

Un innovador proyecto para frenar el cambio climático

Menos emisiones con más investigación. Es lo que está haciendo un equipo asturiano del Instituto Nacional del Carbón (INCAR), del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que está

desarrollando una tecnología de captura de CO₂ que permite reducir a la mitad el coste de otros métodos desarrollados en el mundo. Al menos es lo que el equipo ha comprobado en sus

ensayos de laboratorio, que ahora deberá repetir en una planta piloto de pequeña escala para demostrar que su teoría es cierta. Este proceso de captura, que se realiza con óxido de calcio,

supone 15 euros por tonelada de CO₂ evitada, frente a los 30 y 50 euros que se manejan en otras tecnologías. Ahora sólo falta convencer a la Unión Europea de que es un método competitivo.

Investigadores asturianos diseñan un método para capturar CO₂ que reduce a la mitad el coste económico

- El sistema del Instituto del Carbón abarata hasta 15 euros el precio de cada tonelada de gas recogida
- Los investigadores prueban la tecnología en una planta piloto para demostrar que es competitiva

Oviedo, Beatriz G. FANJUL
Asturias se ha subido al tren de la investigación para reducir las emisiones a la atmósfera. Tras cinco años de muchas pruebas en laboratorio, el Instituto Nacional del Carbón (INCAR), perteneciente al Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), acaba de dar un paso de gigante para ser un referente en la captura de CO₂. Un equipo de seis personas del INCAR ultima la puesta en marcha de una planta a pequeña escala para capturar CO₂ en el proceso de producción de cualquier central térmica. Hasta aquí todo parece normal porque son muchas las tecnologías que se están experimentando en Europa. El caso asturiano da un paso más. La tecnología que investiga el INCAR permite reducir a la mitad los costes de captura de CO₂ de otras tecnologías conocidas, que hasta ahora ha sido una de las cuentas pendientes de la I+D en captura de CO₂.

¿Ventajas? Muchas. Si el equipo asturiano es capaz de demostrar en la planta piloto que sus investigaciones en laboratorio son correctas, la tecnología tiene muchas opciones de estar a la cabeza de la investigación en Europa. Supondría además una garantía de futuro para el carbón, cuya continuidad en el mix energético está condicionada a que se encuentre una tecnología limpia de combustión de carbón. La meta no está tan lejos. El equipo asturiano ya tiene casi a punto la planta piloto para empezar de inmediato a realizar las pruebas. Los primeros resultados podrían lograrse este mismo año. El espe-

rimiento tiene una segunda fase para repetir estas mismas pruebas en una planta de mayor escala, cuyos resultados se aproximarían mucho más a lo que puede ocurrir en cualquier central térmica.

El proceso es complejo. La separación de CO₂ se realiza con óxido de calcio. Se desarrolla a muy altas temperaturas, pero todo el calor que se ha gastado en calentar se recupera. La clave son los costes. Las pruebas de laboratorio han confirmado que el coste por tonelada de CO₂ capturada será de unos 15 euros con este proceso de carbonatación, una cifra mucho más rentable que las que se manejan en otras tecnologías de captura, que oscilan entre los 30 y los 50 euros por cada tonelada de CO₂ que evita emitirse a la atmósfera. Pese a estas buenas perspectivas, los expertos del INCAR aseguran que se necesita la colaboración de las administraciones para incentivar a las empresas a utilizar esta tecnología. ¿Cómo? Carlos Abanades, investigador y uno de los directores del proyecto del INCAR, lo tiene claro. La solución es discriminar positivamente a las empresas que acepten capturar el dióxido de carbono con proyectos de cofinanciación o aplicar tajantemente el pago de los bonos por

emisiones, de tal modo que resulte más caro pagar este impuesto que aplicar técnicas de captura.

