

## Geoingeniería: cambio climático y espejismos

Enviado por Josue García Veigaen Vie, 07/21/2017 - 21:51

### Cita:

ETC Group [2017], *Geoingeniería: cambio climático y espejismos*, julio, <http://www.etcgroup.org/es/content/geoingenieria-cambio-climatico-y-espe...> [1]

### Fuente:

Otra

### Fecha de publicación:

Jueves, Julio 6, 2017

### Revista descriptores:

Competencia mundial. Disputa hegemónica<sup>[2]</sup>

Crisis civilizatoria y crisis económica<sup>[3]</sup>

Empresas transnacionales y gobernanza mundial [4]

Fronteras del capital [5]

### Tema:

Geoingeniería a escala mundial. Urgente discusión global sobre sus riesgos, posibles impactos, privatización y consecuencias desastrosas.

### Idea principal:

La tecnología de geoingeniería es también considerada el “Plan B” frente al cambio climático. Desde sus inicios ha sido fuertemente impulsada por empresas y ciertos gobiernos para ser aceptada a nivel mundial. La presente publicación del Grupo ETC advierte sobre las amenazas, peligros y efectos negativos que conlleva la aplicación de la geoingeniería a gran escala.

Recientemente su impulso político ha crecido en la medida en que aumenta la temperatura global y la resistencia de la industria de combustibles fósiles a ceder en sus intereses económicos. En pocas palabras “las propuestas de geoingeniería se están volviendo la herramienta principal de la industria de los combustibles fósiles para minimizar la voluntad política para bajar las emisiones de gases ahora mismo.” (p. 1).

### ¿Qué es la geoingeniería?

“La geoingeniería, o la geoingeniería climática, se refiere a un conjunto de técnicas diseñadas para intervenir y alterar los sistemas de la Tierra en gran escala – particularmente se refiere a manipulaciones climáticas que intentan 'remediar' el cambio climático” (p. 2).

Las diversas propuestas plantean intervenciones en la tierra, en los océanos o en la atmósfera.

Entre los límites de la tecnología de geoingeniería se señala que su efectividad aún es desconocida y es más bien una cuestión meramente especulativa (en modelos informáticos). Otro punto es que en lugar de hacer frente a las causas de raíz del cambio climático

(consumismo creciente, deforestación, agricultura no sostenible y cambios en el uso del suelo) “están diseñadas para contrarrestar parcialmente algunos de sus síntomas” (p. 2). Incluso los factores aún desconocidos respecto el funcionamiento del ecosistema planetario en su totalidad hace que existan enormes posibilidades de consecuencias desastrosas.

### **¿Porqué es tan peligrosa la geoingeniería?**

Se mencionan los siguientes factores:

- La escala. “Las consecuencias no intencionadas de dicho despliegue [a gran escala] podrían lógicamente ser masivas también, y seguramente transfronterizas”.
- Falta de fiabilidad y alto riesgo. “Las intervenciones podrían salir de control debido a fallas mecánicas, error humano, falta de conocimiento y de información sobre el clima, efectos sinérgicos impredecibles, fenómenos naturales, impactos transfronterizos, cambios en los regímenes políticos o fallas en los financiamientos, entre otros”. Los errores podrían causar efectos contraproducentes e incluso peores que los retos actualmente existentes.
- Irreversibilidad. “La misma aplicación de las tecnologías de geoingeniería puede ser irreversible: los daños ecológicos o sociales del despliegue de la geoingeniería o de sus experimentos no pueden revertirse.”
- Promueve la inmovilidad climática. “La geoingeniería es una “excusa perfecta” para los negadores del cambio climático [científicos, políticos, empresarios] y para los gobiernos que quieren evitar los costos políticos de las reducciones de carbono”.
- Desviación de recursos, financiamiento y esfuerzos de investigación de las rutas para la mitigación y adaptación al cambio climático que son urgentes, reales, cautas, ecológicas y justas.
- Unilateral e inequitativa. Los países y grandes corporaciones con mayores presupuestos y con la tecnología disponible para desarrollar y ejecutar las propuestas de geoingeniería son al mismo tiempo los principales países emisores de gases de efecto invernadero (GEI). Por ende al estar ellos al mando, los intereses de los pueblos y países del Sur quedarían marginados.
- Peligros ambientales. “Todas las técnicas propuestas de geoingeniería tienen impactos potencialmente graves sobre el ambiente”.
- Injusticia intergeneracional. “Esas tecnologías fantasma [porque venden resultados que no han sido probados] transfieren el problema a las generaciones futuras”.
- Militarización. “El que públicamente se diga que cierta tecnología tiene el objetivo de 'combatir el cambio climático' no garantiza que sus aplicaciones se limitarán a usos pacíficos, y de hecho brinda una careta conveniente para realizar experimentos con doble propósito”.
- Exacerba los desequilibrios del poder global. La “posibilidad de controlar las temperaturas globales levanta serios cuestionamientos sobre el poder y la justicia”.

