

## Alerta de falsas soluciones

# Geoingeniería en las negociaciones sobre el clima

La geoingeniería —la manipulación tecnológica intencional y a gran escala del clima del planeta— se está colando en la agenda y en los procesos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), a pesar de las múltiples preocupaciones que suscitan sus potenciales y profundos impactos ambientales y sociales, incluso en lo que respecta al cambio climático y al acaparamiento de recursos. La intención de este resumen es ser una guía para quienes quieren saber con dónde y cómo se está promoviendo la geoingeniería dentro de las negociaciones sobre el clima (tanto en términos de las “narrativas” que favorecen la geoingeniería como sobre las propuestas políticas concretas, por ejemplo en el marco de la discusión sobre nuevos mercados de carbono). Las discusiones dentro de la CMNUCC contrastan con el enfoque precautorio sobre geoingeniería que se ha adoptado en otros foros intergubernamentales, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias (conocido como Convenio de Londres).

Por más de una década, las y los negociadores del clima y funcionarios de la ONU han descartado la geoingeniería como un último recurso o como un indeseable Plan B. Se limitaban a conversaciones discretas en los pasillos y charlas informales al respecto. No obstante, ahora hay un empuje para que la geoingeniería pase al centro de la atención a medida que aumentan las señales de alarma que advierten sobre la gravedad de la crisis climática y la exigencia de acciones urgentes. Hay propuestas muy preocupantes que deben cuestionarse, como nuevos mecanismos de mercado que pretenden legitimar la geoingeniería como forma de “remoción de carbono” y la promoción de técnicas de geoingeniería marina en los Diálogos sobre el Océano y el Cambio Climático de la CMNUCC.

Las tecnologías de geoingeniería no son una solución a la crisis climática. Estas propuestas presentan graves riesgos ambientales y requieren grandes cantidades de energía. Presuponen cuantiosos subsidios públicos, pese a que al ser analizadas en detalle, podrían incluso provocar un aumento de las emisiones de gases con efecto invernadero (GEI) y mayor disrupción climática. La geoingeniería es una peligrosa distracción de las soluciones reales que necesitamos para enfrentar el cambio climático en el poco tiempo que nos queda.



*La geoingeniería comprende un conjunto de propuestas tecnológicas para intervenir a gran escala en ecosistemas terrestres o marinos o en la atmósfera. Las tecnologías que pretenden capturar el carbono de la atmósfera se denominan tecnologías de “remoción de dióxido de carbono” (RDC; CDR en inglés). Otras, que pretenden reducir la cantidad de luz solar que llega a la Tierra o reflejarla de vuelta al espacio, se denominan “geoingeniería solar”. La mayoría de estas propuestas son solamente teóricas o están en fase piloto, y ninguna ha sido desarrollada con éxito a una escala comercial significativa. Debido que todas conllevan importantes riesgos sociales y ambientales, dos organismos de la ONU —el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y el Convenio de Londres sobre vertimientos en el mar— han adoptado fuertes llamados a la precaución, incluyendo una moratoria sobre el despliegue de todas las formas de geoingeniería.*

# Los marcos narrativos que sientan las bases para la geoingeniería

Las narrativas que han allanado el camino para la aceptación de la geoingeniería dentro de las negociaciones sobre el clima se han introducido en la CMNUCC a lo largo de varios años, especialmente después de la adopción del Acuerdo de París en 2015. Estos marcos narrativos también se han introducido en otros organismos de la ONU y ahora están emergiendo en diversas negociaciones y procesos, como los relacionados con la conservación de la biodiversidad.

## Narrativa #1: 'Net Zero'

Las industrias de combustibles fósiles y otras con altas emisiones de carbono han ideado, en conjunto con gobiernos, diversas estrategias de "maquillaje verde" para aparentar que se preocupan por el cambio climático mientras que protegen sus inversiones y evitan hacer las necesarias reducciones de emisiones. Una de las principales herramientas retóricas utilizadas por la industria es el concepto llamado "emisiones cero netas" o la pretensión de "neutralidad climática". Este "cero neto" asume que se puede continuar o incluso aumentar las emisiones si se "equilibran" mediante la remoción de carbono de la atmósfera y/o si se pueden resarcir a través de compensaciones de carbono. Esto no es más que un truco de contabilidad que justifica la extracción continuada de combustibles fósiles en lugar de reducir las emisiones de gases con efecto invernadero<sup>1</sup>. Sobre estas engañosas bases, 2 mil de las mayores empresas del mundo han anunciado compromisos de "emisiones cero netas". Empresas que tienen la expectativa y presionan para que en las negociaciones sobre el Artículo 6.4 del Acuerdo de París, se establezca un nuevo mecanismo de mercados de carbono y compensaciones (offsets en inglés).

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) ha dejado claro que la forma de detener el cambio climático y recuperarse de él es reducir drásticamente la extracción y el uso de combustibles fósiles. Continuar la extracción de combustibles fósiles al ritmo actual, provocará en pocos años un aumento de la temperatura de la Tierra por encima de 1.5°C respecto a los niveles preindustriales, dando lugar a un escenario con graves consecuencias globales, al que el IPCC llama rebasamiento climático [climate overshoot].<sup>2</sup> Como las emisiones de carbono son acumulativas, los científicos estiman que para evitar

ese rebasamiento, solamente queda un "presupuesto" de emisiones de GEI de 420 Gt de CO<sub>2</sub>.<sup>3</sup> Las emisiones actuales superan las 40 Gt de CO<sub>2</sub> anuales, lo que indica que a ese ritmo faltarían pocos años para llegar a un escenario de rebasamiento. Por ello es necesario desde ya planear la reducción drástica de las emisiones de GEI en su fuentes y en el consumo y prevenir de todas las formas posibles que sigan aumentando.<sup>4</sup>

En resumen, no queda espacio en la atmósfera para seguir emitiendo gases con efecto invernadero (GEI) a los niveles actuales y mucho menos para aumentarlos; ni siquiera con supuestas "compensaciones".

