

Enfrentando el cambio climático

Cuando las soluciones pueden ser riesgosas para la seguridad alimentaria

Beatriz Salazar¹

El acaparamiento de tierras causa alarma en el Perú, pues es considerado una amenaza para la seguridad alimentaria y los derechos de los pueblos indígenas y de los agricultores familiares. En relación con el tema, se presta mayor atención a la compra de tierras para proyectos de irrigación en la costa o para el desarrollo de plantaciones de biocombustibles a gran escala, y no a la amenaza potencial que representan ciertas propuestas para la mitigación del cambio climático que podrían aumentar la competencia por poseer y usar la tierra. En este artículo revisaremos esas propuestas y sus implicancias para la seguridad alimentaria.

Según recientes estudios sobre el cambio climático, la temperatura del planeta en 2100 aumentaría entre 4.78 y 7.36 grados Celsius (°C)², cifra que excede con amplitud la meta de limitar el aumento de temperatura a 2 o, incluso, 1.5 °C. Estos hallazgos llevan a que se hagan cada vez más fuertes las voces que instan a acudir a tecnologías que extraigan carbono de la atmósfera, con lo que, en teoría, se conseguiría evitar los efectos más catastróficos del cambio climático. En este artículo revisaremos los riesgos de algunas de las principales

propuestas que se están presentando bajo la meta de mantener el aumento de temperatura por debajo de 2 °C.

Mientras que el objetivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático menciona que debe asegurarse que la producción de alimentos no se vea amenazada³, y el Acuerdo de París reconoce —en su preámbulo— la prioridad de salvaguardar la seguridad alimentaria y acabar con el hambre y —en su artículo 2⁴— determina que no debe comprometerse la producción de alimentos, paradójicamente, algunas de las soluciones propuestas para la mitigación del cambio climático son cuestionadas porque representan un riesgo potencial para la seguridad alimentaria mundial y para los derechos de pueblos indígenas y de agricultores familiares, de acceso a la tierra.

La evidencia científica: el cambio climático, la agricultura y el uso de la tierra

En relación con la vulnerabilidad de la agricultura y la seguridad alimentaria ante el cambio climático, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) sostiene, en su último informe de 2014, que los impactos negativos del cambio

climático en el rendimiento de los cultivos han sido más comunes que los impactos positivos. También advierte que todos los aspectos de la seguridad alimentaria están potencialmente afectados por el cambio climático, incluido el acceso a los alimentos, el uso de estos y la estabilidad de sus precios. Los riesgos para la seguridad alimentaria son mayores en las zonas de latitudes bajas, que es en donde se concentran los países en desarrollo. Precisamente, debido a estos riesgos, las medidas propuestas para lograr los objetivos de mitigación no deberían amenazar la seguridad alimentaria —lo cual, como veremos más adelante, está en debate.

En relación con las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector agrario, el IPCC estimó, en su último informe⁵, que del total de las emisiones globales de GEI en 2010, el 24 % correspondía a la agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (sector conocido en las negociaciones climáticas como AFOLU)⁶. Si desglosamos dicho porcentaje, se observa que el total medio anual de GEI del sector AFOLU fue 10-12 gigatoneladas de carbono equivalente (GtCO_{2eq}) entre 2000 y 2010, de los cuales 5.0-5.8 GtCO_{2eq}/año correspondieron propiamente a la agricultura y

4.3-5.5 GtCO_{2eq}/año a silvicultura y otros usos del suelo. Debido a este alto nivel de emisiones GEI en este sector, se considera que las acciones de mitigación sectoriales podrían aportar de manera significativa a alcanzar la meta global de no superar los dos grados de aumento de temperatura.