El proyecto del INCAR tiene también otras ventajas. No será necesario dismantlar una central para instalar este proceso tecnológico. La planta de captura puede añadirse a cualquier complejo sin necesidad de hacer grandes reformas. «Tenemos mucha confianza en que esta investigación suponga una posibilidad real para el carbón», explicó Abanades. «De momento ninguna empresa o proyecto de investigación está utilizando esta tecnología», añadió.

El INCAR no está solo. Su planta piloto se está utilizando en dos importantes proyectos, «Cenit» y otro europeo, en el que están presentes firmas de la talla de Endesa, Alstom Power, Cemex y Unión Fenosa. La inversión es millonaria. A ella habrá que unir el trabajo de otros equipos de investigación que estudian también desde hace tiempo cómo y dónde almacenar el CO₂ una vez que ha sido capturado. El reto es ahora convencer a la Unión Europea de que el proyecto del INCAR merece la pena. Es la oportunidad de España y Asturias para lograr una de las 12 plantas de experimentación a gran escala que la UE está planificando.



J. R. SILVEIRA

Por la izquierda, Ángel Hernández, Fernando Fuentes (delante), Carlos Abanades, Nuria Rodríguez, Mónica Alonso y Belén González, junto a la planta piloto.

SE TRASPASA CLÍNICA DENTAL FUNCIONANDO A 10 KM DE OVIEDO POR NO PODER ATENDERLA
Tel. **651 111 702**
e-mail: frram06@yahoo.es

ALFORT especialistas en:
CHIMENEAS ESCALERAS PARQUET
Pza. Gran Príncipe de Rivera, 5 Tfno. 985 28 50 06 Oviedo
*Gral. Eizora, 16 Tfno. 985 28 71 62 Oviedo
*Fábrica: Carretera Lugones-Sama, Robes 30 Tfno. 985 985 061

ISPORVEN ATENCIÓN CONSTRUCTORES
NUESTRAS VENTANAS DE PVC
Si cumplen el código técnico de edificación. Máximo aislamiento térmico y acústico
PIDANOS PRESUPUESTO
ISPORVEN 985 98 60 78
informacion@isporven.com

CLUB DE **NOVIOS** BANQUETES
La Gruta
www.lagruta.com
© **985 23 24 50** Club de Novios

MÁS BARATA QUE EL SOL
-20% PLACAS SOLARES
-75% CALEFACCIÓN ELÉCTRICA
-70% CALEFACCIÓN GASOIL
-45% GAS NATURAL
homologada por la normativa del nuevo CTE
georenova.com

BES Brooklyn English School
NUEVO centro de idiomas en el centro de Oviedo
INGLÉS para todos Niños Adultos
• Los niños son los principales participantes de la clase
• Aprenderán en un ambiente ameno, dinámico y divertido
• Empezarán a hablar en Inglés con naturalidad
• Amplia gama de recursos para facilitar el aprendizaje
• Exámenes OFICIALES para niños y adolescentes de UNIVERSITY OF CAMBRIDGE: Starters, Movers, Flyers, Etc...
Clases de 4 ó 6 alumnos, tú decides
• Gestionamos cursos de inglés de las Becas Mineras 2007
• Cursos de preparación de exámenes oficiales de UNIVERSITY OF CAMBRIDGE: PET, KET, FCE, CAE, CPE, etc...
• CURSOS de CONVERSACIÓN para mejorar tu nivel
• Cursos de inglés para Primaria, Secundaria y Universidades
C/ Nueve de Mayo, 14 • 33002 Oviedo • Tfno.: 985 03 36 12
www.brooklynenglishschool.com • info@brooklynenglishschool.com

DIAGNÓSTICO PRECOZ **GLAUCOMA**
SALUD PARA TUS OJOS
DRES. BASCARAN
CLÍNICA OFTALMOLÓGICA
Láser Excimer
Miopía · Hipermetropía · Astigmatismo
Facoemulsificación Catarata
Anestesia tópica
Láser · Retina · Lentillas
OVIEDO
Uría, 40 - 2º - T. 985 21 60 14 - 985 21 61 73
LLANES
Calso Amieva, 18 - 1º - T. 985 40 30 30 - 985 20 50 05
clinicabascaran@clinicabascaran.com

La Langosta con Verdura & La Venta del Jamón
1897 RESTAURANTE
Ctra. Oviedo-Gijón (PRUVIA) • 985 26 28 02.