- Comercialización del clima. “La posibilidad de tener un monopolio privado sobre los 'derechos' para la modificación del clima es aterradora”.
- Especulación con el carbono. “Varios geoingenieros tienen sus propios intereses comerciales en promover las técnicas de geoingeniería”.
- Violación de Tratados. “El despliegue de la geoingeniería constituiría una violación a diversos tratados y decisiones de Naciones Unidas, incluyendo el tratado ENMOD [Environmental Modification Techniques], el Convenio sobre Diversidad Biológica, y el Convenio y Protocolo de Londres.”

## **Técnicas propuestas de geoingeniería**

### *Remoción de gases de efecto invernadero (Greenhouse Gas Removal, GGR)*

“La remoción de gases de efecto invernadero (GGR) se refiere a un conjunto de técnicas propuestas que remueven los GEI de la atmósfera. Un término más común es remoción del dióxido de carbono (Carbon Dioxide Removal, CDR), pero ese excluye otros gases como el metano”.

- Fertilización oceánica. “La fertilización oceánica se refiere al vertido de hierro y otros nutrientes (como urea) al océano en áreas con baja productividad biológica, con el fin de estimular el crecimiento de fitoplancton\*”.
- Surgencia oceánica artificial. “Es una técnica que mezcla las aguas de los océanos de manera que los nutrientes de las aguas del fondo se trasladan artificialmente hacia arriba, estimulando la actividad del fitoplancton”.
- Captura y almacenamiento de carbono (CCS). “CCS se refiere generalmente a la captura mecánica de las emisiones de CO<sub>2</sub> de las plantas de energía o de otras fuentes industriales. El CO<sub>2</sub> es capturado antes de que las emisiones salgan de la chimenea, generalmente con un absorbente químico. El CO<sub>2</sub> líquido se bombea después hacia acuíferos subterráneos para que lo almacenen para el largo plazo”.
- Captura, almacenamiento y uso del carbono (CCUS). “La idea detrás de CCUs es que el CO<sub>2</sub> capturado, ya sea de la industria o de la atmósfera puede usarse como insumo para la manufactura, de manera que el CO<sub>2</sub> quede 'almacenado' en los productos elaborados”.
- Captura directa en el aire (DAC). “DAC se refiere a la extracción de CO<sub>2</sub> u otros gases de efecto invernadero de la atmósfera por medios químicos y mecánicos, generalmente usando un absorbente químico y largos ventiladores para mover aire del ambiente a través de un filtro”.
- Bioenergía con captura y almacenamiento de carbono (BECCS). “BECCS describe la captura de CO<sub>2</sub> mediante aplicaciones de bioenergía (como la producción de etanol o la quema de biomasa para electricidad) y subsecuentemente secuestrar el CO<sub>2</sub> mediante CCS o CCUS”.
- Meteorización aumentada. “Las técnicas de meteorización aumentada (enhanced weathering) proponen disolver masivamente minerales (particularmente silicatos) en la tierra o en el mar para

que reaccionen químicamente con el CO<sub>2</sub> atmosférico los océanos y los suelos”.

