

■ VERDE / DESARROLLO SOSTENIBLE

EVA M. RULL • MADRID

Aunque haya gente que crea erróneamente que el helio sólo sirve para llenar los globos de los cumpleaños infantiles, lo cierto es que este gas tiene un sinfín de aplicaciones, que van desde las bombonas de aire de los submarinistas a usos en el sector de la electrónica (donde se necesita trabajar en atmósferas muy puras), la industria aeroespacial, la producción de energía nuclear (donde el helio sirve para detectar posibles fugas), e incluso el acelerador de partículas del CERN, en el que se usan miles de litros al día. Además, parte del bienestar de la raza humana depende de él, puesto que los escáneres médicos lo utilizan. Algunas máquinas hospitalarias consumen entre 150-200 litros de helio líquido a la semana. Al cabo del año supone unos 10.000 litros en un sólo centro de salud. En términos generales, al día se consume en todo el mundo un millón de litros de helio líquido, o lo que es lo mismo unos 400 millones de litros al año. Un mercado de 1.000 millones de euros que depende de un fósil que se acaba.

El helio es todo; es el segundo elemento más abundante del universo. Se produce como consecuencia de la fusión de átomos de hidrógeno, así que son las mismas estrellas las que lo originan. Y sin embargo en la tierra es un bien escaso. El gas presente en el universo no llega hasta aquí debido a la acción de la atmósfera terrestre y el que descansa en el subsuelo como gas fósil ha tardado miles de años en formarse y no siempre resulta rentable de explotar. Desde 2010 se está alertando del fin de este precioso recurso; incluso se ha llegado a pedir que se limite su uso para aplicaciones superfluas como el llenado de globos. Las consecuencias de que se acabe el helio en la tierra son muy graves, primero por la cantidad de investigaciones que se realizan y sobre todo por su uso a nivel hospitalario, para las que a día de hoy no hay alternativa. «El helio es el líquido más frío que existe; se puede trabajar con él a unas temperaturas a las que cualquier otro elemento se habría solidificado. Ello significa que se puede utilizar para enfriar materiales, por ejemplo los conductores, que a ciertas temperaturas bajas se vuelven superconductores, permitiendo que se obtengan los campos magnéticos más potentes de la tierra», explica Conrado Rillo, investigador de Ciencias de Materiales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Estas bobinas refrigeradas son el elemento esencial de las resonancias magnéticas y los magnetocefalógrafos, unas máquinas que cada vez son más comunes porque se usan para estudiar enfermedades como el Alzheimer.

Hace unos días, un grupo de investigadores ingleses anunció haber encontrado en Tanzania una reserva de 1.500 millones de metros cúbicos de helio, una cantidad que dicen duplica la reserva americana de este gas (Estados Unidos es el principal distribuidor). Una noticia que ha provocado cierta relajación en la industria sobre todo porque es la primera vez que se busca específicamente su presencia en el subsue-

La aparición por primera vez de un yacimiento de este gas supone un alivio para la industria, alarmada por su escasez. A pesar de su enorme consumo se recicla sólo el 30%, mientras que el resto termina en la atmósfera

lo terrestre sin otros hidrocarburos presentes que contaminen el gas y porque como dicen los investigadores la cantidad encontrada sirve para llenar más de 1,2 millones de escáneres. «Hasta ahora, el helio se extrae en los yacimientos de gas natural y ahora se ha buscado específicamente y se ha encontrado sin presencia de gas natural, lo que puede hacer más económica su explotación», afirma Rillo.

Podría haber muchas reservas más escondidas en la tierra y ésta, recuerdan los optimistas, asegura la demanda durante unos años más –aunque antes del descubrimiento los depósitos mundiales daban sólo para un par de décadas–. Sin embargo, no hay que olvidar que para extraer este elemento habría que construir una infraestructura de miles de dólares de coste y que el helio, al igual que otros fósiles necesita planes de recuperación y reciclado, al menos si lo que se busca es la sostenibilidad

del planeta. «Las reservas en la tierra son limitadas y tarde o temprano se acabarán; igual que sucede con el petróleo, primero se terminará el helio barato. Además, no tiene sentido que literalmente se esté tirando un gas fósil al espacio. Ya en 2012 hubo problemas serios con las reservas, hasta que empezó la explotación en Qatar, una de las más importantes actualmente», matiza Rillo.

