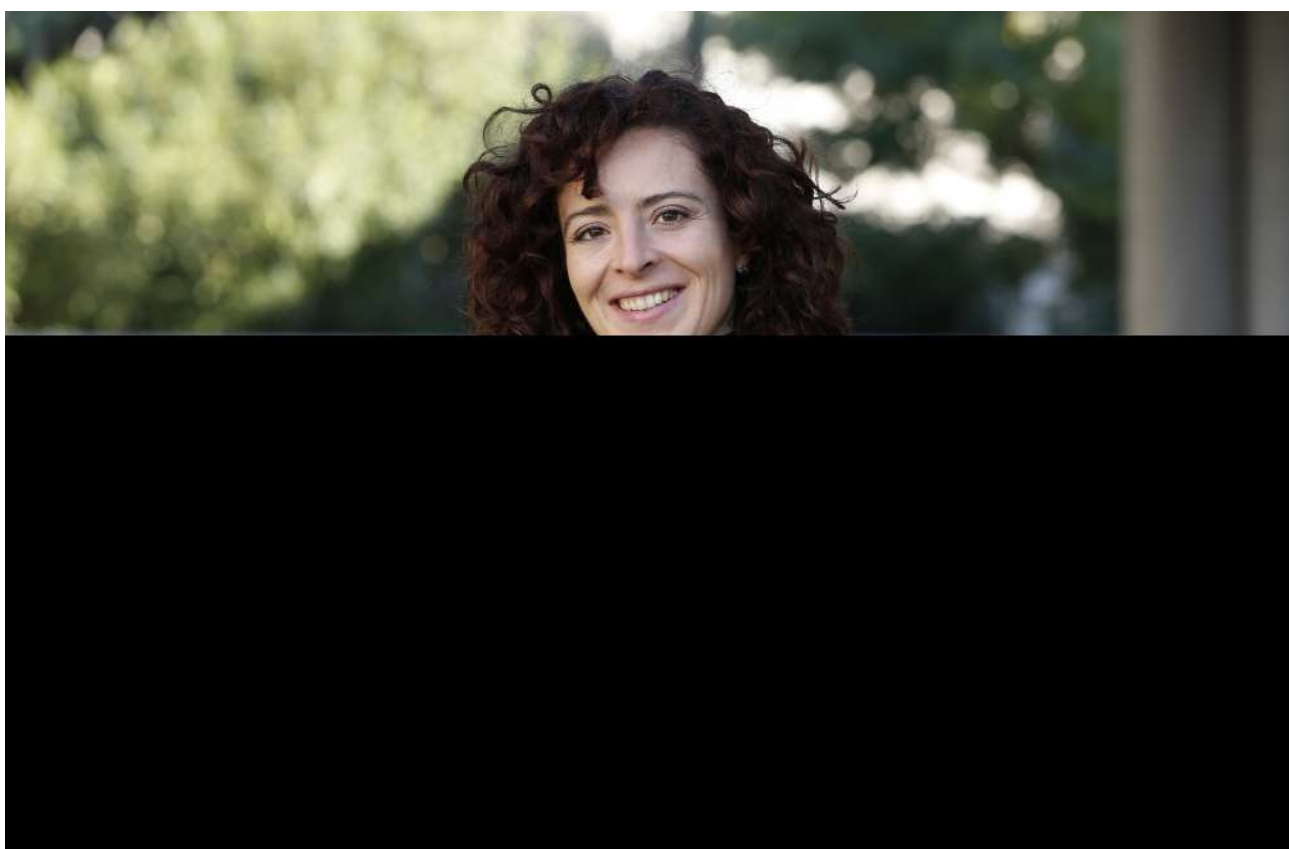
ALBERT
PUNSOLA

(/AUTOR/ALBERT-

PUNSOLA-44)

