

¡Ya basta de jugar con Gaia!

Informe sobre geoingeniería para los delegados a las negociaciones de Naciones Unidas sobre el clima en Barcelona

2 de noviembre de 2009

La idea de rediseñar el planeta voluntariamente solía ser tema de ciencia ficción, pero un grupo de defensores de la geoingeniería cada vez más vehementes, están llevando estas polémicas ideas al centro de las discusiones sobre cómo enfrentar el cambio climático.

Hay crecientes esfuerzos de parte de sus defensores para incluir la geoingeniería en las negociaciones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Se necesitan respuestas urgentes al cambio climático antropogénico, pero la geoingeniería es claramente un camino equivocado en el que no se deben desperdiciar más recursos y voluntad política. Todas las tecnologías de geoingeniería, al ser necesariamente de gran escala, altamente centralizadas y con aplicaciones comerciales y usos militares latentes, conducirán a resultados injustos. La ilusión de un “remedio tecnológico” al que echar mano, sirve también como una excusa muy conveniente para que los países industrializados le sigan dando largas a las soluciones reales, para evitar hacer los cambios urgentes que se necesitan para revertir la trayectoria climática.

¿Qué es la geoingeniería?

- La geoingeniería es la manipulación intencional y a gran escala de los sistemas climáticos del mundo a través de cambios artificiales en los océanos, la tierra y la atmósfera. En pocas palabras, la geoingeniería es un remedio tecnológico a escala planetaria —un remedio que puede tener impactos ambientales, económicos y sociales devastadores, sobre todo para los países del sur global, que son quienes más sufren los impactos del rápido cambio ambiental y quien menos voz tendrán en la decisión de cómo dichas tecnologías serán implementadas.
- La geoingeniería es un “Plan B” radical y riesgoso, que los países responsables por el caos climático han introducido en la parte final de sus cuadernos de notas—listo para ser usado como herramienta de negociación en caso de necesidad. Este documento contiene información esencial sobre los desarrollos recientes en el campo, un resumen de algunos de los posibles riesgos y consecuencias, y recomendaciones sobre cómo las negociaciones sobre tecnología en la CMNUCC deberían responder a las cuestiones asociadas a la geoingeniería, para garantizar que el Sur global no sea dejado de lado en las tomas de decisión.

El Grupo ETC (Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración) es una organización internacional de la sociedad civil, dedicada a la promoción de la diversidad cultural y ecológica, y los derechos humanos. Para este fin apoya el desarrollo socialmente responsable de tecnologías útiles a los desposeídos y marginados, analiza y monitorea el impacto de nuevas tecnologías, el control y poder corporativo y las políticas y gobernanza de la comunidad internacional. Elaboramos análisis de las tendencias tecnológicas, útiles para acciones a nivel comunitario y en foros regionales y globales.

¿Por qué la geoingeniería es importante en las negociaciones de Naciones Unidas sobre el clima?

- El cabildeo de geoingenieríaⁱ, compuesto en buena parte por paneles de expertos financiados por las industrias que han combatido desde hace décadas las políticas de reducción de emisiones, pretende utilizar la CMNUCC para lograr que la geoingeniería sea aceptada como una “solución” más rápida y más barata que la mitigación. Abogarán por el financiamiento público de dichas tecnologías y por el permiso de realizar experimentos en el mundo real.
- La palabra “geoingeniería” no consta (aún) en los textos de las negociaciones, pero tecnologías de geoingeniería podrían colarse inadvertidamente (o intencionalmente) en el texto preliminar sobre Intensificación de la Labor relativa al Desarrollo y Transferencia de Tecnologías . También podrían surgir propuestas de texto (en este u otros capítulos) que permitan a los países cumplir las metas de límite de emisiones por medio del manejo de la radiación solar o removiendo gases de efecto invernadero de la atmósfera con técnicas de geoingeniería.
- De forma alarmante, hay defensores de la geoingeniería que podrían tratar de usar las negociaciones multilaterales para lograr un mandato de más investigación; acreditación de proyectos específicos de geoingeniería para someter al mecanismo de desarrollo limpio (MDL), o promover textos amañados que impliquen geoingeniería de forma cubierta, por ejemplo en las discusiones sobre mitigación, agricultura e intensificación del desarrollo y transferencia tecnológica. Los delegados deben mantenerse atentos ante discursos sobre tecnología que sean tan amplios y abarquen tanto, que hasta los proyectos de geoingeniería más descabellados puedan ser sancionados inadvertidamente.

