

## Las geografías disputadas de las fronteras árticas

**“Unburnable carbon in the rapidly warming Arctic: mapping spatial relationships among oil and gas development, ecologically sensitive areas and Indigenous Peoples’ lands”**

22 de abril de 2026 – Comunicado de prensa | Descargar pdf

**Autores:** *Daniele Codato, Daniele Vezzelli, Federica Ammaturo, Giorgia Lazazzera, Andrea Stralla, Salvatore Eugenio Pappalardo, Massimo De Marchi*

Un [nuevo estudio](#) publicado en *PLOS One* y liderado por investigadores del [Centro de Excelencia Jean Monnet sobre las Transiciones Justas de los Combustibles Fósiles](#) y del [grupo internacional de investigación “Cambio Climático, Territorios, Diversidad”](#) (Dep. ICEA) de la Universidad de Padua presenta **el primer atlas geográfico integral del petróleo y el gas en todo el Ártico.**

La investigación cartografía la distribución de licencias e infraestructuras de petróleo y gas en el Ártico utilizando datos geospaciales de acceso abierto de cinco países árticos: Estados Unidos (Alaska), Canadá, Groenlandia, Noruega y Rusia. Mediante un enfoque de geovisualización basado en el territorio y análisis SIG, el atlas muestra cómo estos desarrollos se intersectan con **áreas ecológicamente sensibles y territorios de los pueblos indígenas.**

El estudio se publica en una **fase geopolítica global crítica**, marcada por la escalada militar y relaciones internacionales injustas que alimentan las dinámicas del capitalismo fósil, en las que la región ártica representa un punto clave. De hecho, el Ártico se está calentando casi cuatro veces más rápido que el promedio global, situándose en la primera línea tanto de los impactos del cambio climático como del desarrollo de petróleo y gas, y abriendo nuevas fronteras para la extracción de recursos y el transporte marítimo, intensificando así la degradación ambiental.

Estos aspectos han renovado el interés geopolítico entre potencias, acelerando la carrera por controlar la región y sus recursos, erosionando décadas de cooperación internacional para conservar y proteger estos ecosistemas frágiles y vulnerables. Un ejemplo claro es la presión del nuevo imperialismo de los Estados Unidos de Trump sobre Groenlandia, donde la apropiación de recursos por parte de EE. UU. y el posicionamiento militar estratégico desafían la soberanía de la isla y agravan las tensiones geopolíticas entre las potencias globales.

En este contexto geopolítico inestable, la crisis climática corre el riesgo de pasar a un segundo plano. Sin embargo, para mantenerse dentro del objetivo de 1,5 °C del Acuerdo de París, se requiere una acción profunda e inmediata, manteniendo bajo tierra y sin explotar una gran parte de las reservas de petróleo y gas, lo que la literatura define como **“carbón no quemable”**. Los recursos de petróleo y gas del Ártico se encuentran entre los **más complejos técnicamente** para su explotación, y diversos estudios identifican esta región como un área donde dichos recursos deberían permanecer completamente intactos según criterios de viabilidad económica e intensidad de carbono. Además, la expansión de infraestructuras de petróleo y gas como oleoductos, pozos y estudios sísmicos puede fragmentar hábitats, perturbar la fauna, alterar rutas migratorias y afectar las actividades tradicionales de subsistencia, como la caza, la pesca y la cría de renos.

Al hacer visibles las relaciones espaciales entre las actividades extractivas, los ecosistemas y los territorios indígenas, este atlas proporciona cartografías actualizadas para responsables políticos, investigadores y comunidades que buscan orientar la planificación sostenible del uso del suelo y la acción climática en una de las regiones más vulnerables del mundo. En este sentido, la investigación emplea **criterios geográficos** como áreas protegidas, zonas de conservación de ONG, la distribución de especies clave del Ártico y los territorios de los pueblos indígenas para identificar y geovisualizar áreas prioritarias donde los recursos de combustibles fósiles deberían permanecer bajo tierra, basándose en estos **criterios de justicia espacial.**

## El estudio

Dado que el estudio se centra en las dinámicas socioculturales y la conservación de los ecosistemas, los límites de la región ártica considerados fueron definidos según las fronteras establecidas por el grupo de trabajo Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF) del Consejo Ártico, que combinan criterios climáticos y biogeográficos. El límite de CAFF es más amplio que el Círculo Polar Ártico y la línea de árboles, incluyendo una mayor porción de territorio, especialmente en Canadá y Rusia.