Periodista

04/03/2018 - 11:35



Fa dos anys un equip d'investigadors de l'Institut Català d'Investigació Química (ICIQ) va trobar una fórmula per separar el CO₂ d'altres gasos i així evitar que s'emeti a l'atmosfera. L'impacte del descobriment ha estat tal que, per primer cop, l'ICIQ ha creat una *spin-off* per comercialitzar-lo a partir del 2019: Orchestra Scientific. Sostenible ha parlat amb Cristina Sáenz de Pipaón, directora general de la nova empresa, i investigadora que ha participat en aquesta recerca. En aquesta entrevista explica els detalls d'aquest mètode de captura de CO₂ i quin és el seu potencial d'aplicació, que va de la limitació de les emissions causants de l'escalfament global fins a l'estímul en l'ús d'energia renovable (biogàs).

Vostès han desenvolupat un mètode per capturar el CO₂ en una mescla de gasos. Quin és l'element clau que fa possible aquesta captura?

La clau es troba en la síntesi, realitzada fa dos anys, d'un compost de pols que en química s'anomena amb l'acrònim MOF (Metal Organic Framework). La peculiaritat d'aquest tipus de compostos és que tenen una estructura amb uns canals a nivell d'estructura atòmica i hem descobert que aquests canals

"La clau es troba en la síntesi, realitzada fa dos anys, d'un compost de pols que en química s'anomena amb l'acrònim MOF (Metal Organic Framework)"

són altament selectius amb la molècula de CO₂. Això vol dir que, quan fem passar una barreja de molècules gasoses, entre les quals n'hi ha de CO₂, per un tub o canonada on hi ha presència d'aquesta pols, les molècules de CO₂ hi circulen a una velocitat menor que no pas la resta, que ho fan més ràpidament. El fet que s'alenteixi el flux

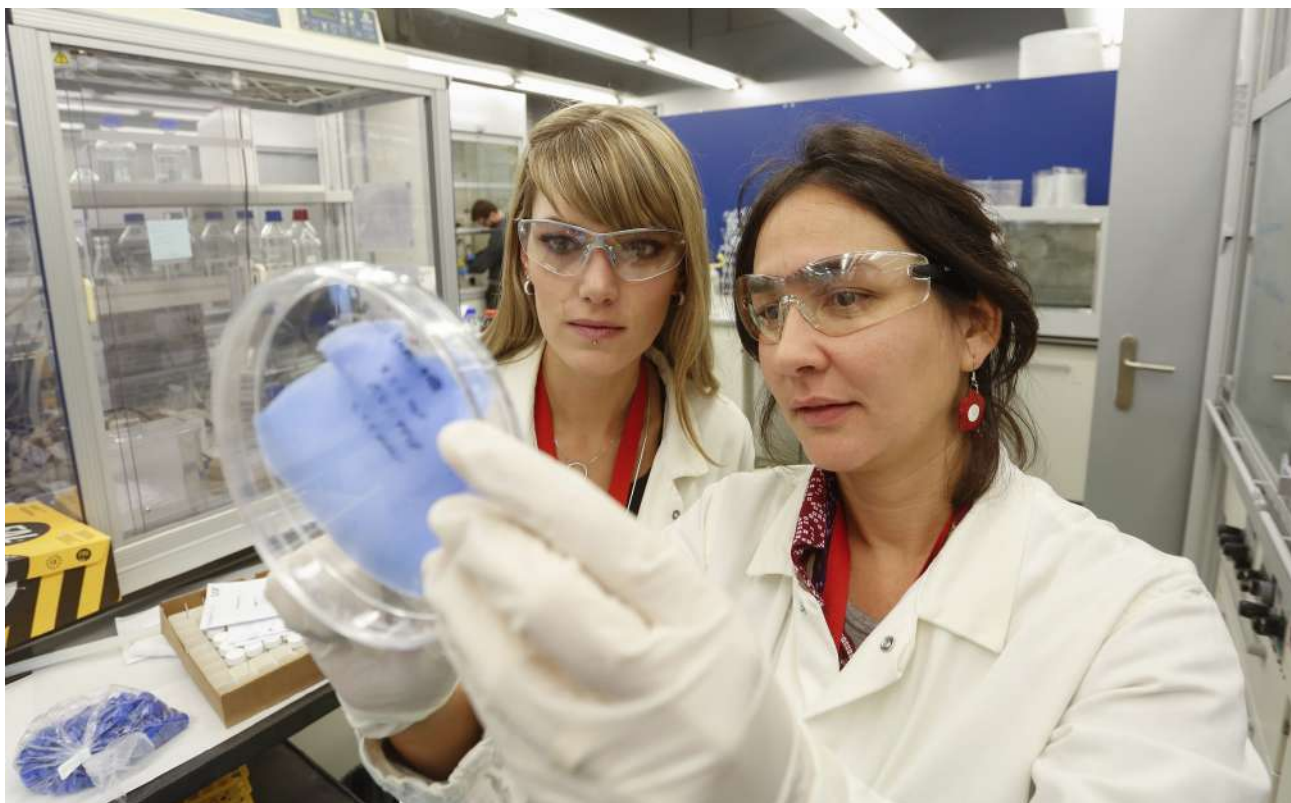
de carboni ens permet separar-lo de la resta de molècules. La pols que té aquestes propietats es pot integrar en un polímer i fer una membrana que conservarà aquestes mateixes propietats. La membrana se situa en un tub per on podran passar tots els gasos excepte el CO₂.