- Biochar (Biocarbón). “Las técnicas de biochar proponen quemar biomasa y desperdicios locales sin oxígeno (pirólisis) para crear carbón”.

Existe otro grupo de tecnologías conocido como *Gestión de la radiación solar* (*Solar Radiation Management, SRM*), que “describe un conjunto de técnicas propuestas que buscan reflejar la luz del sol de regreso al espacio antes de que caliente el clima de la Tierra” (p. 7). Entre sus formas más importantes están:

- Inyección estratosférica de aerosoles. “Esta es una propuesta de SRM que plantea rociar grandes cantidades de partículas inorgánicas (como dióxido de sulfuro) hacia la estratósfera (el nivel superior de la atmósfera) para actuar como una barrera reflejante contra la luz solar”.

- Blanqueamiento de las nubes marinas o aumento del albedo\*\* de las nubes. “Estas propuestas esperan incrementar la blancura de las nubes para que reflejen más luz del sol hacia el espacio”.

- Adelgazamiento de las nubes cirrus. “Algunos investigadores afirman que al adelgazar los cirrus (nubes elongadas y deshilachadas que están a enormes altitudes), más calor podría escapar hacia el espacio, creando un enfriamiento general del clima”.

- Cultivos extra reflejantes y desmonte de bosques en zonas nevadas. “Varias propuestas sugieren que cultivar plantas que reflejen mayor cantidad de luz (ya sea nuevos cultivos transgénicos o variedades con albedo alto de cultivos existentes) podría enfriar la atmósfera al reflejar más luz del sol de regreso al espacio. Otros sugieren desmontar los bosques en áreas que permanecen nevadas por gran parte del año, lo que aumentaría la cantidad de luz que puede reflejarse hacia el espacio porque habría una capa de nieve más uniforme y eficaz.”

- Micro-burbujas y espumas marinas. “También se están promoviendo técnicas para aumentar el reflejo de la superficie del océano (o de otros cuerpos marinos) mediante la creación de micro-burbujas o dispersando agentes espumosos en la superficie del agua”.

### *Alteración del tiempo atmosférico*

“La alteración del tiempo atmosférico se refiere a varias técnicas —que incluyen la siembra de nubes y otras técnicas relacionadas— para cambiar los patrones de precipitación local sin alterar de manera general los patrones climáticos globales”. Por los impactos locales de estas técnicas, no son consideradas de geoingeniería.

### **Acerca de la gobernanza de la geoingeniería**

Entre los distintos tratados y convenios internacionales hasta hoy existentes se enumeran:

- El Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB). Desde 2007 ha discutido la geoingeniería, en 2009 “adoptó una decisión consensada para llamar a una moratoria sobre la fertilización oceánica, urgiendo a los gobiernos a asegurar que ninguna actividad de fertilización tendría lugar hasta que se cumpla una serie de estrictos requerimientos, incluyendo que haber establecido un mecanismo de control y reglamentación mundial, transparente y efectivo”. En sus últimos reportes técnicos (2012 y 2016) se reafirma la moratoria dejando espacio para “experimentos en

pequeña escala”.

- El Convenio de Londres y su Protocolo (2007). En 2013, el Protocolo de Londres tomó la decisión de que ninguna de las actividades de fertilización oceánica se permitieran, excepto aquellas que constituyen “legítima investigación científica”.
- El Convenio Marco de Cambio Climático de Naciones Unidas (CMCCNU) no ha considerado la geoingeniería como tal en su agenda oficial.
- El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) menciona la geoingeniería de manera poco importante desde su Segundo Informe de Evaluación (AR2) y hasta su informe AR4 indicando básicamente que “las opciones de geoingeniería son muy especulativas y no están probadas y con el riesgo de efectos laterales desconocidos”. La visión del presidente del IPCC para el Sexto Informe de Evaluación (AR6) incluyó una propuesta para que la geoingeniería se considere como un tema transversal de todos los grupos de trabajo.

