



## Descubrimiento de hidrógeno natural un nuevo incentivo energético

### Description

Con el descubrimiento de hidrógeno natural, se abre un nuevo capítulo en la búsqueda de fuentes de energía limpias. Este descubrimiento de hidrógeno natural podría cambiar la forma en que entendemos la geología y la química terrestre.

### CONTENIDOS

## Hidrógeno Natural

El hidrógeno, el elemento más ligero y abundante en el cosmos. No solo es un componente principal de las estrellas, sino que también se encuentra en la Tierra en forma natural. A diferencia del hidrógeno industrial, que se obtiene principalmente de fuentes fósiles, el hidrógeno natural se produce a través de procesos geológicos sin intervención humana. Este tipo de hidrógeno, a menudo denominado “hidrógeno blanco” o “hidrógeno geológico”, se forma cuando el agua interactúa con rocas ricas en hierro, como las ultramáficas, en un proceso conocido como serpentinización. Durante este proceso, el hierro se oxida y libera hidrógeno, que puede quedar atrapado en estructuras subterráneas formando depósitos naturales. Estos depósitos, aunque aún no se han explotado a gran escala, representan una promesa para el futuro energético. Esta esperanza es debido a su potencial como fuente de energía limpia y renovable



El descubrimiento de hidrógeno natural en Albania ha generado un gran interés en la comunidad científica y energética mundial.

## Descubrimiento del Hidrógeno Natural en Albania

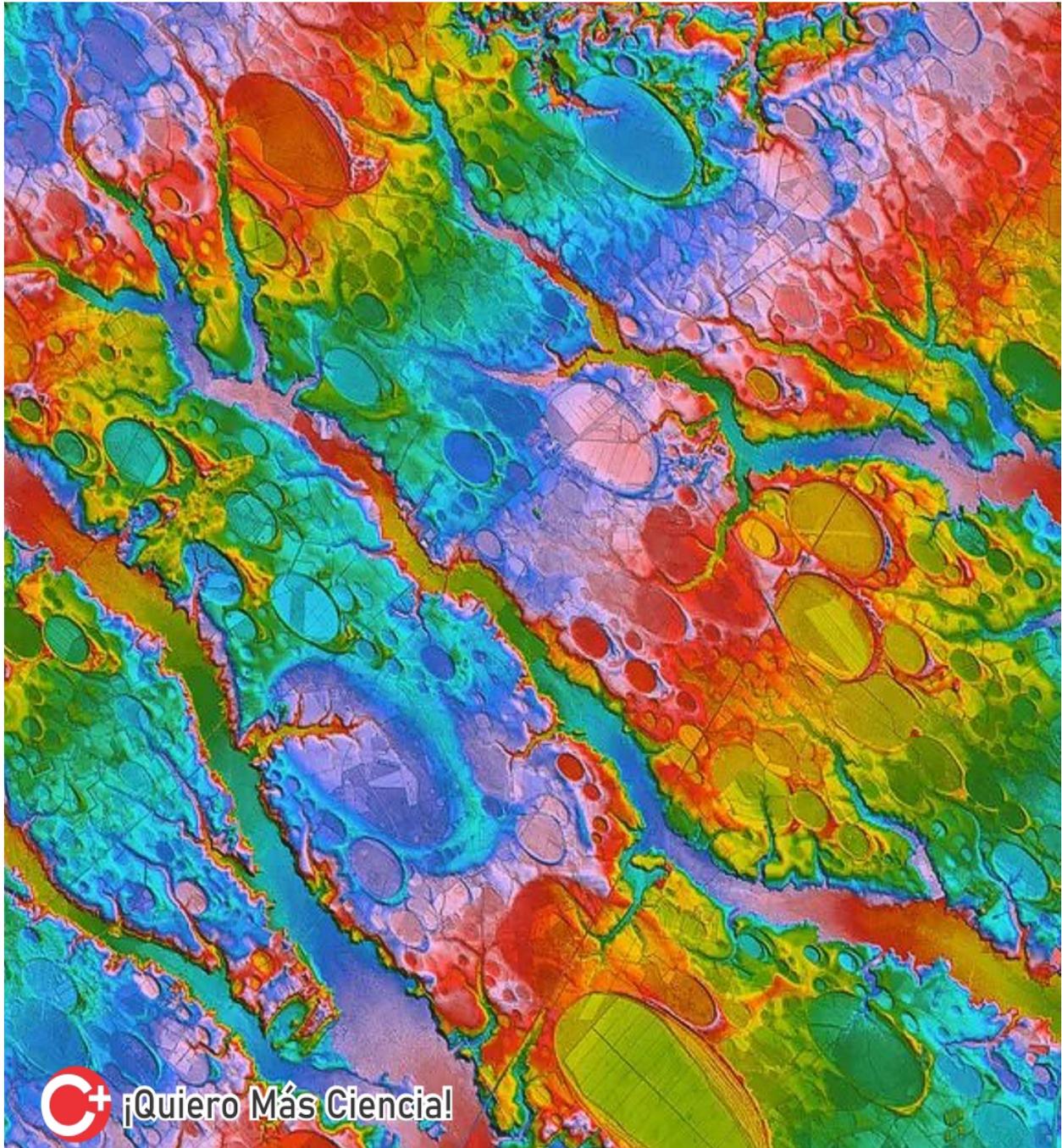
Recientemente, se ha realizado un descubrimiento en una mina de cromita en Bulqizë, Albania. Allí, se encontró el mayor depósito de hidrógeno natural del planeta. A una profundidad de aproximadamente 950 metros, los investigadores identificaron un estanque de agua que liberaba gas compuesto en un 84% por hidrógeno. Además el hidrógeno se encontró junto con menores cantidades de metano y nitrógeno. Este hallazgo es significativo porque el hidrógeno natural, también conocido como hidrógeno blanco, es una de las fuentes de energía más limpias. El

---

proceso energético se produce liberando solo agua al quemarse. La mina se encuentra en una formación geológica rica en hierro llamada ofiolita, que es conocida por generar hidrógeno al reaccionar con el agua. Se estima que el depósito subyacente podría contener hasta [55,000 toneladas de hidrógeno](#), lo que sería suficiente para su uso durante 238 años.

