



Cocinando el planeta

Hechos, cifras y propuestas sobre cambio climático y sistema alimentario global



Cocinando el planeta

Hechos, cifras y propuestas
sobre cambio climático y sistema
alimentario global

Lugar y fecha de elaboración: **Barcelona, Octubre de 2009**

Elaborado por: **GRAIN** (www.grain.org), **Entrepueblos** (www.pangea.org/epueblos/) y la Campaña **“No te Comas el Mundo”** (www.notecomaselmundo.org), conformada por el **Observatori del Deute en la Globalització** (www.odg.cat), la **Xarxa de Consum Solidari** (www.xarxaconsum.net) y **Veterinarios Sin Fronteras** (www.veterinariossinfronteras.org).

Edición: **Virginia Martínez y Ferrán García**

Diseño: **BAOBAB** Comunicació i Educació per a la Sostenibilitat (www.baobab-ces.net)

Agradecemos el apoyo de:



Impreso en papel reciclado.

El material aquí recogido puede ser divulgado libremente, aunque agradeceríamos que citaran la fuente.

COCINANDO EL PLANETA

Índice

Prólogo	04
Alimentando al Cambio Climático: El fracaso del sistema alimentario trasnacional. <i>GRAIN</i>	05
COSECHARÁS TU SIEMBRA: IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	
Panorama: Recapitulando algunos efectos del cambio climático. <i>ETC GROUP</i>	13
Agua y cambio climático. <i>ENTREPUEBLOS</i>	16
Rostros del cambio climático: refugiados ambientales. <i>ENTREPUEBLOS</i>	18
DESMONTANDO FALSAS SOLUCIONES	
Problemas reales, falsas soluciones. <i>GRUPO DE REFLEXIÓN RURAL, BIOFUELWATCH, ECONEXUS, NOAH-FOE DENMARK</i>	21
Geoingeniería: manipular el clima y la gente. <i>ETC GROUP</i>	36
Capturando la agenda climática: las patentes de “genes climáticos”. <i>ETC GROUP</i>	40
LA SOBERANÍA ALIMENTARIA ENFRÍA EL PLANETA	
Los pequeños productores están enfriando el planeta. <i>VÍA CAMPESINA</i>	42
Del derroche agroindustrial a la eficiencia agroecológica. <i>ENTREPUEBLOS</i>	44
La solución del suelo. <i>GRAIN</i>	47
Del pasto a la pasta: Ganadería y Cambio Climático. <i>VETERINARIOS SIN FRONTERAS</i>	56
La alimentación caliente: del campo a la mesa seguimos emitiendo. <i>VETERINARIOS SIN FRONTERAS</i>	60
CASOS DE ESTUDIO	
Guatemala: ¿Qué significa el cambio climático para un campesino? <i>CEIBA GUATEMALA</i>	63
Brasil: De pulmón verde a chimenea agroindustrial. <i>SERGIO SCHLESINGER</i>	71
Y en el Estado Español, ¿qué? <i>VETERINARIOS SIN FRONTERAS</i>	76
Bibliografía/Webgrafía	80

PRÓLOGO

El cambio climático es una innegable realidad cada vez más patente, cuyos efectos están comenzando a hacerse sentir en todo el planeta. No siempre se tiene presente, como sí indican todos los datos, que en el centro del escenario está el sistema agroalimentario. Cuando consideramos la dupla cambio climático y sistema alimentario, en general pensamos en términos de transporte de alimentos o, en alguna ocasión, a la deforestación asociada a la agroganadería. Pero lo cierto es que pocas veces tomamos conciencia de que el manejo de los suelos agrarios, la utilización de fertilizantes sintéticos, la fabricación de piensos industriales, o la destrucción de los mercados locales de alimentos constituyen el núcleo central de las emisiones planetarias de gases de efecto invernadero. Al mismo tiempo las industrias procesadoras y de distribución de alimentos -que incluyen transporte, empaque, refrigeración y comercialización- son también grandes emisoras. Se calcula que el sistema agroalimentario llega a generar hasta un 50% de estas emisiones. El actual modelo de producción y consumo industrial de alimentos es un gran consumidor de energía, que contribuye significativamente al calentamiento global, además de profundizar la destrucción del medio ambiente y de las comunidades rurales.

El calentamiento global ha puesto en evidencia un secreto a voces: el fracaso y la insostenibilidad del actual modelo de desarrollo, basado en el consumo de energía fósil, la sobreproducción y el libre comercio.

4

En el debate sobre el cambio climático, resulta urgente entonces cuestionar a fondo el actual modelo agroalimentario, poner en evidencia cómo es una gran parte del problema, y cómo también su transformación puede ser parte de la solución. Así, por ejemplo, una buena gestión del suelo que permita la captura de carbono bajo la forma de materia orgánica, es una de las propuestas que aquí presentamos. Los gobiernos y organismos multilaterales prefieren apostar, en cambio, por (falsas) soluciones tecnológicas, que abren el juego a la especulación de las transnacionales y que difícilmente -tal como aquí se demuestra- resuelvan el desastre social y medioambiental.

En este dossier hemos querido presentar algunos hechos, cuestionamientos, preguntas y propuestas sobre cambio climático y sistema alimentario global, conscientes de la necesidad de profundizar la denuncia, posicionar la problemática en el centro del debate actual y exigir una real justicia climática. Muchas de las soluciones a la actual crisis climática y alimentaria están surgiendo de actores sociales organizados, soluciones que nos pueden ayudar a “enfriar” el planeta y mostrar, de una vez por todas, las raíces comúnmente enterradas del calentamiento global.

ALIMENTANDO AL CAMBIO CLIMÁTICO: El fracaso del sistema alimentario trasnacional.

GRAIN

El actual sistema alimentario mundial, con todas sus semillas de alta tecnología y sus bonitos paquetes, no es capaz de cumplir con su función principal: alimentar a las personas. Este año más de mil millones de personas sufrirán hambre, mientras otros 500 millones sufrirán de problemas de obesidad. Tres cuartas partes de quienes no tienen suficiente qué comer serán campesinos y trabajadores rurales (los mismos que producen la comida), mientras un puñado de corporaciones agroindustriales que controlan la cadena alimentaria (aquéllas que deciden a dónde va el alimento) amasarán miles de millones de dólares en ganancias. Pese a su fracaso monumental, nada se dice en los corredores del poder de alejarnos de este estado de cosas. Enormes y crecientes movimientos sociales pueden clamar por un cambio, pero los gobiernos y las agencias internacionales del mundo siguen pujando por más de lo mismo: más agronegocios, más agricultura industrial, más globalización. Conforme el planeta se mueve hacia un periodo acelerado de cambio climático, empujado, en gran medida, por este mismo modelo de agricultura, el no emprender acciones significativas empeorará con rapidez la ya de por sí intolerable situación. No obstante, en el movimiento global en pos de soberanía alimentaria hay una prometedora salida.

Ahora, los estudios científicos más actuales predicen que, si todo sigue igual, las temperaturas cada vez más elevadas, las condiciones climáticas extremas y los severos problemas de agua y suelos relacionados con ello llevarán a muchos más millones a las filas de los hambrientos. Conforme el crecimiento de la población aumente la demanda de alimentos, el cambio climático agotará nuestras capacidades para producirlos. Ciertos países que ya están luchando con severos problemas de hambre podrían ver su producción de alimentos reducida a la mitad antes de que finalice este siglo. Sin embargo, donde se reúnen las élites para hablar del cambio climático poco se dice acerca de tales efectos sobre la producción y el abastecimiento de alimentos, y mucho menos se hace para responder a ellos.

Hay otra arista de la interacción entre cambio climático y el sistema alimentario mundial que refuerza la necesidad urgente de acción. Este último no sólo es disfuncional y está muy mal preparado para enfrentar el cambio climático: es también uno de sus principales motores. El modelo de agricultura industrial que abastece al sistema alimentario mundial funciona esencialmente mediante la conversión de petróleo en comida, produciendo en el proceso cantidades enormes de gases con efecto de invernadero. El uso de inmensas cantidades de fertilizantes químicos, la expansión de la industria de la carne, y la destrucción de las sabanas y bosques del mundo para producir mercancías agrícolas son en

conjunto responsables de por lo menos 30% de las emisiones de los gases que causan el cambio climático.¹

Pero eso es sólo una parte de la contribución del actual sistema alimentario a la crisis climática. Convertir los alimentos en mercancías mundiales e industriales da como resultado una tremenda pérdida de energía fósil utilizada en transportarlas por el mundo, procesarlas, almacenarlas, congelarlas y llevarlas hasta los hogares de quienes las consumen. Todos estos procesos van contribuyendo a la cuenta climática. Cuando se suman todas, no es para nada una exageración decir que el actual sistema alimentario podría ser responsable de cerca de la mitad de las emisiones de los gases con efecto de invernadero.

Las razones para un cambio total del sistema alimentario mundial y la urgencia de tal cambio nunca han sido más claras. La gente por todas partes muestra una voluntad de cambio —sean consumidores que buscan alimentos locales o campesinos que bloquean carreteras en defensa de sus tierras. Lo que se pone como obstáculo es la estructura de poder— y esto, más que nada, es lo que necesita ser transformado.

EL PRONÓSTICO ES DE HAMBRUNA

En 2007, el Panel Internacional sobre Cambio Climático (picc) publicó su tan esperado informe sobre el estado del clima en la Tierra. El informe, aunque mostró en términos inequívocos que el calentamiento mundial era una realidad y señaló que era “muy probable” que los humanos fueran responsables de él, con cautela pronosticó que el planeta podría calentarse 0.2°C por década si no se hacía nada para cambiar el curso de nuestras emisiones de gas con efecto de invernadero. El informe advirtió que hacia el fin del siglo un cambio de temperatura entre 2 y 4°C podría producir incrementos dramáticos en los niveles del mar y una cascada de catástrofes por todo el planeta.

Ahora, apenas unos pocos años después, resulta que el picc fue demasiado optimista. El consenso científico actual es que habrá un aumento de 2°C en las próximas décadas y que, si el escenario sigue siendo el de negocios como siempre, si no hay cambios, el planeta podría calentarse hasta en 8°C hacia el año 2100, empujando las cosas a un punto de quiebre y profundizando lo que se describe como un cambio climático peligroso e irreversible². Ahora mismo, el impacto de las formas más suaves del cambio climático nos afectan fuertemente. Según el Foro Humanitario Global con sede en Ginebra, el cambio climático afecta seriamente a 325 millones de personas al año —315 mil de ellas mueren de hambre, enfermedades y desastres meteorológicos inducidos por el cambio climático³. La predicción es

1. informe global 2008 de International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (iaastd), http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=About_IAASTD&ItemID=2

2. Chris Lang, “Words and not deeds at climate change talks”, WRM Bulletin, número 143, junio de 2009.

3. Global Humanitarian forum, Human Impact Report, mayo de 2009: <http://www.ghf-geneva.org/OurWork/RaisingAwareness/HumanImpactReport/tabid/180/Default.aspx>

que la cuota anual de muertes debidas al cambio climático llegue a medio millón para 2030, siendo afectada seriamente 10% de la población mundial.