Aquesta pols suposa algun risc pels qui el manipulen?

Cap ni un. Es pot tocar amb les mans i no comporta cap risc o perill.

En quin moment se n'adonen que el material té possibilitats més enllà del fenomen de l'alentiment del pas de les molècules de CO₂?

Quan se sintetitza un compost en laboratori, com és el cas, s'obtenen mil·ligrams i de vegades el que passa és que al treballar amb quantitats més grans les propietats que es presentaven inicialment minven o desapareixen. Però aquí des de l'inici vam veure que tot això no passava, sinó que les propietats es mantien, un fet que era força interessant de cara a les seves possibilitats.



Ho van trobar perquè la recerca ja estava orientada en aquest sentit o va ser de manera inesperada?

En ciència sempre hi ha una part d'estratègia cap a un objectiu i una part d'atzar, que nosaltres en diem "serendipitat". No sempre trobes el que busques, però l'important és adonar-se del que has trobat. En el nostre cas, vam tenir la participació d'aquests dos components. Un dels grups de recerca de l'Institut Català d'Investigació Química estava investigant nous materials porosos per fer separació selectiva de molècules, però l'objectiu no era treballar en fase gas i CO₂, sinó en dissolució en fàrmacs. Quan vam obtenir el nostre material, els càlculs teòrics van suggerir que hi podria haver una certa selectivitat per a separar CO₂. És clar que els resultats experimentals han estat una sorpresa per a tothom. Aquesta mena de selectivitat no s'havia aconseguit mai.

I aleshores es van fer les proves pertinents.

Efectivament. El 2016 es va fer la troballa i el 2017 es van portar a terme diversos tests. El pas de la constatació científica a una possible idea de negoci es va fer a través del programa, que està sota el paraigua d'**InnoEnergy** (<http://www.innoenergy.com/>), una xarxa europea dedicada a la innovació en energies renovables. En aquest marc se'ns va ajudar a posar-nos en contacte amb potencials clients per veure quin podia ser el nostre avantatge competitiu o element diferenciador en el mercat.

