

Crisis Climática

Ingrid Kossmann y GRAIN

El mal llamado cambio climático. En los últimos años se habla mucho de cambio climático, se realizan reuniones y se firman compromisos pero el problema parece agravarse. En Biodiversidad, sustento y culturas queremos aportar información sencilla y clara sobre el tema y analizar falsas soluciones que se están proponiendo, por lo que en este cuaderno y el de nuestro número 63, en enero de 2010, abordaremos aspectos clave de la crisis climática.

En nuestro planeta se producen cambios en el clima, periodos de aumento de temperatura y de enfriamiento que conforman ciclos de más o menos cien mil años. Actualmente estamos en un periodo de enfriamiento. Sin embargo se pronostica un aumento de temperatura que resulta amenazador para los ecosistemas y que tendrá fuertes impactos en la economía y las condiciones de vida de la gente. ¿A qué se debe este aumento? A la acción humana. Por eso en esta cartilla preferimos hablar de crisis climática, crisis producida por la acción humana.

Causas políticas y económicas. El origen de la crisis climática está en el modelo de desarrollo vigente. El concepto de progreso y modernidad de la sociedad occidental promovió el desarrollo industrial y tecnológico y el consumo ilimitado, sin tener en cuenta el impacto que esto producía en las distintas culturas y en el entorno natural. El crecimiento económico se volvió el único indicador considerado válido. En el presente pese a existir mayor conciencia ambiental, la búsqueda de ganancia sigue siendo el eje en torno al cual se analiza y organiza el funcionamiento social.

Desde comienzos del siglo xx la actividad industrial se desarrolló a partir de motores que consumen combustibles derivados del petróleo. En la década del 50 la industria automotriz se expandió y se convirtió en el corazón de la industria general del mundo. Actualmente circulan en el planeta más de 800 millones de autos, cada año se producen 80 millones de unidades. La industria automotriz y las empresas petroleras se convirtieron en un núcleo de poder con capacidad de presionar e influir en decisiones políticas de países y organismos regionales.

Desde los años 80 estamos transitando la globalización. Un proceso de acumulación de capital y poder en un puñado de corporaciones que establecen las reglas de juego políticas y económicas para todo el mundo. A través de tratados imponen sus condiciones a los países y los gobiernos terminan actuando como títeres funcionales a los intereses corporativos.

Cómo afecta este modelo el clima del planeta. La vida en la Tierra es posible gracias a la existencia de una capa de gases que rodea al planeta. A esta capa se la llama atmósfera y está formada por nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, vapor de agua y otros. Estos gases mantienen un equilibrio dinámico. La atmósfera permite conservar y distribuir parte del calor que proporcionan los rayos solares, atenuar la diferencia de temperatura entre el día y la noche y actuar como escudo impidiendo la radiación directa.

Habitualmente se compara esta característica de la atmósfera con un invernadero. Los gases cumplen la función del vidrio: captan y reflejan los rayos solares generándose en el interior un ambiente apto para las plantas y en el planeta las condiciones que permiten la vida. Imaginemos que aumentamos el grosor del vidrio al doble o al triple: la temperatura del interior del invernadero variará. La forma de vida y el modelo de producción industrial impuestos en todo el mundo están produciendo un desequilibrio en los gases de la atmósfera. Se está generando demasiado dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y clorofluorocarbonados. Año tras año se deforestan zonas naturales y se deterioran los suelos. Esto impide que el dióxido de carbono sea absorbido y en consecuencia aumenta su concentración en la atmósfera. La mayor concentración de estos gases actúa como un vidrio cada vez más grueso, produciendo un aumento de la temperatura en el planeta y desórdenes en el clima. Por eso a estos gases se los llama gases con efecto de invernadero (gei).

¿Qué provoca aumento de las emisiones de gases con efecto de invernadero? La mayor parte de las emisiones de gei se deben a la combustión del petróleo.

El petróleo y el gas son materia orgánica que está hace millones de años en las profundidades de la Tierra, por eso se los llama combustibles fósiles. Están compuestos básicamente por sustancias que contienen carbono. El petróleo se extrae y se refina para producir combustibles líquidos (gasoil y nafta o gasolina). Cuando estos combustibles o el gas se utilizan para que funcionen motores, para producir electricidad o calor u otros procesos industriales, reaccionan con el oxígeno del aire y como producto de la combustión se libera dióxido de carbono. En los últimos 150 años se han consumido la mitad de las reservas de petróleo del planeta.