No obstante, las industrias altamente emisoras y otros poderosos actores económicos, como las gigantescas compañías de gestión de activos, junto a gobiernos que encubren esos intereses corporativos, defienden diferentes vías de lograr una supuesta "neutralidad climática" o "emisiones cero netas". Uno de los métodos más populares para "maquillar de verde" las emisiones de carbono es apropiarse de ecosistemas naturales y otros paisajes, para comercializarlos como sumideros de carbono mediante plantaciones masivas de árboles y cultivos. Pero la tierra, los bosques y los ecosistemas de la Tierra son finitos y su capacidad conjunta de absorber carbono es mucho menor de la que se necesitaría para cumplir con los compromisos de "emisiones cero netas" que estas 2 mil empresas e instituciones financieras han hecho (y que siguen haciendo, en la expectativa del establecimiento de nuevos mercados de carbono y mayores precios del mismo).<sup>5</sup>

Por eso, muchos de los mismos actores están proponiendo una serie de remiendos tecnológicos para remover artificialmente el carbono de la atmósfera. Entre las propuestas de geoingeniería incluidas en las promesas de "cero neto" se encuentran la captura y almacenamiento de carbono (CCS, por sus siglas en inglés), la captura, uso y almacenamiento de carbono (CCUS, por sus siglas en inglés), la captura directa de aire (DAC, por sus siglas en inglés), la bioenergía con captura, uso y almacenamiento de carbono (BECCS, por sus siglas en inglés), la fertilización de los océanos, la alcalinización del mar, la meteorización aumentada y el biochar.

La mayoría de estas técnicas de remoción de dióxido de carbono son teóricas y especulativas, y ninguna ha demostrado ser útil como medio para remover el carbono de la atmósfera de forma efectiva y permanente. De hecho, la evaluación del ciclo de vida completo de estas tecnologías —incluyendo la inmensa escala necesaria para tener un impacto climático, los enormes recursos requeridos (tierra, minerales, biomasa), las numerosas nuevas infraestructuras e instalaciones necesarias y sus

<sup>1</sup> Simon Lewis, "The climate crisis can't be solved by carbon accounting tricks" *The Guardian*, 3 de marzo de 2021: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2021/mar/03/climate-crisis-carbon-accounting-tricks-big-finance>

<sup>2</sup> IPCC. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the IPCC Sixth Assessment Report*. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

<sup>3</sup> El dióxido de carbono en la atmósfera es acumulativo, el presupuesto que queda se calcula a partir del exceso de CO<sub>2</sub> emitido históricamente desde la época pre-industrial y el aumento de temperatura correlativo.

<sup>4</sup> IPCC. *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change, Contribution of Working Group III to the IPCC Sixth Assessment Report*. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/>; citado en [www.clara.earth/netzero](http://www.clara.earth/netzero)

<sup>5</sup> Doreen Stabinsky, "El futuro a base de combustibles fósiles está construido sobre un castillo de naipes", *Amigos de la Tierra Internacional*, 2022: <https://www.foei.org/es/publicaciones/el-futuro-a-base-de-combustibles-fosiles-esta-construido-sobre-un-castillo-de-naipes/>

elevadas demandas de energía y agua— muestra que lo más probable es que causen un aumento global de las emisiones de GEI.<sup>6</sup>

El desarrollo de las tecnologías de remoción de dióxido de carbono implicaría también la expansión de más industrias extractivas transfronterizas para hacer posible esas propuestas. Lo más probable es que estas industrias y las infraestructuras implicadas reproduzcan y profundicen los injustos patrones de extracción y explotación de la tierra y los recursos, tanto en el Sur Global como en las comunidades ya impactadas por las industrias extractivas en el Norte Global. La industria de remoción de dióxido de carbono a gran escala tendría impactos devastadores en las comunidades locales y en los ecosistemas naturales, tales como acaparamiento de tierras, violaciones de derechos humanos y fuertes aumentos de los precios de los alimentos.

## Narrativa #2: Propuestas “basadas en la naturaleza”

Otro peligroso concepto de maquillaje verde asociado a las reivindicaciones de emisiones “cero netas” es el de “soluciones basadas en la naturaleza” o “soluciones climáticas basadas en la naturaleza”. El término es intencionalmente vago y mal definido para poder aplicarlo a tantos proyectos como sea posible, con el fin de maximizar la apropiación y/o manipulación de bosques, tierras, costas y océanos.

Las propuestas de geoingeniería que a menudo se etiquetan como “soluciones basadas en la naturaleza” incluyen las plantaciones a gran escala, BECCS, el cultivo de macroalgas a gran escala y la ingeniería genética de plantas y microbios del suelo.

### ¿Qué significan estos marcos narrativos para la gente y el clima?

La imposición de estas narrativas de maquillaje verde facilita a las corporaciones la apropiación de ecosistemas naturales —como bosques, humedales, cuencas hidrográficas y manglares— para reclamarlos como sumideros de carbono que pueden utilizar para “compensar” sus emisiones. Sin embargo, en la mayoría de los casos estas áreas ya estaban absorbiendo carbono, lo que significa que esto constituye una doble contabilidad.