El alimento está y estará en el centro de esta crisis climática en proceso. Todos están de acuerdo en que la producción agrícola tiene que continuar creciendo significativamente en las próximas décadas para mantenerse al día con el crecimiento demográfico. Pero es probable que el cambio climático ponga la producción agrícola en reversa. En el recuento más exhaustivo (a la fecha) de los estudios que delinean los impactos del calentamiento mundial en la agricultura, William Cline calcula que, si las tendencias siguen igual, para el año 2080, el cambio climático reducirá el potencial de producción de la agricultura mundial en más de 3% respecto al actual. Los países en desarrollo serán los más afectados, con una caída de 9.1% de su potencial de producción agrícola. África enfrentará un descenso de 16.6%. Son números horribles, pero, como admite Cline, los impactos reales podrían ser mucho peores.⁴

Una debilidad importante de las proyecciones del picc y de otros, cuando se trata de la agricultura, es que sus predicciones aceptan la teoría de la “fertilización por carbono” que arguye que los altos niveles de CO_2 en la atmósfera acentuarán la fotosíntesis en muchos cultivos clave y dispararán sus rendimientos. Estudios recientes muestran que este potencial es en gran medida un espejismo. No es sólo que cualquier aceleración inicial del crecimiento disminuya significativamente después de pocos días o semanas, sino que el aumento de CO_2 reduce el nitrógeno y las proteínas en las hojas en más de un 12%. Esto significa que, con el cambio climático, para los humanos habrá menos proteínas en los principales cereales, como el trigo y el arroz. Habrá también menos nitrógeno para los insectos, lo que es importante ya que los insectos comerán una superficie mayor de las hojas y lo que provocará reducciones significativas en los rendimientos.⁵

Cuando Cline hizo los cálculos sin considerar la supuesta fertilización por carbono los resultados fueron aún más alarmantes. Los rendimientos mundiales bajarían 16% para 2080, y las caídas regionales serían de un 24.3% en América Latina, 19.3% en Asia y 27.5% en África. Los rendimientos se reducirían en un 38% en India, y más de un 50% en Senegal y Sudán.⁶

Pero incluso esta aterradora predicción podría quedarse corta. El estudio de Cline, al igual que el informe del picc y otros informes que abordan el cambio climático y la agricultura, no toman en cuenta la crisis del agua asociada con el cambio climático. Hoy, 2 400 millones de personas viven en ambientes con una dura escasez de agua y las predicciones recientes hablan de que aumentarán a

4. William R. Cline, *Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country*, Center for Global Development and the Peterson Institute for International Economics, 2007, <http://www.cgdev.org/content/publications/detail/14090>

5. John T. Trumble and Casey D. Butler, “Climate change will exacerbate California’s insect pest problems”, *California Agriculture*, v. 63, núm.2: <http://californiaagriculture.ucop.edu/0902AMJ/toc.html>

6. Op cit, ver nota 4.

4 mil millones hacia la segunda mitad del siglo. Las fuentes de agua para la agricultura se han agotado o se están haciendo peligrosamente escasas en muchas partes del mundo. El calentamiento global complicará el problema a medida que las más elevadas temperaturas generen condiciones más secas y sea necesario aumentar la cantidad de agua para la agricultura. Será cada vez más difícil mantener los actuales niveles de producción, incluso a medida que la demanda aumente debido a la mayor población.⁷

Cline tampoco contempló los impactos de las condiciones climáticas extremas que ocurrirán a mayor cambio climático. Se espera que aumente la frecuencia y la intensidad de las sequías, las inundaciones y otros desastres naturales, provocando desastres en los cultivos dondequiera que se manifiesten. El Banco Mundial prevé que la intensificación de las tormentas causada por el cambio climático hará que 29 mil kilómetros cuadrados adicionales de tierra agrícola situada en zonas costeras se volverán vulnerables a las inundaciones.⁸ Simultáneamente, se espera un aumento dramático de los incendios forestales, que ya afectan unas 350 millones de hectáreas cada año⁹, y esto ocasionará un problema de contaminación con los aerosoles de carbono, que agravará aún más el efecto de invernadero. Un estudio avizora que los incendios forestales aumentarán en un 50% en el oeste de Estados Unidos para el año 2055, todo ello como resultado de los aumentos de temperatura.¹⁰

Y luego hay que considerar el mercado. El abasto global de alimentos está cada vez más controlado por un pequeño número de transnacionales que tienen el cuasi-monopolio de toda la cadena alimentaria, de las semillas a los supermercados. La cantidad de capital especulativo en el comercio agrícola va también en aumento. En este contexto, cualquier perturbación del abastecimiento de alimentos, o incluso la simple percepción de que hay problemas, puede provocar aumentos tumultuosos en los precios y una acaparamiento inmenso de ganancias por parte de los especuladores, lo que hace inaccesibles los alimentos para los sectores urbanos más pobres y provoca todo tipo de alteraciones en la producción agrícola en el campo.¹¹ De hecho, el mero rumor de una escasez alimentaria mundial ya atrajo especuladores financieros a la agricultura, quienes están acaparando tierras en gran escala, a un nivel que no se veía desde tiempos coloniales.¹² Nos adentramos en una era de perturbaciones extremas

7. Según el informe global 2008 de International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (iaastd), la seguridad del abastecimiento de agua para el riego disminuirá en todas las regiones, con un cambio mundial de 70% a 58% entre 2000 y 2050. http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=About_IAASTD&itemID=2

8. Susmita Dasgupta, Benoit Laplante, Siobhan Murray, David Wheeler, "Sea-Level Rise and Storm Surges: A Comparative Analysis of Impacts in Developing Countries", The World Bank, Development Research Group, Environment and Energy Team, abril de 2009.

9. <http://www.fao.org/news/story/en/item/29060/icode/>

10. http://www.agu.org/sci_soc/prtl/2009-22.html

11. Ver la página web de GRAIN sobre la crisis alimentaria: <http://www.grain.org/foodcrisis/>

12. Ver la página web de GRAIN sobre el acaparamiento de tierras: <http://www.grain.org/landgrab/>

en la producción de alimentos. Nunca ha habido una necesidad tan urgente de que un sistema asegure un abasto alimentario para todos de acuerdo a sus necesidades. Y, sin embargo, el sistema alimentario mundial jamás ha estado tan fuertemente controlado por un pequeño grupo de personas cuyas decisiones se basan exclusivamente en cuánto dinero pueden obtener para sus accionistas.

COCINAR EL PLANETA

A los defensores de la Revolución Verde les gusta hablar de cómo la receta única de variedades vegetales uniformes y fertilizantes químicos salvó al mundo de la hambruna. Los defensores de las llamadas Revolución Pecuaria y Revolución Azul (acuicultura) nos venden una historia similar acerca de razas animales uniformes y alimentos industriales. Este discurso debería ser hoy menos convincente en la medida que cerca de un cuarto de la población del planeta pasa hambre y los rendimientos de los cultivos están estancados desde los años ochenta. En realidad, lo que tenemos delante parece más bien una historia de terror cuando consideramos las consecuencias ambientales, especialmente a medida que el mundo se entera del papel que estas transformaciones de la agricultura y del sistema alimentario han jugado en el cambio climático.

El consenso científico actual es que la agricultura es responsable de un 30% de todas las emisiones de gases con efecto de invernadero provocadas por humanos. Pero es injusto poner todas las formas de agricultura en un mismo saco. En la mayoría de los países eminentemente agrícolas, la agricultura en sí contribuye muy poco al cambio climático. Los países con el mayor porcentaje de población rural y cuyas economías dependen principalmente de la agricultura, tienden a tener los niveles más bajos de emisiones de gases con efecto de invernadero.¹³ Por ejemplo, aunque se dice que la agricultura canadiense aporta sólo un 6% de las emisiones de gases con efecto de invernadero totales del país, esto son 1.6 toneladas de gases invernadero por canadiense, mientras que en India, donde la agricultura es un componente mucho más importante de la economía nacional, las emisiones per capita de todas las fuentes son sólo 1.4 toneladas, y sólo 0.4 toneladas provienen de la agricultura.¹⁴ Hay diferencias, por lo tanto, en el tipo de agricultura que se practica, y no se puede acusar a la agricultura en general.

Es más, cuando analizamos la contribución total de la agricultura al cambio climático, vemos que sólo una pequeña sección de actividades agrícolas son responsables de casi todas las emisiones de gases con efecto de invernadero de la agricultura. La deforestación causada por el cambio de uso de la tierra es responsable de cerca de la mitad del total, mientras las emisiones de los establecimientos agrícolas las provoca sobre todo la producción animal y los fertilizantes. Todas estas fuentes de gases con efecto de invernadero están íntimamente

13. Wikipedia, List of Countries by Carbon Dioxide Emissions per Capita, 1990-2005: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_carbon_dioxide_emissions_per_capita

14. Greenpeace Canada, "L'agriculture... pire que les sables bitumineux! Rapport de Statistique Canada", 10 de junio de 2009: <http://www.greenpeace.org/canada/fr/actualites/l-agriculture-pire-que-les>

ligadas al surgimiento de la agricultura industrial y a la expansión de sistema alimentario en manos de las transnacionales. Así también la alta dependencia del petróleo y la gran huella de carbono que provoca el transportar alimentos e insumos por todo el mundo en todo tipo de envases plásticos.

Dado que la mayor parte de la energía utilizada por el sistema alimentario industrial proviene del consumo de combustibles fósiles, el monto de energía que utiliza se traduce en directo a la emisión de gases con efecto de invernadero. Si tan sólo observamos el sistema alimentario estadounidense, se calcula que tiene en su haber un formidable 20% de todo el consumo de energía fósil del país. Esta cifra incluye todo la energía utilizada en los establecimientos que producen comida, y en los procesos postindustriales de transporte, empaçado, procesamiento y almacenaje. La Agencia de Protección Ambiental estadounidense informó que en 2005 los agricultores del país emitieron tanto dióxido de carbono como 141 millones de carros juntos ese mismo año. Este sistema alimentario totalmente ineficaz utiliza 10 calorías fósiles no renovables para producir una sola caloría alimenticia.¹⁵

La diferencia en el uso de energía entre la agricultura industrial y los sistemas agrícolas tradicionales no podía ser más extremo. Se habla mucho de lo eficiente y mucho más productivo que es la agricultura industrial si se le compara con el modo de cultivo tradicional en el Sur global, pero si uno toma en consideración la eficiencia energética, nada puede estar más alejado de la verdad. La fao calcula que, en promedio, los agricultores de los países industrializados gastan cinco veces más energía comercial para producir un kilo de cereal que los campesinos en África. Si analizamos cultivos específicos, las diferencias son todavía más espectaculares: para producir un kilo de maíz, un agricultor en Estados Unidos utiliza 33 veces más energía comercial que el campesinado tradicional en el vecino México. Y para producir un kilo de arroz, un agricultor estadounidense usa 80 veces la energía comercial utilizada por un campesino tradicional en Filipinas.¹⁶ esta “energía comercial” de la que habla la fao es, por supuesto, el gas y el combustible fósil requeridos para producir fertilizantes y agroquímicos y los que se utilizan en la maquinaria agrícola, todo lo cual contribuye sustancialmente a la emisión de gases con efecto de invernadero.¹⁷

Pero la agricultura en sí es responsable tan sólo de un cuarto de la energía usada para llevar comida a las mesas. El gasto de energía y la contaminación ocurren dentro del sistema alimentario internacional en su sentido más amplio: el procesado, el empaçado, la refrigeración, la cocina y la movilización de comida por todo el planeta. Hay cultivos o piensos que se producen en Tailandia, se pro-

15. Los datos en este párrafo provienen de: Food & Water Watch, “Fossil Fuels and Greenhouse Gas Emission from Industrial Agriculture”, Washington, noviembre de 2007. <http://www.foodandwaterwatch.org/food/factoryfarms/dairy-and-meat-factories/climate-change/greenhouse-gas-industrial-agriculture>

16. FAO, “The Energy and Agriculture Nexus”, Roma, 2000, tablas 2.2 y 2.3. <http://tinyurl.com/zubntj>

17. Ver GRAIN, “Paremos la fiebre de agrocombustibles”, Biodiversidad, sustento y culturas”, octubre de 2007, <http://www.grain.org/biodiversidad/?id=367>

cesan en Rotterdam, alimentan ganado en algún otro lado, para que terminen como comida en McDonalds en Kentucky.

