



GROENLANDIA Y SU “ATRACTIVO ENERGÉTICO”

RENOVABLES, POWER-TO-X, TIERRAS RARAS Y RECURSOS FÓSILES

Más allá de ser una ruta comercial clave a medida que el deshielo avanza y contar con minerales raros bajo sus capas de agua congelada, ¿tiene Groenlandia algo de interés mundial para la industria energética? La respuesta clara es sí, mucho, y es punto importante de la tensión geopolítica actual.

GROENLANDIA Y LA ENERGÍA DEL FUTURO

En los últimos tiempos, Groenlandia ha pasado de ser percibida como un territorio remoto y desconocido, a convertirse en una pieza estratégica del tablero geopolítico del Ártico. El **deshielo** progresivo, la apertura potencial de **nuevas rutas marítimas** y la creciente competencia entre grandes potencias por **recursos naturales y cadenas de suministro** han situado a la isla en el centro de intereses europeos, norteamericanos y asiáticos.

En este contexto, la energía se ha convertido en un **vector clave** de su relevancia internacional. La **seguridad energética**, el acceso a **materias primas** críticas y la necesidad de reducir dependencias externas han reforzado el interés por territorios como el de Groenlandia. En este artículo te explico su **potencial renovable**, las oportunidades del **Power-to-X**, la disponibilidad de las **tierras raras**, el papel “secundario” (o quizás no tanto) de los **recursos fósiles** y los factores estratégicos que condicionan cualquier desarrollo energético en el Ártico.

A cargo de



ANDRÉS MUÑOZ

CEO de **INFOENERGÉTICA**

¿POR QUÉ GROENLANDIA ES INTERESANTE?

Desde el punto de vista estratégico, **Groenlandia es irremplazable**: no hay otra ubicación que ofrezca el mismo **valor geográfico** al situarse entre América del Norte y Europa, en el eje más corto de tránsito aéreo y marítimo entre ambas regiones.

Debido a ello, el Ártico ha pasado de ser una “zona periférica” a un nuevo espacio de **competencia entre potencias**; Rusia, EE.UU. Y China.

Aunque ninguna de las grandes potencias parece necesitar “energía groenlandesa” a corto plazo, su atractivo en **minerales críticos y eólica para Power-to-X** es, también, irremplazable.

VIENTO Y POWER-TO-X

Groenlandia, que es parte de Dinamarca y, en consecuencia, de la Unión Europea, aparece como un posible **proveedor “nuevo”**, aunque no actúe del todo en mercados globales hoy en día.

El debate energético groenlandés no puede entenderse solo en términos de **potencial técnico**. Las decisiones políticas de los últimos años, como la suspensión de nuevas licencias de **exploración de petróleo y gas** que te explico más adelante, reflejan una tensión estructural entre desarrollo económico, soberanía, protección ambiental y alineamiento climático. Controlar la región, por ende, conlleva tener acceso a esos recursos.

Con permiso del hídrico, el recurso energético más claro y medible de [Groenlandia es el viento](#). Las zonas costeras, especialmente en el sur y el oeste, registran velocidades medias elevadas y muy constantes, favorecidas por los contrastes térmicos del Atlántico Norte y la orografía local. Estas condiciones permiten **factores de planta altos**, superiores a muchos emplazamientos eólicos en latitudes medias.

Como referencia, es razonable pensar en **rangos de 35–50% de factor de planta** para proyectos bien situados (onshore u offshore). Con estos valores, podemos estimar que un parque eólico de 1,5 GW podría generar, de manera aproximada, de 4,6 a 6,6 TWh/año. Aunque Groenlandia no tiene gran demanda de energía, y el coste de transportarla a Europa o Norteamérica sería muy elevado, el viento es realmente **atractivo para los proyectos Power-to-X**.

Hablamos de Power-to-X para referirnos al uso de la energía sobrante de parques eólicos, en este caso, para convertirla en otras formas **almacenables y transportables** (la “X”), como **hidrógeno verde** mediante electrólisis, que luego se transforma en **combustibles sintéticos** (e-metanol, e-queróseno), gases (e-metano) o químicos.

Pese a contar con este gran recurso y potencial, existen **limitaciones de coste e ingeniería** muy importantes, relacionados directamente con el clima tan adverso de la región.



GEOTERMIA Y OTRAS ERNC

Seguro que antes de leer este artículo ya imaginabas que el mayor recurso natural para producir energía en Groenlandia era el viento, más allá del agua. Pero **no es el único**.

Estudios recientes de flujo de calor han revelado zonas con gradientes térmicos anómalos bajo el hielo y en áreas costeras. Algunas evaluaciones teóricas sugieren que, si solo una fracción de este calor fuese técnicamente explotable, podría equivaler a **varios gigavatios de potencia continua para geotermia**. Parecido al caso de Islandia. No obstante, esta tecnología requiere perforaciones profundas y costosas, y aún falta exploración detallada para hablar de proyectos comerciales. Su mayor valor a corto plazo estaría en el suministro estable para comunidades aisladas o instalaciones industriales, complementando al viento, más variable.