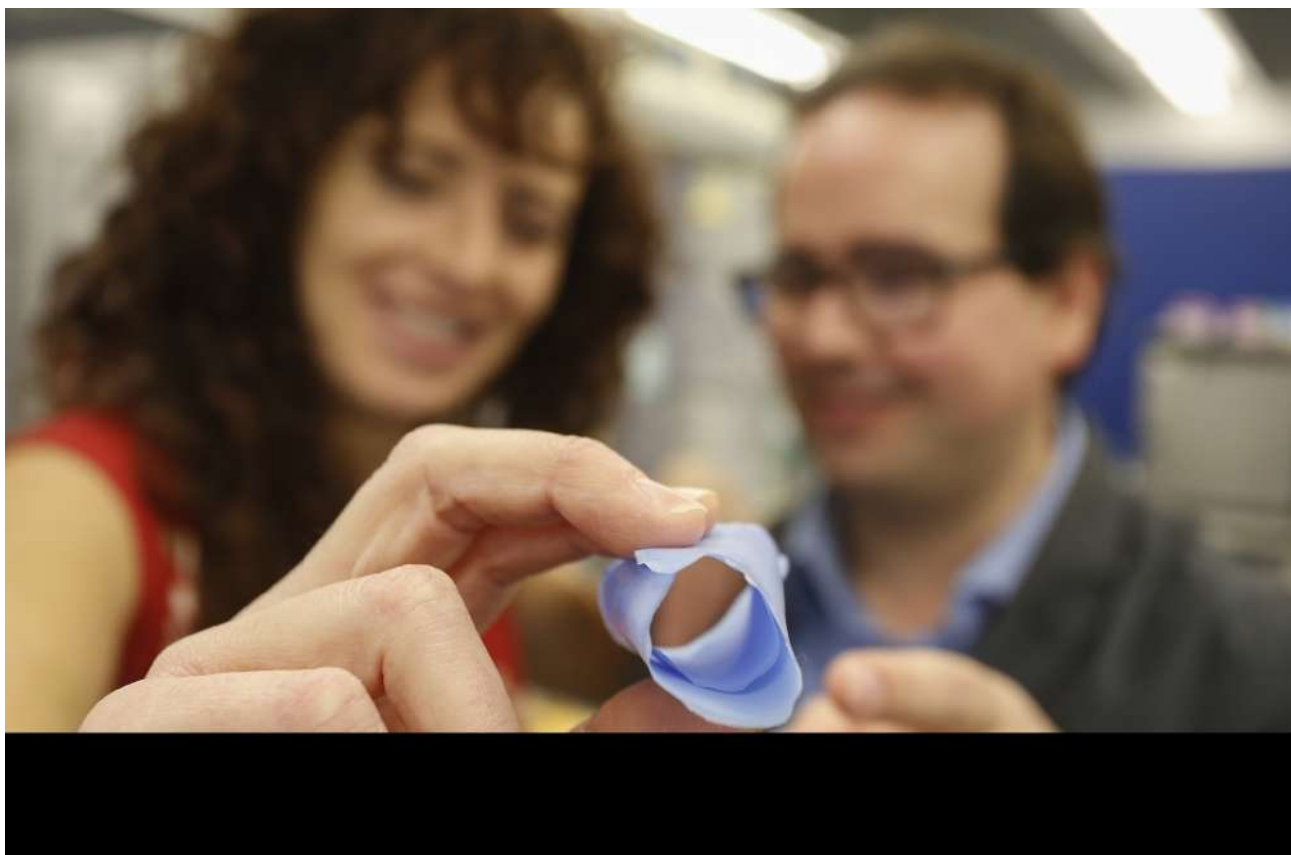
"Quan trobem un *partner* que ens permeti fer les proves a la seva empresa entrarem en una nova fase"

Els tests de moment s'han fet només en laboratori?

Sí, i en unes condicions que podríem qualificar de bastant ideals, en el sentit que es poden controlar totes les variables, com la temperatura, la pressió i els fluxos de gas. Ara el que estem fent amb dos

prototips és simular les condicions del món real i alhora estem buscant *partners* industrials que estiguin disposats a deixar-nos fer proves a les seves instal·lacions per veure què succeeix. De fet, algunes empreses que hem contactat, abans de fer cap prova, ja ens han avançat quins són alguns dels factors que podrien afectar la *performance* del nostre compost.