Transportar alimentos consume enormes cantidades de energía. Si miramos de nuevo Estados Unidos, se calcula que 20% de todo el transporte de mercancías dentro del país se utiliza en mover comida, lo que resulta en 120 millones de toneladas de emisiones de CO_2 . La importación y exportación de alimentos de Estados Unidos da cuenta de otros 120 millones de toneladas de CO_2 . A eso debemos añadir el transporte de provisiones e insumos (fertilizantes, pesticidas, etcétera) a las granjas industriales, el transporte del plástico y el papel para las industrias de empackado, y lo que los consumidores se mueven para ir, cada día más lejos, a los supermercados. Esto nos da un panorama de la tremenda cantidad de gases con efecto de invernadero producidos por el sistema alimentario industrial, tan sólo por sus requerimientos de transporte. Otros grandes productores de gases son las industrias que procesan comida, la refrigeran y la empackan, que son responsables por 23% de la energía consumida en el sistema alimentario estadounidense.¹⁸ Todo esto suma una cantidad increíble de energía desperdiciada.

Y hablando de desperdicio: el sistema alimentario industrial descarta la mitad de toda la comida que produce, en su viaje de los establecimientos a los comerciantes, a los procesadores de comida, a las tiendas y supermercados —lo suficiente para alimentar a los hambrientos del mundo seis veces.¹⁹ Nadie ha empezado a calcular cuantos gases con efecto de invernadero se producen por la pudrición de toda la comida tirada a la basura. Mucho de este tremendo desperdicio y esta destrucción globales podría evitarse si el sistema alimentario se descentralizara, si la agricultura se desindustrializara.

Sin embargo, los sectores en el poder responden a la actual crisis alimentaria y al acelerado colapso de los sistemas que promueven la vida en el planeta con más de lo mismo, y cuando mucho le suman unos cuantos remedios tecnológicos inútiles. El sistema alimentario controlado por las transnacionales está entonces en un callejón sin salida. Lo que proponen es más agricultura industrial y más cadenas alimentarias mundiales como solución a la crisis alimentaria. Pero estas actividades sólo aceleran el cambio climático, y con ello intensifican severamente la crisis alimentaria. Es un círculo vicioso que provoca extremos de pobreza y ganancias, y el abismo entre los dos se hace cada vez más profundo. Hace ya mucho tiempo que es urgente transformar radicalmente este sistema alimentario.

CUÁL ES LA SALIDA

Dicho de la manera más simple, la crisis climática implica que necesitamos cambios ¡ya! La organización de la sociedad en torno a la obtención de ganan-

18. Food & Water Watch, "Fossil Fuels and Greenhouse Gas Emission from Industrial Agriculture", Washington, noviembre de 2007.

19. Tristram Stuart, *Waste: Uncovering the Global Food Scandal*, Penguin, 2009, www.penguin.co.uk/nf/Book/BookDisplay/0,,9780141036342,00.html

cias ha demostrado ser un sistema corrupto y necesitamos construir sistemas alternativos de producción y consumo, que se organicen de acuerdo a las necesidades de los pueblos y la vida en el planeta. La transformación de este sistema alimentario no ocurrirá mientras el poder de éste siga en manos de las corporaciones. Tampoco podemos confiar en nuestros gobiernos, que permiten que la distancia entre lo que los científicos dicen que hay que hacer para detener el desastre climático y lo que los políticos realmente hacen se haga cada vez mayor. Las fuerzas del cambio están en nuestras manos, en nuestras comunidades, que se organizan para recuperar el control sobre nuestros sistemas alimentarios y nuestros territorios.

En la lucha por lograr un sistema alimentario diferente, los obstáculos principales son políticos, no técnicos. Hay que volver a poner las semillas a manos campesinas, eliminar los pesticidas y fertilizantes químicos, integrar al ganado a formas de producción mixta, y organizar nuestros sistemas alimentarios de forma tal que todos tengamos suficientes alimentos sanos y nutritivos. Las capacidades para producir tales transformaciones han quedado demostradas en los miles de proyectos y experimentos que desarrollan comunidades del mundo entero. Incluso la Evaluación Internacional del Papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola —llevada a cabo bajo la dirección del Banco Mundial— no puede sino reconocerlo. A nivel de finca son bastante claras y directas las formas de lidiar con el cambio climático.

Los desafíos políticos son más difíciles. Pero hay mucho que ya está pasando a nivel local. Enfrentadas incluso a la represión violenta, las comunidades locales están resistiendo los mega-proyectos, las represas, la minería, las plantaciones y la tala de los bosques. Aunque rara vez se reconozcan como tales, sus resistencias están en el corazón de la acción por el clima, al igual que el movimiento por la soberanía alimentaria, que se van uniendo para resistir la imposición de políticas neoliberales y desarrollar visiones colectivas de futuro. Es en estos espacios y a través de esa resistencia organizada que emergerán las alternativas al destructivo sistema alimentario actual y podremos hallar la fuerza y las estrategias comunes que nos saquen del ciclo suicida en que la agricultura industrial y el sistema alimentario industrial nos tienen hundidos.

*Este artículo también puede ser encontrado en la Revista Seedling, Octubre 2009.
<http://www.grain.org/seedling/?type=78>*

COSECHARÁS TU SIEMBRA: IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

PANORAMA: RECAPITULANDO ALGUNOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

ETC GROUP

Los científicos del clima han predicho que muchas de las personas más pobres en el Sur global –aquellos que menos han contribuido a las emisiones de gases de efecto invernadero– sufrirán los impactos más perjudiciales. El *Informe sobre Desarrollo Humano 2007/2008* de las Naciones Unidas advierte que las consecuencias del cambio climático podrían ser “apocalípticas” para algunas de las personas más pobres del mundo²⁰.

El cambio climático inducido por los seres humanos ha disparado *shocks* climáticos en todos los ecosistemas que afectarán profundamente a cultivos, ganadería, pesca y bosques, así como a los millones de personas cuyo sustento depende de éstos. La agricultura y los sistemas alimentarios del Sur, especialmente del sur de Asia y África, serán los primeros en ser afectados y de la manera más negativa. Es muy probable que eventos climáticos extremos (especialmente condiciones más cálidas y secas en regiones semi-áridas) disminuyan significativamente los rendimientos de maíz, trigo, arroz y otros cultivos alimenticios básicos. Estudios recientes sobre los potenciales impactos del cambio climático en la agricultura del mundo en desarrollo ofrecen de manera uniforme un nefasto pronóstico.

Consideremos los siguientes ejemplos:

- Un incremento de 3-4 grados causaría una caída en el rendimiento de cultivos de un 15-35% en África y Asia Occidental y de un 25-35% en Medio Oriente, de acuerdo a un informe de la FAO de Marzo de 2008²¹.
- 65 países del Sur, especialmente en África, corren el riesgo de perder 280 millones de toneladas de potencial producción de cereales, valuada en u\$s 56 mil millones, como resultado del cambio climático²².
- Los aumentos de temperatura previstos y los cambios de patrones de lluvias disminuirán los períodos de cultivo en más de un 20% en muchas partes del África sub-sahariana. Las comunidades más vulnerables de África son familias de agricultores del África Central y Occidental, incluyendo Ruanda, Burundi, Eri-

20 Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido.

21 FAO, Comunicado de Prensa, “Agriculture in the Near East likely to suffer from climate change,” Rome/ Cairo, 3 de Marzo 2008. <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2008/1000800/index.html>

22 United Nations News Centre, FAO, “Climate change threatens crop losses, more hungry people-UN,” 26. Mayo 2005.

trea y Etiopía, así como el Chad y Nigeria²³.

- Los agricultores en las áreas secas del África sub-sahariana sufrirán pérdidas en sus ingresos de un 25% por acre en 2060. La pérdida total de ingresos de unos u\$s 26 mil millones por año superará los niveles actuales de ayuda bilateral en la región²⁴.
- Los rendimientos de arroz en Asia disminuirán dramáticamente debido al aumento de las temperaturas nocturnas. En condiciones más cálidas, se ralentiza o cesa la fotosíntesis, se impide la polinización, y se instala la deshidratación. Un estudio del Instituto Internacional de Investigaciones en Arroz (IRRI) informa que los rendimientos de arroz están cayendo en un 10% por cada grado que aumenta en las temperaturas nocturnas²⁵.
- La gran área de cultivo de trigo del sudeste asiático – la vasta llanura Indo-Gangética, que produce un 15% del trigo mundial- se achicará un 51% para el 2050, debido a un clima más cálido y seco, y a la reducción de rendimientos; una pérdida que pondrá a al menos 200 millones de personas en gran riesgo de hambrunas²⁶.
- América Latina y África verán caídas de un 10% en la producción de maíz para 2055- equivalente a pérdidas de u\$s 2 mil millones por año²⁷.
- En América Latina, las pérdidas en la producción de maíz alimentado por lluvia mucho más alto que en el caso de la producción de maíz con irrigación; algunos modelos predicen pérdidas de hasta un 60% para México, donde alrededor de 2 millones de campesinos dependen del cultivo del maíz alimentado por lluvia²⁸.
- Las variedades de cultivos silvestres serán particularmente vulnerables a extinguirse debido al cambio climático. Un estudio sobre cultivos alimenticios silvestres estima que un 16-22% de las alubias, cacahuates y patatas silvestres se habrán extinguido para 2055 y que el ámbito geográfico de las especies silvestres restantes se habrá reducido a más de la mitad²⁹. Los cultivos silvestres son una fuente vital de genes resistentes para futuras mejoras de los cultivos, pero su hábitat se encuentra amenazado y sólo un pequeño porcentaje de estas especies se halla guardado en las colecciones de los bancos de genes.

A mayor escala temporal, para 2070-2100, los modelos climáticos predicen cam-

23 Thornton P.K., et al., Mapping Climate Vulnerability and Poverty in Africa, Instituto Internacional de Investigación en Canaduría, Mayo 2006.

24 PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. p. 97.

25 IRRI, Comunicado de Prensa, "Rice harvests more affected than first thought by global warming," 29 Junio 2004. El estudio fue publicado en Proceedings of the National Academy of Sciences.

26 Grupo Consultivo Internacional para la Investigación en Agricultura (CGIAR), Comunicado de Prensa, "Intensified Research Effort Yields Climate-Resilient Agriculture To Blunt Impact of Global Warming, Prevent Widespread Hunger," 4 de Diciembre 2006. En Internet: <http://www.cgiar.org/pdf/agmo6/AGMo6%20Press%20Release%20FINAL.pdf> El título del próximo estudio es, "Can Wheat Beat the Heat?"

27 CGIAR, "Global Climate Change: Can Agriculture Cope?" Online Briefing Dossier, 2007. On the Internet: http://www.cgiar.org/impact/global/cc_mappingthemenace.html

28 PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. p. 94.

29 CGIAR, "Global Climate Change: Can Agriculture Cope?" Online Briefing Dossier, 2007. On the Internet: http://www.cgiar.org/impact/global/cc_mappingthemenace.html

bios climáticos extremos y proyecciones impensables para la seguridad alimentaria: Durante las últimas tres décadas de este siglo, la temperatura media de muchos de los países más pobres del mundo sobrepasará lo que esos mismos países han sufrido como temperaturas cálidas más extremas entre 1900-2000. En otras palabras, los modelos predicen que las temporadas de cultivo en 2070-2100 serán más cálidas que la temporada de cultivo más caliente que se haya observado en el siglo pasado.