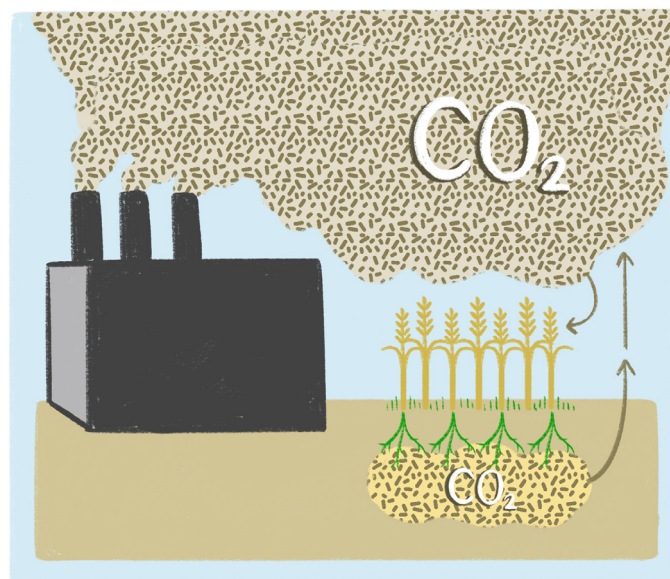
Por ejemplo, la BECCS se etiqueta como una “solución basada en la naturaleza”, a pesar de que las plantaciones de monocultivos que participan en el proceso BECCS no son ni remotamente naturales. La BECCS también conlleva graves riesgos: el IPCC declaró en su informe de febrero de 2022 que los métodos propuestos para la remoción de dióxido de carbono, como BECCS y las extensas plantaciones de árboles, podrían comprometer la salud de los ecosistemas y la seguridad alimentaria y del agua.<sup>7</sup>

También hay propuestas para manipular genéticamente cultivos y árboles para que absorban más carbono o reflejen más luz solar.<sup>8</sup> Estas propuestas van un paso más allá, combinando los riesgos de la geoingeniería y los de la manipulación genética. Incluso hay proyectos de investigación que pretenden manipular genéticamente toda la microbiota del suelo para forzarla a absorber más carbono. Sin embargo, la ingeniería genética de árboles y cultivos tiene impactos adversos asociados que podrían agravar las múltiples crisis que estamos viviendo con respecto al clima, el medio ambiente y la biodiversidad.

Otra narrativa de maquillaje verde se relaciona con la restauración de los ecosistemas. Esto podría ser beneficioso si los esfuerzos de restauración se hicieran junto con los pueblos y comunidades que ya viven en esas tierras, en apoyo a sus comunidades, respetando su derecho al Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) y reconociendo sus esfuerzos históricos de conservación. Sin embargo, los ecosistemas tienen ciclos de carbono naturales y dinámicos que absorben y también emiten CO<sub>2</sub>; por lo que la llamada “restauración” también tiene límites, los ecosistemas no son infinitos ni tienen capacidad para absorber emisiones crecientes de CO<sub>2</sub>.<sup>9</sup>

## Suelos agrícolas y océanos: el próximo gran botín de la industria de mercados de carbono

**Acaparamiento del suelo:** Los suelos, al igual que los bosques, son ecosistemas vivos que respiran, absorben y emiten carbono. Cuando se erosionan —debido al uso de maquinaria pesada, fertilizantes sintéticos y productos agroquímicos en la agricultura industrial—, los suelos pueden emitir más carbono del que han absorbido, liberando el carbono almacenado de forma natural que se fijó cuando estaban equilibrados y eran ricos en la microbiota natural (por ejemplo, los suelos que se pueden encontrar en los sistemas campesinos y agroecológicos).



<sup>6</sup> Más detalles sobre cada propuesta de geoingeniería en *Geoengineering Monitor*: <https://es.geoengineeringmonitor.org/recursos/>

<sup>7</sup> Resumen para responsables de Políticas, WGIII IPCC, AR-6: [https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_FinalDraft\\_FullReport\\_small.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_FinalDraft_FullReport_small.pdf)

<sup>8</sup> *Monitor de Geoingeniería*, “Fotosíntesis aumentada” Hoja informativa – <https://es.geoengineeringmonitor.org/2022/02/fotosintesis-aumentada-hoja-informativa/>

<sup>9</sup> Doreen Stabinsky, “El futuro a base de combustibles fósiles está construido sobre un castillo de naipes”, *Amigos de la Tierra Internacional*, 2022: <https://www.foei.org/es/publicaciones/el-futuro-a-base-de-combustibles-fosiles-esta-construido-sobre-un-castillo-de-naipes/>

Dado que los suelos —al igual que los bosques y otros ecosistemas vivos— no almacenan el carbono de forma permanente, para sacar provecho de las compensaciones de carbono también es necesario transformar la agricultura en un nuevo modelo de “cultivo de carbono”. Empresas como Bayer-Monsanto, John Deere y otros grandes actores de la agroindustria digital están dando un paso al frente para ofrecerse como intermediarios de las altamente problemáticas y no probadas “compensaciones de carbono en los suelos”, proponiendo el uso de sus servicios de asesoramiento digital patentados, para certificar ese supuesto secuestro de carbono como parte del paquete de “agricultura de precisión”. Sin embargo, los nuevos datos científicos sobre el secuestro de carbono en el suelo sugieren que la capacidad de almacenamiento de carbono en el suelo ha sido enormemente sobrestimada.<sup>10</sup> Las compensaciones en suelos no toman en cuenta los elevados costos energéticos del uso de herramientas digitales y de datos masivos que hay detrás de este modelo. Además, la apropiación del suelo agrícola para mercados de carbono promueve especulación y acaparamiento, amenazando las tierras de las comunidades campesinas.