Una serie de reuniones y reportesⁱⁱ recientes, con fechas cuidadosamente planeadas, y declaraciones ocasionales de oficiales de gobiernoⁱⁱⁱ, demuestran la intención de posicionar activamente la geoingeniería como una herramienta adicional, entre las posibles políticas de respuesta al cambio climático. La geoingeniería parece ser una plataforma ideal para los países que no están dispuestos a reducir el consumo de combustible fósiles, que se rehúsan a mitigar efectivamente el calentamiento global o a financiar la adaptación como deberían.

Para los negociadores del Sur la geoingeniería es un muy mal negocio, sin debate democrático, sin multilateralismo en la toma de decisiones críticas y con implicaciones posiblemente devastadoras para la salud, el medio ambiente y la pobreza global.

¿De qué tecnologías estamos hablando?

Hay tres grandes categorías de tecnologías de geoingeniería actualmente bajo investigación y desarrollo, en espacios académicos privados y públicos de países del Norte. Las más sobresalientes son:

Manejo de la Radiación Solar (MRS)

- Sulfatos de aerosol en la estratósfera: Inyectar sulfatos de aerosol a la estratósfera para bloquear la luz solar, enfriando así el termostato de la tierra sin reducir el nivel de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera.
- Blanqueamiento de nubes: Rociar agua marina desde barcos no tripulados para que las nubes se vuelvan “más blancas”, aumentando la condensación de núcleos en las nubes, reflejando al espacio más rayos solares.
- Sombrillas espaciales: Trillones de pequeñas naves espaciales de vuelo libre lanzadas a un millón de millas sobre la tierra, o espejos espaciales hechos de una malla reflejante de hilos de aluminio colocados entre la tierra y el sol.
- Aumento de albedo: aumentar la capacidad reflejante de la superficie de la tierra plantando cultivos manipulados para ser más brillantes, pintando techos y carreteras o cubriendo regiones desérticas con materiales blancos.

Implicaciones: El manejo de la radiación solar (bloquear o reflejar la luz solar) puede causar daños ambientales importantes, incluyendo la emisión de más gases de efecto invernadero a la atmósfera, cambios a los patrones climáticos y reducción de lluvias, daños a la capa de ozono, erosión de biodiversidad, menor efectividad de la energía solar, aumento de la acidificación de los mares y cambios climáticos repentinos en caso de que dichos proyectos se interrumpan. Lo que es más grave: ¿Quién controlará el termostato terrestre? ¿Quién tomará la decisión de implementar medidas tan drásticas cuando éstas se consideren técnicamente factibles?

Captura y absorción de dióxido de carbono

- Fertilización de los mares: Estimular el crecimiento del fitoplancton con hierro o nitrógeno para promover el secuestro de carbono a grandes profundidades marinas. Ya se realizaron más de una docena de experimentos. En mayo de 2008, 191 Estados adoptaron en el Convenio sobre la Diversidad Biológica una moratoria *de facto* a esta práctica. La Asamblea General de la ONU, el Convenio de Londres y el Protocolo de Londres también discutieron el tema, recomendando que no se prosiga con su implementación.
- Mezcla oceánica: Usar tuberías gigantes para traer aguas enriquecidas con nitrógeno o fósforo a la superficie para enfriar las aguas superficiales e incrementar la capacidad de absorción de CO₂ del océano.
- Algas genéticamente modificadas: Cubrir techos de edificios urbanos, estanques al aire libre o superficies marinas con algas genéticamente modificadas, para absorber dióxido de carbono.
- Máquinas aspiradoras de carbono o árboles sintéticos: Extraer CO₂ del aire utilizando hidróxido de sodio líquido (u otro “material absorbente patentado”^{iv}), que luego es convertido en carbonato de sodio, para después extraer el dióxido de carbono sólido y enterrarlo.
- Biochar: Quemar grandes cantidades de biomasa por medio de pirólisis (con reducida proporción de oxígeno) y enterrar el carbón concentrado en la tierra, una propuesta respaldada por la Iniciativa Internacional Biochar, impulsada por intereses industriales.
- Captura y almacenamiento de carbono (CCS). Este concepto es un paraguas que puede incluir muchas tecnologías diferentes, algunas de las cuales están claramente consideradas geoingeniería (por ejemplo el “biochar”) y otras que son altamente problemáticas desde la perspectiva ambiental, pero que son menos frecuentemente consideradas como geoingeniería (como la captura de CO₂ en la fuente y el almacenamiento en formación geológicas).