Para el Grupo ETC cualquier decisión sobre la experimentación con geoingeniería debe ser discutida por un “mecanismo global de gobernanza multilateral, democrático, transparente y responsable” debido a los impactos desiguales entre países y regiones que podrían ocurrir. También alerta sobre la urgencia para la acción de la sociedad civil frente a la velocidad con la cual el discurso a favor de la geoingeniería está creciendo.

### **¿Debemos experimentar para aprender más?**

Ante esta interrogante el Grupo ETC señala que las pruebas de geoingeniería son un tema sumamente controvertido pero que ante todo en primer lugar deben ser considerados como un “aspecto político más que técnico” pues incluso sus promotores “están listos para realizar los experimentos a cielo abierto, no con el propósito de una ciencia desinteresada, sino por razones políticas”. Finalmente señala que por su naturaleza este tipo de tecnología no pueden realizarse en pequeña escala, “para ver el efecto necesitarían desplegarse en una escala geográfica y temporal que de ninguna forma puede llamarse experimental” (p. 12).

### **Precaución y políticas en primer lugar**

Debido a todo lo que implica la geoingeniería, el Grupo ETC sostiene que “la comunidad global debe debatir esos aspectos en primer lugar, antes de permitir el desarrollo de herramientas que sirvan a los gobiernos que niegan el cambio climático o a las 'coaliciones de voluntarios' [empresas], por encima de todos los otros gobiernos que digan que son herramientas muy riesgosas e injustas”.

\* Fitoplancton. En biología fósil y limnología se denomina fitoplancton al conjunto de los organismos acuáticos autótrofos del plancton, que tienen capacidad fotosintética y que viven dispersos en el agua. es el responsable original de la presencia de oxígeno (O<sub>2</sub>) en la atmósfera (<https://es.wikipedia.org/wiki/Fitoplancton> [6]).

\*\* El albedo es el porcentaje de radiación que cualquier superficie refleja respecto a la radiación que incide sobre la misma. Las superficies claras tienen valores de albedo superiores a las oscuras, y las brillantes más que las mates. El albedo medio de la Tierra es del 37-39% de la

radiación que proviene del Sol(<https://es.wikipedia.org/wiki/Albedo> [7]).

### **Datos cruciales:**

“La industria de los combustibles fósiles está desesperada por proteger su infraestructura, cuyo coste se calcula en \$55 billones de dólares, y sus \$20 a \$28 billones de dólares en activos fijos que solo pueden extraerse si a las corporaciones se les deja rebasar sus límites de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)” (p.1).

### **Nexo con el tema que estudiamos:**

Tal como señala el Grupo ETC, la destrucción climática y sus “posibles” alternativas (como la geoingeniería) son un tema con intereses tanto políticos como económicos. Es un punto de tensión contemporáneo entre grupos distintos grupos de poder, entre los estados, las diversas ramas de empresas y los distintos grupos sociales de la sociedad civil. Los principales causantes de la destrucción climática presente son las grandes corporaciones transnacionales.

La geoingeniería representa la tentativa, azarosa y potencialmente funesta, de los liderazgos capitalistas para encontrar una salida a la crisis climática que les permita seguir lucrando con la destrucción y la ulterior remediación ambientales. Los análisis de estas tecnologías muestran que las posibilidades de inventar una tecnología remediadora que no tenga consecuencias peores que los problemas que alivia, son mínimas. Pensando más allá del capitalismo, el tema permite imaginar otras formas de concebir y crear tecnologías que eliminen las causas de la destrucción del ambiente.

---

**Source URL (modified on 25 Julio 2017 - 11:07am):** <http://let.iiec.unam.mx/node/1432>

### **Links**

[1] <http://www.etcgroup.org/es/content/geoingenieria-cambio-climatico-y-espejismos>

[2] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/12>

[3] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/13>

[4] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/14>

[5] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/18>

[6] <https://es.wikipedia.org/wiki/Fitoplancton>

[7] <https://es.wikipedia.org/wiki/Albedo>