Cuando el carbón y la madera se utilizan como combustibles producen también dióxido de carbono.

Las siguientes actividades son responsables de importante cantidad de emisiones de gei:

- El transporte basado en combustibles fósiles. Los autos, autobuses, camiones, aviones y barcos son responsables de grandes cantidades de emisiones de dióxido de carbono.
- Los procesos industriales que implican combustión.
- La producción de electricidad por combustión de gas o derivados del petróleo.
- La deforestación de bosques y selvas nativas.
- El modelo de agricultura industrial (emite dióxido de carbono y óxido nitroso).
- El sistema alimentario mundial que demanda energía para el procesamiento, empaque, refrigeración y transporte de los alimentos.
- La refrigeración. Los clorofluorocarbonados son gases inventados por los humanos que se utilizan en equipos para enfriar. Se usan en refrigeradores, heladeras, freezers, aires acondicionados y en las cámaras de frío para conservar alimentos que se trasladan de un continente a otro. Cuando se liberan a la atmósfera estos gases son mucho más potentes que el dióxido de carbono para producir efectos de invernadero.

- La ganadería. La cría de ganado produce óxido nitroso y metano. El metano es un gas que se produce durante el proceso digestivo de los animales, especialmente los rumiantes. El tipo de alimentación influye en la cantidad de metano producida, las pasturas al ser digeridas producen la mitad del metano que el alimento utilizado en los *feed lots* (lugares de cría intensiva de vacas en poco espacio y con alimentos “balanceados”).
- Los basurales y rellenos sanitarios que se usan como disposición final de residuos domiciliarios producen grandes cantidades de metano.

Estas actividades tienen diferente grado de intensidad en los distintos países. Si bien la crisis climática es un problema global, no todos los países son responsables en la misma medida. En 2006, según Naciones Unidas, Estados Unidos producía 19.8 toneladas anuales de dióxido de carbono por habitante; México 4.1 t/h; Chile 3.7 t/h; Ecuador 2.4 t/h; Brasil 1.9 t/h; Costa Rica 1.8 t/h; Colombia 1.4 t/h; Uruguay 1.3 t/h; Bolivia 1.2 t/h y Nicaragua 0.8 t/h.

Si nos ponemos a hacer cálculos nos damos cuenta que Estados Unidos y la Unión Europea son responsables del 39.6% de las emisiones de *gei* producidas por acción humana.

Impactos de la crisis climática

Desorden climático y fenómenos extremos

- Modificaciones en los patrones de lluvias, nevadas y humedad, existen zonas donde se ha registrado disminución en los promedios de lluvia mientras que otros se han incrementado. Se esperan ciclos de sequía o inundaciones en diversos lugares.
- Cambios en la frecuencia e intensidad de vientos y tormentas.
- Cambios bruscos de temperatura, calores y fríos extremos. Incertidumbre respecto de las estaciones.
- Incremento de la demanda de energía por mayor consumo en las ciudades.

Aumento de la temperatura

- El calentamiento global produce incremento en la frecuencia e intensidad de huracanes pues éstos dependen de la temperatura superficial del agua. Esto se ha notado en el Caribe.
- Aumentan y se extienden las enfermedades de zonas cálidas, como la malaria y el dengue, a regiones que no estaban afectadas.
- Se calientan los mares y esto provoca disminución en las poblaciones de peces.
- Descongelamiento de los polos y los glaciares. La disminución y/o desaparición de hielos en los casquetes polares y glaciares y de las nieves de las altas cumbres influye directamente sobre el abastecimiento de agua dulce de grandes extensiones de tierra.

Esto afecta la biodiversidad del lugar y a las personas que dependen de los ríos de deshielo.

- Degradación de las zonas costeras. Para el futuro se prevé que si continúa el descongelamiento de los casquetes polares, aumentará el nivel del mar y eso producirá inundaciones que dejarán bajo agua a gran cantidad de ciudades y poblaciones costeras.
- El calor y la sequía aumentan los incendios forestales.

Impactos sociales

Los fenómenos climáticos impactan directamente en los ecosistemas y afectan las condiciones de vida de la gente de múltiples maneras. Los peores impactos los sufren los países del sur y quienes más lo padecen son las personas más pobres.