El estudio revela la gran huella espacial del desarrollo de hidrocarburos en la región ártica definida por CAFF:

- **512.306 km<sup>2</sup>** del territorio ártico están actualmente cubiertos por licencias de petróleo y gas, un área comparable en tamaño a España.
- La investigación identificó **44.539 pozos de petróleo y gas, 39.535 km de oleoductos y gasoductos, y casi 1,95 millones de km de líneas de exploración sísmica.**
- Solo la exploración sísmica abarca distancias casi **48 veces la circunferencia de la Tierra**, lo que evidencia la intensidad de las actividades de exploración en la región.

El análisis espacial también reveló superposiciones significativas con áreas de importancia ecológica y cultural:

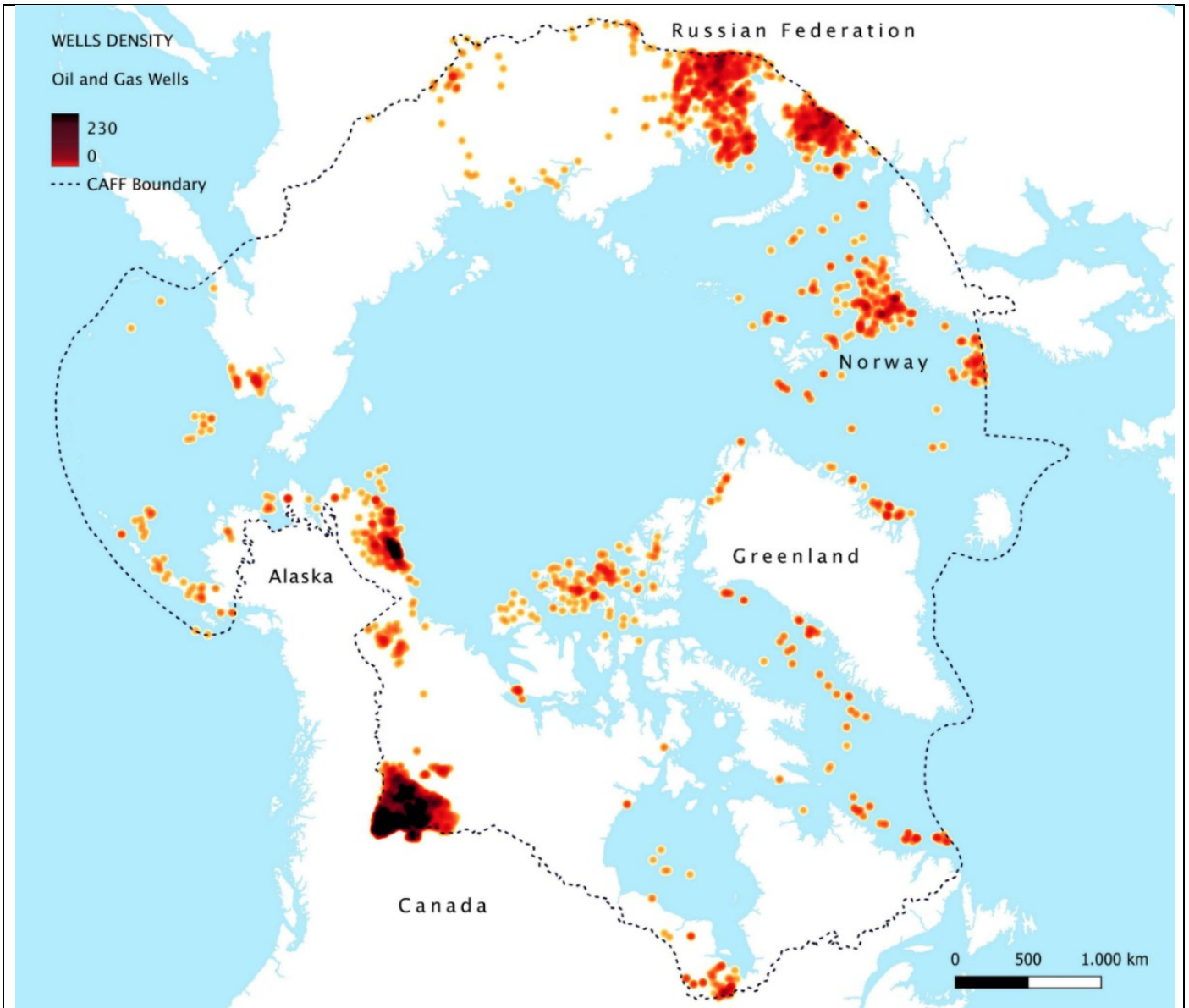
- **El 73,3% de las áreas de concesión de petróleo y gas en el Ártico se superponen con territorios de pueblos indígenas.**
- **El 7,57% de las concesiones coincide con áreas protegidas.**
- Muchas zonas de extracción también coinciden con hábitats de especies clave del Ártico, incluidos **osos polares, caribúes y colimbos de Adams.**

