

Sucking up carbon. Greenhouse gases must be scrubbed from the air. Cutting emissions will not be enough to keep global warming in check

Enviado por cristobalrn en Dom, 12/17/2017 - 12:29

Cita:

The Economist [2017], "Sucking up carbon. Greenhouse gases must be scrubbed from the air. Cutting emissions will not be enough to keep global warming in check", *The Economist*, London, 18 de noviembre, <https://www.economist.com/news/briefing/21731386-cutting-emissions-will-...> [1]

Fuente:

The Economist

Fecha de publicación:

Sábado, Noviembre 18, 2017

Revista descriptores:

Competencia mundial. Disputa hegemónica^[2]

Crisis civilizatoria y crisis económica^[3]

Empresas transnacionales y gobernanza mundial ^[4]

Fronteras del capital ^[5]

Relaciones entre empresas estados y sociedad ^[6]

Tema:

Las "tecnologías de emisiones negativas" y la necesidad de retirar gases de efecto invernadero de la atmósfera

Idea principal:

En países como Suecia se están aprobando leyes en las que se establece que no deberán tener "emisiones netas" de gases de efecto invernadero a la atmósfera. ¿Qué significa esto? Esto no significa que en las décadas por venir en esos países tendrán que dejar de emitirse por completo sustancias que produzcan el calentamiento planetario (en el caso de Suecia, la ley aprobada exige que las emisiones brutas se reduzcan 85% comparadas con los niveles de 1990). Lo que implica hablar de que no haya emisiones netas es que "las fuentes de carbono restantes sean compensadas con nuevos sumideros de carbono. En otras palabras, los gases con efecto invernadero necesitarán ser extraídos del aire".

Si hay alguna posibilidad de que el aumento de la temperatura global se mantenga por debajo de los 2º centígrados respecto de la era preindustrial, las emisiones mundiales deben alcanzar el "cero neto" a más tardar en 2090. Y después de eso, las emisiones netas deberán ser negativas, con una tasa de emisión de carbono inferior a la de remoción. Esto es así porque lo que importa para el cambio climático es la cantidad total de dióxido de carbono en la atmósfera, no sólo las emisiones anuales. "Mantener la temperatura por debajo de un cierto nivel significa mantenerse dentro de un cierto 'presupuesto de carbono'" que no puede ser rebasado. "Una vez

que has gastado ese presupuesto, tienes que balancear todas las nuevas emisiones con remociones”. Una vez que se excede el presupuesto, el tiempo para poner las cosas en orden removiendo más carbono del que se emite es limitado antes que el planeta comience a calentarse.

Por tanto, un elemento crucial para cumplir los objetivos frente al cambio climático es contar con la capacidad de remover dióxido de carbono de la atmósfera. “De los 116 modelos a los cuales mira el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) para trazar los caminos económicamente óptimos hacia el objetivo de París, 101 suponen ‘emisiones negativas’. Ningún escenario considera probable que se pueda mantener el calentamiento por debajo de 1.5°C sin recurrir a la remoción de gases con efecto invernadero”.

Las tecnologías de emisiones negativas (NETs, por sus siglas en inglés) han sido discutidas entre científicos del clima, economistas y políticos desde la década de 1990. Pero desde los acuerdos de París, este debate ha sido más intenso, pues se implica que los países no sólo tendrán que reducir sus emisiones sino que también deberán “inventar nuevos sumideros”. Hasta ahora, el tema de las NET había sido ignorado por los políticos, quienes han preferido centrar la atención únicamente en la reducción de las emisiones hacia la atmósfera. Incluso sobresale que las NET brillaron por su ausencia en la agenda durante la más reciente reunión anual de Naciones Unidas sobre el clima. “Esto tiene sentido en el corto plazo. El costo marginal de reducir emisiones es actualmente muy inferior al costo marginal de retirar el dióxido de carbono directamente de la atmósfera”. Sin embargo, el clima no es un asunto de corto plazo. La cuestión de las emisiones negativas no puede ser ignorada en el largo plazo y representará una labor gigantesca. Según los modelos del IPCC, para mantener el aumento de la temperatura global por debajo de los 2°C se tendrían que succionar aproximadamente 810 mil millones de toneladas de dióxido de carbono para el año 2100. Esto equivale aproximadamente a las emisiones globales que se generarían en 20 años al ritmo actual. Para que un proyecto de ese tamaño pudiera realizarse, acciones significativas tendrían que comenzar a tomarse en la década de 2020.