## Proceso de Formación del Hidrógeno Natural

La serpentización es un fenómeno geológico que ocurre cuando las rocas ultramáficas, que son ricas en minerales como olivino y piroxeno, entran en contacto con el agua. Este contacto desencadena una serie de reacciones químicas que resultan en la oxidación de los minerales ferrosos y la liberación de hidrógeno molecular. Este proceso puede tener lugar en diversas configuraciones geotectónicas, incluyendo márgenes de placas divergentes y convergentes, cinturones orogénicos intraplaca y cratones precámbricos. La serpentización no solo produce hidrógeno, sino que también contribuye a la formación de nuevos minerales, como la serpentina, y puede ocurrir tanto en la corteza oceánica como en la continental. La comprensión de este proceso es crucial para la exploración y eventual explotación de hidrógeno natural.



Los círculos en esta luminosa imagen LIDAR de la costa de Carolina del Norte son causados por el gas hidrógeno que se escapa del subsuelo. Los investigadores están en la búsqueda de grandes yacimientos de hidrógeno que podrían utilizarse para generar electricidad sin emisiones que afecten al clima.

## Extracción y Utilización

La extracción de hidrógeno natural es un desafío técnico que requiere métodos innovadores. Actualmente, se están investigando y desarrollando tecnologías para estimular la producción de hidrógeno subterráneo y extraerlo de manera eficiente y económica. Una de las técnicas en estudio implica la inyección de agua en rocas ricas en hierro a altas temperaturas para acelerar la reacción de serpentización y la liberación de hidrógeno. Una vez extraído, el hidrógeno puede ser utilizado en celdas de combustible para generar electricidad, o como combustible en el sector

del transporte, ofreciendo una alternativa sostenible a los combustibles fósiles. La viabilidad de estas técnicas está siendo evaluada para determinar si pueden satisfacer las necesidades energéticas globales de manera competitiva y sostenible.



El descubrimiento de hidrógeno natural en reservorios subterráneos plantea preguntas sobre su origen y acumulación.

## Descubrimiento de hidrógeno natural: Investigación y Desarrollo

La investigación actual en hidrógeno natural se enfoca en comprender las fuentes y sistemas de este recurso y cómo explorarlos eficazmente. Un estudio reciente destaca que la serpentización a altas temperaturas podría generar

---

hidrógeno en volúmenes que permitirían su acumulación comercial. Además, se están desarrollando modelos para guiar la [exploración en configuraciones geotectónicas accesibles y explotables](#). Por otro lado, investigadores del MIT están trabajando para determinar las condiciones ideales para la producción de hidrógeno subterráneo, considerando factores como catalizadores, temperatura, presión y niveles de pH. Este esfuerzo es parte de un proyecto más amplio financiado por el Departamento de Energía de EE. UU., que busca [mejorar la eficiencia para la producción a gran escala](#).

## Hidrógeno en la Industria Energética

El hidrógeno natural tiene el potencial de contribuir significativamente a la descarbonización del sistema energético. Se proyecta que la demanda de hidrógeno limpio aumentará entre 125 y 585 millones de toneladas para 2050. Actualmente, la demanda de hidrógeno es impulsada principalmente por la producción de fertilizantes y refinación, pero se espera que aplicaciones emergentes en acero, combustibles sintéticos y transporte pesado por carretera comiencen a surgir. La transición hacia el hidrógeno limpio coincide con la eliminación gradual del hidrógeno gris, impulsada por la competitividad de costos del hidrógeno limpio y los compromisos de descarbonización.

## Aplicaciones Prácticas para el hidrógeno natural

El hidrógeno natural puede desempeñar un papel destacado en una economía circular al facilitar el almacenamiento de energía, apoyar fuentes renovables intermitentes y permitir la producción de combustibles y químicos sintéticos. Además, se utiliza en procesos industriales, como combustible para cohetes y en [celdas de combustible para la generación de electricidad](#) y la alimentación de vehículos. Varios operadores de plantas de energía de gas natural están explorando el uso de hidrógeno para complementar o reemplazar el gas natural. También se ve como un sustituto potencial para combustibles fósiles convencionales en procesos intensivos en energía que no pueden ser fácilmente alimentados por electricidad.



**El hidrógeno tiene el potencial de transformar la industria energética al proporcionar una fuente de energía limpia y renovable. Su uso podría reducir significativamente la dependencia de los combustibles fósiles.**

## Para seguir pensando

El hidrógeno natural posee un potencial energético inmenso debido a su capacidad para generar energía limpia y sostenible. Al ser utilizado en células de combustible, el hidrógeno se combina con oxígeno para producir electricidad, calor y agua como único subproducto, sin emitir gases de efecto invernadero ni contaminantes atmosféricos. Además, el hidrógeno puede ser utilizado en una amplia gama de aplicaciones, desde el transporte hasta la calefacción de edificios y como materia prima en la industria química. También es una manera eficaz de almacenar energía renovable, lo que permite su uso cuando la producción de fuentes como el sol o el viento es

---

baja. Aunque [la mayoría del hidrógeno se produce actualmente a partir de gas natural](#), el hidrógeno natural ofrece una alternativa libre de emisiones, y su producción sostenible es clave para la transición hacia un futuro energético más verde.