Más allá de las superposiciones directas, el estudio muestra que un número considerable de pozos y oleoductos se encuentra en estrecha proximidad a áreas protegidas y territorios indígenas, lo que indica posibles presiones socioecológicas incluso cuando no hay superposición formal.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores concentraciones de actividad extractiva se encuentran en regiones como la península de Yamal en Rusia, las provincias occidentales de Canadá y la North Slope de Alaska: áreas caracterizadas por ecosistemas altamente sensibles y la presencia de comunidades indígenas.

En conjunto, los resultados destacan y geovisualizan la superposición entre diferentes estrategias y planes de gestión de los territorios y sus recursos naturales. Por un lado, evidencian los intereses de la industria del petróleo y el gas y su enfoque extractivista; por otro, subrayan la importancia, en el contexto de la crisis climática, de salvaguardar las frágiles funciones y servicios de los ecosistemas árticos mediante las prácticas culturales y los conocimientos de las comunidades indígenas marginadas. Aunque no todas las superposiciones se traducen en conflictos inmediatos, la proximidad de infraestructuras industriales plantea preocupaciones sobre la degradación ambiental a largo plazo, los impactos culturales y los desafíos de gobernanza.

Al mismo tiempo, el estudio identifica importantes lagunas en la disponibilidad y transparencia de los datos espaciales sobre petróleo y gas en el Ártico, especialmente en Rusia, lo que dificulta el monitoreo de los impactos ambientales y sociales. Al recopilar y sistematizar un conjunto integral de fuentes de datos geoespaciales (todas disponibles en la **Información Suplementaria** del artículo), esta investigación contribuye a mejorar la transparencia y a facilitar una toma de decisiones más informada.