Els prototips ens han d'ajudar, abans de fer les proves en empreses, a entendre com hem de gestionar els imprevistos. Quan trobem un *partner* que ens permeti fer les proves a la seva empresa entrarem en una nova fase. Un avantatge important és que estem parlant d'un producte modular, és a dir, podem agafar un petit cilindre i experimentar amb una quantitat també petita de gas, o bé posar més cilindres i augmentar el flux de gas. Això significa que no ens fan falta grans instal·lacions: podem començar en indrets no gaire grans i després anar escalant els experiments fins a la mida que necessitem. Nosaltres esperem arribar a aquesta fase de proves enguany.



Suposo que el fet d'estar situats en una regió tan industrial com Tarragona, facilita la feina.

Sí perquè quan més a prop fem les proves més senzill serà tenir un *feed-back* en temps real, identificar els problemes i solucionar-los.

Quines aplicacions veurien a hores d'ara per aquesta tecnologia?

Hem trobat de moment dues aplicacions potencials. Una seria la purificació del biogàs. Això significa extreure el CO₂ del biogàs i deixar-lo amb un elevat contingut de metà -prop del 100%- per poder injectar-lo a la xarxa de distribució. Per realitzar aquesta injecció cal extreure altres elements del biogàs, però nosaltres podríem intervenir en la part del CO₂. El biogàs pot provenir de la fermentació de purins, residus de l'agricultura, o de la crema de residus orgànics. Actualment per separar el CO₂ del biogàs cal emprar molta energia, mentre que amb el nostre sistema es podrien abaratir molt els costos perquè no necessitem cap compressor i ens estalviem el consum elèctric. Actualment a Catalunya hi ha bastantes plantes de biogàs que estan tancades per qüestions de rendibilitat i d'aquesta manera hi hauria una opció per revitalitzar-les, fent els estudis econòmics pertinents, és clar. Per altra banda, a les empreses que emeten CO₂ els podríem proposar adquirir tecnologia que directament els ajudés a reduir les seves emissions de forma que poguessin disminuir els costos que aquest fet els comporta.

"Podríem imaginar que una empresa arribés a capturar el propi CO₂, que emet i el fes servir en un dels seus processos, fet que seria molt interessant per ella. Seria un *win-win* i un exemple d'economia circular"

El CO₂ capturat es podria rendibilitzar?

Sí perquè hi ha diversos processos industrials en què és necessari i per tant un cop capturat pot retornar al mercat. Estic parlant de processos com el tall o la soldadura, i si es tracta d'un CO₂ de molt alta qualitat es pot fer servir en la indústria alimentària. Hi ha empreses, per tant, que estarien interessades en el CO₂ per utilitzar-lo en

diverses aplicacions. Aleshores podríem imaginar que una empresa arribés a capturar el propi CO₂, que emet i el fes servir en un dels seus processos, fet que seria molt interessant per ella. Seria un *win-win* i un exemple d'economia circular.



Una altra gran font d'emissions de carboni és el transport. ¿Creu que la captura de CO₂ que proposen podria arribar a tenir algun paper en aquest àmbit?

Nosaltres podríem instal·lar un dels nostres mòduls en un automòbil. El problema seria com gestionar després el CO₂ capturat. S'hauria de comprimir en el mateix vehicle d'alguna manera i dipositar-lo en una gasolinera, per exemple. Tot plegat suposaria un repte tecnològic i una inversió en infraestructures que en aquest moment no té viabilitat.

Creu que aquesta tecnologia utilitzada massivament a gran escala podria portar a una reducció de les emissions de carboni que fos significativa en la lluita contra el canvi climàtic?

A mi m'agradaria pensar que sí, que podria tenir un impacte d'aquest nivell, però això no depèn de la tecnologia, sinó de la societat i de la política.

"Si tot va bé, esperem sortir al mercat el 2019"

Per portar aquesta tecnologia al mercat s'ha creat l'empresa Orchestra Scientific SL. És la primera *spin-off* que surt de l'ICIQ?

Sí, fins ara mai s'havia adoptat aquesta fórmula.