- * Dificultades en el abastecimiento de agua, miles de familias campesinas sufren escasez de agua.
- * Inseguridad creciente en el manejo agrícola. Pérdida de utilidad de los saberes tradicionales sobre el clima. Cambio de zonas aptas para cultivos alimenticios.
- * Imprevistos en la producción de alimentos. Pérdida de cosechas y menores posibilidades de pesca.
- * Aumento de los costos de alimentos y servicios.
- * Pérdida de viviendas y fuentes de trabajo.

Es muy importante considerar el aspecto de género cuando se analiza el impacto de la crisis climática. Las mujeres en general son más vulnerables porque ellas son parte de la población más pobre del mundo. Las mujeres y los hombres son afectados de manera distinta debido a los roles sociales tradicionales y las responsabilidades asociadas al género. Las mujeres suelen ser las que buscan el agua, pescan, crían animales y/o cultivan la tierra para abastecer a sus familias. Los desastres climáticos exponen a las mujeres a mucha presión pues son ellas las encargadas de velar por la unión de la familia y garantizar la subsistencia en medio del caos.

Crisis climática y biodiversidad. La biodiversidad existente es un elemento fundamental que contribuye al equilibrio armónico de los ciclos terrestres del agua, del oxígeno, de la energía del sol y la biomasa. Durante miles de años los pueblos agricultores y pastores produjeron sus alimentos en armonía con los ciclos naturales del planeta, aprovechando los cambios estacionales para la cría y cultivo de miles de especies alimentarias, medicinales, forrajeras, útiles para la industria textil y para la construcción de viviendas.

En las últimas décadas se impuso un modelo de producción y consumo que exige extraer petróleo y gas en cantidades exorbitantes. Para ello destruye selvas, ecosistemas marinos, avasalla y somete pueblos y deforesta. La deforestación es responsable de aproximadamente el 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero por múltiples razones. En primer lugar porque elimina una porción de masa de bosques que

naturalmente absorbía grandes cantidades de dióxido de carbono. En segundo lugar porque gran parte de la vegetación de los bosques que se deforestan se quema y esto produce emisiones. Y por último por el uso que se le da a la tierra deforestada, que en general es para la agricultura industrial o la urbanización.

En resumen la pérdida de biodiversidad produce modificaciones del clima y a su vez el cambio del clima y sus bruscas manifestaciones afectan gravemente los ecosistemas.

La agricultura y la crisis climática. Los pueblos recolectores, agricultores y pastores han sabido producir los alimentos participando activamente de los ciclos naturales, conservando los suelos, alimentando la diversidad de especies y domesticando las variedades para que se adapten a diferentes suelos, climas y agua disponible. La agricultura campesina es un modo de producción de alimentos muy eficiente, de bajo consumo de energía y de mínimo nivel de emisión de gases con efecto de invernadero.

En cambio, el modelo de agricultura industrial impuesta en el mundo, es responsable directo del 30% de las emisiones de GEI. Veamos en detalle cuáles son las causas.

- El modelo de agricultura industrial utiliza cada vez más tierras.
- Promueve el monocultivo, miles de hectáreas con una misma especie.
- Sobreexplota los suelos extrayendo una cosecha tras otra.
- Aplica fertilizantes químicos para obtener buen rendimiento en las cosechas.
- Los agroquímicos que se usan para matar plantas e insectos y para fertilizar los suelos se fabrican a partir del petróleo.
- Para aplicar los agroquímicos se usan aviones y para realizar las tareas de siembra, labranza y cosecha se utiliza maquinaria agrícola que consumen gran cantidad de combustibles fósiles.
- Este modelo impuso que los granos entren en el mercado global como *commodities* [como mercancías básicas de exportación] lo que exige su traslado a lugares remotos. Por ejemplo los cerdos de China se alimentan con soja transgénica producida en los campos de la pampa argentina. El transporte consume combustible.
- Sumado a los fenómenos climáticos están las reglas de juego políticas y económicas que no reconocen la existencia de otros modos de producción agrícola que no sea el industrial y obstaculizan y persiguen a los campesinos que realizan otras prácticas.
- En conclusión el modelo de agricultura industrial —y la destrucción de la biodiversidad que exige— son directos responsables de la crisis climática y del aumento de los gases con efecto de invernadero.

La Convención sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto. En 1992 se aprobó la Convención sobre Cambio Climático. En ella se reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el

calor. Ya la firmaron 183 países que se comprometieron a cooperar para prepararse y adaptarse a los efectos del cambio climático. Estados Unidos no es miembro de la Convención, se negó a firmarla. Pese a ello la delegación estadounidense es muy activa en las reuniones de las partes. Entre 1992 y 1997 logró que se incluyeran una serie de mecanismos flexibles que desvirtuaron los objetivos iniciales.