*Figura 1: Mapa de la densidad de pozos de petróleo y gas en la región ártica*

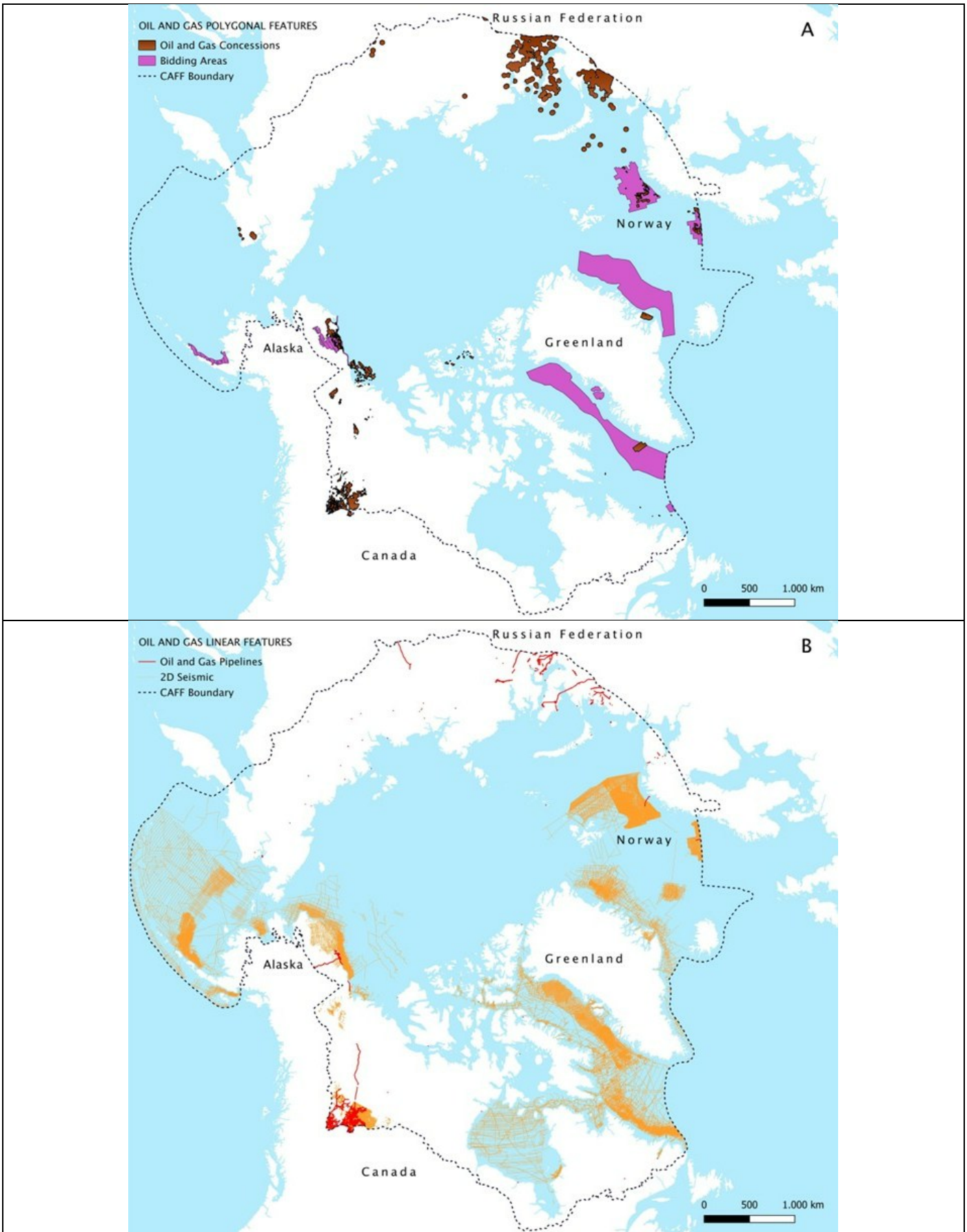


Figura 2: Mapa de las entidades poligonales de petróleo y gas en la región ártica (a) y mapa de las entidades lineales de petróleo y gas en la región ártica (b)