Implicaciones: Usadas en gran escala, estas tecnologías, que intentan absorber el dióxido de carbono después de haber sido emitido a la atmósfera, pueden destruir o modificar intencionalmente ecosistemas complejos, pudiendo por lo tanto provocar efectos secundarios imprevisibles. Se desconoce en gran parte la duración y la seguridad del secuestro de carbono en tierra o mar (por medios biológicos o mecánicos); y muchas de estas técnicas requieren un consumo insostenible de recursos o cambios en los usos de la tierra o el mar que afectarán negativamente a los pueblos pobres o marginados.

Modificación del clima

- La siembra de nubes (para obtener lluvia) se ha utilizado durante 40 años con fines tanto militares (para dificultar el movimiento de las tropas enemigas) como agrícolas. Ya hay solicitudes de patentes sobre tecnologías no probadas para la supresión o desvío de huracanes.

Implicaciones: Las técnicas de modificación del clima, originalmente usadas con fines militares y ahora por los gobiernos estatales estadounidenses de California y Texas, intentan provocar lluvias, desviar huracanes y modificar las temperaturas locales. Tienen impactos globales y regionales imprevisibles y posiblemente devastadores. La modificación climática también se ha propuesto como una tecnología de adaptación al cambio climático (por ejemplo, para asegurar el flujo de aguas para proyectos hidroeléctricos^v).

¿Cuáles son los problemas de la geoingeniería?

- **La excusa perfecta:** La geoingeniería ofrece a los gobiernos una opción que no implica reducir las emisiones. La investigación de geoingeniería se percibe con frecuencia como una forma de “ganar tiempo”^{vi}. Para algunos defensores de la industria, es una manera de evitar acciones de reducción de emisiones.
- **Gran escala:** Para que cualquier técnica de geoingeniería tenga un impacto visible en el clima, debe ser implementada en escala masiva, potencialmente anulando cualquier posibilidad de políticas climáticas efectivas a nivel local, nacional o regional.
- **Desigualdad:** Los gobiernos de la OCDE y las empresas más poderosas —que han negado o ignorado el cambio climático durante décadas (y que son responsables por 90 por ciento de las emisiones históricas)— son los que tienen los presupuestos y la tecnología necesarios para implementar este juego de azar con Gaia. No hay razones para confiar que tomarán en cuenta los intereses de los Estados o pueblos más vulnerables.
- **Unilateralidad:** La implementación de muchas técnicas de geoingeniería parece relativamente sencilla y barata y en los próximos diez años, los que tengan la tecnología (individuos, empresas, Estados) habrán desarrollado la capacidad técnica para usarlas. Es urgente desarrollar un mecanismo multilateral que prohíba tales intentos unilaterales de modificación climática.
- **Falibilidad:** Las intervenciones de geoingeniería podrían fácilmente tener consecuencias imprevistas debido a fallas mecánicas o errores humanos, un entendimiento incorrecto o incompleto del clima terrestre, fenómenos naturales imprevistos, irreversibilidad o problemas de financiación.
- **Riesgos regionales:** Se desconocen los efectos secundarios de la geoingeniería y algunos proyectos propuestos pueden provocar perturbaciones imprevistas del sistema climático, como alteraciones de las lluvias e inclusive sequías en Asia y África, que podrían ser causadas por técnicas de manejo de radiación solar.
- **Violación de tratados:** Muchas técnicas de geoingeniería tienen propósitos militares latentes y su implementación violaría el Convenio sobre Modificación Ambiental de la ONU (ENMOD), que prohíbe el uso hostil de modificaciones ambientales.
- **Comercialización del clima:** Ya hay una fuerte competencia en las oficinas de patentes entre los que creen tener un remedio planetario para la crisis climática — si este “Plan B” llegara a ser implementado, la posibilidad de que sea de propiedad privada es aterrador.
- **Lucro del carbono:** No se debe permitir que la investigación y desarrollo de tecnologías capaces de alterar el planeta tan profundamente estén además impulsadas por el interés o lucro y la búsqueda de ganancias comerciales. Si como afirman sus promotores, la geoingeniería realmente fuera un “Plan B” para usar caso de una emergencia climática, de ninguna manera pueden ser consideradas para recibir créditos de carbono bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio o cualquier otro medio que las potencie como actividad comercial.