En diciembre de 1997 los países miembros de la Convención firmaron el Protocolo de Kyoto. En él se comprometen a reducir sus emisiones totales de gases de efecto invernadero en un 5.2% respecto de la situación de 1990 y tienen como plazo el período 2008-2012. Los gases especificados son: Dióxido de Carbono (co₂) ; Metano (ch₄); Óxido nitroso(n₂o), Clorofluorocarbonados y Hexafluoruro de Azufre (sf₆).

En el Protocolo de Kyoto se definen dos núcleos de acciones: **de mitigación** que tiene el propósito de reducir las causas del cambio climático y para ello proponen reducir las emisiones de los gei y capturar carbono; y **de adaptación** que se refiere a las acciones que se realizan para minimizar los impactos del cambio climático en las comunidades o para enfrentarlo de mejor manera.

En diciembre de 2009 se realizará una nueva reunión del Protocolo en Copenhague y se negociará el periodo 2013-2017 y 2018-2022. Algunas organizaciones están proponiendo que se comprometan a reducir 18% y 30% respectivamente y otras exigen un compromiso del 40%.

Los objetivos expresados en la Convención pudieron generar alguna esperanza de cambio. Sin embargo, la importante influencia y presión de los grupos empresariales en las negociaciones logró que se elaboraran mecanismos de compensación que en lugar de apuntar a la reducción de las emisiones, apuntan a crear un inmenso negocio para lucrar con la crisis climática.

Algunos de los mecanismos que propone el Protocolo de Kyoto

Mecanismo de comercialización de derechos de emisiones (artículo 17). Para uso exclusivo de los países industrializados. A los países contaminantes se les otorgan permisos de emisión. Estos permisos se calculan en unidades de dióxido de carbono, una unidad equivale a una tonelada de este gas. Cada país luego le otorga a sus principales industrias contaminantes una cierta cantidad de permisos. Los permisos pueden venderse y comprarse.

Mecanismo de implementación conjunta (artículo 6). Los países industrializados que tienen emisiones menores que las fijadas como tope pueden asociarse con países que emiten en exceso. Entre ambos estarían cumpliendo con los objetivos.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (mdl) (artículo 12). Los países industrializados que deben reducir las emisiones y las empresas de estos países pueden establecer proyectos en países en vías de desarrollo, por ejemplo en América Latina. Los proyectos deben reducir las emisiones o secuestrar carbono.

Esto significa que se autoriza a países y empresas a seguir produciendo emisiones a cambio de que éstos “inviertan” en proyectos de reducción de emisiones en el sur. Para darnos cuenta de lo que significa el mdl basta tener presente los proyectos que se están

poniendo en marcha como monocultivos forestales, represas hidroeléctricas y la extracción de gas de rellenos sanitarios. Además de permitir que continúen las emisiones, se financian por esta vía iniciativas que son tan perjudiciales como la misma crisis climática y que además son parte de procesos de privatización, desplazamiento de comunidades y apropiación de territorios.

El mdl se pone en práctica a través de los mercados de carbono que se instrumentan por medio de los “bonos de carbono”. En definitiva convirtieron el carbono y los permisos de emisión de gei en mercancías, nuevos *commodities*, con el argumento falaz que así la reducción de emisiones será económicamente interesante y potenciará inversiones en tecnologías limpias por parte del sector privado.

Las industrias compran “permisos de derechos de emisión” o “bonos de carbono” para compensar su daño. Se parece a la época en que los ricos pecaban tranquilos pues podían comprar “indulgencias” a la iglesia y así garantizarse el reino de los cielos. En la actualidad, los contaminadores compran indulgencias ambientales y siguen haciendo grandes negocios.

El mecanismo redd (Reducción de las Emisiones Derivadas de la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo)

redd pretende combatir la deforestación mediante el financiamiento de la “deforestación evitada” y es posible que sea uno de los mecanismos adoptados dentro del Protocolo a partir del año 2012. Esto quiere decir que en lugar de apoyar a los pueblos indígenas y comunidades campesinas que realmente conservan los bosques y selvas nativas, se financiarán actividades corporativas.

