

CIENCIA

# CO2 bajo tierra para salvar el planeta

## EEUU y la Unión Europea apuestan por capturar y almacenar las emisiones de dióxido de carbono de las centrales térmicas

**E. J. GUTIERREZ**  
**Madrid.** Kioto ya está aquí, pero la economía mundial sigue dependiendo de los combustibles fósiles. China abre una central térmica cada semana, India almacena el 10% de las reservas mundiales de carbón, EEUU no está dispuesto a establecer límites a sus emisiones, las renovables no son suficientes, la nuclear suscita dudas...

Los grandes agentes energéticos mundiales urgen una solución que les permita seguir quemando sus reservas de petróleo, gas y carbón, pero sin aumentar aún más su emisión de gases. Las sanciones son una realidad que se acerca y una tecnología existente, cuya viabilidad ya demuestran las petroleras, surge en el horizonte como una alternativa viable.

El sueño del carbón limpio: en lugar de emitirlo a la atmósfera, el dióxido de carbono que contienen los combustibles fósiles, bien antes o tras la combustión, es capturado y almacenado en formaciones geológicas permanentes como los yacimientos de petróleo y gas agotados.

Las reservas de carbón son entre cuatro y cinco veces más elevadas que las de petróleo, por lo que la mayoría de los estudios concluyen que al ritmo de consumo actual seguirá habiendo carbón para los próximos 200 o 300 años", sostiene Carlos Abanades, del Instituto Nacional de Carbono, del CSIC.

Capturar y almacenar dióxido de carbono, bien bajo tierra o en la profundidad de los océanos, es una de las soluciones favoritas de EEUU, países emergentes como China o India —hasta ahora no

obligados a establecer topes, pero cada vez más contaminantes— e incluso España y la UE, que apoyan decididamente esta opción para frenar el cambio climático.

La Cumbre del Clima de Bali dio su apoyo a estos números de CO2, pero todavía, existe un gran inconveniente: elevar el precio del kilovatio hasta un 50%. Y, además los ecologistas no lo tienen claro, ya que critican que esta tecnología puede relajar a los gobiernos en sus compromisos medioambientales y sigue presente el riesgo de fugas y accidentes.

**GACETA**

Si quiere opinar sobre esta solución para luchar contra el cambio climático, visite nuestra página web.

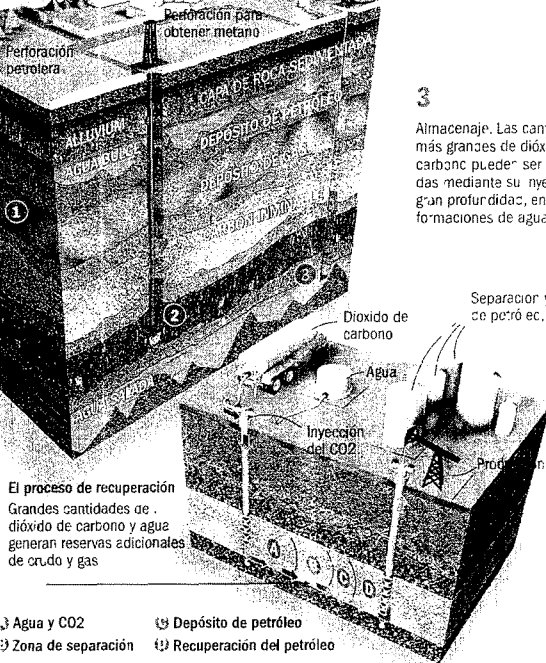
### El sueño del carbón limpio

El almacenamiento subterráneo de CO2 es una alternativa para producir energía limpia. España ha reservado 11 emplazamientos para albergar estos sumideros de dióxido de carbono y pondrá en marcha dos proyectos experimentales en Ponferrada (León) y Puertollano (Ciudad Real). En estas plantas se pueden capturar y almacenar de varias formas (antes, después o durante la combustión) el dióxido de carbono a más de 1.000 metros bajo tierra. A continuación, puede verse uno de los métodos



**1**  
 Recuperación del petróleo. El dióxido de carbono y el agua son inyectados en los depósitos de petróleo, lo que ayuda a purgar las reservas, ya que de otra forma no podrían ser recuperadas. Esto puede prolongar la vida de un depósito petrolífero e incluso producir millones de barriles suplementarios.

**2**  
 Recuperación de metano. Cuando el dióxido de carbono es inyectado en las vetas de carbón, permite la liberación de más metano. En el futuro podría estudiarse empujar un microbio para introducirse y consumir el filón de dióxido de carbono enriquecido, además de producir nuevas cantidades de metano.



