



SECCIONES

SUSCRÍBETE X \$900 1ER MES

INICIAR SESIÓN

★ MIS NOTICIAS

VIDA | CIENCIA EDUCACIÓN VIAJAR MEDIO AMBIENTE MUJERES RELIGIÓN MASCOTAS

¿Qué pasa cuando escasea el CO2 y por qué no se puede usar el que sobra?

 BBC Mundo: CO2 **FOTO:** Getty Images.

Solemos pensar en el CO2 como el culpable del calentamiento global, pero es un gas con beneficios.

RELACIONADOS: [BBC-NEWS](#) | [BBC-CIENCIA](#)

SB

BBC NEWS MUNDO

27 de septiembre 2021,
10:13 A. M.
Seguir
Medio
Ambiente
Comentar
Guardar
Reportar
Portada

En lo que respecta al medio ambiente, el dióxido de carbono es probablemente el enemigo público número uno.

Temas relacionados

BBC CIENCIA 05:38 A. M.

¿Qué son los autoanticuerpos y qué tienen que ver con la covid-19 grave?



BBC CIENCIA SEPT 24

La 'casa milagrosa' que escapó a la lava en la Canarias





Reciba noticias de EL TIEMPO desde Google News

Esto hace que sea aún más irónico que Reino Unido esté sufriendo actualmente una escasez de este gas, lo que los expertos advierten que afectará a una variedad de industrias, sobre todo alimentos y bebidas.

En el entorno adecuado, el CO₂ es un gas extremadamente útil.

Cuando se agrega a las bebidas, les da su efervescencia. Atrápalo en burbujas de alta presión en los dulces y obtendrás un caramelo carbonatado. Comprímelo en un cilindro y tienes un extintor.

Congélalo y producirá hielo seco que se utiliza para mantener refrigerados los materiales médicos (incluidas las vacunas contra la covid-19) cuando se transportan.

Los organismos microbianos que hacen que los alimentos se pudran necesitan oxígeno para sobrevivir, por lo que empacar las hojas de ensalada con CO₂, no con oxígeno, las mantiene frescas.

Mientras tanto, en la industria cárnica, se utilizan altas concentraciones de este gas para reemplazar el oxígeno en el aire que respiran los animales, para dejarlos inconscientes antes de ser sacrificados.

Extracción compleja

Dada nuestra necesidad de CO₂ en un área y el exceso en otra, la pregunta obvia es: ¿por qué entonces no extraemos el dióxido de carbono del aire?

La respuesta simple es que, a pesar de su impacto perjudicial, hay relativamente poco dióxido de carbono en el aire.

Aunque tenemos un 50% más en nuestro aire que antes de la revolución industrial, el CO₂ todavía representa solo el 0,04% del contenido de aire.

Esto hace que el CO₂ sea extremadamente difícil de "encontrar" y luego eliminar del aire.



Se está trabajando mucho para capturar este gas del aire, con miras a contrarrestar las emisiones de CO₂, pero por el momento esta no es una fuente viable de gas para la industria.

En cambio, la principal fuente de CO₂ para usos industriales es la producción de fertilizantes a base de nitrógeno, que produce CO₂ como subproducto.

Y como la producción de fertilizantes está paralizada en Reino Unido debido al aumento vertiginoso del precio del gas, que se utiliza mucho en las plantas de fertilizantes, el efecto dominó es la escasez de CO₂.

Entonces, para explicar la actual escasez de CO₂, realmente necesitamos ver cómo se fabrican los fertilizantes a base de nitrógeno.

Captura de nitrógeno

El nitrógeno juega un papel fundamental en la bioquímica de todos los seres vivos. También es el gas más común en nuestra atmósfera.

Pero el gas nitrógeno es en gran parte inerte, lo que significa que las plantas y los animales no pueden extraerlo del aire.

En consecuencia, un factor limitante importante en la agricultura siempre ha sido la disponibilidad de nitrógeno.