“Capturando la Agenda Climática: las patentes de ‘genes climáticos’” En: *Etc Group. Communiqué*, N° 9, Mayo-Junio 2008.

Sin duda, el agua se encuentra en el centro del debate sobre el Cambio Climático. Los principales impactos previstos se relacionan de una u otra manera con este recurso esencial: aumento del nivel del mar y de la temperatura marítima; mayor frecuencia e intensidad de lluvias, con inundaciones, en algunas zonas; frente a las olas de calor y sequías más severas, en otras regiones. Por otro lado, los pronósticos sobre el aumento de las temperaturas terrestres tendrán también graves consecuencias sobre la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos.

El agua, en tanto recurso vital, jugará un papel determinante en los escenarios climáticos y socioeconómicos futuros. En las próximas décadas, habrá una fuerte variación de los recursos hídricos, ya sea por causa del calentamiento global, así como por sus usos socioeconómicos-, perfilándose de esta manera un panorama extremadamente complejo, en el que el agua será nexo de múltiples relaciones y objeto de conflicto, entre las esferas natural, social, económica, jurídica y política. Es clara entonces la necesidad de políticas integradoras de cara al cambio climático; los gobiernos y organismos multilaterales deberán garantizar la coherencia entre las políticas relativas al agua y otras orientadas al uso del suelo, la agricultura y la energía.

El cambio climático, como sabemos, tiene como consecuencia un aumento de las temperaturas, mayores en verano y con mayores valores extremos; esto de alguna manera refuerza el ciclo del agua, y se traduce en un aumento de la evaporación y la evapotranspiración (evaporación del agua a través de la plantas). Las proyecciones indican que las reservas de agua almacenada en los glaciares y en la capa de nieve disminuirán durante este siglo, reduciendo así la disponibilidad del recurso durante los periodos calurosos y secos. Habrá variaciones en los patrones de precipitaciones, que resultarán en inundaciones, cambios en los caudales de ríos y lagos, sequías y escasez de agua, dependiendo de la zona. También disminuirá la escorrentía; es decir que no sólo lloverá menos, sino que también se perderá más agua. La falta de lluvias también afecta las reservas de aguas subterráneas, las cuales representan un papel fundamental en el ciclo hidrológico.

La actividad humana, claro, no es ajena a estos siniestros, en tanto contribuye, por un lado, al cambio climático, pero también crea condiciones para generar el peor escenario posible. Así, por ejemplo, la deforestación, la urbanización de terrenos rurales o los cambios en la gestión de ríos tienen un claro papel en el caso de las inundaciones. El aumento de fenómenos extremos afectará la calidad del agua y agudizará la polución de la misma por múltiples causas, con claros efectos negativos sobre los ecosistemas, la salud humana, y la fiabilidad y costes de operación de los sistemas hídricos. Se calcula que, en los países en desarrollo, la incidencia de la diarrea aumentará aproximadamente un 5% por

cada grado centígrado de aumento de la temperatura. Para 2025, 1800 millones de personas vivirán en países o en regiones donde habrá escasez absoluta de agua. Se prevé que la nieve y el hielo de los Himalayas, que proporcionan a la agricultura de Asia grandes cantidades de agua, disminuirán un 20% para 2030. En el Estado Español, se pueden agravar problemas ya crónicos; en zonas con perfil de altas temperaturas y bajas precipitaciones, los aportes de agua pueden disminuir hasta en un 50%.

Dados estos impactos sobre los recursos hídricos, se espera una época de conflictos territoriales en lucha por el agua, pero también es muy probable que comiencen a surgir conflictos entre los distintos usos de la misma. Sin duda, se registrarán (y ya se están registrando) pérdidas millonarias, sobre todo en el terreno de la agricultura: muchos cultivos deberán ser desplazados hacia otras zonas, o simplemente abandonados. Los cambios en la cantidad y calidad del agua por efecto del cambio climático afectarán la disponibilidad, la accesibilidad y la utilización de los alimentos. Actualmente, se consume agua por encima de las posibilidades que tenemos de disponer de ella, nos encontramos entonces en una situación de sobreexplotación del sistema. Numerosas cuencas fluviales explotadas intensivamente, de las principales regiones productoras de alimentos, ya trabajan al límite de sus recursos básicos. El 70% del agua que se consume mundialmente se destina a la agricultura y ganadería. El sistema alimentario en general demanda desproporcionadas cantidades de agua; así, por ejemplo, para obtener un tomate, se utilizan 13 litros de agua, pero saltamos a 140 litros si pensamos en una taza de café, y a 2400 si hablamos de una hamburguesa. Para obtener un filete de carne se utilizan ¡15.000 litros de agua!

Hemos de enfrentarnos entonces no sólo a la sequía climática, sino también a una sequía provocada por la humanidad, no menos importante, causada por una gestión del agua más preocupada en aumentar las ganancias que en gestionar los recursos.

Sin duda, resulta necesario desarrollar una **nueva cultura del agua** fundada en una gestión integral del recurso, que sin perder de vista la eficacia y eficiencia, priorice el interés social y ambiental en los usos del agua. El agua es un derecho inalienable y, como tal, no puede ser mercantilizada y tratada como *commoditie*. La gestión del agua deberá ser uno de los pilares en los acuerdos sobre Cambio Climático, pero siempre en el marco de políticas integrales y coherentes.

ROSTROS DEL CAMBIO CLIMÁTICO: REFUGIADOS AMBIENTALES.

ENTREPUEBLOS

A menudo cuando escuchamos hablar de Cambio Climático, resuenan pronósticos de corte apocalíptico sobre un futuro cada vez más cercano; sin embargo, la mayoría de la gente parece perderse entre datos de emisiones, nombres de gases, y grados de temperatura. Pues bien, el futuro ya ha llegado; el Cambio Climático ya está aquí, y no se trata de abstractas cifras en tablas complejas, sino de una realidad muy concreta y palpable que millones de personas sufren a diario en la actualidad.

Se calcula que hay en el mundo más de 22 millones de personas refugiadas y 30 millones de desplazadas; en estas estadísticas, no obstante, no se contempla oficialmente la categoría que aquí nos ocupa: los refugiados ambientales. Teóricos y juristas se embarcan en polémicas estériles respecto de si estas personas han de llamarse “desplazados” o “refugiados”; lo cierto es que existe un gran vacío jurídico: esta gente se encuentra a la deriva, no hay organismo internacional que los ampare, por no estar contemplados en la Convención de Ginebra. Esta situación exige, sin duda, la redefinición del marco jurídico vigente, adecuado a las problemáticas actuales, basado en un amplio enfoque de derechos.

En 1998, por primera vez en la historia, los desastres naturales arrojaron más población refugiada que las guerras y los conflictos armados. Se calcula que en la actualidad unas 25 millones de personas se han visto desplazadas forzosamente de sus hogares por sequías, desertificación, erosión de los suelos, accidentes industriales y otras causas medioambientales. En el año 2010 se estima que podrían ser ya 50 millones, y para 2050 la cifra asciende a 200 millones.

De más está decir que la migración es un fenómeno complejo, definido por diversas variables; el deterioro ambiental –ya sea en forma de sequía, plagas, desastres naturales, accidentes industriales o nucleares- tiene múltiples causas; en general va ligado a hambrunas; sin olvidar los conflictos armados, que, a su vez, tienen graves repercusiones medioambientales (bombardeos, armas químicas, destrucción de cosechas, etc.). Aun aceptando la complejidad del tema, sería una necedad negar las implicaciones del Cambio Climático en estos fenómenos migratorios. El caso de los desastres naturales, claro, es el punto de mayor consenso. En años recientes, el mundo ha padecido un exceso de desastres; casi uno por día, a un promedio anual de 348 durante la pasada década (Renner y Chafe, 2007). Según la Federación Internacional de la Cruz Roja y las Sociedades de la Media Luna Roja, unas 211 millones de personas al año han sido afectadas durante la última década por desastres naturales; esto es el triple que en la década anterior y cinco veces el número de personas afectadas por conflictos armados.

En general se considera que el Cambio Climático tiene (y tendrá más aún) un significativo efecto sobre las migraciones, a partir de tres aspectos. Por un lado, los impactos del calentamiento y la aridez en algunas regiones se traducen en una reducción del potencial agrícola y disminución de recursos como el agua potable y el suelo fértil. Por otro lado, el aumento de catástrofes meteorológicas y, particularmente de precipitaciones, con sus consecuentes inundaciones, provocan desplazamientos masivos. Por último, el aumento del nivel del mar destruirá grandes zonas productivas de baja altitud, cercanas a la costa, habitadas por millones de personas, que tendrán que marcharse a vivir permanentemente a otro lugar.

Como ya hemos mencionado, el Cambio Climático no es la única razón por la que se producen los desplazamientos ambientales, pero en general estas dos cuestiones van de la mano. Algunas de las causas del Cambio Climático -como la minería de carbón, la extracción de petróleo, la deforestación, entre otras-, son también causas de desplazamientos forzados. Muchas de las políticas presentadas como soluciones a este acuciante fenómeno, tales como la minería de uranio, las plantaciones de árboles para absorber carbono, el cultivo de transgénicos a gran escala para la producción de agro-combustibles (los conocidos “desiertos verdes”), producen irreversibles daños locales y se traducen en más desalojos. Muchas comunidades y familias se ven obligadas a dejar sus hogares, convirtiéndose en campesinos sin tierra, errantes, en busca de un lugar para vivir y trabajar. Tampoco hemos de olvidar los accidentes que han producido éxodos ambientales y que han contribuido en gran medida al empeoramiento del Cambio Climático. En 1998, por ejemplo, en Bangladesh, se produjo la explosión de una planta de la petrolera estadounidense Occidental Petroleum. Cincuenta km a la redonda fueron totalmente calcinados por el fuego; cientos fueron las víctimas fatales y el 20% de Bangladesh fue aislado durante seis meses del resto del país, mientras el gas continuaba filtrándose al medio ambiente sin ningún tipo de control. Aunque menos resonantes, son habituales también los vertidos de petróleo o sustancias químicas a ríos o costas que afectan a la supervivencia de sus habitantes, destrozando su hábitat y su modo de alimentación básica, y condenándolos así a ampliar el gran número de refugiados invisibles.

Sin duda, hay una clara relación entre el actual modelo de producción/consumo y el deterioro ambiental, de allí que estos desplazamientos de población deben formar parte del debate de la deuda ecológica.

LOS AFECTADOS DE SIEMPRE

Hay un gran consenso en cuanto a que los impactos del Cambio Climático son más fuertes en el Sur, a lo cual debe sumarse la situación de pobreza de muchos países de la región, que se traduce en extrema vulnerabilidad. En 1998 un estudio de la ONU estimó que el 96% de las muertes causadas por desastres ocurren en el 66% de la población de los países más pobres del mundo.

África ofrece un panorama devastador. De los 50 millones de refugiados ambientales que se estima habrá en 2010, se calcula que la mitad será del África

sub-sahariana. El lago Chad –en la frontera con Níger, Nigeria, Camerún y Chad-, siendo la cuarta reserva más grande de agua dulce, prácticamente se ha secado. Casi 22 millones de personas viven en la cuenca del lago y unas 300.000 vivían directamente de lo que de allí extraían. Muchos se han visto obligados a cambiar la pesca por la agricultura o ganadería, pero ante la escasez de agua, se encuentran al límite de la supervivencia. Níger, por caso, ya no tiene acceso al lago. La sequía, las hambrunas y epidemias afectan a muchos de los países africanos. En los últimos 100 años, Kenia ha registrado 28 grandes sequías, 4 de las cuales ocurrieron en los últimos diez años. Estos fenómenos han tenido un terrible impacto en los medios de subsistencia de la población. Para los 3 millones de pastores del norte de Kenia, el modo de vida que durante miles de años les ha sustentado está a punto de desaparecer por los efectos del cambio climático. Se estima que más de un millón se ha visto obligado a abandonar el pastoreo, emigrando en general a las ciudades, o a otras regiones en las que sobreviven gracias a la ayuda humanitaria.