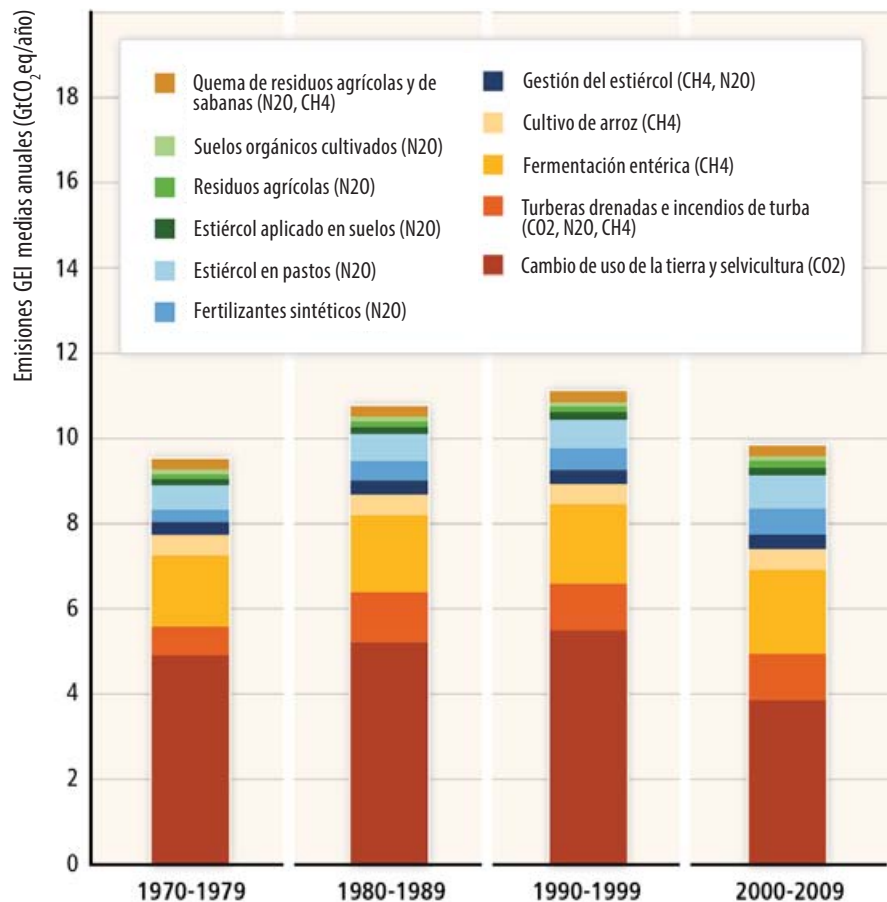
Cabe destacar que, según el IPCC, han disminuido las emisiones de CO₂ del sector AFOLU y se proyecta que seguirán cayendo en el futuro. Sin embargo, la agricultura es el sector que más contribuye a las emisiones GEI que no son dióxido de carbono; en este sector predominan las emisiones de óxido nitroso (N₂O) de los suelos agrícolas y las emisiones de metano (CH₄) de la ganadería⁷.

Las soluciones para alcanzar los objetivos de mitigación de París, ¿son compatibles con la seguridad alimentaria y el derecho a la tierra?

Según el IPCC, las opciones de mitigación más costo-efectivas en el sector agricultura son la gestión de tierras agrícolas, la gestión de pastizales y la restauración de suelos orgánicos⁸, las que no ha sido objeto de mucha controversia y vienen siendo implementadas desde hace años. Pero existen otras medidas de mitigación dentro del sector AFOLU, vinculadas con el uso y cambio de uso de suelos y que son vistas como las de mayor potencial para remover carbono de la atmósfera a un costo menor, de modo de alcanzar la meta de mantener el aumento de temperatura por debajo de dos grados. No obstante, son alternativas cuya efectividad no ha sido comprobada y que pueden poner en riesgo la seguridad alimentaria mundial y los derechos a la tierra, en particular, de agricultores familiares y de pueblos indígenas.

La más promocionada de estas tecnologías se conoce como *bioenergía con captura y almacenamiento de carbono* (BECCS, por sus siglas en

Emisiones de gases de efecto invernadero en sector AFOLU entre 1970 y 2009



Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España. 2015. Cambio climático. Mitigación. Guía resumida del Quinto Informe de Evaluación del IPCC. Grupo de Trabajo III.

inglés), y consiste en la quema de cultivos bioenergéticos, para luego capturar y almacenar bajo tierra las emisiones de carbono resultantes de la combustión⁹.