**La apropiación de los océanos:** La perspectiva de nuevos mercados de carbono después del Acuerdo de París también ha impulsado la promoción de tecnologías de geoingeniería marina. Desde la fertilización de los océanos hasta las plantaciones masivas de algas a gran escala, estas tecnologías también se presentan como “soluciones climáticas basadas en la naturaleza”. Sin embargo, la fertilización de los océanos no está permitida (excepto para investigación científica legítima) en el marco del Convenio y Protocolo de Londres, por lo que sus promotores han cambiado el nombre de estos experimentos de fertilización oceánica, y ahora les llaman “pastizales marinos”, “nutrición oceánica” o “caca artificial de ballena”, entre otros.<sup>11</sup>

Del mismo modo, el cultivo a gran escala de macroalgas, como kelp, se les llama “bosques marinos” —pero de hecho es similar a plantaciones de monocultivos de árboles, no a bosques, y repiten muchos de los mismos problemas de las plantaciones. Los extensos monocultivos de macroalgas amenazan el entorno marino natural al atraer enfermedades y desplazar la biodiversidad y la cadena alimentaria vital de la que son parte las algas naturales. Al igual que las plantaciones de monocultivos de árboles tienen graves impactos en comunidades indígenas y rurales, los monocultivos industriales de algas son una amenaza para los ecosistemas sanos de los cultivadores artesanales de algas y para sus formas de subsistencia. Artículos científicos indican además que la capacidad del kelp para secuestrar carbono parece ser muy pobre.<sup>12</sup> Cubrir grandes partes del mar con algas y hundir en el fondo cantidades tan masivas de algas muertas es

un fenómeno desconocido, lleno de incertidumbres y grandes impactos potenciales.<sup>13</sup> El cultivo de algas, como kelp y otras, aparece a menudo en las deliberaciones sobre el llamado “carbono azul” en foros de la ONU.

## ¿Dónde asoma la geoingeniería su fea cabeza?

La palabra “geoingeniería” rara vez se menciona abiertamente en las negociaciones y procesos de la CMNUCC. Y con razón, ya que en la diplomacia climática no debería haber lugar para tecnologías que implican afirmaciones fantásticas, que no han sido probadas. No obstante, en años recientes se han planteado en los procesos de la CMNUCC propuestas concretas de geoingeniería, en su mayoría como propuestas de remoción de carbono. Por ello, tanto la sociedad civil y movimientos sociales, como los negociadores gubernamentales deben estar atentos a estos desarrollos y sus potenciales impactos.

### *El Artículo 6.4 está creando el mercado para una explosión de técnicas de geoingeniería*

Dentro del Acuerdo de París, el Artículo 6 establece tres enfoques a través de los cuales los países pueden buscar la “cooperación voluntaria” para alcanzar sus objetivos climáticos. El Artículo 6.4 [pretende remplazar](#) al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto. Aunque el Acuerdo de París no nombra la creación de un nuevo mercado de carbono, las negociaciones actuales sobre el artículo 6.4 se dirigen a crear e implementar un mecanismo internacional de mercado de carbono a través del cual las reducciones de [emisiones de una empresa](#) en un país puedan acreditarse y venderse a una empresa en otro país. Para ello, la Conferencia de las Partes en calidad de Reunión de las Partes en el Acuerdo de París, creó un Órgano de Supervisión que estaría encargado de aprobar y registrar proyectos de reducción de emisiones (junto con el país en donde se ejecuta el proyecto).

El Artículo 6.4 ha sido criticado, entre otros aspectos, por permitir que los proyectos de reducción de emisiones de carbono del MDL hagan la transición al nuevo mecanismo del Acuerdo de París mientras siguen utilizando metodologías antiguas que fueron aceptadas en el marco de las metodologías del MDL, siempre que cumplan con los criterios que se están debatiendo actualmente para las nuevas metodologías del Artículo 6.4. Las consecuencias prácticas de esta exención, que dura hasta finales de 2025, podrían ser graves: Carbon Market Watch predice que si todos los proyectos pasan por esta transición, el mundo podría enfrentarse al escenario de pesadilla de que se emitan hasta 2 mil 800 millones de “créditos de carbono basura”.<sup>14</sup>

<sup>10</sup> C. Terrer et al, “A trade-off between plant and soil carbon storage under elevated CO<sub>2</sub>”, *Nature*, 24 de marzo de 2021: <https://www.nature.com/articles/s41586-021-03306-8>; Damian Carrington. One of Earth’s giant carbon sinks may have been overestimated – study, *The Guardian*, 24 de marzo de 2021: <https://www.theguardian.com/environment/2021/mar/24/soils-ability-to-absorb-carbon-emissions-may-be-overestimated-study>

<sup>11</sup> Adam Vaughan, “Scientists want to restore the oceans with artificial whale poo”, *New Scientist*, 22 de febrero de 2022: <https://www.newscientist.com/article/2309262-scientists-want-to-restore-the-oceans-with-artificial-whale-poo/>

<sup>12</sup> John Barry Gallagher et al, “Seaweed ecosystems may not mitigate CO<sub>2</sub> emissions”, *ICES Journal of Marine Science*, Vol. 79, Issue 3, abril de 2022.