**3**  
 Almacenaje. Las cantidades más grandes de dióxido de carbono pueden ser almacenadas mediante su inyección a gran profundidad, en formaciones de agua salada.

➔ Agua y CO2   ➔ Depósito de petróleo  
 ➔ Zona de separación   ➔ Recuperación del petróleo

### Once emplazamientos conflictivos

España quiere evitar cualquier tipo de especulación empresarial. Por ello, a principios de este mes de febrero, el Ministerio de Industria ha registrado en el BOE hasta 11 posibles emplazamientos para

la captura y el secuestro del CO2 que emiten las centrales térmicas a más de 1.000 metros bajo tierra. Los lugares elegidos son cuatro en la plataforma continental de la costa cantá-

brica, frente a los municipios de Mundaka (Vizcaya), Suances (Cantabria), Llanes y Buelna (Asturias); otro en la bahía de Huelva; y el resto en tierra firme en los alrededores de La Mu-

rada (Alicante). Tomelloso (Ciudad Real), Eljuiive (Teruel), Guardo (Palencia), La Tumba (Zaragoza) y Colmenar Viejo (Madrid). Mientras tanto, ya existen dos proyectos,

con inversión pública y privada, que se pondrán en marcha próximamente para experimentar la viabilidad del carbón limpio. Uno cerca de Ponferrada (León) y otro en Puertollano (Ciudad Real).

NATURALEZA



El sapo gigante, de la especie *Beelzebufo ampinga*, mide 40,6 centímetros y pesaba 4,5 kilogramos.

## Hallan en Madagascar el fósil de un sapo gigante que vivió con los dinosaurios

Los científicos sugieren, a raíz del descubrimiento, que probablemente existió una unión terrestre entre la Antártida y Suramérica.

Por sus características los científicos erectaron por el paleontólogo David Krause, de la Universidad Stony Brook, en Nueva York, le han denominado como *Beelzebufo*. Su nombre científico, *Beelzebufo ampinga*, proviene del diablo en griego, y buf que es el latín de sapo. Aunque significa es-cudo y tiene que ver con su armadura. Los investigadores descubrieron los huesos en el noroeste de Madagascar, un área que hoy pertenece a la familia de sapos *ceratophrys* que vive en América del Sur.

Washington. Un estudio de paleontólogos ha descubierto el fósil de un sapo gigante que mide 10,6 centímetros y pesa 4,5 kilogramos y que vivió a finales del Cretácico, hace unos 65 millones de años entre los dinosaurios, según un artículo publicado en la revista científica *Proceedings of the National Academy of Science*. El sapo, con una cabeza gruesa y dientes, fue un anfibio tan extraordinario que incluso pudo haber sobrevivido a los dinosaurios recién nacido, según los paleontólogos.

"Este sapo, si tuvo las mismas costumbres que los sapos de la misma familia de anfibios en América del Sur, era bastante voraz. Incluso posible que hay devorado mamíferos, como mas pequeños y, teniendo en cuenta su tamaño, mast dinosaurios incubados", explica Krause.

MEDIO AMBIENTE

## Los españoles reciclan 14,5 kilos de vidrio al año

Madrid. Cada español recicló en 2008 un promedio de 14,5 kilos de vidrio, un 34% más que en 2006, cuando los vascos, navarros, baleares y riojanos las que más envases depositaron en los contenedores, según explicó ayer el director general de Ecovidrio, Javier Puig.

Durante la presentación del balance de sus actividades en el pasado ejercicio, en la que también participó la ministra de Medio Ambiente, Cristina Narbona, Puig concretó que los ciudadanos aportaron directamente a través de los contenedores 657 millones de kilos mientras que otros 279 millones se obtuvieron de otros sectores. En total, se reciclaron 936,6 millones de kilos de vidrio que abarcan 377.343 toneladas de emisiones de CO2.

Esto supone que los españoles hemos reciclado por encima del 56%, con lo que, según Puig, "estamos cerca" de lograr el objetivo del 60%, que marca la normativa para finales de 2008. La ministra mostró su satisfacción por estos datos ya que al principio de esta legislatura en España se reciclaba un 40%, y confía en que "se puede mejorar".

Según estos datos los vascos reciclaron el pasado año 24 kilos de vidrio por habitante; los navarros 22,7 kilos; los baleares, 21,7 kilos; los riojanos, 21 kilos. El extremo contrario lo sitúan los extremeños que solo reciclaron 7,7 kilos aunque Puig ha destacado el enorme incremento que se ha registrado en esta comunidad respecto al año anterior (35,8%).