Dr. Pedro Mieres
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
N.º de Registro: 21/782/P
CLÍNICA SANTA SUSANA, 6 Bajo
985 21 24 24

Un innovador proyecto para frenar el cambio climático

La tecnología es básica para recortar un 20% las emisiones en 2020, como reclama la UE

El INCAR asegura que desarrollar las energías renovables es «insuficiente» para cumplir los objetivos europeos

Oviedo, Beatriz G. FANJUL

Dejar enchufada la carga del móvil durante horas aunque ya no haga falta, abusar del uso del coche o dormirnos con la luz encendida nos va a salir caro. El cambio climático es ya una realidad y Europa ha dado el último aviso. Lo hizo el pasado 10 de enero aprobando una revisión de su planificación energética, que pone el listón muy alto para reducir las emisiones a la atmósfera en poco más de diez años.

En este nuevo panorama europeo es donde las tecnologías limpias de combustión de carbón tienen un importante papel que cumplir. Es más, Europa quiere que las nuevas centrales que se construyan dispongan de almacenes cercanos de CO₂ y que los complejos ya existentes se vayan adaptando a la nueva normativa de forma progresiva. Junto con estas medidas, la Comisión Europea también propone construir 12 plantas de demostración de tecnologías limpias de carbón, cuya ubicación está aún por decidir.

Las cartas todavía no están echadas pero sí es cierto que ya se están escuchando algunos nombres de proyectos tecnológicos susceptibles de contar con una de estas plantas. En esa carrera a contrarreloj es donde el INCAR podría participar si su experimento confirma los buenos resultados. «Hay una veintena de tecnologías estudiándose en todo el mundo y

algunas de ellas están ya muy desarrolladas y demostradas a escalas grandes, como es el caso de la industria química. Están en manos de multinacionales y son más caras que nuestro experimento. A nosotros nos tocará demostrar que somos más baratos que ellos», matizó el investigador del INCAR Carlos Abanades.

Los americanos y australianos encabezan el ranking de investigaciones para capturar y almacenar dióxido de carbono. La Unión Europea no se queda atrás. Proyectos como «Grace», «Azep», «Sleiper» o «Gestco» empiezan a sonar fuerte. Este último estudia las posibilidades de los países del mar del Norte para inyectar CO₂ en acuíferos.

El listón está muy alto. La Unión Europea quiere emitir en 2050 un 60 por ciento menos, pero como primer paso propone reducir un 20 por ciento las emisiones en 2020, con respecto a las de 1990. El problema es que hoy Europa ya emite un 50 por ciento más que en la década de los noventa. ¿Cómo conseguir este objetivo? Según los investigadores del INCAR, la clave son las tecnologías limpias del carbón. Las energías renovables pueden ayudar pero «no son suficientes» para cumplir los objetivos europeos. «Las renovables sirven de apoyo pero si hay una tecnología que evita una tonelada de CO₂ a 15 euros, significa que evita más toneladas que muchas renovables», concluyó.