<sup>13</sup> John Barry Gallagher, “Kelp won’t help: why seaweed may not be a silver bullet for carbon storage after all”, *The Conversation*, 11 de marzo de 2022: <https://theconversation.com/kelp-wont-help-why-seaweed-may-not-be-a-silver-bullet-for-carbon-storage-after-all-178018>

<sup>14</sup> Carbon Market Watch, “FAQ Deciphering Article 6 of the Paris Agreement”: <https://carbonmarketwatch.org/2021/12/10/faq-deciphering-article-6-of-the-paris-agreement/>

Se han propuesto muchos tipos nuevos de lo que se consideran “tecnologías de remoción de carbono” para su aceptación según los criterios del Órgano de Supervisión del Artículo 6.4. Si se aceptan, esto abriría de par en par la puerta a una serie de riesgosas técnicas de geoingeniería, que ni siquiera se ha demostrado que remuevan permanentemente el carbono de la atmósfera y que podrían añadir nuevos riesgos climáticos.

Un grupo de trabajo informal sobre metodologías está construyendo la lista de tecnologías y actividades de remoción que podrían ser registradas por el Órgano de Supervisión. [Una nota informativa de septiembre de 2022 del Órgano de Supervisión sobre el Mecanismo del Artículo 6.4](#)<sup>15</sup> menciona que se están considerando, entre otras, las siguientes actividades de geoingeniería:

#### Métodos de “biosecuestro”

- Secuestro de carbono en el suelo en tierras de cultivo
- Secuestro de carbono en el suelo en pastizales

#### Métodos de ingeniería/químicos (técnicas de geoingeniería)

- Captura directa de aire (DAC)
- Meteorización aumentada
- Alcalinización del océano
- Fertilización oceánica

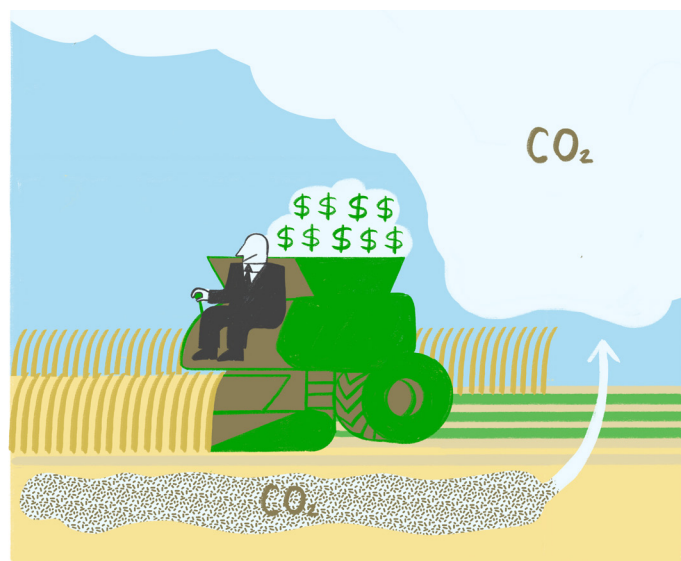
***Un nuevo mercado global de carbono podría crear presiones para utilizar las nuevas infraestructuras energéticas desarrolladas en el Sur Global para reducir las emisiones de carbono del Norte Global en lugar de atender las necesidades de las poblaciones del Sur Global.***

Se supone que el almacenamiento del carbono teóricamente removido está cubierto por otras técnicas relacionadas con la geoingeniería que han sido aceptadas anteriormente en el MDL, como la captura y almacenamiento de carbono (CCS), el uso y almacenamiento de carbono (CCUS) y la bioenergía con captura y almacenamiento de carbono (BECCS) —todas las cuales han demostrado ser muy problemáticas. Se ha comprobado que son muy ineficientes y caras — que sobreviven gracias a subsidios públicos<sup>16</sup> — y que presentan importantes riesgos ecológicos, entre ellos un fuerte aumento del número y longitud de los gasoductos que se necesitarían. La demanda de tierra y agua para la BECCS compite con

la producción alimentaria y las formas de subsistencia de las comunidades, lo que la convierte en una amenaza para la seguridad y la soberanía alimentarias.

Aunque las técnicas de geoingeniería marina como la alcalinización de los océanos, la fertilización oceánica y la meteorización aumentada están siendo consideradas como opciones potenciales en el Artículo 6.4, otros organismos internacionales han emitido fuertes advertencias contra estas prácticas y están considerando una mayor regulación. La fertilización oceánica ya está estrictamente controlada por el tratado que regula los vertidos en el mar, el Convenio y Protocolo de Londres, porque supone una serie de riesgos para los ecosistemas marinos. Recientemente, el Convenio/Protocolo de Londres anunció que la meteorización aumentada y la alcalinización de los océanos serán objeto de investigación y pronto podrían ser estrictamente reguladas por el Convenio/Protocolo de Londres debido al riesgo que suponen para la vida marina. Es pertinente y urgente que la CMNUCC tenga la misma precaución con estas tecnologías y tome en cuenta las consideraciones de otros organismos de ONU .

Resulta preocupante que en la nota informativa de septiembre de 2022 algunos de los datos estadísticos sobre la capacidad de captura de carbono de estas tecnologías parecen haber sido adoptados directamente de fuentes industriales. En la sección sobre BECCS, la nota informativa “asume que el componente de captura y almacenamiento de carbono (CCS) tiene una eficiencia del 80% en la captura y almacenamiento del carbono contenido en la biomasa quemada”. Sin embargo, sólo en contadas ocasiones esta tecnología ha capturado el 80% del CO<sub>2</sub> y algunos de los mayores proyectos de CCS del mundo han tenido un rendimiento inferior al 50%.<sup>17</sup> Ostensiblemente, incluso antes de que entre en funcionamiento como mecanismo, el Artículo 6.4 se está convirtiendo en un mercado de geoingeniería y falsas soluciones, en el que están influyendo mucho quienes pueden ganar dinero con este mercado.



