



Carnegie Climate
Governance Initiative

An initiative of
CARNEGIE
COUNCIL for Ethics in
International Affairs

RESUMEN DE POLÍTICAS

Tecnologías que alteran el clima y el Ártico

4 de octubre de 2019

Los compromisos actuales contraídos en virtud del Acuerdo de París de 2015 sobre el cambio climático son insuficientes para mantener el calentamiento global por debajo de los 2 °C y, según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), es necesaria una ambición mucho mayor.

En respuesta a los riesgos que plantea el cambio climático, algunos están considerando la viabilidad de desarrollar y desplegar tecnologías que alteren el clima en el Ártico, como la modificación de la radiación solar (MRS) y la eliminación de dióxido de carbono a gran escala (EDC). Las técnicas de MRS, como el despliegue de aerosoles reflectantes en la estratosfera, conocida como inyección de aerosol estratosférico (SAI, por sus siglas en inglés), tendrían como objetivo reflejar más radiación solar en el espacio o permitir que escape más calor de la atmósfera de la Tierra, mientras que la EDC apuntaría a reducir las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono. Algunas de las tecnologías, como la creación de nuevos hielos marinos, inicialmente afectarían solo al Ártico, mientras que SAI podría desplegarse en el Ártico con la intención de cambiar el clima global de manera rápida y directa. Cualquier medida que buscara cambiar el entorno del Ártico solo, afectaría a su vez y con el tiempo al clima global, aunque en menor grado que las intervenciones a mayor escala. Esto demuestra la importancia clave de la región en el sistema climático global: un cambio en el clima del Ártico inevitablemente afectará al clima global. Además de las tecnologías que alteran el clima, también se ha sugerido que los glaciares del Ártico podrían tratarse para reducir el derretimiento del hielo y, por lo tanto, el aumento del nivel del mar, afrontando los resultados del cambio climático, en lugar de tratar de frenarlo o detenerlo.

El cambiante clima del Ártico

La región del Ártico desempeña un papel clave en el sistema climático global que actúa como un sumidero de carbono y un espejo virtual que refleja la radiación solar que se devuelve al espacio. El calentamiento es significativo en el Ártico, ya que en los últimos 40 años se ha calentado 2,4 veces más rápido que el resto del planeta.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, es un “punto de inflexión climático” en el Ártico o un umbral que, una vez excedido, conduce a cambios permanentes en el sistema del Ártico, que, con el tiempo, tendrán repercusiones a nivel global; y puede que ya se haya alcanzado. Esto crea un círculo vicioso en el que la pérdida de hielo reduce la cantidad de luz solar que se refleja en el espacio, lo que a su vez conduce al calentamiento y una mayor pérdida de hielo, y acelera el derretimiento del permafrost. Como resultado, se liberan irreversiblemente grandes reservas de metano, que es casi 30 veces más potente que el dióxido de carbono como gas que atrapa el calor. Si, como sugieren las investigaciones teóricas y los modelos, las tecnologías que alteran el clima fueron capaces de ralentizar o revertir este círculo vicioso, este hecho hace que la región sea un área de especial interés para aquellos que consideran tales tecnologías que alteran el clima para enfriar no solo el Ártico sino también todo el clima global.

Problemas de Gobernanza

El despliegue de tecnologías que alteran el clima podría conducir a una serie de impactos, tanto negativos como positivos, no solo para el Ártico sino también para el resto del mundo.



c2g2.net | contact@c2g2.net

Información más detallada sobre las técnicas y su gobernanza disponible en el **Resumen de evidencias de C2G: Tecnologías que alteran el clima y el Ártico**





Esto plantea preguntas importantes para la gobernanza regional y mundial, que incluyen:

- ¿Deberían investigarse, probarse o implementarse estas tecnologías en el Ártico? y, en caso afirmativo, ¿qué entidades de gobernanza (internacional, regional, nacional, subnacional) tienen la decisión y en qué condiciones?
- Si se prueba o se despliega, ¿quién supervisaría sus efectos y garantizaría contra daños?
- Si se acuerdan las pruebas, ¿quién debería financiar las pruebas de campo del Ártico en mar abierto o en hielo marino?
- ¿Por quién y cómo se podrían mantener y financiar las intervenciones que alteran el clima a escala mundial?
- ¿Las intervenciones que crean nuevos hielos marinos serían gobernables bajo los acuerdos de gobernanza existentes, como el Convenio de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar o la Convención de Londres y el Protocolo de Londres (PL)?