Un 70 por ciento del helio que se consume es gas, frente a un 30 por ciento de las aplicaciones que necesitan helio líquido (las médicas o la de la propia distribución mundial de helio) y mientras que para el líquido estamos en una buena situación de recuperación, para el gas, la cosa está peor. «A nivel económico es más interesante reciclar el líquido puesto que al ser más denso que el gas, multiplicas por varias órdenes de magnitud lo que termina en la atmósfera», dice Rillo. El helio líquido se recupera en



Helio

Hallan un depósito que duplica las reservas actuales

grandes cantidades desde los años 50 cuando aparecieron máquinas capaces de tratar volúmenes de 1000 litros, aunque nunca se pensó en los hospitales y laboratorios, que utilizan entre diez y cien litros. Al menos sucedía así hasta que el grupo de investigadores liderados por Rillo desarrolló y

rodeado de un ambiente a 20 grados, lo que significa que, como el agua, está hirviendo. Si hierve desaparece por lo que es conducido hasta una purificador de helio gas y después se devuelve al estado líquido.

De esta forma se supera una tecnología de los años 50 que suponía perder cientos de litros al año de este gas fósil «se trataba de hacer un sistema de recuperación eficiente ya que una planta muy grande de recuperación y un uso muy pequeño no puede serlo nunca. Ahora en los laboratorios se puede producir sólo el helio que se necesita», dice Rillo. Además, se puede usar en cualquier lugar y aplicación.

Tal ha sido el éxito que incluso en el laboratorio de la Universidad de Leiden, donde hace un siglo se descubrió el

helio líquido y sus posibilidades, han decidido cambiar su maquinaria para instalar ocho de estos aparatos.

Este hito garantiza la recuperación de gran parte del helio líquido que se consume en el mundo. Sin embargo, en lo que al helio gas se refiere estamos más o menos en la situación anterior al invento de la Universidad de Zaragoza. Es decir, que en aquellas aplicaciones que utilizan helio en forma de gas en grandísimas cantidades se recupera, pero si no sale rentable respecto a la compra de nuevo helio, el gas se tira irremediablemente mermando aún más las reservas de las que se dispone en la tierra. «No siempre se recupera, la recuperación del gas no es un proceso muy extendido. Si aparecen nuevas reservas, ello puede desalentar la recuperación. Vamos hacia su desaparición en pocas décadas y si la situación empeora hay que empezar a obligar a la industria a recuperarlo», termina Rillo.

Cuando sale más barato comprar helio nuevo que tratar el gas para limpiarlo de impurezas, éste se tira



ENCIFRAS

90%

Aproximadamente el 90 por ciento del helio se obtiene en los yacimientos de gas natural gracias a procesos a baja temperatura

-269

Es el elemento que tiene el menor punto de ebullición, menos 269 grados, por lo que se utiliza como refrigerante

35%

Estados Unidos es el mayor proveedor de helio a nivel mundial. Se calcula que hay reservas para un par de décadas

400

el consumo anual actual en todo el mundo es de unos 400 millones de litros. Un mercado que genera 1.000 millones de euros

El helio es vital para la existencia de resonancias magnéticas en los hospitales. Tal es su importancia y su escasez que un premio Nobel americano vaticinó una subida de precios tal que inflar un globo podría costar más de cien euros

PLANETA TIERRA

RAMÓN TAMAMES

Catedrático de Estructura Económica/ Cátedra Jean Monnet



África y los europeos

La Fundación Caminos, de los Ingenieros que también lo son de Canales y Puertos, ha organizado este año en la UIMP, en Santander, en el hermoso Palacio de La Magdalena, un curso altamente significativo «Nuevos caminos unen al mundo», bajo el logo del «Foro Global».

La verdad es que les tengo una deuda de reconocimiento a los organizadores de ese encuentro, porque me invitaron a la primera sesión, para hablar de infraestructuras y economía, ante lo cual recordé que fue John Maynard Keynes quien, con su teoría del multiplicador de inversión, subrayó la trascendencia que tienen las obras públicas y afines en el desarrollo económico. Sobre todo en las fases de caída de la demanda global, cuando

«La futura gran demanda que ha de mover la economía europea no puede venir de otro sitio que África»

más falta hace ese multiplicador, para no llegar a una depresión que puede prolongarse durante años. En el caso de mi ponencia, traté de exponer que Europa, con una demografía declinante y un crecimiento mediocre, está abocada a hacer un conjunto que no podrá superar sus problemas estructurales, si no da un giro total pensando a largo plazo. En ese sentido, expuse mi ya vieja tesis de que la futura gran demanda que ha de mover la economía europea no puede venir de otro sitio que África, de la que nos separa un Mediterráneo que en el Estrecho de Gibraltar sólo tiene 14 km, a pesar de lo cual, en general seguimos ignorando a los treinta y tantos países africanos; abrumados en su mayoría por la pobreza, y que en su visión de conjunto no tienen exportaciones al resto del mundo superiores a las del pequeño Benelux en un rincón europeo.

Con el precedente del Plan Marshall, la conveniencia de que Europa ayude a África, queda en la mayor claridad: necesitamos una demanda de una población en rápido crecimiento, que requiere toda clase de infraestructuras: el agua que se ha de beber, la destinada al riego, las carreteras, la energía fundamentalmente renovable, y una educación que de sentido a todo.