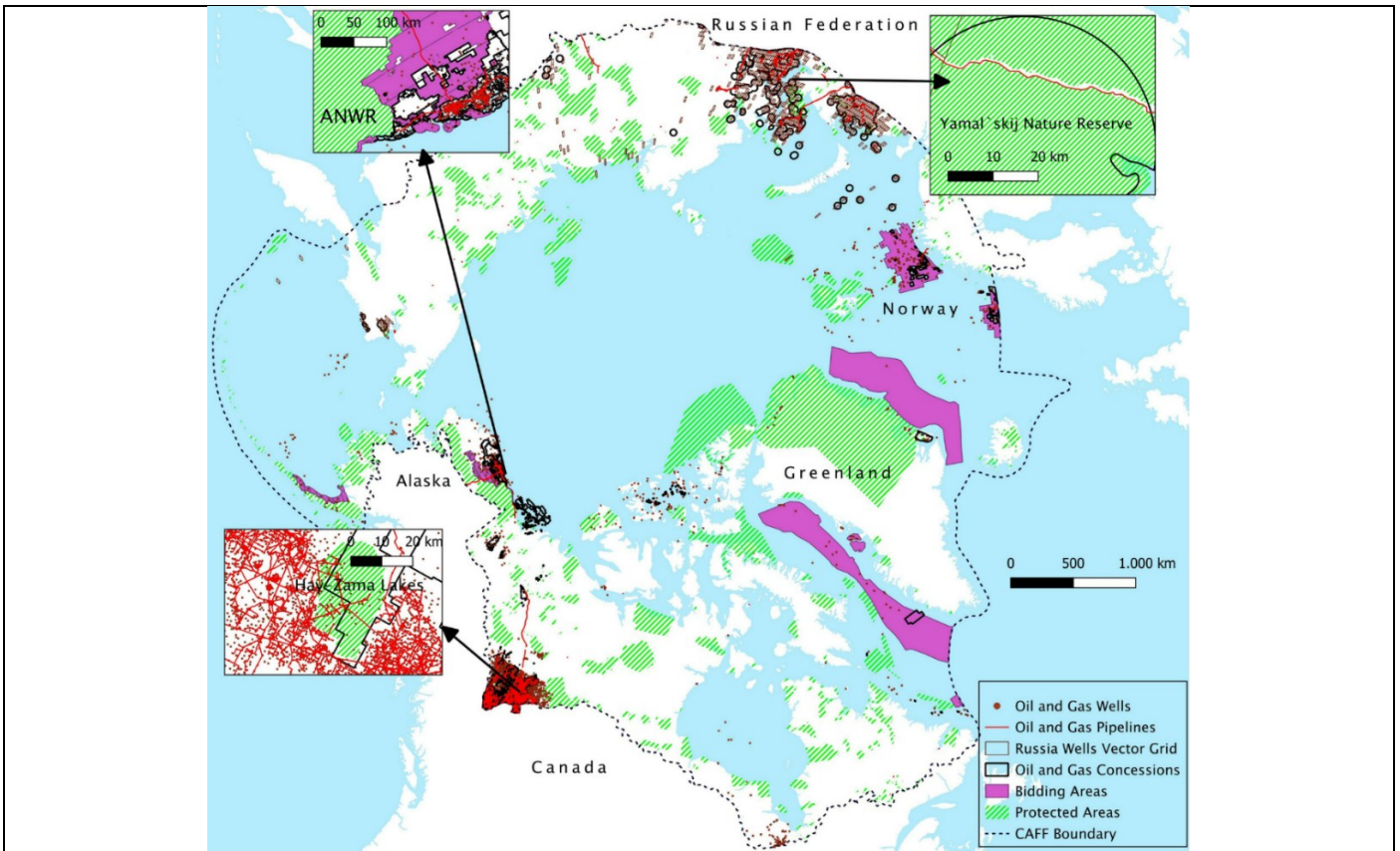


Figura 3: Mapa de las infraestructuras de petróleo y gas y las áreas protegidas en la región ártica