En 1910, los químicos alemanes Fritz Haber y Carl Bosch cambiaron todo esto cuando combinaron nitrógeno e hidrógeno en amoníaco.

 **La máquina suiza de vanguardia que puede absorber CO₂ de la atmósfera y transformarlo en un producto útil**

Esto, a su vez, puede usarse como fertilizante para cultivos, y eventualmente se va filtrando hacia arriba en la cadena alimentaria hasta llegar a nosotros.

Hoy en día, aproximadamente el 80% del nitrógeno en nuestro cuerpo proviene del proceso de Haber-Bosch, lo que hace que esta única reacción química sea probablemente el factor más importante en la explosión demográfica de los últimos 100 años.



Aproximadamente el 78% de nuestra atmósfera es nitrógeno, por lo que encontrar este ingrediente para el proceso Haber-Bosch es fácil.

Pero el otro componente, el gas hidrógeno, no está tan fácilmente disponible. Hay mucho hidrógeno, más obviamente como la H en H₂O y CH₄ (metano), pero romper los enlaces entre el hidrógeno y el oxígeno en el agua o el carbono en el metano requiere una gran cantidad de energía.

La principal forma en que se produce actualmente es mediante un proceso conocido como "reformado con vapor de metano".

Esto funciona comenzando con gas natural, que se está volviendo mucho más caro en Reino Unido, y luego calentándolo a aproximadamente 1.000 °C en presencia de agua. Los productos finales son gas hidrógeno (H₂) y CO₂.

Estos están separados por sus respectivos usos.

Desafortunadamente, la cantidad de CO₂ producida por la industria de fertilizantes excede con creces la cantidad que necesitan otras industrias.

Por ello la mayoría de las plantas fertilizantes no se molestan en capturarlo.

Procesos limpios

Los combustibles fósiles utilizados en la producción de fertilizantes y el CO₂ que genera como subproducto lo hacen particularmente dañino para el medio ambiente.

Por lo tanto, una gran parte de la agenda de descarbonización es producir hidrógeno de forma limpia para su uso en fertilizantes y combustible.

3 claves que explican por qué el precio de la electricidad en Europa está batiendo récords

Una de las formas más sencillas de lograrlo es mediante la electrólisis del agua, utilizando fuentes limpias de electricidad.

A medida que se desarrollan las tecnologías de captura de carbono, es posible que veamos la extracción directa del aire de dióxido de carbono para su uso en procesos industriales.



Pero esa es una solución a largo plazo, por lo que no será de ayuda en un plazo más breve.

Alternativas

Pero existen alternativas al CO2 que podrían ayudar en caso de apuro.

La más obvia es el gas nitrógeno, que se puede utilizar de la misma forma que el CO2 para conservar la comida o aturdir a los animales.

Del mismo modo, debido a que nada se quema en nitrógeno, se puede utilizar para apagar incendios, igual que los extintores de CO2.

El gobierno de Reino Unido ha estado manteniendo conversaciones con el propietario estadounidense de dos de las plantas de fertilizantes nitrogenados más grandes de Reino Unido, ambas actualmente inactivas.

Quizás la persuasión los hará volver a la vida. Sin embargo, la escasez de CO2 ha dejado al descubierto las complejas cadenas de suministro de productos químicos de las que dependemos para nuestras bebidas gaseosas y ensaladas envasadas.

*Mark Lorch, profesor de Ciencias de la Comunicación y Química de la Universidad de Hull, Reino Unido.

*Esta nota fue publicada en The Conversation y reproducida aquí bajo la licencia Creative Commons. Haz clic aquí para leer la versión original.

Ahora puedes recibir notificaciones de BBC News Mundo. Descarga la nueva versión de nuestra app y actívalas para no perderte nuestro mejor contenido.

 **¿Ya conoces nuestro canal de YouTube? ¡Suscríbete!**

Cómo hacer Kachapuri, el pan relleno típico de Georgia: ..