La tecnología BECCS —que cae en el campo de la geoingeniería— ha sido incorporada por el IPCC en 101 de los 116 escenarios en que se lograría un calentamiento global menor de dos grados¹⁰. En su último informe de 2014, el IPCC señala que «La combinación de bioenergía con CAC (BECCS) ofrece la perspectiva de suministro de energía con emisiones negativas netas a gran escala, lo que desempeña un importante papel en muchos escenarios de estabilización con bajas emisiones de carbono». Con esto, el IPCC ha dado un espaldarazo al desarrollo e implementación de esta tecnología.

Sin embargo, lograr la meta de los dos grados requeriría la eliminación de unas 600 gigatoneladas de CO₂ hasta fin de siglo, y la aplicación de la tecnología BECCS para alcanzar esa cifra requeriría probablemente entre 430 millones y 580 millones de hectáreas con cultivos bioenergéticos destinados en forma exclusiva a la remoción de carbono de la atmósfera. Esto representaría cerca de un tercio del total de tierras actualmente arables en el planeta y la décima parte del total de tierras aptas para la agricultura. Si la FAO estima que para mediados de este siglo se requerirá incrementar la producción de alimentos en dos tercios adicionales a la producción actual, es muy probable, por consiguiente, que en las próximas décadas se requiera mayor extensión de tierra tanto para la producción de alimentos como para

los cultivos energéticos con fines de mitigación del cambio climático, y que ambos usos compitan directamente, representando una amenaza potencial a la seguridad alimentaria. Un reciente estudio publicado en la revista *Nature* advierte, además, que a menos que se logren notables aumentos en la productividad agrícola —que sean muy superiores a lo requerido para cubrir las necesidades de una población mundial en crecimiento—, la demanda de tierras para implementar BECCS aceleraría enormemente la pérdida de bosques primarios y de pastizales naturales y podría causar pérdidas de especies terrestres mayores que las que provocaría un aumento de temperatura superior a 2.8 grados Celsius¹¹.

Otra tecnología que está siendo promovida para lograr la meta de mitigación del Acuerdo de París es el biocarbón (*biochar*, en inglés), que consiste en quemar biomasa para producir carbón que pueda ser usado como fertilizante. Sin embargo, de un modo similar que con la tecnología BECCS, algunos científicos advierten que un mercado de gran escala para el biocarbón podría afectar la disponibilidad de tierra para el cultivo de alimentos, pues se calcula que la obtención de un millardo (mil millones) de toneladas de biocarbón al año requeriría 500 millones de hectáreas dedicadas a plantaciones para este propósito, lo que aumentaría la competencia por la tierra, la destrucción de bosques y la vulneración de derechos sobre la tierra¹².

Otra opción de mitigación relacionada con el uso y cambio de uso del suelo es la aforestación y reforestación, que ya vienen siendo implementadas en muchos países —incluido el Perú— y que, según estimaciones de la Universidad de Oxford, pueden secuestrar 3.7 toneladas de CO₂ por hectárea por año¹³. El principal factor limitante para la aplicación a gran escala de estas opciones es, de nuevo,



... La agricultura climáticamente inteligente busca incrementar en forma sostenible la productividad y los ingresos agrícolas; adaptar y desarrollar resiliencia al cambio climático; y reducir o eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero. La propuesta parece prometedora, pero ha sido criticada por no especificar qué sistemas de producción son “climáticamente inteligentes” y cuáles no.



la disponibilidad global de la tierra para la forestación, cuya estimación es incierta, pues depende de muchas variables, como el crecimiento de la población mundial, los cambios en la dieta, la eficiencia e intensidad del sistema alimentario, las restricciones ecológicas, la competencia por la tierra, entre otras.

Agricultura climáticamente inteligente y enfoque de paisaje

Otra propuesta para enfrentar el cambio climático en la actividad agraria es la llamada *agricultura climáticamente inteligente* —impulsada por FAO—, que busca incrementar en forma sostenible la productividad y los ingresos agrícolas; adaptar y desarrollar resiliencia al cambio climático; y reducir o eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero en donde sea posible¹⁴. La propuesta, en primera instancia, parece prometedora, pero ha sido criticada por no especificar qué sistemas de producción son «climáticamente inteligentes» y cuáles no. Los críticos aducen que, con esta falta de especificidad, las empresas agroindus-