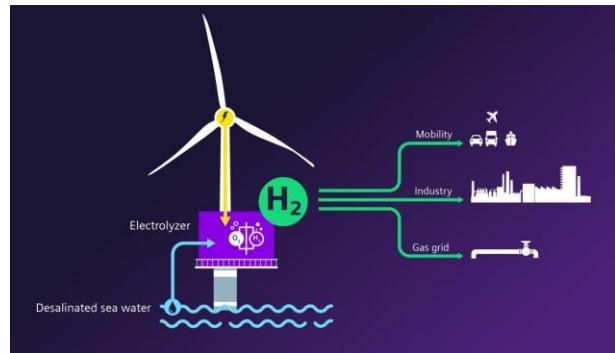
Otra renovable con un papel más secundario y complementario, sería la tan versátil **fotovoltaica**. Sin embargo, la estacionalidad extrema limita su papel. Puede ser útil en verano para microrredes y apoyo local, pero **no como fuente principal**.

Y quizás ya en un tercer lugar en este ranking de renovables no convencionales, Groenlandia tiene un interesante potencial en **energía marina** (olas y mareas). Existe recurso teórico en fiordos y costas expuestas, pero la tecnología en entornos con hielo y corrientes complejas aún está lejos de la madurez comercial.

POWER-TO-X; LA CONVERSIÓN DEL VIENTO

Ha quedado demostrado el potencial energético de Groenlandia por sus recursos naturales, pero si **no se puede transportar ni consumir la energía** que se produce, ¿cómo se aprovechan esas fuentes?

Aquí entra en juego el enfoque Power-to-X (P2X): **transformar electricidad renovable en hidrógeno o amoníaco verde**, productos transportables y sumamente importantes para muchas industrias, como la metalúrgica o la química, entre otras.



Esquema de funcionamiento de Power-to-X. Fuente: Siemens

Existen propuestas para instalar parques eólicos del orden de 1–2 GW conectados a plantas de **electrólisis y síntesis de amoníaco**, incluso en plataformas flotantes. Ese viento permitiría producir cientos de miles de toneladas de amoníaco verde al año, destinadas a la industria o al transporte marítimo internacional. Así pues, el atractivo del P2X es estratégico: **evita la necesidad de grandes interconexiones eléctricas**, crea un **producto exportable** de alto valor y encaja con la transición energética global.

BARRERAS Y RIESGOS

El reto está en la **escala de inversión**, la **infraestructura portuaria** y la creación de **mercados estables** para esos combustibles verdes, con cuatro grandes retos:

- 1. Coste e infraestructura:** la necesidad de disponer de puertos con capacidad, carreteras e instalaciones para conversiones (electrólisis, almacenamiento) elevan los costes iniciales (CAPEX) de este tipo de iniciativas que, además, se mantienen en costes más altos que la producción de hidrógeno gris.
- 2. Condiciones árticas:** hielo, acumulación de escarcha/ice-loading, y meteorología extrema obligan a diseños más robustos y un mayor coste.
- 3. Impacto ambiental y social:** comunidades inuit y la biodiversidad local exigen evaluación rigurosa y participación; la aceptación social es condición previa para cualquier desarrollo.
- 4. Regulación y geopolítica:** la necesidad de contar con derechos y concesiones mineras/energéticas dificulta su despliegue.

RECURSOS FÓSILES

Por otro lado, Groenlandia posee recursos fósiles identificados, principalmente **petróleo, gas natural (offshore) y carbón**.

En el subsuelo marino de la bahía de Baffin y el mar de Groenlandia existen cuencas sedimentarias con sistemas petrolíferos comparables a los del Ártico canadiense y noruego.

De hecho, Estados Unidos afirma que hay cerca de **32.000 millones de barriles de petróleo** equivalente bajo el hielo.

El **carbón**, presente en algunos yacimientos del oeste y noroeste, tuvo usos locales en el pasado, pero hoy **carece de relevancia estratégica**: los volúmenes son limitados, los costes logísticos altos y su explotación contradice la política climática actual.

Esto, básicamente, significa que Groenlandia **decide de forma soberana** si abre o no su territorio a la exploración. De ese modo, los ingresos potenciales serían, mayoritariamente, groenlandeses y la política energética estaría directamente vinculada a **objetivos económicos, sociales y climáticos propios**.

En su momento, las licencias se concentraron casi exclusivamente en zonas offshore, por razones geológicas y ambientales, siendo estas la Bahía de Baffin, el Mar de Groenlandia y, en menor medida, áreas al sur de la isla.