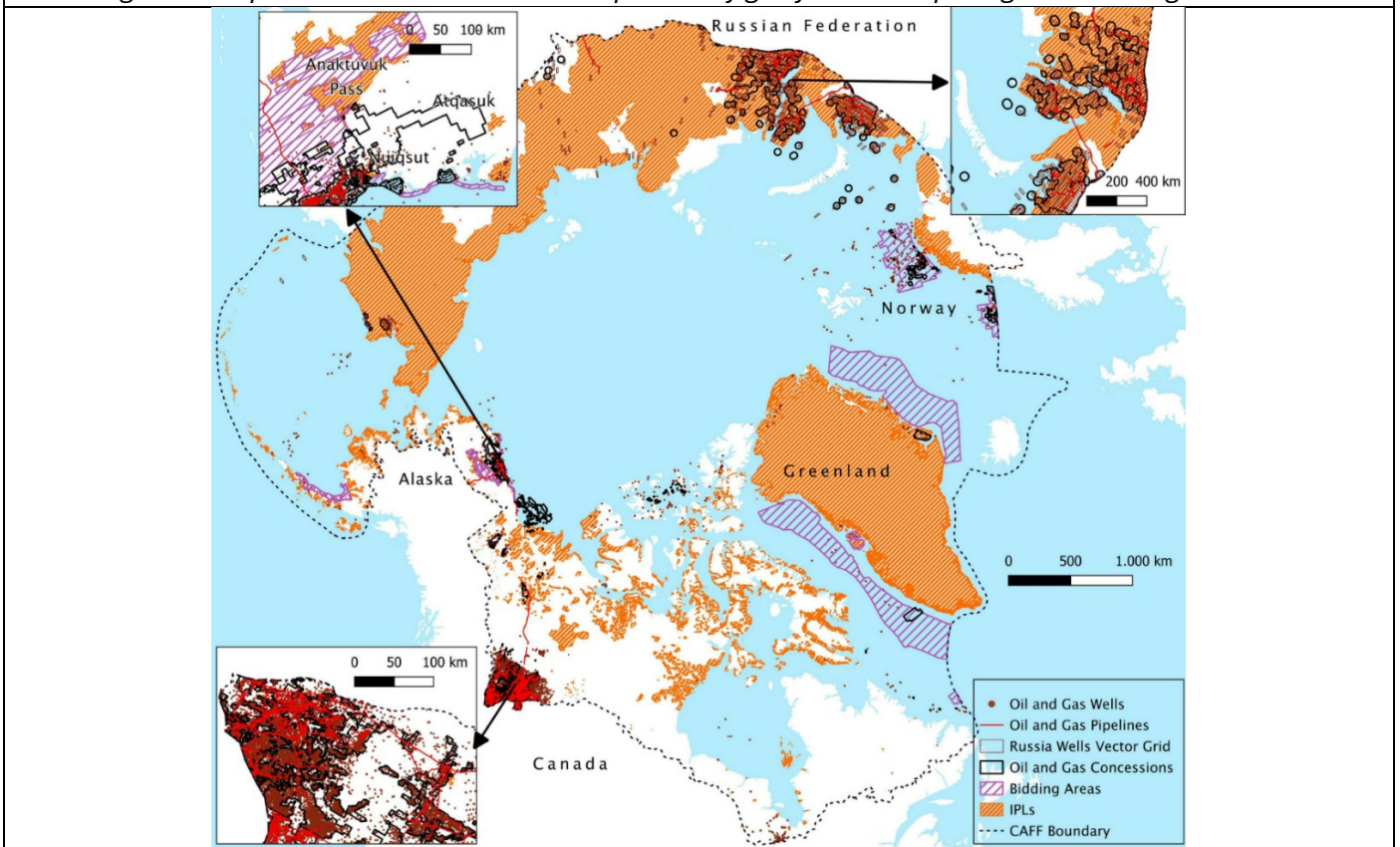


Figura 4: Mapa de las infraestructuras de petróleo y gas y los territorios de los pueblos indígenas en la región ártica

## Perspectivas futuras para la investigación y la política en el Ártico: hacia una Zona Ártica de No Proliferación de Combustibles Fósiles

En respuesta a este contexto geopolítico en evolución, la Comisión Europea ha lanzado una [consulta pública](#) sobre la próxima actualización de la Política Ártica de la UE, prevista para el tercer trimestre de 2026. La consulta, que finalizó el 16 de marzo, tenía como objetivo recoger aportaciones de las partes interesadas para informar la revisión de la [Estrategia Ártica de la UE de 2021](#).