El desierto de Gobi, en China, avanza unos 10.000 km² por año, y representa una seria amenaza para Mongolia, Ningxia y Gansu. La población se ve obligada a desplazarse continuamente. Sólo en la provincia de Gansu, según señalan expertos chinos, 4.000 aldeas pueden ser abandonadas por sus pobladores. Las zonas heladas del planeta también están sufriendo los terribles impactos. La pérdida de hielo debido al flujo de los glaciares ha aumentado de 50 km³ por año en 1996 a 150 km³ en 2005. Alaska se inunda, al tiempo que Groenlandia se derrite. Las comunidades indígenas han perdido sus medios de subsistencia: ya no tienen qué pescar o qué cazar, por lo que han comenzado un éxodo progresivo. Se prevé que en pocos años deberán abandonar definitivamente estos territorios. Estos son apenas algunos ejemplos de los cientos que existen.

Los refugiados ambientales constituyen una problemática que aún no ha sido debidamente analizada, ni reflejada en los medios de comunicación, ni mucho menos asumida por la esfera política. A pesar de esta concedida invisibilidad, es una acuciante realidad en aumento que exige una respuesta inmediata.

Bibliografía

Revista Ecología Política: desplazados ambientales. N°33. Junio, 2007.

Revista Migraciones Forzadas: Cambio climático y desplazamiento. N°31. Noviembre, 2008.

DESMONTANDO FALSAS SOLUCIONES

PROBLEMAS REALES, FALSAS SOLUCIONES

GRUPO DE REFLEXIÓN RURAL, BIOFUELWATCH, ECONEXUS, NOAH-FOE DENMARK*

Parte I. El lobby de la agroindustria llega a Copenhague

Hasta ahora, la agricultura no se había visto incluida en los mercados globales de carbono, aunque esto lleva camino de cambiar con la conferencia de Copenhague en Diciembre 2009. Las empresas agroindustriales están ejerciendo muchísima presión para conseguir que toda una serie de actividades agrícolas puedan en el futuro recibir fondos bajo el Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL, ó CDM en sus siglas en inglés). De ser así, seguramente se inviertan miles de millones de dólares, sobre todo en producción ganadera y plantaciones. Lo preocupante de esta posibilidad es que tan cuantiosas inversiones, realizadas bajo la bandera de mitigar la crisis climática, irán a parar en su mayoría a las agroindustrias. Y es precisamente su modelo de agricultura y producción alimentaria el que ha dado lugar a muchos de los problemas que ahora nos acucian.

Casi 5 mil millones de toneladas de reducciones en emisiones de gases equivalentes al dióxido de carbono (CO₂e) fueron comercializadas durante el año 2008 en los mercados de carbono del mundo⁽¹⁾: una cifra récord. En total, el comercio de carbono aumentó un 83% en un solo año. Tan frenética actividad comercial, sin embargo, no ha llevado a una reducción de las emisiones: desde que el Protocolo de Kyoto entró en vigencia en el 2005, las emisiones globales de CO₂ han seguido aumentando⁽²⁾. Los florecientes mercados de carbono ni siquiera han supuesto una reducción de las emisiones de los países del llamado Anexo 1, es decir, las naciones industrializadas, quienes se comprometieron bajo el Protocolo de Kyoto a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. Al contrario, el mundo se dirige viento en popa hacia la más pesimista de las predicciones del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC en sus siglas en inglés) en cuanto a emisiones... o tal vez hacia una situación incluso peor⁽³⁾. Peter Atherton de Citigroup, que está muy implicado en el comercio de los derechos de emisión, admitió en el 2007 que este negocio aportaba una gran rentabilidad económica a quienes participaban en él, pero que el mercado de carbono más grande del mundo había fallado en su objetivo primordial: “El Régimen Europeo de Comercio de los Derechos de Emisión no ha contribuido en absoluto a la reducción de las emisiones”.⁽⁴⁾

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL, ó CDM en sus siglas en inglés) se trata de un acuerdo bajo el Protocolo de Kyoto que permite a los países del Anexo 1⁽⁵⁾ invertir en proyectos que reduzcan las emisiones en países en vías de desarrollo, como alternativa a la reducción de emisiones en sus propios países, que suele ser más costosa. El CDM tiene un papel crucial dentro de los mercados de carbono, ya que se puede comerciar con los créditos CDM en algunos de estos mercados, incluido el Régimen Europeo de Comercio de los Derechos de Emisión, que abarca dos terceras partes de todo el comercio de carbono. La única excepción son los créditos por “forestación y reforestación”, que ahora mismo no pueden comercializarse bajo el régimen Europeo. El CDM ha recibido críticas constantes: por financiar proyectos que no son “adicionales” y que se hubiesen desarrollado igualmente; porque “empresas químicas, eólicas, hidroeléctricas y de gas que no deberían tener derecho a recibir créditos por reducción de emisiones lo están haciendo, lo que supone un abuso sistemático del mecanismo”⁽⁶⁾; y por financiar proyectos que en realidad incrementan las emisiones de gases de efecto invernadero, como las presas hidroeléctricas⁽⁷⁾. A pesar de todo ello, la gran mayoría de las propuestas para un acuerdo climático más allá del 2012 incluyen una mayor expansión del CDM, a la vez que debilitan las salvaguardas que existen en la actualidad.

Antes de entrar en vigor el Protocolo de Kyoto, se acordó no incluir los “sumideros de carbono” bajo el CDM, en gran parte debido a las incertidumbres que surgían, por ejemplo, a la hora de medir los flujos de dióxido de carbono y de óxido nítrico vinculados a los monocultivos que practican el sistema denominado ‘siembra directa’ o ‘labranza cero’. Sólo un 6% de los créditos del CDM han ido a parar a la agricultura, y la mayoría de las actividades financiadas están fuera del sector dominante. Se han aportado fondos importantes a proyectos para obtener energía a partir de la biomasa en el sector agrícola: los grandes beneficiados han sido los proyectos de gestión de estiércoles ganaderos (incluyendo el biogás obtenido del estiércol porcino), proyectos de generación de calor a partir de los residuos del aceite de palma, y proyectos para la utilización de residuos agrícolas para biomasa. En el 2007, por ejemplo, el 90% de todos los proyectos CDM aprobados en Malasia fueron en beneficio de las empresas de aceite de palma; en México, la mitad de los proyectos CDM eran granjas de cerdos. Este acuerdo significa, sin embargo, que grandes agroempresas, como Monsanto, hasta ahora han obtenido escasos rendimientos a través de los mercados de carbono, y ninguno del CDM, a pesar de una continua campaña de presión por su parte para que se clasifiquen los monocultivos en siembra directa de OMGs (Organismos Modificados Genéticamente) como una forma de capturar o fijar carbono y reducir emisiones. En estos momentos, no existe una metodología en el CDM para calcular las posibles reducciones de emisiones que pueda suponer la siembra directa. Hasta ahora, un solo régimen de comercio de carbono a gran escala, el Chicago Climate Exchange, ha incluido la agricultura y en concreto la siembra directa. En Saskatchewan, Canadá, se montó un proyecto piloto en el 2005 que permitía el comercio de créditos obtenidos de la siembra directa, pero este proyecto fue más tarde abandonado.

Por motivos similares, se decidió en el 2003 no dar créditos CDM por la fijación de carbono en el suelo derivada de la gestión de cultivos ni de bosques⁽⁸⁾. Tan sólo el Chicago Climate Exchange y algunos otros proyectos y empresas dedicadas a la compensación por emisiones (offsetting), tal como C-Lock Technology Canada, conceden créditos de carbono por la fijación de carbono en el suelo. Los Agricultores de Carbono de Australia han montado el Registro Australiano de Cultivadores de Carbono del Suelo, y están ejerciendo presión para que se otorguen créditos de carbono al suelo, pero hasta el momento no se está comerciando con ellos. Además, el gobierno australiano ha reaccionado con escepticismo ante las peticiones por parte de políticos de la oposición que reclaman créditos de carbono para el biochar y otros métodos de fijación de carbono en el suelo, alegando que la eficacia de estas tecnologías está aún por demostrarse⁽⁹⁾. Tampoco se ha beneficiado aún del comercio de carbono la industria de los agrocombustibles. Hasta el momento, no ha sido aprobado ningún proyecto CDM de agrocombustible que obtenga biomasa a partir de aceites vegetales (aparte de los aceites vegetales residuales) ni de cultivos o árboles que sólo se destinen a tal fin. Sin embargo, esto podría cambiar muy pronto: la empresa brasileña Plantar acaba de obtener la aprobación de una nueva metodología para utilizar carbón vegetal obtenido de plantaciones de eucalipto para producir arrabio (hierro en bruto)⁽¹⁰⁾. Hace tiempo que las comunidades locales y diversas organizaciones por los derechos humanos se oponen a las plantaciones de Plantar por los daños que han causado a las personas, a la biodiversidad y a los acuíferos... pero sus quejas han sido ignoradas, alegando una supuesta necesidad más urgente como es combatir el cambio climático⁽¹¹⁾.

UN PAPEL MÁS RELEVANTE PARA LA AGRICULTURA

En las negociaciones que se están llevando adelante de cara a la 15ª Conferencia de las Partes sobre la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC ó UNFCCC en sus siglas en inglés), que se celebrará en Copenhague en Diciembre del 2009, se está promoviendo con fuerza la idea de que la agricultura industrial tiene un papel muy importante que jugar tanto para la mitigación (es decir, las medidas para abordar las causas del cambio climático) como para la adaptación (es decir, las medidas para enfrentarse a sus efectos)⁽¹²⁾. Destacados organismos internacionales, incluidos el Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IIPA ó IFPRI en inglés) y la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), opinan que debería acabarse con la exclusión de la agricultura en el nuevo tratado que salga de Copenhague. A principios de este año, la FAO lanzó un comunicado de prensa afirmando que ha “instado a los responsables de la formulación de estas políticas a que incluyan la agricultura en las negociaciones para un nuevo tratado sobre cambio climático”⁽¹³⁾. Señala también que “la fijación de carbono en el suelo, a través de la cual se podría alcanzar casi el 90% del potencial de la agricultura para contribuir a los objetivos del tratado, está fuera del ámbito del CDM”, y alega que, si esto se modificara, « millones de agricultores de todo el mundo podrían convertirse en agentes de cambio, al contribuir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero »⁽¹⁴⁾. Las propuestas para la

mitigación incluyen la práctica de la siembra directa, una transición hacia una « bioeconomía » (en la que todos los usos de combustibles fósiles se sustituyeran paulatinamente por biomasa, que incluye los agrocombustibles de segunda generación, la quema de madera a gran escala, los bioplásticos, etc.⁽¹⁵⁾) y una intensificación aún mayor de la industria ganadera para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. Las propuestas para la adaptación se centran sobre todo en el desarrollo y cultivo de una nueva generación de plantas genéticamente modificadas que puedan “enfrentarse al cambio climático”. Al mismo tiempo, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD), apoyada por una serie de países africanos y Belize, están promoviendo el biochar para la fijación de carbono y como fertilizante para el suelo⁽¹⁶⁾. El biochar, que es carbón vegetal finamente triturado y aplicado a los suelos, es un sub-producto de la tecnología que utiliza biomasa para obtener bioenergía, que puede ser refinada más aún para obtener lo que se denominan “agrocombustibles de segunda generación”. Es evidente que las empresas que han desarrollado esta tecnología recibirían con mucho agrado la noticia de que el biochar pudiese recibir fondos bajo el CDM.