Los principales cuestionamientos de la sociedad civil al mecanismo redd son:

- redd trata de reducir la deforestación, pero no detenerla, permitiendo que continúe la tala y la expansión agrícola en zonas boscosas.
- Este enfoque implica que redd se utilizará para canalizar fondos públicos para pagar a los contaminadores con el pretexto de que “reduzcan” la deforestación.
- Como para el Protocolo las plantaciones de árboles son “bosques implantados”, podrán ser financiadas por este mecanismo lo que es totalmente inaceptable.

El Foro Internacional de los Pueblos Indígenas sobre Cambio Climático ha declarado que: “redd no beneficiará a los Pueblos Indígenas sino que, de hecho, provocará más violaciones de los Derechos de los Pueblos Indígenas. ...nos robará nuestra tierra, provocará desplazamientos forzados, impedirá el acceso y pondrá en riesgo las prácticas agrícolas indígenas, destruirá la diversidad biológica y la diversidad cultural y provocará conflictos sociales. En el marco de redd, los Estados y los comerciantes de carbono tendrán mayor control sobre nuestros bosques”.

Las falsas soluciones. Tal como hemos compartido hasta aquí el Protocolo de Kyoto se ha convertido en una gran feria de negocios. Los dos principios básicos que han guiado las negociaciones han sido privilegiar al mercado como proveedor de soluciones y no exigir a los países contaminantes una disminución real y en sus territorios de la cantidad

de emisiones. No se cuestionan las verdaderas causas que nos han llevado a esta crisis climática: una sociedad sostenida por la combustión de petróleo, basada en el consumo ilimitado de productos materiales y en la que la totalidad de la vida ha sido convertida en una mercancía.

Las verdaderas soluciones. La crisis civilizatoria a la que nos enfrenta la crisis climática demanda cambios radicales en nuestra sociedad. El actual modelo de producción y consumo hace que nuestra sociedad sea inviable. Hace falta tomar conciencia que la biodiversidad sustenta nuestras vidas sobre la Tierra y que éste es el marco en donde deben inscribirse las soluciones a la crisis climática. Los pueblos han avanzado en encontrar sus soluciones y generar sus propias propuestas. En el próximo cuadernillo trataremos las falsas y las verdaderas soluciones.

Manipular el clima y la gente

Silvia Ribeiro, Grupo ETC

Con honrosas excepciones como Bolivia, casi ningún gobierno o industria plantean ir a las causas verdaderas del cambio climático y transformarlas. Las propuestas a la mesa son medidas de mercado (como el comercio de carbono) que no servirán para bajar las emisiones de gases con efecto de invernadero, o medidas tecnológicas que sin remediar la situación conllevan fuertes impactos sociales, ambientales y económicos, y aumentarán las injusticias provocadas por el calentamiento global.

La geoingeniería es la nueva carta del lobby petrolero para negociar en Copenhague. Los gobiernos de grandes potencias muestran creciente entusiasmo con la perspectiva de no tener que cambiar nada ni reducir emisiones en sus fuentes y ya comenzaron a desviar recursos públicos para la investigación y experimentación en esta nueva tecnología, que con sus drásticas manipulaciones climáticas ocupa cada vez más espacios en medios, conferencias y reuniones. Son costosas propuestas (con un enfoque muy riesgoso) para manipular ecosistemas enteros o grandes porciones del planeta con el objetivo de combatir (eso dicen) el calentamiento global.

De las propuestas de algunos científicos (que parecían ciencia ficción, lejos de ser tomadas seriamente y llevarse a la práctica), pasamos en poco tiempo a la presión por experimentar en el mundo real. Hoy la campaña por probar la “necesidad” y viabilidad de la geoingeniería está a cargo de las más influyentes instituciones privadas que quieren mantener el sistema mundial basado en el petróleo.

Geoingenieros, ejércitos y magnates petroleros. Un siglo de industrialismo basado en los combustibles fósiles que produjeron la “civilización” petrolera, provocó un caos climático de proporciones dramáticas: un calentamiento extremo del planeta, huracanes más violentos y frecuentes, más sequías e inundaciones, derretimiento de los polos y los glaciares, aumento del nivel de mar con riesgo para las poblaciones isleñas y costeras, trastorno de los ciclos agrícolas, mayor desertificación. Duras condiciones sobre las poblaciones más desposeídas.