El Centro de Excelencia Jean Monnet sobre la Transición Justa de los Combustibles Fósiles de la Universidad de Padua estuvo entre las más de 1.600 personas y organizaciones que contribuyeron a la consulta. En su contribución, [el Centro presentó una serie de recomendaciones clave](#):

1. Reforzar la formulación de políticas basada en la ciencia mediante la integración de evaluaciones espaciales de la sensibilidad ambiental, las prioridades de conservación de la biodiversidad y el uso del territorio por parte de los pueblos indígenas en los marcos políticos.
2. Garantizar que los marcos de gobernanza del Ártico respeten plenamente los derechos de los pueblos indígenas y permitan una participación significativa en los procesos de toma de decisiones, en línea con los principios de Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI), la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y el Convenio 169 de la OIT.
3. Reafirmar los objetivos centrales de la Estrategia Ártica de la UE de 2021, incluyendo el mantenimiento de un diálogo y una cooperación pacíficos y constructivos en un contexto geopolítico cambiante, el abordaje de los desafíos interconectados del clima y el medio ambiente, y el apoyo al desarrollo inclusivo y sostenible de las comunidades árticas.
4. Reforzar el compromiso de la UE con el Acuerdo de París y el Pacto Verde Europeo mediante el avance de un marco multilateral claro orientado a detener el desarrollo adicional de hidrocarburos en el Ártico y desalentar la importación de dichos recursos. La política ártica actualizada debería establecer una prohibición permanente de la exploración y extracción de petróleo, carbón y gas en las regiones árticas, basándose en moratorias parciales existentes sobre la exploración de hidrocarburos y definiendo hitos concretos para alcanzar estos objetivos.

La última recomendación se conecta estrechamente con la propuesta del presente estudio de establecer una **“Zona Ártica de No Proliferación de Combustibles Fósiles”**, una iniciativa regional alineada con los esfuerzos globales para detener la expansión de la producción de combustibles fósiles y eliminar progresivamente la existente, inspirada en los principios de la Iniciativa del [Tratado sobre Combustibles Fósiles](#) y en consonancia con [propuestas similares](#) avanzadas para otras regiones críticas como la Amazonía. Este enfoque situaría la justicia climática y el liderazgo indígena en el centro de la gobernanza del Ártico. En este sentido, las consideraciones de justicia espacial presentadas en el estudio del Atlas Ártico se suman a la evidencia (presentada en la **Tabla 1**) que hace de la región un candidato ideal para el establecimiento de una Zona de No Proliferación de Combustibles Fósiles.