Supervisión (o ausencia de la misma)

- No existe ningún **organismo multilateral** con mandato específico de administrar y regular las tecnologías emergentes como la geoingeniería, lo cual hace del mundo un “Salvaje Oeste” donde los que tienen el dinero y la capacidad de actuar pueden hacer lo que quieran.
- **¿Quién decide qué técnicas se implementan y bajo qué condiciones?** Los geoingenieros que tienen los medios técnicos y económicos para manipular el termostato global lo harán — y sin un debate multilateral, podrán inclusive definir lo que constituye una “emergencia climática”^{vii}. Las propuestas de gobernanza recientes, incluyendo “códigos de prácticas voluntarios”^{viii} — en lugar de reglas obligatorias y globalmente acordadas — son una burla de cualquier noción de responsabilidad por daños.
- Sin la existencia de un consenso global, **apoyar las tecnologías de geoingeniería sería irresponsable**, pues reforzaría la falta de responsabilidad de los países industrializados por el cambio climático y agravaría las consecuencias negativas para el Sur global.

A qué estar atentos

Los geoingenieros y sus defensores no pedirán un apoyo incondicional para estas tecnologías en la CMNUCC. En vez de eso, instarán a los gobiernos a:

- Financiar generosamente la investigación y el desarrollo de la geoingeniería.
- Dar luz verde a la experimentación en el mundo real (quizá siguiendo un código de prácticas voluntario).
- Adoptar un texto abierto y poco preciso sobre el financiamiento de la tecnología, la investigación, desarrollo y planes de acción sobre tecnología, dejando abierta la puerta al financiamiento de la geoingeniería.
- Adoptar un texto que permita que el manejo de la radiación solar se considere una acción válida en el conjunto de acciones para la reducción de emisiones.
- Abogar por una sólida protección de la propiedad intelectual de todas las tecnologías.
- Garantizar que no habrá procesos para evaluar las políticas relacionadas a la tecnología.
- Adoptar acuerdos institucionales débiles (o no adoptar ningún acuerdo) para evaluar y regular las tecnologías climáticas.

Lo que necesitamos

La CMNUCC, en colaboración con otras organizaciones multilaterales de Naciones Unidas, debe adoptar un mecanismo multilateral para evaluar y regular las tecnologías nuevas y emergentes, basándose en los siguientes principios:

- Una aplicación estricta del principio precautorio —demasiado está en juego.
- Respeto a las legislaciones internacionales
- Garantizar la integridad ambiental
- No unilateralismo
- Consideración íntegra de los posibles impactos sociales o ambientales negativos
- Un proceso abierto y transparente con completa participación de la sociedad civil
- Representación y participación justa, completa y equitativa de los países en desarrollo
- Involucramiento de los tratados relevantes de la ONU

Lo que necesitamos ver en los capítulos sobre tecnología

La geoingeniería requiere una discusión y una regulación multilateral, no una intensificación y difusión rápida. Por eso, tiene que ser específicamente excluida de las cláusulas discutidas en el capítulo sobre Intensificación de la Labor relativa al Desarrollo y Transferencia de Tecnologías (y de otros capítulos si surgieran propuestas sobre geoingeniería). **El Grupo ETC propone el siguiente lenguaje:**

- Ninguna provisión relacionada a la intensificación de labores en tecnología, investigación, desarrollo, difusión o despliegue de éstas, aplicará a la manipulación intencional del clima del planeta a través de la geoingeniería, incluido el manejo de radiación solar, las tecnologías de remoción de dióxido de carbono y la manipulación del tiempo atmosférico.
- Las nuevas tecnologías de mitigación o adaptación que implican la manipulación intencional y a gran escala del clima del planeta y sistemas relacionados están excluidas de las medidas de intensificación de tecnología previstas en el artículo 4 del CMNUCC. A este respecto, se debe aplicar estrictamente el principio de precaución, particularmente a la luz de los potenciales impactos **transfronterizos**, respetando el principio 21 de la Declaración de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (Declaración de Estocolmo, 1972). Se prohíbe la experimentación en mundo real y despliegue de la geoingeniería sin un acuerdo multilateral explícito.