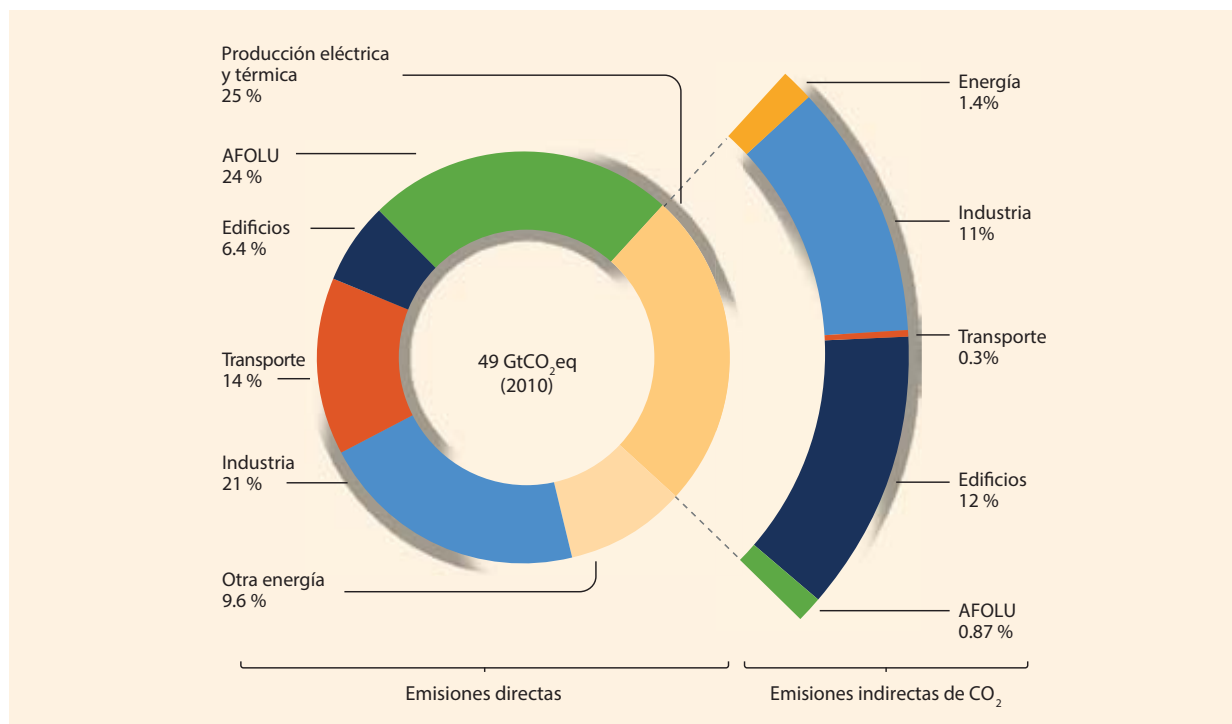
triales que promueven el uso masivo de fertilizantes, los monocultivos y otras prácticas que agravan el calentamiento global y aumentan la vulnerabilidad, pueden presentarse como abanderadas de la responsabilidad empresarial ante el cambio climático. Evidencia de esto sería la creación, en 2014, de la Alianza Global para la Agricultura Climáticamente Inteligente, integrada por algunas de las empresas más cuestionadas debido a sus impactos socioambientales, como Monsanto, Walmart y McDonalds¹⁵.

La agricultura en la COP 22

En la COP 22 —desarrollada en Marruecos en noviembre de este año— se abordó el tratamiento de la agricultura en el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, el que, después de cinco años de debate, finalmente podría adoptar una decisión al respecto a fin de que sea considerada por los países firmantes de la Convención. Hasta el momento se están priorizando las medidas de adaptación para la actividad agraria, en atención a las inquietudes de los países en desarrollo, los que se resisten a tener en cuenta medidas de mitigación que consideran riesgosas.