**Tabla 1: Zona Ártica de No Proliferación de Combustibles Fósiles: evidencia a favor de su establecimiento**

Dimensión	Evidencia clave	Implicación para la no proliferación	Referencia

<b>Restricciones climáticas</b>	Los recursos de petróleo y gas del Ártico se consideran incompatibles con trayectorias de 1,5 °C; recursos de alto coste y alta intensidad de carbono (p. ej., Welsby et al., 2021)	Fuerte justificación para dejar los hidrocarburos árticos sin explotar (“carbono no quemable/no extraíble”)	<a href="#">Welsby et al., 2021</a>
<b>Factores económicos y técnicos</b>	Altos costes de extracción, largos tiempos de desarrollo y complejidad tecnológica	Alto riesgo de activos varados; débil justificación económica para nuevos desarrollos	<a href="#">Welsby et al., 2021</a>
<b>Vulnerabilidad ecológica y humana</b>	Superposición y proximidad entre petróleo y gas, puntos críticos de biodiversidad y territorios de pueblos indígenas	Mayores riesgos ambientales y preocupaciones de justicia que respaldan enfoques precautorios. Los intereses superpuestos en la gestión territorial no siempre son compatibles	<a href="#">Codato et al., 2026</a>
<b>Fragilidad de las infraestructuras</b>	Gran parte de las infraestructuras se ubica sobre permafrost en deshielo, lo que incrementa la erosión y la inestabilidad	Los crecientes riesgos físicos socavan la viabilidad a largo plazo de los proyectos de combustibles fósiles	<a href="#">Hjort et al., 2018</a>
<b>Precedentes políticos existentes</b>	Moratorias en Groenlandia, Canadá y Estados Unidos	Demuestra la viabilidad política de restringir la expansión de los combustibles fósiles en el Ártico	<a href="#">Gobierno de Canadá, Gobierno de Estados Unidos, 2016</a>
<b>Señales de gobernanza internacional</b>	Compromiso de la Unión Europea de garantizar que los combustibles fósiles permanezcan bajo tierra y de explorar un marco multilateral	Base emergente para enfoques coordinados de no proliferación	<a href="#">Comisión Europea, 2021</a>

<p><b>Justicia climática y equidad</b></p>	<p>Alta responsabilidad y capacidad de los Estados productores del Ártico (p. ej., EE. UU., Canadá, Noruega)</p>	<p>Base normativa para el liderazgo en la eliminación progresiva de los combustibles fósiles</p>	<p>Diversos estudios (p. ej., <a href="#">Civil Society Equity Review, 2023</a>; <a href="#">Calverley y Anderson, 2022</a>)</p>
--	--	--	--

### De la investigación a la acción: la conferencia de Santa Marta (24–29 de abril de 2026)

El estudio se publica antes de la [Primera Conferencia sobre la Transición más allá de los Combustibles Fósiles](#), que se celebrará en **Santa Marta (Colombia) a finales de abril de 2026**. Esta conferencia representa un hito clave para avanzar en el diálogo internacional sobre la eliminación progresiva de los combustibles fósiles, reuniendo a gobiernos, firmantes de la [Declaración de Belém](#), [el mundo académico](#), [la sociedad civil y representantes indígenas](#) para debatir vías hacia una transición justa y equitativa.

El estudio contribuye al debate de la conferencia apoyando un enfoque geográfico basado en la justicia espacial respecto al abandono de los combustibles fósiles, fundamentado en los derechos de la naturaleza y los derechos humanos: al identificar dónde las actividades de petróleo y gas se superponen con áreas ecológicamente sensibles y territorios indígenas, el Atlas Ártico ayuda a definir no solo cuándo los combustibles fósiles deben permanecer sin explotar, sino también dónde deberían priorizarse las restricciones según criterios de justicia espacial.

Algunos de los autores del artículo estarán presentes en Santa Marta en diferentes sesiones y eventos de la conferencia, contribuyendo al diálogo sobre la urgencia de implementar la eliminación progresiva de los combustibles fósiles desde una perspectiva situada. El 29 de abril se organizará el panel titulado **“Entre la Amazonía y el Ártico: Transiciones justas y emplazadas desde los combustibles fósiles”**, promovido por el Centro de Excelencia Jean Monnet sobre la Transición Justa de los Combustibles Fósiles y el grupo internacional de investigación “Climate Change, Territories, Diversity”.

Durante el panel, investigadores y activistas debatirán las tensiones entre las políticas extractivistas y las alternativas basadas en las comunidades, destacando cómo los datos visuales pueden fortalecer la incidencia política y la justicia ambiental en territorios diversos que están configurando estas transiciones. Tomando la Amazonía y el Ártico como regiones emblemáticas de transformación, el diálogo trasciende lo local para explorar la “yasunización” como un fenómeno global de movilización social generado por múltiples iniciativas de base. También se analizará el papel de las herramientas de geovisualización en la cartografía de las múltiples narrativas y actores que impulsan este cambio.