<sup>15</sup> Supervisory Body on Article 6.4 Mechanism. A6.4-SB002-AA-A06 'Information note Removal activities under the Article 6.4 mechanism' V. 01.0 <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/a64-sb002-aa-a06.pdf>

<sup>16</sup> Charles Harvey & Kurt House, “Every Dollar Spent on This Climate Technology Is a Waste”, New York Times, 16 de agosto de 2022: <https://www.nytimes.com/2022/08/16/opinion/climate-inflation-reduction-act.html>

<sup>17</sup> Bruce Robertson, “Carbon capture remains a risky investment for achieving decarbonisation”, IEEFA, 2 de septiembre de 2021: <https://ieefa.org/resources/carbon-capture-remains-risky-investment-achieving-decarbonisation>

Los métodos de remoción con ingeniería y métodos químicos también plantean grandes problemas para reducir las emisiones de carbono. Todas estas tecnologías consumen energía intensivamente y muy probablemente aumentarían las emisiones de GEI a lo largo de todo su ciclo de vida y/o competirían con el uso de las energías renovables. Además, el aumento de la producción de energía renovable y de infraestructuras adecuadas debería ser prioritario para satisfacer las necesidades de las poblaciones, en lugar de utilizarse para proyectos de geoingeniería. Un nuevo mercado global de carbono podría crear presiones para utilizar las nuevas infraestructuras energéticas desarrolladas en el Sur Global para reducir las emisiones de carbono del Norte Global en lugar de atender las necesidades de las poblaciones del Sur Global.

También preocupa la estructura propuesta para las tasas de participación en el mecanismo, que está diseñada para que no haya que pagar por registrar las actividades de remoción de carbono en los países menos desarrollados y los pequeños Estados insulares en desarrollo. Aunque la intención aparenta ser compensar el colonialismo climático, la exención de la tasa de registro crea el riesgo de que regiones como África sean abordadas con más frecuencia por quienes venden falsas soluciones climáticas. Esto podría aumentar la ola de acaparamiento de tierras en el Sur Global. La mayoría de los proyectos de geoingeniería en el continente africano ha sido iniciados y financiados por instituciones del Norte Global, reproduciendo la dinámica del colonialismo climático.<sup>18</sup>

Cada día surgen nuevos dudosos esquemas para “combatir el cambio climático”. La creación de un nuevo mercado de carbono alimentará aún más la explosión de falsas soluciones y promoverá las inversiones en técnicas de geoingeniería. El Artículo 6.4 está tomando forma rápidamente, tenemos que asegurarnos de que se rechacen los mercados de carbono y que se eliminen las falsas soluciones de la lista de actividades de remoción asociada a este artículo.

## **Geoingeniería marina en la CMNUCC**

Según la ONU, el océano no sólo es “el pulmón del planeta”, sino también “su mayor sumidero de carbono”, ya que “absorbe el 25% de todas las emisiones de dióxido de carbono y captura el 90% del calor adicional generado por esas emisiones”.<sup>19</sup> Esta narrativa ha suscitado un enorme interés por parte de los promotores de la geoingeniería, principalmente actores del Norte Global, que quieren utilizar los océanos “no explotados” e “inexplorados” de la Tierra para el secuestro de carbono. Por todas partes, vemos que se están formando nuevos consorcios patrocinados por multimillonarios, como Ocean Visions,<sup>20</sup> y que instituciones académicas como la Academia Nacional de

Ciencia, Ingeniería y Medicina de Estados Unidos, están elaborando estrategias y planes de investigación, para la remoción de carbono en los océanos,<sup>21</sup> con vistas a buscar y promover arreglos tecnológicos de geoingeniería para aumentar la absorción de carbono en los océanos.

Como mencionamos más arriba, la promoción de geoingeniería marina incluye el engañoso cambio de nombre de técnicas que han sido criticadas desde hace mucho tiempo por la comunidad científica y académica, la sociedad civil y las comunidades. Por ejemplo, el Centro para la Reparación del Clima de la Universidad de Cambridge incumplió descaradamente las normas del Convenio de Londres y la moratoria del CDB, al llevar a cabo experimentos en el mar en 2021, que afirman son para ver si se puede aumentar artificialmente el crecimiento de fitoplancton vertiendo “caca artificial de ballena” en el océano.<sup>22</sup>

Dentro de la CMNUCC, se han discutido en los últimos años los vínculos entre los océanos y el clima en varios eventos y diálogos que no son parte de las negociaciones, pero que sin embargo entregan insumos a los procesos relacionados al tema e influyen en cuestiones que posteriormente se negocian. Es extremadamente preocupante el impulso a los mercados de “carbono azul”, a partir de la inclusión de técnicas de geoingeniería marina propuestas como opciones para obtener créditos de carbono a través del Artículo 6.4.