En los modelos se favorecen las NET que utilizan plantas –reforestación y plantación de árboles en zonas donde antes no había–, pues estas son una forma probada y verdadera de absorber dióxido de carbono y no representan grandes retos técnicos. Una tecnología controversial que se suele invocar es la conocida como “bioenergía con captura y almacenamiento de carbono” (“bioenergy with carbon capture and storage”, BECCS), que consiste en quemar biomasa en forma de cultivos para producir electricidad y en capturar el CO₂ generado para posteriormente inyectarlo en el subsuelo, en lugar de que sea emitido hacia la atmósfera. A pesar de sus desventaja en términos de costos, la ventaja de BECCS respecto de otras formas de generación de energía es que la captura y almacenamiento de carbono se vuelve una tecnología de emisiones negativas debido a que el carbono que las plantas que sirven como biomasa originalmente absorbieron de la atmósfera es enviado al subsuelo.*

El problema con la forestación (creación de bosques donde no los había) y con BECCS es que ambas requieren enormes cantidades de tierras para que sean posibles: se estima que se requerirían entre 3.2 millones de kilómetros cuadrados (aproximadamente la superficie de India) y 9.7 millones de kilómetros cuadrados (la superficie de Canadá). Esto representa entre el 23% y el 68% de los terrenos cultivables en el mundo. Es poco probable que los rendimientos agrícolas

aumenten en una medida que permitiera que se puedan producir todos los alimentos necesarios para alimentar a las personas del mundo en extensiones de terreno inferiores a las que actualmente se destinan a la siembra, de tal forma que enormes extensiones de terreno pudieran destinarse a la forestación.

Existen alternativas menos intensivas en tierra, al menos en el papel. Algunas alternativas son de bajo contenido tecnológico, como la estimulación de los suelos para que almacenen más carbono; otras implican mayor tecnología, como aparatos para capturar el CO₂ directamente del aire o métodos que introducen compuestos alcalinos en el mar para que pueda absorber más dióxido de carbono.

Según expertos de la Escuela de Minas de Colorado, la tecnología de emisiones negativas con mejor potencial teórico después de BECCS es la captura directa de carbono en el aire. “El problema es que la concentración de dióxido de carbono en el aire, a pesar de que es muy alta para los estándares históricos, es muy baja para los estándares de la ingeniería química: sólo 0.04%, respecto del 10% o más que ofrecen las chimeneas de las plantas eléctricas y los procesos industriales como la producción de cemento”. Las tecnologías existentes de captura directa de carbono en el aire son sumamente costosas. Un reporte de 2011 de la Sociedad Estadounidense de Física ubicaba los costos de extracción en 600 dólares por tonelada, comparados con un estimado de entre 60 y 250 dólares para BECCS.

La “meteorización aumentada” (enhanced weathering) está aún en una etapa muy temprana de su desarrollo y sus costos son difíciles de valorar (las estimaciones por tonelada de dióxido de carbono van de los 25 a los 600 dólares). Para remover una tonelada de CO₂ son necesarios en promedio entre 2 y 4 toneladas de silicatos. Así, para retirar 5 mil millones de toneladas de dióxido de carbono al año se requerirían aproximadamente 20 mil millones de toneladas de minerales que tendrían que ser molidos hasta convertirlos en polvo fino (lo que requeriría mucha energía); este polvo tendría que ser distribuido uniformemente en la tierra y en el mar, lo que traería consigo enormes retos logísticos.

Los mayores esquemas existentes hoy día permiten capturar la insignificante cantidad de 40 millones de toneladas de dióxido de carbono al año. La mayor parte de estos esquemas han evitado que las plantas de energía que queman combustibles fósiles emitan más dióxido de carbono a la atmósfera pero no han implicado propiamente una remoción de CO₂. Falta mucho por hacer para que se puedan remover las 8 o 10 mil millones de toneladas de dióxido de carbono que los escenarios más optimistas prevén que tendrían que ser removidas hacia 2050, y aún más para que la remoción de 35-40 mil millones de toneladas que prevén los escenarios más pesimistas sea posible. Por esta razón, los avances son necesarios en muchos frentes y deben probarse numerosas tecnologías.

Una proyección hecha por investigadores del Politecnico di Milano estima que hasta 2050 tendrían que invertirse aproximadamente 65 mil millones de dólares en investigación y desarrollo para todas las tecnologías bajas en carbono; esta cifra es cuatro veces lo que actualmente se destina a ello. Una porción considerable de esa suma tendría que orientarse hacia las NET, que actualmente no reciben prácticamente ningún financiamiento.

Todas las tecnologías de emisiones negativas requieren prontas inversiones, incluso las más seguras. Los árboles tardan décadas en alcanzar su máximo potencial de absorción de

carbono, por lo que las plantaciones en gran escala tendrían que comenzar pronto. Otras tecnologías, como la captura directa de carbono en el aire, requieren también de grandes inversiones. Y es probable que, como ha sucedido con otras tecnologías como los paneles solares, conforme se invierta más en ellas y los procesos mejoren, los costos tiendan a disminuir, lo que contribuiría a que su aplicación sea más factible.