Desde hace décadas, la manipulación intencional del clima se volvió un objetivo militar. Por documentos ahora desclasificados sabemos que el gobierno de Estados Unidos

provocó en la guerra de Vietnam lluvias que duraron meses para destruir caminos y cultivos a los vietnamitas. “*Weather as a Force Multiplier: Owning the Weather in 2025*” [“El clima como multiplicador de fuerza: ser dueños del clima en 2025”], es un documento clásico de la Fuerza Aérea estadounidense, de 1996, donde se plantea formas de manipular el clima con fines bélicos.

Las propuestas recientes vienen de científicos como Paul Crutzen, premio Nobel de Química, que propone lanzar nanopartículas de azufre al cielo para tapar el sol y enfriar la tierra. Su lógica es que los gobiernos no van a tomar las decisiones necesarias para detener las emisiones de gases con efecto de invernadero y que la única salida es la manipulación tecnológica de gran escala que disminuya la radiación solar que llega a la tierra o aumente artificialmente la absorción de CO₂.

Su discurso converge con las instituciones y organizaciones de alto perfil que integran el llamado “lobby internacional del carbón”. Fuertemente financiadas por grandes petroleras como Exxon y Chevron, y por las transnacionales automotrices y de energía, han insistido por treinta años en que el cambio climático es “natural” y que cualquier medida que recorte el uso de combustibles fósiles —sobre todo petróleo y carbón— sería un atentado injustificado al “desarrollo”, las fuentes de empleo, el “derecho” a consumir más y a preservar el “modo de vida *americano*”.

La geoingeniería les viene como anillo al dedo a estas instituciones y a los gobiernos de los países que más han provocado alteraciones climáticas, como Estados Unidos, para seguir argumentando que no hay necesidad de cambiar las pautas de producción y consumo energético basadas en combustibles fósiles, porque la geoingeniería restablecerá cualquier impacto colateral que éstos hayan tenido o puedan tener en el futuro.

Las transnacionales de los agronegocios y agrocombustibles, las empresas de monocultivos forestales, las de biología sintética, los nuevos capitalistas del *biochar* y filantropistas como Bill y Melinda Gates, entre otros, financian y convergen en este discurso y estas estrategias. Gates por cierto, ya solicitó una patente para controlar huracanes. Ahora todos “reconocen” que es urgente tomar medidas contra el cambio climático, pero con remedios tecnológicos y megaproyectos de geoingeniería. Gracias a sus poderosos cabildeos y financiamientos, han conseguido que la Academia de

Ciencias de Estados Unidos y la Royal Society del Reino Unido elaboren informes avalando la necesidad de más investigación y experimentación en geoingeniería, subsidiada con recursos públicos.

Facetas, impactos, controles, cálculos. Los remiendos tecnológicos promovidos por la geoingeniería tienen graves problemas. Unos proponen fertilizar los océanos con nanopartículas de hierro o urea (que supuestamente provocan que crezca plancton que absorbe CO₂ y lo lleva al fondo del mar), otros utilizar algas transgénicas o algas procesadas con microbios sintéticos que vertidas en el mar se dice que absorberían CO₂; bombear con inmensos tubos las capas profundas del océano a la superficie para enfriar la temperatura superficial y aumentar la absorción de CO₂; disparar el llamado “sulfato estratosférico” atomizado desde cañones o globos para formar una capa de aerosoles que imite el efecto de una erupción volcánica que tape los rayos solares y baje la temperatura; colocar millones de espejos de un tejido ultrafino de aluminio en el espacio entre el sol y la tierra para reflejar los rayos del sol impidiendo que lleguen a la tierra; lanzar agua salada a las nubes para que reflejen más los rayos del sol; quemar grandes cantidades de materia orgánica —cosechas, árboles, residuos vegetales— para producir carbón vegetal, enterrarlo en el suelo como fertilizante y así “secuestrar carbono”, plantar árboles y cultivos transgénicos con tecnología Terminator (resistentes a sequía, inundaciones, suelos salinos y otros), o finalmente sembrar nubes para provocar lluvia, disolver o redirigir huracanes.

En el caso de la fertilización oceánica, los experimentos y estudios publicados muestran que no sirve —el CO₂ vuelve a liberarse— y produciría impactos en las cadenas tróficas del mar, falta de oxígeno en las capas profundas del océano, sobre-fertilización tóxica con nitrógeno, cambio de temperatura en las corrientes marinas, impacto en poblaciones de peces y en la regulación climática costera. Es la única manipulación climática sobre la que se logró una moratoria del Convenio de Diversidad Biológica desde 2008.