Las aportaciones al Diálogo sobre el Océano y el Cambio Climático celebrado en junio de 2022 en marco de la reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (OSACT56), incluyeron la promoción de “soluciones” basadas en la naturaleza como medidas que podrían incluirse en la política y la financiación de la acción climática, y el llamado a que se midiera la capacidad de secuestro y almacenamiento de carbono de los océanos. Hubo propuestas para incluir la capacidad de secuestro de los ecosistemas de “carbono azul” como hierbas marinas, manglares y marismas en los inventarios nacionales de gases con efecto invernadero, y que se tengan en cuenta para compensar las emisiones del transporte marítimo y los puertos. También se propuso crear un financiamiento basado en los océanos que podría establecer “bonos azules”, potencialmente financiados por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility, GEF) y el Banco Mundial. Un panelista del Deutsche Bank pidió subvenciones mixtas público-privadas para minimizar el riesgo de las industrias que invierten en esta naciente “economía azul para el clima”.

Los diálogos sobre los océanos y el cambio climático continuarán en cada COP, y se indicó que se utilizarían para recoger ideas de la industria naviera,

<sup>18</sup> Anja Chalmin, *Geoengineering Activities on the African Continent*, *Geoengineering Monitor*, 2021: <https://www.geoengineeringmonitor.org/2021/01/geoengineering-activities-on-the-african-continent/>

<sup>19</sup> United Nations, “UN Ocean Conference event page”, 2022: <https://www.un.org/en/conferences/ocean2022/about>

<sup>20</sup> Ocean Visions, “Ocean Vision website”, 2022: <https://www.oceanvisions.org/>

<sup>21</sup> National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, “A Research Strategy for Ocean Carbon Dioxide Removal and Sequestration”, 2021: <https://www.nationalacademies.org/our-work/a-research-strategy-for-ocean-carbon-dioxide-removal-and-sequestration>

<sup>22</sup> Clare Roth, “Artificial whale poop could save the planet — here's how”, *DW*, 28 de marzo de 2022: <https://www.dw.com/en/artificial-whale-poop-could-save-the-planet-heres-how/a-61247529>

que ahora está presionando por un “Global Blue New Deal” y por la financiarización de los océanos.

Es importante señalar que el diálogo de 2022 fue muy pobre en cuanto a escuchar a las comunidades pesqueras y costeras, que deberían ser reconocidas por su gran contribución al cuidado de los ecosistemas marinos y a la prevención del aumento del cambio climático.

## Otras rutas donde pueden aparecer propuestas de geingeniería

Hay una serie de vías en las negociaciones de la CMNUCC y del Acuerdo de París, algunas de las cuales están por debajo del radar político, que deben ser cuidadosamente monitoreadas como posibles puntos de entrada para introducir propuestas de geingeniería en las decisiones y en los proyectos y actividades de los diferentes organismos y procesos.

### Cooperación voluntaria en el Artículo 6.8

Con la intención de contrarrestar el enfoque de mercado del Artículo 6.4, se espera que el Artículo 6.8 del Acuerdo de París permita la cooperación voluntaria a través de la transferencia y el intercambio de tecnología, la creación de capacidades, etcétera. Sin embargo, sin criterios claros que excluyan las propuestas de geingeniería en las acciones de cooperación voluntaria en las medidas de mitigación –un área prioritaria en el programa de trabajo del Artículo 6.8–, podrían convertirse en una vía para desarrollar y desplegar tecnologías riesgosas que afirmen reducir emisiones de GEI (aunque no lo hagan). La consideración de varias técnicas de remoción de carbono en el mecanismo basado en el mercado del Artículo 6.4 no debe extenderse a los enfoques no comerciales. La cooperación voluntaria en el artículo 6.8 debe excluir explícitamente las propuestas de geingeniería.

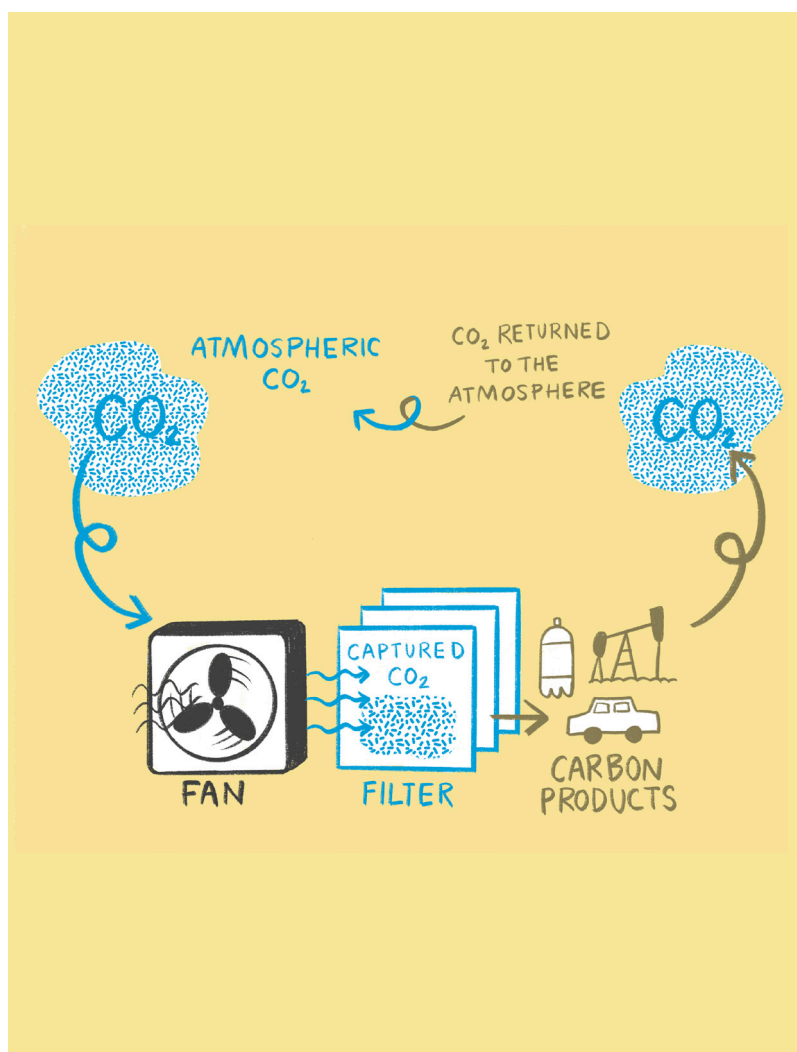
### Balance Mundial – (Global Stocktake)