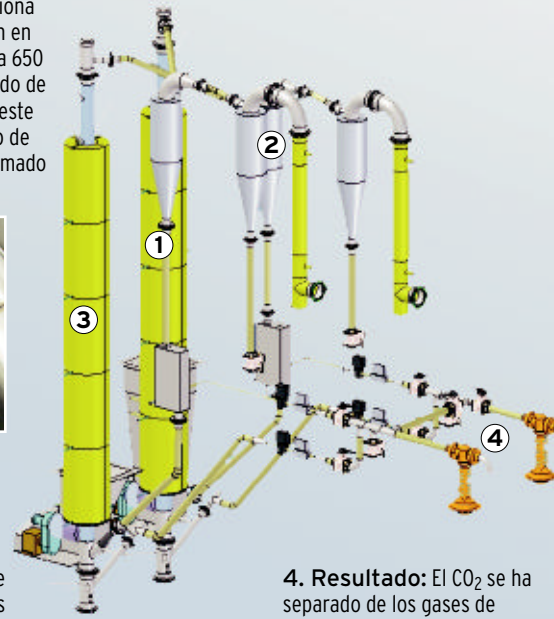
El ingenio que atrapa el gas

Fase 1. Los gases de combustión cargados con CO₂ pasan por un tubo de acero refractario que funciona como reactor, donde se ponen en contacto con la cal, que está a 650 grados de temperatura. El óxido de calcio reacciona con el CO₂ y este proceso da lugar al carbonato de calcio. El CO₂ ya se ha transformado en sólido.



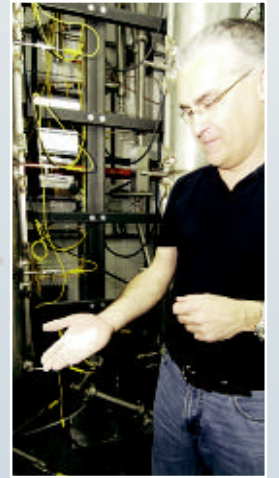
Fernando Fuentes manipula la máquina del INCAR

Fase 2. El carbonato pasa junto con los gases por una tubería hasta llegar a un aparato llamado ciclón, donde se separa de los sólidos gracias a las fuerzas centrífugas. El gas ya está libre de sólidos y de CO₂ y puede ir a la chimenea.



4. Resultado: El CO₂ se ha separado de los gases de combustión originales y puede comprimirse, transformarse en líquido y almacenarse.

Fase 3. Los sólidos, que llevan el CO₂ como carbonato, caen por gravedad a otro reactor y entran en un segundo horno, donde se quema carbón con oxígeno puro a 900 grados para descomponer el carbonato otra vez en CO₂ y cal.



Carlos Abanades muestra el residuo sólido del CO₂

Una fórmula con patente

La investigación asturiana somete el CO₂ a una reacción química con óxido de calcio para su captura

Oviedo, B. G. FANJUL

El Instituto Nacional del Carbón ha protegido su técnica con una patente, para tener garantías de que ningún otro promotor pueda copiarle la idea. La fórmula no es fácil de traducir al lenguaje cotidiano, pero los investigadores han hecho un esfuerzo y han logrado resumir para LA NUEVA ESPAÑA cómo se captura el CO₂ con su tecnología. La planta de demostración es de treinta kilovatios de potencia térmica y tiene un complejo funcionamiento. Es el siguiente:

Los gases de combustión cargados con CO₂, similares a los que salen de una central térmica, pasan por un tubo de acero refractario que funciona como reactor, donde se pone en contacto con la cal, que se encuentra a unos 650 grados de temperatura. El óxido de calcio reacciona con el CO₂ y este proceso da lugar al carbonato de calcio. Como resultado de esta reacción, el CO₂ ya no está en los humos y se ha transformado en un sólido —el carbonato—, con un aspecto similar a piedra machacada del tamaño de arena de playa.

El siguiente paso es regenerar el sorbente —la cal— produciendo una corriente pura de CO₂. El carbonato pasa junto con los gases por una tubería hasta llegar a un aparato llamado ciclón, donde se separa de los sólidos gracias a fuerzas centrífugas. A partir de ese momento, el gas ya está libre de sólidos y de CO₂ y puede ir a la chimenea.

La planta de ensayo es de 30 kilovatios térmicos; la segunda fase será de mil y la última, a escala real

Los sólidos, que llevan el CO₂ como carbonato, caen por gravedad a otro reactor y entran en un segundo horno, donde se quema un poco de carbón con oxígeno puro (a 900 grados) para descomponer el carbonato otra vez en CO₂ y cal. Si este proceso acaba con éxito, el CO₂ puro se ha separado de los gases de combustión originales y puede comprimirse, transformarse en líquido y enviar-

se a un lugar adecuado para su almacenamiento, alejado de la atmósfera.