Aunque muchas tecnologías que alteran el clima tendrán implicaciones de gobernanza internacional, también pueden crear problemas de gobernanza interna para países concretos. Por ejemplo, las decisiones y la supervisión del desarrollo de una tecnología durante la investigación o las pruebas de campo dentro de los límites estatales se establecerían solo con el estado, a menos que una prueba de campo causara efectos climáticos transfronterizos. La cuestión de cuándo una prueba de campo afecta al clima global es, sin embargo, un punto de discusión.

El despliegue de tecnologías que alteran el clima en el Ártico afecta no solo al Ártico, sino también al sistema climático general y, por lo tanto, podría tener ramificaciones geopolíticas. Esto hace que los problemas de gobernanza sean difíciles de abordar a través de los mecanismos y procedimientos existentes. Por ejemplo, si una tecnología que altera el clima implementada en el Ártico afecta a los patrones climáticos en otras partes del mundo, ¿qué entidades, mecanismos o procedimientos de gobernanza serían capaces de mediar cualquier reclamación de daños y pérdidas? Por lo tanto, el diálogo de gobernanza puede necesitar incluir organismos regionales, como gobiernos a todos los niveles, el Consejo Ártico, la Asamblea del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEA); la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU), el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el Convenio de Londres y el Protocolo de Londres (CL / PL), el Convenio de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CDM), así como las organizaciones de la sociedad civil, incluido el Círculo Polar Ártico, las comunidades de investigación y el sector comercial.

La siguiente tabla resume algunas tecnologías que alteran el clima y que conciernen al Ártico. Se puede encontrar más información sobre estas y otras tecnologías en: [Resumen de evidencias de C2G: Tecnologías que alteran el clima y el Ártico](#).

Tecnología propuesta	Disponibilidad tecnológica	Desafíos específicos de gobernanza
 <p>Mejora del albedo superficial Hacer superficies más brillantes para reflejar la radiación solar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se están realizando ensayos a pequeña escala con esferas de sílice, burbujas y espumas. • Posibles limitaciones técnicas a escala, alcance y longevidad de materiales in situ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las medidas regulatorias y legales incluyen el derecho internacional consuetudinario, el PL, el CDB y el CMNUCC, pero estos pueden no ser exhaustivos y se aplicarían solo a actividades en el océano. • Se esperan variaciones regionales en los impactos (p. ej., temperatura e hidrología) y requerirán gobernanza. • Protección del medio ambiente y normas de seguridad alimentaria.
 <p>Brillo de las nubes marinas Siembra y blanqueo de las nubes sobre las superficies oceánicas, muy probablemente usando pulverización de sal marina, para reflejar la radiación solar de vuelta al espacio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología teórica, basada en análogos naturales y modelos informáticos. • Cierta potencial para experimentos al aire libre a pequeña escala para 2020. 	<ul style="list-style-type: none"> • La regulación probablemente estaría cubierta por el derecho internacional consuetudinario. • La propuesta de usar sal marina puede interpretarse a su debido tiempo como un contaminante y la técnica estaría sujeta al PL. • Variación regional en los impactos (p. ej., temperatura e hidrología). • La aceptabilidad social sigue siendo incierta.
 <p>Inyección de aerosol estratosférico Se desplegarían aerosoles reflectantes en la estratosfera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solamente conocimientos teóricos de la técnica. Mecanismos aún no desarrollados. • El modelado sugiere que es posible el enfriamiento planetario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin resolver, ya que no hay foros o entidades claras para considerar la gobernanza de SAI. Sin embargo, las medidas de gobernanza pueden incluir el derecho estatal y consuetudinario, UNEA, CDB, CMNUCC e instrumentos modificados que podrían incluir instrumentos de contaminación del aire, la Convención de Viena y otros. • La evidencia sugiere que pueden surgir posibles problemas de seguridad.