Un problema al que se enfrentan las NET es a la falta de mercados para sus productos: “existe un mercado para los paneles solares y para los vehículos eléctricos; pero no existe uno para remover del aire un gas invisible con la finalidad de evitar un desastre que está a décadas de suceder”. Las “empresas de tecnologías de emisiones negativas puras” venden mucho del CO₂ que capturan a fabricantes de bebidas gasificadas o a invernaderos para ayudar a las plantas a crecer. No obstante, es difícil que este mercado crezca significativamente en los años por venir. Aún así, hay otros posibles mercados para las empresas de tecnologías de emisiones negativas. Por ejemplo, se podría producir combustible para aviones mediante procesos químicos utilizando el dióxido de carbono retirado de la atmósfera. Probablemente, esta alternativa sería más barata que los biocombustibles y se iría abaratando aún más conforme su uso se extendiera.

“Una forma para crear un mercado para las NET sería que los gobiernos pusieran precio al carbono. Donde lo han hecho, las tecnologías han sido adoptadas”. En Noruega, por ejemplo, el gobierno exigió a las empresas petroleras que operaban en el Mar del Norte que capturaran el dióxido de carbono que generaban sus operaciones o que pagaran por ello. Esto llevó a que se desarrollaran nuevas tecnologías y actualmente el costo por la captura de cada tonelada de CO₂ es de 50 dólares o menos. “Un precio del carbono más amplio –ya sea un impuesto o permisos de emisiones comercializables– promovería también las emisiones negativas por doquier”.

Otra cuestión a discutir es quién pagará la cuenta. “Muchos esquemas de alto impacto de emisiones negativas tienen más sentido en los países con bajas emisiones”. La reforestación, por ejemplo, tiene más sentido en el África subsahariana y en Brasil que en otros lugares. Los países en desarrollo se mostrarán comprensiblemente reacios a financiar las alternativas para hacer frente a las emisiones acumulativas, la mayor parte de las cuales vienen de los países ricos. Estos últimos se negarán a pagar la cuenta y optarán por concentrar sus esfuerzos en la reducción de las emisiones presentes, en el entendido erróneo de que una vez que estas lleguen a cero el asunto está resuelto.

“Si las NET merecen ser agrupadas con las estafalarias propuestas de ‘geoingeniería’, tales como el enfriamiento de la Tierra mediante partículas de sulfuro en la estratósfera que reflejan la luz solar, es muy debatido. Lo que tienen en común es que ofrecen formas de hacer frente a los efectos de emisiones que ya han tenido lugar”. Comúnmente, quienes proponen las tecnologías de emisiones negativas en pequeña escala no quieren ser confundidos con quienes promueven prácticas de alta tecnología sumamente perturbadoras. “Las NET ciertamente inspiran menos temores de efectos secundarios catastróficos y de escala planetaria que la ‘gestión de la radiación solar’”. No obstante, cuando se trata de jugar con la alcalinidad del océano o de inyectar grandes cantidades de gas en el subsuelo, las preocupaciones aumentan. Y la forestación en gran escala para BECCS tendría también graves efectos sobre la biodiversidad y sobre las actividades humanas. Otro problema con las NET es que pueden servir como “una cobertura para la inacción política”. Los políticos podrían confiarse y no avanzar en la reducción de las emisiones. Esta actitud podría ser peligrosa si las NET funcionan, pero aún más si no lo hacen como se espera. “Un

estudio encontró que seguir una senda de mitigación hacia los 2°C que da por hecho el adecuado funcionamiento de NET que no logran materializarse llevaría al mundo a un calentamiento de 3°C”.

Un avance es que los académicos del mundo están poniendo más atención a las NET y a la remoción del dióxido de carbono, desde instituciones como Naciones Unidas, la Royal Society británica y la Academia Nacional de Ciencias estadounidense. También está comenzando a fluir más dinero para financiar la investigación sobre las NET desde fundaciones privadas (como la de Bill Gates) y gobiernos (el gobierno británico fue el primero en destinar una partida presupuestaria específicamente para la investigación sobre NET).

Todos esos esfuerzos son positivos y deben ser bienvenidos. Pero no son suficientes. “Un precio del carbono –que es también una buena idea por muchas otras razones– fortalecería el interés hacia las NET. Pero uno suficientemente alto como para incentivar los proyectos más costosos sería demasiado oneroso para el resto de la economía. Cualquier precio debería promover en primer lugar las tecnologías bajas en carbono más probadas y sólo más tarde las NET”. Un buen primer paso sería incentivar la captura y almacenamiento de carbono para las industrias de combustibles fósiles. Los gigantes petroleros y los gobiernos se han dicho dispuestos a invertir grandes sumas de dinero en investigación sobre captura y almacenamiento de carbono. “Pero los lentos avances en el área logrados a la fecha difícilmente permiten ser optimistas”.