La cal generada —la que se forma cuando se descompone el carbonato— vuelve a pasar a la fase del primer horno para mezclarse con más humos, con el CO₂ e iniciar de nuevo el ciclo. Puesto que todo el proceso se lleva a cabo a muy alta temperatura, es posible aprovechar los calores producidos durante las reacciones de combustión de carbón y de carbonatación de calor para generar electricidad de forma eficaz. El INCAR también dispone de un prototipo del sistema transparente y en frío, que le permite estudiar aspectos básicos del movimiento de los sólidos y del gas en el sistema, mientras se está realizando la captura.

Si las pruebas en la planta de demostración confirman los resultados del laboratorio, el INCAR repetirá los ensayos en una planta de experimentación mayor, de unos mil kilovatios de potencia térmica. El siguiente salto sería el definitivo: instalar la tecnología en una central térmica real.

BBC English at BBC Oviedo

EL INGLÉS DE LA BBC, AHORA EN BBC OVIEDO

Primer mes GRATIS siguientes: 65 €

PUERTAS ABIERTAS 25 y 30-Ene

STUDENT LOUNGE

SALA DE ESTUDIANTES:
Toma un café. Lee una revista.
Ve una película. Charla con un profesor.

WEEKLY ACTIVITIES:

ACTIVIDADES SEMANALES:
Prácticas de conversación. Inglés en la música.
Repasos a la actualidad. Excursiones organizadas.

PERSONALIZED ATTENTION:

ATENCIÓN PERSONALIZADA:
Profesor a mano todo el día.

ENGLISH COURSES ABROAD:

CURSOS DE INGLÉS EN EL EXTRANJERO



From 8:00 to 21:00 h.
De 8:00 hasta 21:00 h.

Ingeniero Marquina, 3 T. 985 27.02.03 - OVIEDO
www.berkley.edu



CLÍNICA LA PAZ
Dra. Nieves Fervienza Cortina
Especialista en medicina estética.

985 243 107
www.clinicalapaz.net

Horario ininterrumpido

Plaza de La Paz, 2 bajo • Oviedo

<p>MEDICINA ESTÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • RELLENO DE ARRUGAS Y LABIOS. • INFILTRACION DE VITAMINAS. • REJUVENECIMIENTO FACIAL. • MESOTERAPIA FACIAL Y CORPORAL. • TOXINA BOTULÍNICA. • REMODELACION CORPORAL. • APARATOS DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA. <p>CIRUGÍA ESTÉTICA</p> <p>UNIDAD DE LÁSER</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEPILACION. • REJUVENECIMIENTO. • CUPEROSIS. • MANCHAS, VERRUGAS. <p>NUTRICIÓN Y DIETÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • VALORACION DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL. • PLANES DE ALIMENTACION. • EJERCICIO FISICO INDIVIDUALIZADO. <p>PSIQUIATRÍA</p> <p>CHEQUEOS MÉDICOS</p>	<p>TRATAMIENTO DE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PATAS DE GALLO, ENTRECEJO, PERLABIALES. • CELULITIS, ESTRÍAS, FLACIDEZ. • ACNE, CICATRICES. • CUPEROSIS, VARICES, VENITAS. • MANCHAS, VERRUGAS. <p>ADELGAZAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA OBESIDAD. • DIETAS PERSONALIZADAS. • ANÁLISIS DE METABOLISMO Y MASA CORPORAL. • TEST DE ALERGIAS ALIMENTOS <p>QUIROMASAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> • MASAJE. • DRENAJE LINFÁTICO. • REFLEXOLOGÍA PODAL. • PRESOTERAPIA. <p>MICROPIGMENTACIÓN</p> <p>PODOLOGÍA</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------