Así que, desde 2021, el gobierno hizo que la **inversión en extracción** de petróleo y gas no fuera atractiva. Pero es importante entender que no fue una prohibición técnica, sino una decisión política basada en varios factores combinados:



Fuente: Friends of the Earth

EL “STOP” A LA EXPLORACIÓN

La isla también tiene petróleo, pero no lo quiere. Desde 2021, las autoridades groenlandesas mantienen **suspendidas nuevas licencias de exploración** de petróleo y gas. Esto no elimina el potencial geológico, pero relega los fósiles a un escenario hipotético de largo plazo, muy condicionado por la transición energética global.

Estas licencias de exploración y producción de hidrocarburos han estado reguladas por el Gobierno Autónomo desde la entrada en vigor del Self-Government Act (2009), que transfirió el control de los recursos del subsuelo desde Dinamarca a las autoridades locales.

1. Riesgo económico: Costes muy altos de exploración offshore ártica y alta probabilidad de no encontrar yacimientos comerciales.

2. Riesgo ambiental: Un vertido en aguas árticas sería extremadamente difícil de contener, y más ante ecosistemas frágiles.

3. Coherencia climática: Invertir en nuevos proyectos fósiles chocaba con los compromisos climáticos. Las autoridades prefirieron apostar por renovables y minerales críticos

4. Aceptación social: Parte de la población y de los partidos políticos mostraron oposición creciente a la exploración petrolera.

Así que, como ya habrás imaginado, cambiar estas reglas de juego son un potente atractivo para algunas regiones para poder sacar **provecho al potencial de los combustibles fósiles que yacen bajo el hielo.**

En términos prácticos, cualquier empresa energética que mire Groenlandia hoy debe asumir que el petróleo y el gas no forman parte del escenario base, sino de un **escenario alternativo** a largo plazo y alta incertidumbre política.

TIERRAS RARAS

Otro interés que desierta la isla es el de las tierras raras, un grupo de 17 **elementos químicos fundamentales** para la tecnología moderna y la transición energética.

Aunque su nombre sugiere escasez, no son especialmente raras en la corteza terrestre; lo que **sí es raro es encontrarlas en concentraciones económicamente explotables y con procesos de separación viables.** Por ejemplo, en una turbina eólica moderna o un vehículo eléctrico, sin tierras raras no hay alto rendimiento. Desde el punto de vista geopolítico y energético, Groenlandia se ha convertido en un territorio de gran interés precisamente porque combina **geología favorable** con estabilidad política occidental, algo poco común en este mercado. Algunos ejemplos de tierras raras son el Neodimio y Praseodimio, usados para imanes permanentes de **alta potencia** (turbinas eólicas, motores eléctricos), el Europio y el Itrio, empleados para producir **pantallas y LEDs** o, finalmente, el Lantano, clave para **baterías y catalizadores.**

Groenlandia alberga algunos de los **complejos alcalinos** más grandes y antiguos del mundo, especialmente en el sur de la isla. Estos sistemas geológicos son conocidos por concentrar uranio, zinc y otros elementos críticos parte de las tierras raras. A diferencia de muchos yacimientos pequeños dispersos, esta región presenta depósitos de gran tamaño.

Dado que hoy **China domina entre el 60 y el 70%** de la producción minera de tierras raras y un 80% del procesado y separación, Groenlandia

puede jugar un papel fundamental a la hora de reducir la dependencia del gigante asiático en este sector.

En definitiva, las tierras raras son indispensables para la transición energética y tecnológica, y Groenlandia destaca porque alberga **depósitos grandes, bien estudiados y fuera del control de China**, en un territorio políticamente alineado con Occidente. Su importancia no radica solo en cuánto puede producir, sino en qué tipo de suministro ofrece: **estratégico, diversificado y potencialmente más sostenible.**

CONCLUSIÓN

En conjunto, el creciente interés internacional por Groenlandia responde menos a una lógica extractiva clásica y al potencial de sus recursos, que a su **valor estratégico en un mundo en transición.**

Su **posición geográfica** en el Ártico la convierte en un activo clave para la seguridad y la competencia entre grandes potencias; su potencial renovable, especialmente eólico, permite imaginar un papel como **productor de energía baja en carbono y de combustibles verdes mediante Power-to-X;** y sus yacimientos de minerales críticos, como las tierras raras, ofrecen una vía para **diversificar cadenas de suministro** hoy dominadas por China.

Frente a ello, los recursos fósiles existen, pero han quedado relegados por decisiones políticas, riesgos ambientales y el avance de la transición energética. Algo que puede cambiar en el futuro, ya que Groenlandia aparece ahora en todos los titulares como un **laboratorio geopolítico**, donde **soberanía, tecnología y seguridad energética** se entrecruzan para unir intereses de la mayoría de líderes mundiales.

Por Andrés Muñoz

CEO de INFOENERGÉTICA

Fuentes: BBC, The New York Times, Statsministeriet, WindEurope, Global Energy Council, Hydrogen Council