Como resultado del trabajo de estos lobbies de presión, ahora se propone que:

- La agricultura esté totalmente incluida en las negociaciones para un nuevo tratado sobre el clima;
- La agricultura debería obtener compensación por los servicios medioambientales que proporciona, mediante pagos que se realizarían principalmente a través de su inclusión en el plan REDD-plus (Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal-plus);
- Debería hacerse especial hincapié en la fijación de carbono en el suelo, incluyendo un status CDM para el biochar.

La FAO ve la inclusión de la agricultura en el tratado sobre el clima como algo tremendamente positivo, ya que liberaría recursos para las “inversiones masivas en agricultura” que son necesarias para “cambiar los métodos de producción no sostenibles, incentivar a los agricultores para incorporar prácticas que mitiguen el cambio climático y mejorar en general el acceso al crédito”. La FAO concluye diciendo: “Estas inversiones harán que la agricultura pueda responder mejor ante el cambio climático y a la vez mejorarán el rendimiento agrícola y la sostenibilidad, contribuyendo así a la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza.”

LA BURBUJA DEL MERCADO DE CARBONO

La opinión que defiende la FAO pasa por alto toda una serie de problemas. Para empezar, el mero hecho de medir y certificar la reducción de emisiones derivadas de prácticas agrícolas, por no hablar de la regulación de tal mercado, supone un enorme reto en sí mismo. Hay un gran número de prácticas agrícolas que podrían beneficiarse potencialmente, y es imposible predecir cuánto dinero podría recaudarse. Pero sobre todo, la existencia de tal mercado liberaría a los países industrializados y sus industrias de la obligación de reducir sus propias emisiones. En otras palabras, los regímenes de comercio en agricultura no van a abordar el problema

fundamental que supone continuar promoviendo un modelo de crecimiento económico permanente en un planeta que tiene recursos limitados. Habiendo vivido el impacto de un colapso repentino del mercado de las hipotecas de alto riesgo, corremos ahora el riesgo de que el mercado de carbono cree una burbuja con un impacto devastador añadido: la desviación de los recursos que podrían invertirse en respuestas realmente significativas ante la crisis climática⁽¹⁷⁾.

El impacto más preocupante de todas estas propuestas es que potenciarán aún más la agricultura industrial. A menudo, las empresas afirman poder aislar elementos concretos que forman parte de métodos agrícolas indígenas o tradicionales muy específicos, para después ampliarlos e integrarlos en la agricultura industrial. El citado biochar es un ejemplo. Las empresas alegan que, con esta tecnología, incrementarán los rendimientos y por tanto se reducirá la presión sobre los ecosistemas más frágiles. Pero si tenemos en cuenta que, a medida que el cambio climático cobre fuerza, el mundo se enfrentará a problemas cada vez mayores de sequía, olas de calor, erosión del suelo y eventos climáticos extremos, esta afirmación parece más y más exagerada. Es mucho más probable que la agricultura industrial siga su curso actual, o tal vez incluso con mayor intensidad, destruyendo la misma biodiversidad y los ecosistemas que son cruciales si es que queremos tener esperanza alguna de estabilizar el clima, producir alimento suficiente para todas las personas y dejar un planeta habitable para las futuras generaciones. La agricultura puede desde luego tener un papel clave a la hora de combatir el cambio climático, pero lo que se necesitan son métodos biodiversos, agroecológicos y sin químicos – algo que se aleja mucho del tipo de agricultura que promueve la FAO con sus afirmaciones.

En el año 2000, EEUU propuso que se permitiera bajo el Protocolo de Kyoto que un porcentaje ilimitado de las reducciones totales de emisiones vinieran de la plantación de árboles y de las prácticas agrícolas, en lugar de reducir emisiones de otras fuentes como son la industria y el transporte. Esto fue rechazado por la UE y por otras muchas partes, ya que socavaba los intentos de enfrentarse a las causas del cambio climático. En estos momentos, EEUU argumenta de nuevo que el CDM debería modificarse para incluir las nuevas tecnologías como la captura de carbono y la energía nuclear, y que deberían cambiarse las reglas para permitir que otras tecnologías supuestamente “amigables con el medio ambiente” puedan acceder a fondos más fácilmente. En estos momentos, se permite que un máximo de un 1 por ciento del total de créditos provenga de la fijación de carbono en los bosques (entendiendo como “bosques” también las plantaciones de árboles y arbustos), y no se permite ningún crédito CDM por la fijación de carbono en el suelo. Ahora, la UNCCD, en particular, solicita que se incremente este límite del 1% y que se incluya la fijación de carbono en los suelos, además de pedir que se cambien las reglas que obligan a los proyectos de fijación de carbono a demostrar que se trata de fijaciones “adicionales” a las que hubiesen sucedido sin los fondos del CDM.

A no ser que se pueda detener a estos lobbies, los grandes ganadores esta partida serán las agroindustrias, especialmente las empresas estadounidenses. En EEUU,

la legislación sobre cambio climático que ahora se propone incluye disposiciones para que la agricultura y la silvicultura proporcionen compensaciones por emisiones (offsets)⁽¹⁸⁾, y se espera que estos sectores proporcionen la gran mayoría de los offsets domésticos. Sin embargo, y esto eleva el comercio del carbono a nuevos niveles del absurdo, no se pondrá límite a las emisiones de las actividades que proporcionen los offsets. En otras palabras, EEUU está a punto de introducir nuevas leyes según las cuales las emisiones de los “sectores con tope máximo” (es decir, los sectores a los que se les han marcado límites de emisiones) podrán ser compensadas por métodos cuya eficacia aún no ha sido probada, en sectores sin tope. Estas propuestas, además de otras que potenciarían aún más la producción de agrocombustibles y bioenergía a partir de madera industrial, han sido redactadas en gran parte gracias a los esfuerzos de un grupo de lobby llamado la Coalición 25’x25, compuesto por líderes estadounidenses de la industria de la soja y el maíz junto con representantes de industrias madereras. En total, la Coalición 25’x25 estima que, como resultado de tales normativas climáticas, “el sector estadounidense agrícola y forestal podría añadir más de cien mil millones de dólares americanos a sus ingresos brutos anuales” - lo que supone el 50% del valor total de la agricultura estadounidense⁽¹⁹⁾.

CONCLUSIONES

Nuestro análisis pone en tela de juicio la efectividad de las medidas agrícolas propuestas. Los agrocombustibles⁽²⁰⁾ y otras formas de bioenergía derivadas de los monocultivos, probablemente combinadas con el biochar, las plantaciones en siembra directa de OMGs y la ganadería industrial seguramente atraerán en el futuro gran parte de los créditos de carbono del sector agrícola. Esto significa que gran parte de los fondos serán invertidos en una intensificación agrícola aún mayor y en más plantaciones, actividades percibidas por entidades como el IPCC y el Secretariado de la UNFCCC como efectivas a la hora de reducir los gases de efecto invernadero⁽²¹⁾, aunque pensemos que son justamente lo contrario.

Es poco probable que la agricultura biodiversa, no industrial y a pequeña escala se pueda beneficiar del acuerdo climático propuesto. Como afirma Larry Lohman de Corner House: “La tendencia de la estructura mercantil del CDM es contraria a los pequeños proyectos comunitarios, que normalmente no pueden permitirse los altos costes de las transacciones necesarias para cada programa.”⁽²²⁾ Como resultado, es poco probable que se dé una respuesta efectiva al cambio climático: por un lado, la inclusión de la agricultura y la captura de carbono a gran escala en el mercado de carbono como compensación u offset debilitará aún más cualquier incentivo para reducir las emisiones de combustibles fósiles, y por otro, los beneficiarios más probables de estas inclusiones serán las industrias, tal como la industria sojera sudamericana (debido a su método de siembra directa) y las empresas propietarias de plantaciones de árboles. Es muy probable que estas industrias continúen con la deforestación a gran escala y la destrucción de otros ecosistemas, acelerando así el cambio climático, provocando mayor contaminación en el aire, los suelos y el agua, y desplazando a todavía más comunidades indígenas, pequeños agricultores y otras comunidades.

Existen otros modelos como alternativa para el futuro de la agricultura, pero el proceso de la UNFCCC los está dejando de lado. Estos otros modelos incluyen la agricultura y la gestión forestal que practican éticas ecológicas y biodiversas, ya que pueden incrementar la producción alimentaria y reducir la huella climática de la agricultura, así como jugar un papel muy relevante en la restauración y el mantenimiento de los ecosistemas. La agricultura debería ser reconocida como una actividad con múltiples funciones: no sólo produce alimentos, medicinas, materiales, fibras y demás, y por otro lado recicla residuos de forma efectiva utilizándolos para la restauración del suelo, sino que hace mucho más: protege la biodiversidad, los suelos y las fuentes de agua, y además satisface las necesidades culturales, paisajísticas y de bienestar de las personas, por encima de la mera necesidad de alimento. Finalmente, es un depósito del conocimiento construido a lo largo de múltiples generaciones, cuya pérdida será a nuestra cuenta y riesgo. Mientras la UNFCCC siga dependiendo del comercio de carbono en agricultura y otros sectores para resolver la crisis climática, no se reducirán las emisiones.

Mensajes como este nos llegan, por ejemplo, de los mismos agricultores, como el informe de La Vía Campesina que explica cómo la agricultura sustentable a pequeña escala puede contribuir a estabilizar el clima del planeta⁽²³⁾, ó el informe de Practical Action sobre agricultura biodiversa para un clima cambiante⁽²⁴⁾. La Evaluación Internacional del Papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola (IAASTD), escrita por 400 científicos en un proceso de cooperación entre toda una serie de instituciones de la ONU y aprobado por 57 gobiernos antes de su publicación, afirma también: “Una herramienta poderosa para poder cumplir los objetivos respecto a desarrollo y sostenibilidad reside en motivar a los agricultores para que gestionen de forma innovadora los suelos, las aguas, los recursos biológicos, las plagas, las enfermedades, la diversidad genética, y que conserven los recursos naturales de forma culturalmente apropiada.”⁽²⁵⁾ Se requiere mucha precaución a la hora de adoptar nuevas prácticas agrícolas y técnicas para la mitigación del cambio climático. Quienes escriben las leyes no deberían pensar que las soluciones al cambio climático son esencialmente tecnológicas; las más importantes son sociales y culturales. Es urgente que cambiemos el enfoque, nos apartemos de la promesa de futuros tecnoparches y miremos hacia los recursos verdaderamente accesibles como son el conocimiento, la experiencia y el ingenio de las comunidades locales.

REFERENCIAS

- 1 “Carbon Market Up 83% In 2008, Value Hits \$125 Billion”, Environmental Leader, 14 Enero 2009, <http://tinyurl.com/lodm9m>
- 2 Según la Netherlands Environment Assessment Agency, las emisiones globales de CO2 se elevaron de 22.500 millones de toneladas en 1990 a 31.500 millones de toneladas en 2008. <http://tinyurl.com/kmsh4r>
- 3 “Key Messages from the Congress”, Congreso Científico Internacional – Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions, Universidad de Copenhague, 12 Marzo 2009, <http://tinyurl.com/acne8f>
- 4 Citigroup Global Markets (2007), citado en L. Lohmann, “Governance as Corruption”, presentación, Atenas, Noviembre 2008, <http://tinyurl.com/lvlzso>
- 5 La mayoría de los países del Anexo 1 (excepto EEUU) ratificaron el Protocolo, comprometiéndose así a reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero en al menos un 5% respecto a los

niveles de 1990, durante el periodo 2008–12.