Sin embargo, si se considera no solo a la agricultura, sino también al uso y cambio de uso de la tierra, se identifica una tendencia a priorizar medidas de mitigación basadas en plantaciones masivas con el único propósito de remover carbono de la atmósfera —como BECCS o el biocarbón a escala masiva—. Es necesario estar atentos a los resultados de las negociaciones climáticas, para detectar cambios en las reglas que abran la puerta al uso masivo de estas tecnologías sin las necesarias salvaguardas que garanticen que el derecho a la alimentación y el derecho a la tierra no sean vulnerados. Hay que vigilar, en particular, los intentos de incluir a los suelos en los mercados de carbono,

Emisiones de gases de efecto invernadero por sectores económicos



Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España. 2015. Cambio climático. Mitigación. Guía resumida del Quinto Informe de Evaluación del IPCC. Grupo de Trabajo III.

tema que es un punto de agenda en el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico.

En el caso peruano, deberíamos prestar especial atención a estos temas debido a que ya hay en ejecución proyectos de biocarbón, que si bien están a nivel de piloto, podrían ampliarse. Biorecro —una de las empresas que impulsa BECCS— informó en 2010 que la mayoría de proyectos futuros basados en esta tecnología estarán ubicados en América del Sur, Asia y África¹⁶. Además, empresas como SGS, en el Perú, ya ofrecen servicios de captura y almacenamiento de carbono, de los que es necesario conocer más.

Sería preferible basar las soluciones de mitigación en el sector Agricultura, de uso y cambio de uso del suelo, en métodos cuya efectividad ya está probada y que vienen siendo aplicados hace décadas, como la gestión de tierras agrícolas, la gestión de pastizales y la restauración de suelos orgánicos. Pero si llegara a ser necesario implementar tecnologías de remoción de carbono de la

atmósfera, como BECCS, resultaría esencial avanzar con la creación de salvaguardas que eviten o reduzcan lo más posible los efectos negativos sobre la seguridad alimentaria y los derechos de acceso a la tierra y al agua de poblaciones vulnerables como pueblos indígenas y agricultores familiares.

Notas

- 1 Coordinadora del Observatorio Cambio Climático, del Cepes.
- 2 Friedrich, Tobias et al. (2016). «Nonlinear climate sensitivity and its implications for future greenhouse warming». *Science Advances*, November 2, 2016. <<https://goo.gl/EHN1Le>>.
- 3 Naciones Unidas (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. <<https://goo.gl/ck2NKP>>
- 4 Naciones Unidas (2015). Acuerdo de París. <<https://goo.gl/RNAt43>>
- 5 Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España. 2015. Cambio climático. Mitigación. Guía resumida del Quinto informe de evaluación del IPCC. Grupo de trabajo III.
- 6 IPCC (2014). Cambio climático: impactos, adaptación y vulnerabilidad: resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulo. <<https://goo.gl/8Jrm8O>>

- 7 Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España. 2015. Cambio climático. Mitigación.
- 8 IPCC (2015). Cambio climático 2014: Mitigación del cambio climático. Resumen para responsables de políticas. <<https://goo.gl/4Gwpvh>>
- 9 Ravindranath, N. H. (2013). «El problema está en los detalles». *En Bulletin of the Atomic Scientists*, 24 de setiembre, 2013. <<http://thebulletin.org/node/6490>>.
- 10 Carbon Brief (2016). Explainer: 10 ways 'negative emissions' could slow climate change. <<https://goo.gl/RTKxtb>>
- 11 Williamson, P. (2016). «Emissions reduction: Scrutinize CO₂ removal methods». *En Nature*, 530, 153-155 (11 February 2016). <[doi:10.1038/530153a](https://doi.org/10.1038/530153a)>.
- 12 Ernsting, A. & Smolker, R. (2009). «Biochar for climate change mitigation: Fact or fiction?». *En Biofuelwatch*, 2009. <<http://tiny.cc/biochar>>.
- 13 Lenton, T. M. (2010). «The potential for land-based biological CO₂ removal to lower future atmospheric CO₂ concentration». *En Carbon Management* 1(1), 145-160.
- 14 FAO (s.f.). Manual de agricultura climáticamente inteligente. Resumen de orientación.
- 15 IDDRI (2015). Policy brief: Ensuring transparency and accountability of the Global Alliance for Climate Smart Agriculture in the perspective of COP21. <<https://goo.gl/SQFW8b>>
- 16 Biorecro (2010). Global status of BECCS projects 2010. ●