Contacto del Grupo ETC en Bangkok:

Diana Bronson
diana@etcgroup.org
celular +1 514 629 9236

Para más información, consulte <http://www.etcgroup.org/en/issues/geoengineering.html>

NOTAS

ⁱ El cabildeo de geoingeniería está compuesto por científicos, empresas, paneles de expertos e individuos. Para más información sobre quién está involucrado, consulte: Grupo ETC, “El clima nuevo del Emperador: la geoingeniería como cuento de hadas del siglo XXI”, 31 de agosto de 2009, disponible en

http://www.etcgroup.org/es/materiales/publicaciones.html?pub_id=765 y Alex Steffen, “Geoengineering and the New Climate Denialism,” 29 de abril de 2009, disponible en: <http://www.worldchanging.com/archives/009784.html>

ⁱⁱ Por ejemplo, sólo en los últimos tres meses: el reporte de la Sociedad Real del Reino Unido, “Geoengineering the climate: Science, governance and uncertainty” fue publicado el 1 de septiembre; las Academias Nacionales de los Estados Unidos patrocinaron un taller de dos días llamado “Geoengineering Options to Respond to Climate Change: Steps to Establish a Research Agenda” el 15 y 16 de junio de 2009; el Grupo Novim publicó “Climate Engineering Responses to Climate Emergencies” el 29 de julio de 2009; en agosto de 2009 el grupo de Bjorn Lomborg, Centro de Consenso de Copenhague, publicó una serie de textos a favor de la geoingeniería como la respuesta climática más económica —los detalles se pueden consultar en: <http://fixtheclimate.com/component-1/the-solutions-new-research/climate-engineering/>.

ⁱⁱⁱ Tanto el Jefe Asesor Científico de Estados Unidos, John Holdren, como el Secretario de Energía, Steven Chu, están probando la reacción pública a la geoingeniería en los últimos meses. Ver por ejemplo “White Roofs, Black Dust And Slippery Slopes: Climate Engineers Seek Techno-fix As Global Negotiations Get Underway”, Grupo ETC y Biofuelwatch, 1 de junio de 2009, y “Obama and Geo-engineering? Yes, you can – but don’t!”, Grupo ETC, Boletín de prensa, 8 de abril de 2009 y “EU researcher: World needs geo-renovating rather than geo-engineering”, miércoles 9 de septiembre de 2009, disponible en: <http://www.euractiv.com/en/climate-change/eu-researcher-world-needs-geo-renovating-geo-engineering/article-185285?Ref=RSS>

^{iv} Vea la discusión en: “Geo-Engineering: Giving us the Time to Act”, Instituto de Ingenieros Mecánicos (Reino Unido), agosto de 2009, disponible en: <http://www.imeche.org/>

^v Vea por ejemplo los planes de Pacific Gas and Electric Company (California) de usar la siembra de nubes en las cuencas de Pit y McCloud para contrarrestar la disminución de la nieve debido al cambio climático: Christina Aanestad, “Seeding Clouds for Hydropower” Climate Watch, KQED Radio – <http://blogs.kqed.org/climatewatch/2009/09/05/seeding-clouds-for-hydropower/>

^{vi} Vea por ejemplo “Geo-Engineering: Giving us the Time to Act”, Instituto de Ingenieros Mecánicos (Reino Unido), agosto de 2009, disponible en: <http://www.imeche.org/>

^{vii} Vea por ejemplo, Novim, op.cit. pp. 6-7.

^{viii} Sociedad Real del Reino Unido, “Geoengineering the climate: Science, governance and uncertainty”, 1 de septiembre de 2009.