- 6 J. Vidal, “Billions wasted on UN climate programme”, *Guardian*, 26 Mayo 2008.
- 7 J. Langman, “Generating Conflict”, *Newsweek International*, 13 Septiembre 2008.
- 8 Ver James Jacob, “The Kyoto Protocol and the Indian natural rubber sector”, informe disponible en <http://tinyurl.com/nxbqtm>
- 9 Bronwyn Herbert, “Opposition supports biochar research”, *The 7.30 Report*, Televisión australiana (Australian Broadcasting Corporation), 26 Enero 2009, <http://tinyurl.com/musy6f>
- 10 UNFCCC, “Use of charcoal from planted renewable biomass in the iron ore reduction process through the establishment of a new iron ore reduction system”, <http://tinyurl.com/lpbmb1>
- 11 Ver “The Carbon Connection”, Carbon Trade Watch, <http://tinyurl.com/bzgyjn>
- 12 Ver IPCC (2001): *Climate Change 2001: Mitigation*. Anexo II Glosario. <http://tinyurl.com/nl54rv>
- 13 “Climate change talks should include farmers”, nota de prensa del centro mediático de la FAO, 2 Abril 2009, <http://tinyurl.com/kn29eb>
- 14 Ibid.
- 15 Los cultivos de plantas para producir combustibles a menudo se incluyen en el término “biocombustibles”. En este artículo, utilizamos el término “agrocombustibles” para aclarar que nos referimos a los cultivos intensivos agrícolas destinados al mercado de combustibles. Para mayor detalle sobre la relación entre agrocombustibles y cambio climático, ver también el Capítulo 1 de *Agrocombustibles: una dosis de realidad en nueve puntos clave*, informe publicado por Biofuelwatch y otras organizaciones en Junio 2007, <http://tinyurl.com/mjkl5o>
- 16 Presentación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD), 5ª Sesión del Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Acción de Cooperación a Largo Plazo bajo la Convención (AWG-LCA 5), Bonn, Alemania, 29 Marzo–8 Abril 2009, <http://tinyurl.com/mlvvr1>. Presentación de los Gobiernos Africanos (Gambia, Ghana, Lesotho, Mozambique, Nigeria, Senegal, Swazilandia, Tanzania, Uganda, Zambia y Zimbabwe) a la 5ª Sesión del Grupo de Trabajo Ad Hoc sobre Acción de Cooperación a Largo Plazo bajo la Convención (AWG-LCA 5), Bonn, Alemania, 29 Marzo–Abril 2009 <http://tinyurl.com/ktu7px>
- 17 Amigos de la Tierra (2008), *Subprime Carbon? Rethinking the world's largest new derivatives market*, <http://tinyurl.com/mhpt57>
- 18 La compensación por emisiones de carbono es un instrumento financiero dirigido a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Estas compensaciones u offsets se consiguen normalmente a través del apoyo económico a través de los mercados de comercio de carbono a proyectos que declaran que van a reducir a corto plazo sus emisiones de gases de efecto invernadero.
- 19 25x25, *Agriculture and Forestry in a Reduced Carbon Economy: Solutions from the Land*, A Discussion Guide, 1 Abril 2009, <http://tinyurl.com/n79mg2>
- 20 Muchos autores ahora creen que la producción de agrocombustibles está agravando la crisis climática. Ver, por ejemplo, J. Fargione et al., “Land Clearing and the Biofuel Carbon Debt”, *Science*, Vol. 319, No. 5867: 1235–8; T. Searchinger et al., “Use of US Croplands for Biofuels Increases Greenhouse Gases Through Emissions from Land-Use Change”, *Science*, Vol. 319, No. 5867: 1238–40.
- 21 Ver UNFCCC, *Workshop on opportunities and challenges for mitigation in the agricultural sector*, 4 Abril 2009, <http://tinyurl.com/m3r2n2>
- 22 L. Lohmann (ed.), *Carbon Trading: A critical conversation on climate change, privatisation and power*, Fundación Dag Hammarskjöld, Grupo Durban por la Justicia Climática y The Corner House, 2006. <http://tinyurl.com/2e7fqg> también disponible bajo el nombre *Development Dialogue*, Núm. 48, Dag Hammarskjöld Foundation, <http://tinyurl.com/2g97dt>
- 23 Via Campesina, “Los campesinos y la agricultura sustentable a pequeña escala están enfriando el planeta”, documento de información, 9 Noviembre 2007 (consultado 20 Mayo 2009), <http://tinyurl.com/ncp7a2>
- 24 Practical Action, *Biodiverse agriculture for a changing climate*, 2009, <http://tinyurl.com/lqgzyd>
- 25 IAASTD, *Resumen Ejecutivo del Informe de Síntesis (Executive Summary of the Synthesis Report)*, Island Press, Washington DC, 2009, <http://tinyurl.com/nrv8ou> Ver también Practical Action, GM Freeze y Amigos de la Tierra, *New Labour and the International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology (IAASTD) – Meeting the Challenge*, Informe Especial, 2009, <http://tinyurl.com/n7zqcq>

Parte II. Las falsas soluciones a los problemas reales

Dos actividades – la agricultura de siembra directa y el biochar – son las candidatas más probables a beneficiarse de mayores inversiones debido a su supuesta función de mitigación del cambio climático. ¿Qué pruebas existen de que estas actividades puedan en efecto reducir las emisiones de gases de efecto invernadero?

SIEMBRA DIRECTA

La siembra directa, también conocida como labranza de conservación o labranza cero, es un método de cultivo que evita la rotura del suelo. El desarrollo moderno de la siembra directa comenzó en 1955, cuando la empresa de químicos ICI descubrió el herbicida paraquat, que hacía posible librarse de las malas hierbas sin labrar el suelo. Anteriormente, se consideraba que la labranza era necesaria, tanto para controlar las malas hierbas como para mejorar la infiltración del agua en el suelo. La siembra directa a menudo se recomienda para suelos erosionados y empobrecidos, con el razonamiento de que previene que la tierra quede expuesta y por tanto vulnerable a una mayor erosión. También se dice que la siembra directa mejora la formación de agregados del suelo y favorece la actividad microbiana, además de contribuir al filtrado y almacenamiento del agua. En principio esta técnica no fue desarrollada pensando en los cultivos modificados genéticamente, pero está claro que se presta muy bien al cultivo de plantas tolerantes a un herbicida. La siembra directa supone poco trabajo: herbicida, fertilizante y semilla pueden ser aplicados todos juntos de una sola pasada por una gran máquina. Esto favorece a los grandes agricultores pudientes y a la práctica del monocultivo a gran escala. Como resultado, es una práctica a la que se adhieren en masa los agricultores de cultivos transgénicos o modificados genéticamente.

Por el momento, no existe certeza en cuanto al impacto de la siembra directa sobre el suelo. Las directrices sobre gases de efecto invernadero (Greenhouse Gas Inventory Guidelines) del IPCC en 2006 sugieren que la conversión de labranza convencional a siembra directa supone un incremento del 10% en la fijación de carbono en el suelo(1). El más reciente Informe de Evaluación 4 (Assessment Report 4) del IPCC, sin embargo, es mucho más cauto:

Debido a que la rotura del suelo tiende a estimular la pérdida de carbono del mismo a través de la estimulación de la descomposición y la erosión, la agricultura que no labra, o que labra menos, a menudo causa un incremento del carbono en el suelo, pero no siempre. Adoptar métodos agrícolas con menor labranza también puede afectar a las emisiones de óxido nitroso (N₂O), pero los efectos netos no son constantes en todo el mundo ni están bien cuantificados(2).

A pesar de la incertidumbre actual, muchos organismos internacionales están pidiendo que la siembra directa sea considerada como una actividad que proporciona sumideros de carbono y que por tanto sirva para compensar emisiones

(offset). En Agosto del 2008, la FAO incluyó la siembra directa en un escrito dirigido a la UNFCCC en el cual proponía la aprobación de toda una serie de prácticas para reducir el nivel de CO₂ liberado a la atmósfera a través de la respiración del suelo y para incrementar la fijación de carbono en el suelo(5). A esto le siguió en el 2008 la publicación de un informe de la FAO y el Centro de Información sobre Tecnología de Conservación (Conservation Technology Information Center, CTIC) titulado “Marco para Evaluar el Carbono en el Suelo como Servicio Crítico de los Ecosistemas”. Teniendo en cuenta que la industria biotecnológica está muy bien situada entre la directiva de la CTIC, con representación de Monsanto, Syngenta America y Crop Life America, apenas sorprende que este informe solicitara un uso más amplio de los llamados sistemas agrícolas de conservación, y recomendara su inclusión en los programas de compensación por emisiones(6).

BIOCHAR

La palabra “biochar” fue creada por Peter Read, un impulsor de esta técnica (quien además aboga por las plantaciones industriales de árboles), para describir un carbón vegetal finamente triturado que se aplica a los suelos. El carbón vegetal normalmente es un sub-producto de la pirólisis, que es una forma de producción de bioenergía en la cual la biomasa se somete a altas temperaturas durante periodos cortos de tiempo, con poca o nula presencia de oxígeno. Catorce gobiernos, así como la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD), están reclamando de forma oficial que el biochar tome un papel relevante en el acuerdo climático post-2012 y en los mercados de carbono. Están trabajando con la Iniciativa Internacional de Biochar (IBI en sus siglas en inglés), un lobby compuesto sobre todo de nuevos empresarios del biochar y científicos (muchos de ellos vinculados estrechamente con la industria), que toma parte activa en las reuniones del UNFCCC(7). La IBI argumenta que la aplicación de carbón vegetal al suelo crea un sumidero de carbono estable y permanente, contribuyendo a mitigar el cambio climático. También alega que el biochar aumenta la fertilidad del suelo y permite que se retenga más agua en él, ayudando así a los agricultores a adaptarse al cambio climático.

Sin embargo, los estudios científicos, incluyendo los realizados por los mismos miembros de la IBI, señalan altos niveles de incertidumbre en cuanto a estas alegaciones. De hecho, es interesante examinar con mayor detalle algunas de las principales afirmaciones sobre el biochar:

Los impulsores del biochar afirman que el proceso de producir bioenergía y biochar absorbe más carbono del que produce, y para ello se basan en dos argumentos. El primero es que la biomasa al arder es neutra, o casi, en emisiones de carbono; es decir, que no supone emisiones de gases de efecto invernadero notables ya que se supone que lo que emite al quemarse se verá compensado por los nuevos brotes en las plantaciones. Dado que quienes abogan por el biochar proponen que las plantaciones ocupen 500 millones de hectáreas, que es la enorme cantidad de terreno requerido para que el biochar tenga el efecto

de “mitigación del cambio climático” que recomiendan sus impulsores(8), este argumento de repente resulta muy dudoso. El impacto que tendría sobre el clima la conversión de ecosistemas enteros en plantaciones para la producción de biochar, con toda la degradación de bosques y suelos que acarrearía, sería de una magnitud colosal, haciendo que no sea posible en absoluto considerar la quema de biomasa como “neutra” en términos de emisiones de carbono.