Los políticos y los gobiernos deberían concentrarse más en los acervos de dióxido de carbono y no sólo en los flujos; en los gases de efecto invernadero que ya están en la atmósfera y no sólo en las emisiones. Esto es aún más urgente porque incluso las emisiones no están siendo controladas (y una economía mundial más dinámica en 2017 implicará que las emisiones aumentarán aproximadamente 2%). “Esto equivale de nueva cuenta a tomar prestado más del presupuesto de carbono restante del planeta”. Cuando se contrae una deuda, uno debe pagarla. Sólo que en este caso el precio del impago puede ser desastroso.

* Teóricamente, las técnicas BECCS son negativas en carbono porque la bioenergía es neutral en carbono. Al respecto puede verse:

http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/cover_geo_bri... [7]

Datos cruciales:

Si hay alguna posibilidad de que el aumento de la temperatura global se mantenga por debajo de los 2° centígrados respecto de la era preindustrial, las emisiones mundiales deben alcanzar el “cero neto” a más tardar en 2090. Y después de eso, las emisiones netas deberán ser negativas, con una tasa de emisión de carbono inferior a la de remoción.

Cuadro 1. Si las empresas siguieran operando como lo han venido haciendo (“business as usual”), el umbral de los 2° centígrados acordado en París se alcanzaría hacia 2050. Los 3° centígrados por encima de los niveles de temperatura planetarios preindustriales se alcanzarían aproximadamente en 2080. Para finales del siglo XXI, la temperatura del planeta se habría elevado en aproximadamente 3.5° Celsius por encima de su nivel preindustrial.

“El modelo medio del IPCC supone se succionarán un total de 810 mil millones de toneladas de

dióxido de carbono hacia 2100, lo que equivale aproximadamente a 20 años de emisiones globales al ritmo actual. Para tener alguna esperanza de que esto sea así, los preparativos para la extracción en gran escala deberían comenzar en la década de 2020”.

“La concentración de dióxido de carbono en el aire, a pesar de que es muy alta para los estándares históricos, es muy baja para los estándares de la ingeniería química: sólo 0.04%, respecto del 10% o más que ofrecen las chimeneas de las plantas eléctricas y los procesos industriales como la producción de cemento”.

Cuadro 2. Para que se cumpla el escenario en el que la temperatura global no aumenta más de 2°C respecto de la era preindustrial, hacia 2100 las emisiones anuales de gases de efecto invernadero deben ser de aproximadamente 17.6 mil millones de toneladas equivalentes de CO₂. El potencial de remoción de las tecnologías de emisiones negativas es de aproximadamente 35 mil millones de toneladas equivalentes de CO₂ al año. En 2010, las emisiones globales de gases de efecto invernadero eran de 49.5 mil millones de toneladas equivalentes de CO₂.

Nexo con el tema que estudiamos:

Los escenarios dibujados por gobiernos y capitalistas pueden ser descritos como un caminar siempre al filo de la navaja: reducir emisiones en un grado tal que se posponga la catástrofe terminal sin reducir significativamente los niveles de ganancia. Una política de alto riesgo para el conjunto de los seres vivos y donde la mayoría de las personas no tenemos gran injerencia.

Frente a la devastación ambiental y la apremiante necesidad no sólo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero sino de remover estos gases de la atmósfera, el pensamiento liberal sólo apunta a proponer soluciones de mercado. Lo único que parece importar al semanario británico *The Economist* son los costos de implementación de estas tecnologías y que estos no sean demasiado gravosos para el resto de la economía, pero no considera siquiera sus posibles efectos secundarios, que podrían ser sumamente perniciosos para la vida social y para la biodiversidad. Algunos temas como la incertidumbre asociada al uso de las tecnologías propuestas y el principio precautorio no son planteados aquí como factores cruciales a considerar en la implementación de las NET (la “meteorización aumentada”, consistente en disolver silicatos en ríos y océanos, podría cambiar la química acuática y tener impactos desconocidos y consecuencias devastadoras sobre los ecosistemas). Y la posibilidad de imponer límites al crecimiento económico y a la escala creciente del consumo productivo de la naturaleza es inconcebible.

Source URL (modified on 18 Diciembre 2017 - 8:53am): <http://let.iiec.unam.mx/node/1569>

Links

- [1] <https://www.economist.com/news/briefing/21731386-cutting-emissions-will-not-be-enough-keep-global-warming-check-greenhouse-gases-must-be>
- [2] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/12>
- [3] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/13>
- [4] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/14>
- [5] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/18>
- [6] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/20>
- [7] http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/cover_geo_briefing_may2017_0.jpg