Las otras manipulaciones tienen fuertes impactos en la acidificación de mares y tierra, en la capa de ozono, en el equilibrio de las lluvias, en las cadenas tróficas, en los equilibrios de los ecosistemas, según el remiendo tecnológico de que se trate. Todo remedio que implique monocultivos (y de transgénicos peor) conlleva más uso de agroquímicos que liberan gases con efecto de invernadero, múltiples impactos sociales,

económicos y ambientales, grave contaminación de largo plazo en bosques y cultivos, mayor erosión de suelos y mayores áreas erosionadas.

Hay problemas comunes. Para tener efecto sobre el clima del planeta, la manipulación debe implicar la violencia de la megaescala. Esto significa que mientras algunos países y/o empresas definen qué se altera, cómo y cuándo, muchos o todos los demás sufrimos las consecuencias.

Los proponentes argumentan que hay que permitir la “experimentación”, porque eso no daña a nadie y luego se decidirá si se amplía. Pero no hay modelos matemáticos ni especulaciones que puedan predecir lo que realmente sucederá en las múltiples interacciones de ecosistemas, poblaciones vegetales, animales y humanas: el clima planetario es un sistema complejo e interconectado con infinitas variables dinámicas. Pero los geoingenieros presionan para que las “pruebas” sean a megaescala, lo que nos sometería a la ingeniería planetaria y a la dictadura climática de los que la controlen.

Estas propuestas implican grandes inversiones y sofisticación y las proponen directamente las transnacionales más poderosas del planeta. Incluso si las proponen gobiernos, dependen de tecnologías patentadas por empresas. Para éstas significa nuevas grandes ganancias y que los impactos los asuma la sociedad.

Casi todas las propuestas (biochar, fertilización oceánica, monocultivo de árboles y cultivos transgénicos, agrocombustibles, algas transgénicas, árboles sintéticos, mezcla oceánica, siembra de nubes) pretenden vender sus proyectos como créditos de carbono en el mercado público o privado.

La geoingeniería la proponen algunos países y empresas, que no por casualidad son los más extremos causantes del cambio climático. Argumentan que la crisis climática no puede esperar un proceso de consenso global en Naciones Unidas, porque el multilateralismo es un método demasiado lento y burocrático para responder a las emergencias climáticas. ¿Qué pasará si Estados Unidos quiere un par de grados más frío y Rusia un par de grados más caliente? ¿Los países del Sur global deberán aguantar lo que les toque de sobra en el tironeo?

La geoingeniería será un detonador de próximas “guerras climáticas”.

Si todos estamos amenazados junto con el planeta, los países más pobres y vulnerables sufrirán 90 por ciento de los impactos. Los campesinos, indígenas, pescadores artesanales, habitantes de los bosques y pastores nómadas, son quienes sufrirán los mayores impactos por los daños colaterales de la geoingeniería. Si una de los primeros remedios que se quiso implementar en el mundo real (la fertilización oceánica con urea en Filipinas), se hubiera realizado habría terminado con los medios de vida de 10 mil pescadores artesanales.

Bjorn Lomborg, famoso “investigador” que niega el cambio climático, asegura que la geoingeniería es muy barata. Según él: “podríamos contrarrestar el calentamiento global si 1900 barcos no tripulados lanzan agua marina al aire para espesar las nubes. El costo total sería de unos 9 mil millones de dólares, y los beneficios de impedir que la temperatura aumente sumarían unos 20 billones de dólares. Esto equivale a un beneficio de 2 mil dólares por cada dólar gastado”.

Los cálculos de Lomborg son especulativos, arbitrarios y falsos. Ejemplifican lo que difunden las instituciones del lobby petrolero para demostrar que la geoingeniería no sólo es una solución sino una buena inversión para los gobiernos. Ninguno “cuenta” los inmensos costos ambientales, sociales e incluso económicos que conllevaría, intentar reparar o mínimamente “adaptarse” a los nuevos impactos.

Conclusiones. Podría parecer una discusión alejada de nuestra vida cotidiana, de las preocupaciones graves y urgentes de las organizaciones y movimientos sociales, pero es fundamental que conozcamos estos nuevos escenarios y los riesgos que conllevan. La geoingeniería será presentada por poderosos cabilderos y gobiernos como la única solución “políticamente viable” en las negociaciones de cambio climático en Copenhague.