El proceso de balance mundial sobre cambio climático, a través del cual las Partes de la CMNUCC evalúan colectivamente la implementación de las metas y objetivos a largo plazo del Acuerdo de París, también puede abrir rutas para que las propuestas de geingeniería ganen aceptación. Con las propuestas de CCS, DAC y otras técnicas de remoción de carbono que se están presentando en

los diálogos técnicos sobre la mitigación y los medios de implementación —diálogos pensados para proporcionar aportaciones con base científica al balance global—, hay motivos para preocuparse de que este proceso pueda convertirse en otro punto de entrada para la geingeniería.

### Medidas de respuesta - (Response Measures)

Los impactos de la aplicación de las medidas de respuesta es una vía de negociación de la CMNUCC que generalmente ha estado “por debajo del radar” de los miembros de la sociedad civil que siguen las negociaciones sobre el clima. Esta vía se centra en los impactos sociales, económicos, políticos y ambientales, beneficiosos o perjudiciales, de la implementación de medidas climáticas, tales como el despliegue creciente de tecnologías de energías renovables que da lugar a la transformación de economías enteras. Los países productores de combustibles fósiles han invertido mucha energía en esta vía a lo largo de los años, en un enfoque tanto defensivo como proactivo, ya que el abandono de la dependencia de los combustibles fósiles a nivel mundial podría ser contrario a sus intereses nacionales. No es de extrañar que propuestas como la CCS, la DAC y otras tecnologías de remoción de carbono, promovidas por los intereses de las industrias de combustibles fósiles, hayan aflorado más abiertamente en las recientes deliberaciones de esta vía.



# Nuestras demandas en las negociaciones sobre el clima

Las siguientes demandas son fundamentales para el desarrollo e implementación de soluciones verdaderas para el cambio climático en la COP 27 de la CMNUCC en Egipto en 2022 y más allá:

- Se necesitan acciones y soluciones reales para mantener el aumento de la temperatura global por debajo de 1.5°C, lo que significa que la CMNUCC debe enfocarse en garantizar la reducción profunda y rápida de las emisiones de gases con efecto invernadero, no en formas de enmascarar o compensar la continuación de las emisiones, como los mercados de carbono y la geoingeniería.
- Ninguna de las tecnologías de geoingeniería tiene como meta reducir emisiones ni abordar las causas del cambio climático. Promover la remoción de carbono mediante la geoingeniería retrasa y distrae de la rápida reducción de emisiones que el mundo necesita.
- Todas las propuestas de geoingeniería son especulativas, no pueden desplegarse a escala y suponen riesgos significativos para el medio ambiente y los derechos humanos, incluyendo los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales, los derechos de las comunidades campesinas y de agricultores y la soberanía alimentaria.
- La CMNUCC y sus órganos deben reconocer y respetar las decisiones de precaución sobre geoingeniería adoptadas en el Convenio sobre Diversidad Biológica y en el Convenio/Protocolo de Londres, y no deben sancionar actividades que han sido restringidas y están bajo escrutinio en otros foros de la ONU.
- Ninguna técnica de geoingeniería —como BECCS, captura directa de aire (DAC), meteorización aumentada, alcalinización de los océanos, fertilización oceánica y otras— debe ser aprobada para registrarse como tecnología potencial de remoción bajo los mecanismos de los Artículos 6.4 y 6.8 del Acuerdo de París.
- Ninguna propuesta de geoingeniería marina debe ser considerada en el marco de los diálogos sobre los océanos y el cambio climático.
- Por las múltiples amenazas que implica a la seguridad y soberanía alimentaria y a las formas de vida campesinas e indígenas, los suelos agrícolas no deben ser integrados a los mercados de carbono.

Con estas demandas y el trabajo y vigilancia continua por parte de la sociedad civil y movimientos sociales, podemos evitar que las instituciones mundiales caigan en falsas soluciones como la geoingeniería y afirmen las soluciones reales.

## Más información sobre geoingeniería:

### *Monitor de Geoingeniería:*

<https://www.geoengineeringmonitor.org/>

### *Informes sobre cada tecnología de geoingeniería:*

<https://es.geoengineeringmonitor.org/recursos/hojas-informativas-de-las-tecnicas-de-geoingniera/>

### *El gran fraude climático: argumentos contra la geoingeniería*

(Biofuelwatch, Grupo ETC, HBF, 2017):

<https://www.etcgroup.org/es/content/big-bad-fix-el-gran-fraude-climatico>

### **Contactos:**

Neth Daño, ETC group,

[neth@etcgroup.org](mailto:neth@etcgroup.org)

Silvia Ribeiro, ETC group,

[silvia@etcgroup.org](mailto:silvia@etcgroup.org)

Noviembre de 2022

Financiado por la oficina de Nueva York de la Rosa Luxemburg Stiftung con fondos del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ).

Las opiniones vertidas en esta obra no reflejan el punto de vista e interpretación de las personas autoras y no representan una posición oficial del BMZ.