Potser perquè en aquest cas concret ens hem ajuntat persones molt inquietes i hem vist que existia una sortida clara en el mercat. Nosaltres som químics, físics i enginyers i no estem en familiaritzats en la creació de models de negoci. El que estem fent és seguir una formació específica en aquest àmbit i hem buscat assessoria en experts. També tenim una persona en l'equip que té un MBA i es pot encarregar de la gestió de l'empresa. Si tot va bé, esperem sortir al mercat el 2019. Primer explorarem l'entorn local, òbviament, però més a llarg termini crec que caldrà pensar en internacionalitzar-nos perquè en definitiva el problema de les emissions de CO₂ és universal.

Categories:

[Canvi climàtic \(/categories/canvi-climatic\)](/categories/canvi-climatic) [Ciència \(/categories/ciencia\)](/categories/ciencia) [Energia \(/categories/energia\)](/categories/energia)

Tuit

 (<https://plus.google.com/share?url=https%3A//www.sostenible.cat/entrevista/cristina-saenz-de-pipaon-busquem-partners-industrials-que-vulguin-capturar-el-co2-i>)

 (<https://www.sostenible.cat/print/entrevista/cristina-saenz-de-pipaon-busquem-partners-industrials-que-vulguin-capturar-el-co2-i>)

Relacionats

Notícia

Catalunya compta amb el seu primer mapa de sòls, clau per aplicar polítiques de mitigació del canvi climàtic
(/noticia/catalunya-compta-amb-el-seu-primer-mapa-de-sols-clau-per-aplicar-politiques-de-mitigacio-del)



(/noticia/catalunya-compta-amb-el-seu-primer-mapa-de-sols-clau-per-aplicar-politiques-de-mitigacio-del)

L'increment de la capacitat dels diferents tipus de sòls per absorbir i emmagatzemar carboni és una de les accions que es poden aplicar per mitigar els efectes del canvi climàtic

Acte

Conferència sobre Energia i Emergència Climàtica
(/acte/conferencia-sobre-energia-i-emergencia-climatica)

25/03/2020 - 10:00

Auditori de l'Edifici Vèrtex de la UPC, Barcelona

Entrevista

Ulrike Rabmer-koller: "Hem d'assegurar que els nostres fills i nets viuran a la Terra com nosaltres hi vivim ara"

(/entrevista/ulrike-rabmer-koller-hem-dassegurar-que-els-nostres-fills-i-nets-viuran-a-la-terra-com)

Entrevista a ULRIKE RABMER KOLLER



Ulrike Rabmer-koller, és vicepresidenta de la cambra econòmica federal d'Àustria. La seva entrevista forma part de la sèrie de Sostenible.cat, especial COP25 Madrid. Amb Ulrike reflexionem sobre el compromís d'Àustria en la lluita contra el canvi climàtic i els reptes de la Unió Europea en aquesta emergència.

Butlletí

Correu electrònic *

Subscriu

[Enviaments anteriors \(/newsletter/sostenible\)](/newsletter/sostenible)



(/)

Revista de la **xarxa** de ciutats
i pobles cap a la sostenibilitat



Diputació
Barcelona

(<http://www.diba.cat>)

[Arxiu \(/arxiu\)](#)

[Continguts per categoria \(/tagclouds/chunk/3\)](#)

[Continguts per etiqueta \(/tagclouds/chunk/1\)](#)

[Continguts per municipi \(/tagclouds/chunk/2\)](#)

[Avís legal \(http://www.diba.cat/avislegal\)](http://www.diba.cat/avislegal)

[Contacte \(/formulari/contacte\)](#)

[RSS \(https://www.sostenible.cat/pagina/rss#overlay-context=\)](https://www.sostenible.cat/pagina/rss#overlay-context=)



[https://www.facebook.com/Sosteniblecat-146513494888\)](https://www.facebook.com/Sosteniblecat-146513494888)



[http://www.twitter.com/xarxasost\)](http://www.twitter.com/xarxasost)



[http://youtube.com/xarxasost\)](http://youtube.com/xarxasost)



[\(rss.xml\)](#)