La segunda afirmación es que el carbono contenido en el biochar queda fijado permanentemente en el suelo y por tanto puede considerarse que esta tecnología tiene emisiones negativas, ya que absorbería CO₂ de la atmósfera y lo fijaría en el suelo. Este argumento se basa sobre todo en el ejemplo de terra preta: tierras muy fértiles, ricas en carbono negro – el tipo de carbono que se encuentra en el carbón vegetal. Estas tierras las crearon los agricultores indígenas del Amazonas Central hace entre 4.500 y 500 años, mediante la aplicación en sus tierras de una gran variedad de residuos de biomasa, incluyendo compost, sedimentos fluviales, estiércol, espinas de pescado y conchas de tortuga, además de carbón vegetal(9). Se ha demostrado que el carbón vegetal en la terra preta interacciona con los hongos del suelo, permitiendo conservar la fertilidad de la tierra durante mucho tiempo. Se han encontrado residuos de carbón vegetal causados por incendios forestales y otras fuentes en tierras que datan muchos miles de años, por ejemplo en las praderas de Norteamérica, Alemania y Australia. Es por tanto seguro que parte del carbono del carbón vegetal puede – bajo ciertas condiciones – permanecer en los suelos durante miles de años. En algún momento, sin embargo, se liberará a la atmósfera en forma de CO₂ y la calentará. Además, el hecho de que en algunos lugares esto suceda no significa que vaya a suceder siempre, ni siquiera en una gran parte. Todos los estudios en los que se basan estas supuestas bondades del biochar han sido realizados en laboratorios o en invernaderos, algunos de ellos con tierras estériles. Existen muy pocos estudios sobre el terreno, y tan sólo uno que haya aceptado la comunidad científica, y que estudia los impactos (a corto plazo) en la fertilidad del suelo y en su contenido de carbono(10). Este sigue siendo el caso siete años después de que se creara la primera empresa de biochar, Eprida. Como analogía, esto sería como lanzar un nuevo producto farmacéutico sin haber antes realizado pruebas clínicas con él.

El carbono del carbón vegetal ciertamente es más estable que el carbono orgánico del suelo, porque no está disponible para los organismos del suelo y por tanto no nutre al mismo. Aunque el carbono del carbón vegetal puede permanecer en el suelo durante largos periodos, también puede perderse en unas décadas, unos años o incluso antes. El carbono negro, este tipo de carbono que se encuentra en el carbón vegetal, puede descomponerse y convertirse en CO₂, o bien a través de procesos químicos o gracias a los microbios, y algunos tipos de carbono del carbón vegetal se descomponen mucho más fácilmente que otros(11). Johannes Lehmann, Presidente de la directiva de la IBI, declara que solamente se perderá de esta forma entre el 1% y el 20% del carbono del carbón vegetal a corto plazo, y que el resto permanecerá en el suelo durante miles de

años(12). Pero otro estudio sobre el destino del carbono negro generado por la quema de vegetación en el Oeste de Kenya sugiere que el 72% del carbono se perdió en un espacio de 20-30 años(13). Un estudio que analiza un “balance del carbono negro” a escala global muestra que las cuentas no salen: se produce mucho más carbono negro cada año sólo con los incendios forestales de lo que se puede encontrar en los suelos o en los sedimentos marinos, lo que sugiere que existen mecanismos que aún no comprendemos que provocan su pérdida (14). Otra pregunta por responder es la posibilidad de que el biochar tenga impactos diferentes sobre diferentes tipos de suelo.

Existen indicios de que los tipos de carbono del carbón vegetal que se descomponen con mayor rapidez podrían ser aquellos que incrementan el rendimiento de las plantas a corto plazo cuando se utilizan en conjunción con fertilizantes(15). En otras palabras, podría darse una compensación entre el biochar que incrementa la fertilidad del suelo y el biochar que captura y fija carbono, aunque la falta de estudios de campo hace que sea imposible saberlo con certeza. Además, se han encontrado microorganismos en el suelo que pueden metabolizar el carbono negro, convirtiéndolo en CO₂ (16). Sería posible, por tanto, que si se aplicara el biochar a grandes extensiones de terreno, estos microorganismos podrían multiplicarse y descomponer el carbono negro con mayor rapidez que la que se da actualmente.

Otra cuestión a plantear es si añadir biochar al suelo puede provocar que el carbono orgánico previamente presente en el suelo se descomponga y se emita en forma de dióxido de carbono. Esta posibilidad se planteó tras un estudio en el cual se introdujo carbón vegetal envuelto en bolsas de malla en los suelos de bosques boreales, tras lo cual se verificó que se habían perdido grandes cantidades de carbono (aparentemente, carbono orgánico). Los autores sugerían que el biochar pudo haber estimulado una mayor acción microbiana, la cual descompuso el carbono orgánico del suelo provocando que se emitiera como dióxido de carbono(17). Esta teoría es apoyada por un estudio de laboratorio realizado por Rogovska et al. (2008) que mostró que añadir carbón vegetal al suelo incrementaba la respiración del suelo y por tanto las emisiones de CO₂ (18).

¿BIOCHAR A GRAN ESCALA?

Sería casi inevitable que un fuerte incremento en la demanda de biomasa compitiera con las exigencias existentes y ya insostenibles sobre los territorios, e incrementase también la presión sobre los ecosistemas naturales, las tierras comunitarias y la producción alimentaria. Los impulsores del biochar afirman no abogar por la deforestación para instalar plantaciones de biochar. Sin embargo, las enormes cantidades de biochar que se plantean – con mil millones de toneladas de captura de carbono al año como “cota mínima” – hacen que una mayor presión sobre los ecosistemas sea inevitable. Johannes Lehmann (IBI), por ejemplo, afirma que los cultivos dedicados y los árboles ofrecen el mayor potencial para el biochar(23), y en la Conferencia de la IBI del 2008 se sugirió que serían necesarias más plantaciones para ampliar el alcance del biochar(24). Esta es la preocupación principal expresada en una declaración titulada “Biochar: una

nueva gran amenaza a las personas, la tierra y los ecosistemas”, firmada por más de 150 organizaciones en primavera del 2009(25).

Para resumir: no existen pruebas inequívocas de que el biochar “funcione” a ningún nivel, ni siquiera a pequeña escala. Más bien, existen indicadores de que el biochar podría incluso acelerar el calentamiento global y el empobrecimiento de los suelos, y esto incluso sin tener en cuenta las presiones inevitables que sufrirían los territorios y los ecosistemas si es que el biochar se produjera a gran escala. Además de quitarles residuos orgánicos vitales a los suelos y los bosques, las plantaciones industriales de árboles resultantes significarían el desplazamiento de comunidades tradicionales y pueblos indígenas, la destrucción de sistemas de vida y de producción de alimentos, y la reducción y contaminación de las aguas dulces.

HORA DE CAMBIAR EL MAR

La pesca solía ser la forma más eficiente de proporcionar alimento sin emitir gases de efecto invernadero. La pesca industrial, sin embargo, ha invertido esta ecuación. De acuerdo con Mares en Peligro y la Fundación del Mar del Norte, la sobrepesca comercial de hoy en día no sólo hace que las reservas pesqueras ya escasas sean aún más vulnerables al cambio climático, sino que además las piscifactorías comerciales a gran escala son una fuente significativa de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global. Tenemos en cuenta lo siguiente:

- Por cada tonelada de pescado limpio que llega a tierra, se emiten 1,7 toneladas de CO₂;
- Las piscifactorías del mundo consumieron unos 50 mil millones de litros de combustible en el año 2000 para obtener unos 80 millones de toneladas de pescado e invertebrados marinos;
- Las piscifactorías del mundo suponen al menos un 1,2% del consumo global de petróleo, una cantidad equivalente al consumo de Holanda, que es el país número 18 entre los grandes consumidores de petróleo;
- El contenido energético del petróleo consumido por las piscifactorías del mundo es 12,5 veces superior a la energía proteínica comestible contenida en el pescado obtenido (34)

La acuicultura dará aún más dolores de cabeza, ya que está utilizando cada vez más los mismos recursos para sus piensos que la ganadería. En los países del Norte, el 70% de las piscifactorías requieren aceite y harina de pescado. El uso de pequeños peces pelágicos para obtener estos subproductos ha alterado de forma fundamental la cadena alimenticia de los océanos. Debido a la escasez de peces (y alimentar a unos peces con otros parece ya una locura, incluso para algunos empresarios), estas piscifactorías están utilizando cada vez más grano. En Asia, donde tiene lugar el 80% de la producción acuícola global, el uso de piensos compuestos va en aumento.

REFERENCIAS

- 1 Con un factor de incertidumbre de un 5%
- 2 P. Smith et al., "Agriculture", en IPCC (eds), *Climate Change 2007: Mitigation, Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, capítulo 8, <http://tinyurl.com/2e9cg9b>
- 3 X.J. Liu et al., "Dinitrogen and N₂O emission in arable soils: Effect of tillage, N source and soil moisture", *Soil Biology and Biochemistry*, Vol. 39, No. 9, Septiembre 2007, págs. 2362-70.
- 4 J.M. Baker et al., "Tillage and soil carbon sequestration – what do we really know?", *Agriculture, Ecosystems and Environment* Vol. 118, Nos. 1-4, Enero 2007, págs. 1-5.
- 5 FAO, Escrito de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas, 3^a Sesión del Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention (AWG-LCA3), Accra, 21-27 Agosto 2008, consultado 26 Mayo 2009, <http://tinyurl.com/m9lh73>
- 6 FAO, Soil Carbon Sequestration in Conservation Agriculture: A Framework for Valuing Soil Carbon as a Critical Ecosystem Service, 2008. Documento resumen derivado de la Conservation Agriculture Carbon Offset Consultation, West Lafayette, USA, 28-30 Octubre 2008, <http://tinyurl.com/mjk648>
- 7 Para conocer la composición de la Directiva y del Comité Asesor Científico de la IBI, ver <http://tinyurl.com/ql94wj>
- 8 A. Ernsting y D. Rughani, *Climate Geo-engineering with "Carbon Negative" Bioenergy, Biofuelwatch*, versión actualizada, Diciembre 2008, <http://tinyurl.com/l13nhq>
- 9 Para más información, ver FAO, Terra Preta – Amazonian Dark Earths (Brazil), <http://tinyurl.com/nndnwt>
- 10 J. Lehmann et al., "Nutrient availability and leaching in an archaeological Anthrosol and a Ferralsol of the Central Amazon basin: fertilizer, manure and charcoal amendments", *Plant and Soil*, Vol. 249, Núm. 2, Febrero 2003, págs. 343-57; C. Steiner et al., "Long term effects of manure, charcoal and mineral fertilization on crop production and fertility on a highly weathered Central Amazonian upland soil", *Plant and Soil*, Vol. 291, Núm. 1-2, Febrero 2007, págs. 275-90. Ambos artículos están basados en el mismo experimento de campo cerca de Manaus.
- 11 Chih-Hsin Cheng et al., "Oxidation of black carbon by biotic and abiotic processes", *Organic Geochemistry*, Vol. 37, Núm. 11, Noviembre 2006, págs. 1477-88.
- 12 J. Lehmann et al., "Stability of black carbon/biochar", presentación en la conferencia SSSA, Octubre 2008, <http://tinyurl.com/09nq4p>
- 13 Binh Thanh Nguyen et al., "Long-term black carbon dynamics in cultivated soil", *Biogeochemistry*, Vol. 89, Núm. 3, Julio 2008, págs. 295-308.
- 14 C.A. Masiello, "New directions in black carbon organic chemistry", *Marine Chemistry*, Vol. 92, Núm. 1-4, Diciembre 2004, págs. 201-13.
- 15 J.M. Novak et al., "Influence of pecan-derived biochar on chemical properties of a Norfolk loamy sand soil", presentación en la conferencia SSSA, Octubre 2008, <http://tinyurl.com/04vvlw>
- 16 U. Hamer et al., "Interactive priming of black carbon and glucose mineralization", *Organic Geochemistry*, Vol. 35, Núm. 7, Julio 2004, págs. 823-30.
- 17 D.A. Wardle et al., "Fire-Derived Charcoal Causes Loss of Forest Humus", *Science*, Vol. 320, Núm. 5876, 2 Mayo 2008, pág. 629; ver también el comentario de J. