

Las falacias de la geoingeniería

ANSAR FAYYAZUDDIN :: 12/03/2020

La geoingeniería no nos sacará del lío, sino que nos afianzará aún más en un modo de vida profundamente ecodestructivo y garantizará un futuro sin futuro

"Por primera vez, la naturaleza se convierte puramente en un objeto para la humanidad, puramente una cuestión de utilidad; deja de ser reconocida como un poder por sí misma; y el descubrimiento teórico de sus leyes autónomas aparece simplemente como una artimaña para subyugarla a las necesidades humanas, ya sea como un objeto de consumo o como un medio de producción".

(Karl Marx, Grundrisse o Elementos fundamentales para la crítica de la economía política)

El término genérico "geoingeniería" ha llegado a denotar un arsenal de hipotéticas intervenciones tecnológicas para mitigar el cambio climático. Se está poniendo de moda a medida que las predicciones sobre el desastre climático son cada vez más pesimistas y buscamos desesperados una solución. Sin embargo, es precisamente en estos momentos de desesperación y pánico cuando no podemos perder nuestra capacidad de pensar con claridad y volvernos susceptibles a las promesas engañosas de una cura milagrosa.

Existe un amplio consenso de que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) deben reducirse drásticamente para evitar un desastre climático aún mayor que el que estamos a punto de provocar. Sin embargo, la producción de GEI no ha disminuido y, a pesar de la retórica benevolente de los miembros supuestamente ilustrados de la clase política, no se está haciendo nada significativo.

Ni siquiera se siguen las estrategias más simples de reducción de GEI. El transporte público sigue siendo totalmente inadecuado e inaccesible para muchos.

En la ciudad de Nueva York, por ejemplo, el alcalde de Blasio ha aprobado subidas de tarifas del transporte público (MTA) mientras se produce la degradación simultánea de los servicios. Mientras tanto, ha aplicado una política infame de utilizar a la conocida policía de Nueva York para reprimir enérgicamente a los que se cuelan en la MTA sin billetes y a los mensajeros que reparten alimentos en bicicletas eléctricas, a los que tiene una especial manía.

A nivel nacional, el servicio ferroviario se mantiene a un nivel ridículamente primitivo, incapaz de competir con otros medios de transporte más intensivos en carbono.

En el contexto de este fracaso a la hora de actuar de manera significativa para reducir la producción de GEI, se nos proponen una serie de curas tecnológicas que no requieren cambios en nuestra forma de vida.

También quiero señalar el contexto cultural en el que se ofrece la geoingeniería como solución. Durante décadas, el negacionismo del cambio climático, concebido como una forma de anti-ciencia ilógica, ha estado consumiendo los escasos recursos y energías de los

ambientalistas. En lugar de una discusión seria capaz de sopesar estrategias para abordar la innegable catástrofe climática que enfrentamos, contrarrestar el negacionismo se ha convertido en una de las preocupaciones centrales del movimiento ecologista y ha mantenido el debate a un nivel muy bajo.

Incluso las propuestas más tontas para mitigar la catástrofe climática parecen atractivas si simplemente reconocen la realidad de la crisis y emplean el lenguaje legitimador de la ciencia.

La geoingeniería es una de esas series de propuestas. Por el momento no es una ciencia ni un esquema práctico. Es una intervención ideológica basada en un mundo que continúe en su camino actual de crecimiento y aumento del consumo, y podría describirse legítimamente como eco-neoliberalismo. De hecho, concibe el desastre climático como una oportunidad de negocio.

Como se analiza a continuación, se basa en una concepción particularmente estrecha del desastre ecológico como un problema circunscrito, incidental y abordable en el marco del fundamentalismo del mercado.

Pero la geoingeniería falla, incluso dentro de su propio marco autodefinido. Ofrece una visión científicamente ingenua y antidemocrática que es una distracción del esfuerzo real que debe hacerse.

Un marco teórico falso

Primero, quiero desarrollar el marco que define el problema de tal manera que la geoingeniería parezca una solución.

Las discusiones sobre el cambio climático a menudo se formulan en términos claros de un problema de física de un libro de texto. El problema, desde este punto de vista, es equilibrar el ciclo energético de la Tierra. La tierra absorbe el calor irradiado por el sol y, a su vez, irradia una gran parte de esta energía absorbida. En promedio, la energía absorbida y emitida tiene que ser aproximadamente igual para que la Tierra no se caliente o enfríe.

En el momento actual, el balance se inclina hacia la absorción neta de calor, lo que resulta en un aumento de las temperaturas promedio. El mecanismo para esta absorción neta de calor es el efecto invernadero, que atrapa el calor en la atmósfera de la tierra debido a la presencia de ciertos gases que son opacos a las bajas frecuencias de la radiación de la tierra evitando que el calor escape.

Este mecanismo, ampliamente aceptado, tiene un éxito notable a la hora de explicar el patrón aproximado de calentamiento observado por los científicos. En todo caso, los modelos son demasiado conservadores en sus predicciones, y la realidad es más grave de lo que se pensaba, como se documenta, por ejemplo, en el último informe del IPCC (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático).

A pesar de las ventajas de entender el cambio climático en este marco, existen algunas limitaciones serias. Esta concepción deja de lado dos puntos esenciales. Primero, asigna una

prioridad causal a las leyes universales de la física, en lugar de a las circunstancias en las que operan estas leyes: el régimen social que es el capitalismo tardío, con su lógica rapaz de ganancias incesantes a través de la producción y el consumo cada vez mayores, que son el eje de la producción de las condiciones del desastre ecológico.

En segundo lugar, la crisis ecológica debería concebirse como mucho más que el mero calentamiento global, lo que deja de lado problemas igualmente importantes que no son separables ni reducibles de la producción de gases de efecto invernadero.

Brevemente, los elementos que quedan fuera de esta narrativa incluyen prácticas de gran alcance que incluyen ciertos métodos de agricultura industrializada, minería y eliminación de desechos que conducen al horrible envenenamiento y destrucción de nuestros ecosistemas, la extinción definitiva de especies, tasas crecientes de cáncer, problemas de desarrollo entre los niños, y muchos otros temas.

Volviendo al calentamiento global, la perspectiva de la geoingeniería sigue una narrativa incorpórea basada en la física para identificar las causas del cambio climático en los términos más estrechos posibles, como la consecuencia de una mezcla letal de algo llamado el Sol y otra cosa llamada gases de efecto invernadero que conspiran para crear el problema del calentamiento global.

Por lo tanto, las soluciones de geoingeniería vienen en dos variedades orientadas a cada uno de los dos monstruos: la Escala del Sol y el Caribdis de los gases de efecto invernadero.

Oscureciendo el Sol

La gestión de la radiación solar, o SRM, se basa en la idea de que si pudiéramos controlar la cantidad de energía solar emitida a la Tierra, podríamos ajustar la temperatura promedio de nuestro planeta a voluntad. Este control se lograría bloqueando la radiación solar para que no sea absorbida por la tierra.

Por lo tanto, si de alguna manera se impidiera parcialmente a los rayos del sol penetrar en la atmósfera y ser absorbidos por la Tierra, el planeta no se calentaría tanto. Las propuestas más importantes de la SRM incluyen la emisión de aerosoles en forma de sulfatos u otras partículas en la estratosfera, así como proyectos para dar brillo a las nubes y océanos para que reflejen la luz solar fuera de la atmósfera.

Estas estrategias no son una forma de revertir o de incluso frenar el efecto invernadero; más bien parten de aceptar la derrota contra él. Incluso en el terreno limitado establecido por la SRM, los problemas con las estrategias propuestas son muchos, pero algunos especialmente.

Permítanme comenzar señalando la terminología oscurantista empleada para describir lo que se propone. "Aerosoles", un término físico, describe las partículas suspendidas en un gas. En términos más fáciles de entender, la SRM equivale a contaminar la atmósfera con un polvo fino. Del mismo modo, el "brillo" de las nubes y el océano parece lo suficientemente benigno hasta que preguntamos qué implica ese brillo.

El aumento de aerosoles en la atmósfera superior probablemente resultaría en patrones y en consecuencias climáticas impredecibles. Sin embargo, se pueden obtener algunas conclusiones de los datos históricos del clima y de los modelos matemáticos.

En el pasado, la potente actividad volcánica ha resultado en la producción natural de aerosoles que se alojan en la estratosfera. A raíz de estos eventos, se observó un enfriamiento neto de la tierra.

El polvo volcánico es del tipo propuesto por muchos entusiastas de la SRM. De hecho, es exactamente este registro histórico el que proporciona evidencia de la eficacia de los métodos de emisión de aerosol que utilizan los expertos de la SRM para argumentar su caso. Pero estos incidentes también están correlacionados con sequías severas y la interrupción de ciclos climáticos clave como los monzones, consecuencias también confirmadas por expertos en modelación climática.

Los datos históricos de volcanes y modelos independientes muestran que muchas de las consecuencias disruptivas más drásticas de los ciclos climáticos por los aerosoles serán en el Sur global. También es importante tener en cuenta que muchas de las consecuencias de la emisión de aerosol son inherente e irreductiblemente impredecibles.

Consecuencias devastadoras

Si todo lo que se quisiera lograr es enfriar la tierra, la SRM podría parecer una estrategia que valdría la pena intentar. Pero la razón por la que nos preocupa el calentamiento global no se debe a un deseo caprichoso de mantener una cierta temperatura promedio en nuestro planeta, sino más bien porque el calentamiento amenaza el colapso de nuestro ecosistema y plantea la posibilidad real de la extinción de la humanidad.

Por eso sería apropiado abandonar el lenguaje de la física en favor del de la ecología, para enfocar mejor las consecuencias de la SRM. Además de las posibles distorsiones ya mencionadas del clima y el tiempo, habrá otras consecuencias ecológicas. Al atenuar el Sol, la SRM afectaría la vida de las plantas no solo a través de la interrupción de los ciclos de lluvia sino también porque la luz solar brillante es esencial para el ciclo de vida de muchas plantas.

Del mismo modo, el brillo del océano tendría consecuencias para la ecología marina. Además, es de esperar que el brillo de los océanos y las nubes tenga consecuencias impredecibles para el clima, ya que estas intervenciones generarán aire más frío sobre los océanos, lo que conducirá al desarrollo de ciclos climáticos severos como La Niña.

Lo más preocupante e irracional de la SRM es que al evitar la reducción de gases de efecto invernadero, solo puede lograr su objetivo de reducción de la temperatura con un aumento constante de las intervenciones de la SRM para contrarrestar los efectos crecientes del calentamiento global.

La perspectiva de la SRM se basa en concebir el sol únicamente como un liberador de calor no deseado. Los efectos sobre los ecosistemas y la experiencia de vivir en un mundo con la

SRM parecen preocupar poco o nada. Sin embargo, la emisión de aerosoles y el brillo de las nubes afectarían fundamentalmente nuestra vida diaria, ya que ya no podríamos experimentar el sol como lo hacemos ahora.

En lugar de un sol brillante, nos quedaría un objeto menos definido a través de la bruma de los aerosoles. Tenemos que preguntarnos: ¿Nuestra visión del sol es tan instrumental que podemos prescindir de ella para mantener la distopia del capitalismo tardío?

Finalmente, el despliegue de la SRM sería una medida fundamentalmente antidemocrática. Carecemos de un gobierno mundial responsable ante la población y tenga la legitimidad y el derecho de tomar decisiones con consecuencias importantes para todo el mundo.

Cualquier implementación de la SRM será decidida, sin duda, por las clases dominantes de las naciones poderosas, pero afectará al mundo entero y, si la historia es una guía, de forma desproporcionada al Sur global.

La captura atmosférica de carbono

La segunda variedad de geoingeniería se basa en capturar carbono y almacenarlo. Nadie ha presentado aún una estrategia viable para capturar el carbono atmosférico a una escala relevante para el clima, sin embargo, estas estrategias continúan excitando la imaginación de los empresarios hambrientos de los fondos de capital de riesgo.

Al igual que con la SRM, estas estrategias tecnológicas no buscan cambiar la forma en que funciona actualmente el mundo. Por el contrario, están modelados para un mundo donde se supone el crecimiento económico y el aumento del consumo.

Vale la pena señalar varias estrategias en esta categoría para dar una idea de lo que se ofrece. Una estrategia propuesta es cultivar fitoplancton y otras especies fotosintéticas en las superficies oceánicas. Estas especies capturarían carbono para la fotosíntesis.

Hay muchos problemas asociados con esta estrategia, pero el más importante es la interrupción incontrolada de la ecología oceánica. Una segunda cuestión crucial es si el carbono absorbido será secuestrado o liberado en el medio ambiente.

La forestación es otra estrategia que requiere plantar bosques con el propósito explícito de capturar carbono. Esta estrategia parece benigna al principio, pero requiere la reutilización de vastas extensiones de tierra para que suponga una diferencia real como estrategia de mitigación climática.

El desplazamiento de personas o la interrupción de las ecologías naturales es segura. Las tierras designadas para la forestación, sin duda, pertenecerán a aquellos que ya están marginados. Gracias a la resistencia en Standing Rock, Dakota del Norte, de los "Water Protectors" (Defensores del agua), todo el mundo se dio cuenta de las violaciones sistemáticas de las autoridades del estado de los derechos de los pueblos indígenas cuando su tierra se necesita para algo.

Además, somos testigos de la destrucción de las ecologías salvajes. Dado que la escasez de

tierra ya es un problema, las ecologías silvestres que perviven se enfrentarían a la amenaza de la conversión instrumentalizada de ricos ecosistemas en bosques, con el propósito de mantener un sistema insostenible de explotación del mundo natural.

Una tercera estrategia que ha recibido mucha atención es la BECCS (bioenergía con captura y secuestro de carbono). La BECCS parte de una idea muy simple, aunque abstracta e inviable: cultivar plantas que puedan quemarse con el propósito de producir energía de tal manera que todos los subproductos de carbono de la combustión sean capturados y secuestrados.

Tal esquema teóricamente daría como resultado emisiones negativas porque, durante su fase de crecimiento, las plantas absorberían carbono de la atmósfera para la fotosíntesis, mientras que no se liberaría carbono cuando se quemen como combustible. No es sorprendente que no exista una implementación práctica viable de esta idea.

Incluso si se acepta la fantasía, los científicos han demostrado que su implementación daría como resultado una producción neta de carbono atmosférico. Además, la BECCS sufre los mismos problemas que la forestación, ya que requiere la reutilización de la tierra y la destrucción concomitante de las ecologías y el desplazamiento de personas. El secuestro de carbono capturado de la combustión a la escala requerida es otro problema que no se ha resuelto.

Agentes y Soluciones

Quisiera examinar la lógica que subyace detrás de la geoingeniería en su conjunto. Primero, aceptemos que el capitalismo es un desastre ecológico. El impulso insaciable para obtener ganancias es su fuerza vital y requiere la explotación constante y despiadada de los recursos, ya sea de la naturaleza o de la humanidad.

La destrucción del hábitat y la destrucción de la diversidad de la flora y la fauna son notables para cualquiera que pueda recordar la vida hace solo una década. Los gases de efecto invernadero y el cambio climático son solo una faceta de este desastre. Lo que distingue al efecto invernadero es la simplicidad del mecanismo detrás de él y la identificación clara de los agentes, llamados gases de efecto invernadero que impiden que el calor escape de la tierra.

En ecología, como en el estudio de cualquier cosa con un cierto grado de complejidad (biología evolutiva, historia y sociología, por ejemplo), una causalidad similar a una bola de billar, cuando los agentes causales y sus efectos son únicos e identificables, es rara. Inevitablemente tenemos múltiples fuerzas en juego, ninguna de las cuales es determinante por sí sola.

Incluso cuando tenemos un efecto con un solo agente, se podría preguntar cómo contrarrestar los efectos de ese agente. Una respuesta, y esta es la respuesta de la geoingeniería, es eliminar el agente. Sin embargo, esto no es necesariamente viable ni siquiera una solución real.

Permítanme desarrollar una analogía que primero comencé a explorar en un artículo que

escribí en colaboración con Erik Wallenberg para la colección de geoingeniería publicada por Science for the People.

En epidemiología, las enfermedades con un claro agente bacteriano, viral o parasitario a menudo se abordan mejor desde una perspectiva de salud pública que se centre no en el agente microbiano sino más bien en las condiciones bajo las cuales la enfermedad se propaga y desarrolla. Un ejemplo que ilustra muy bien esto es uno que el biólogo Richard Lewontin ha usado varias veces para ilustrar la diferencia clave entre una "causa" y un "agente".

Lewontin señala que los estudios que muestran la disminución rápida en la aparición de tuberculosis desde finales del siglo XIX hasta mediados del siglo XX no pueden atribuirse a intervenciones médicas o antibacterianas. Por el contrario, no se conoce una explicación simple, pero lo que ocurrió en este período es el rápido aumento en el acceso a una mejor calidad de nutrición, vivienda, saneamiento y educación.

La subsiguiente recurrencia de la TB en tiempos de austeridad, como después del colapso de la Unión Soviética y sus satélites de Europa del Este, ilustra vívidamente un modo diferente de causalidad en funcionamiento que el que se centra en los agentes microbianos.

Ejemplos similares abundan: las epidemias de cólera, fiebre tifoidea y disentería ocurren casi exclusivamente bajo condiciones de guerra o desastres naturales en grandes partes del mundo. Mirando más atrás, las plagas fueron a menudo contemporáneas con la pérdida de cultivos y otras causas de hambre y desnutrición.

¿Qué útil es entonces ver el agente causal como bacterias u otros microorganismos cuando se trata de erradicar estas enfermedades? No mucho, en mi opinión. Claramente, en las explicaciones sensatas, las causas de estas epidemias son la guerra, la austeridad y la acumulación primitiva. Por lo tanto, el enfoque en los agentes de la enfermedad, aunque a menudo es necesario y útil cuando se trata a pacientes individuales, no es tan útil cuando se trata de la erradicación de ciertas enfermedades.

Muy a menudo, el foco tiene que estar en otro lugar. Por ejemplo, en el caso de la malaria, el drenaje del agua estancada donde los mosquitos, los vectores de la enfermedad, se reproducen a menudo es más eficaz que las intervenciones que se dirigen al agente parasitario microbiano de la enfermedad. Por lo tanto, algunas enfermedades requieren un enfoque completamente diferente.

En el caso de la epidemiología, el enfoque excesivo en los agentes puede tener el efecto opuesto al abordar el problema, como lo ilustra la prescripción excesiva de antibióticos que resultan en cepas de bacterias resistentes.

Creo que se necesita una perspectiva similar en el caso del cambio climático. La producción de gases de efecto invernadero debe reducirse drásticamente, pero el objetivo de eliminarlos de la atmósfera o ensombrecer el sol es perder de vista la verdadera causa del desastre, que es claramente el capitalismo y su tendencia implacable a obtener ganancias a cualquier costo, incluida la destrucción de nuestro ecosistema.

Uno podría pensar que la promesa de la geoingeniería pertenece al mito del optimismo tecnológico. Me resulta difícil creer que la tecnología pueda entusiasmanos con algo como el optimismo.

Vivimos en un mundo donde la tecnología no produce alegría ni emoción. Nuestra última adquisición de teléfonos celulares no es un momento de alegría, sino el comienzo melancólico de la espera de su inminente obsolescencia.

Cuando nos encontramos con un cartel constructivista soviético en los museos, el optimismo de su tiempo ya no nos es legible. La colocación de estos carteles en museos como reliquias parece adecuada. Creo que el mito al que pertenece la geoingeniería es inconfundiblemente contemporáneo y está lleno de pesimismo. Tiene sus raíces en la creencia en la inmutabilidad del presente momento neoliberal.

Frederic Jameson ha dicho que en estos tiempos, es más fácil concebir el fin del mundo que concebir el fin del capitalismo. En esta visión contemporánea radicalmente truncada que surgió de las derrotas populares desde la década de 1970 hasta el presente, no podemos imaginar un mundo posible que no esté impulsado por la búsqueda nihilista de ganancias.

Como he argumentado, la tecnología de geoingeniería no nos sacará de este lío, sino que nos afianzará aún más en un modo de vida profundamente ecodestructivo y garantizará un futuro que puede no ser un futuro. Tenemos que desarrollar una crítica y práctica ecosocialista que comience por concebir la posibilidad del fin del capitalismo.

Lecturas adicionales: para los lectores interesados en explorar la geoingeniería desde una perspectiva de izquierda, Science for the People tiene un número especial sobre geoingeniería disponible en la URL

<https://magazine.scienceforthepeople.org/geoengineering-special-issue/>. Los capítulos de Naomi Klein sobre geoingeniería en 'This Changes Everything' también son excelentes.

* Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Estocolmo, es actualmente profesor en la Universidad de la Ciudad de Nueva York. Miembro del comité de redacción de la prestigiosa revista Physical Review

solidarity-us.org. Traducción: G. Buster para Sinpermiso. Extractado por La Haine.

<https://www.lahaine.org/mundo.php/las-falacias-de-la-geoingenieria>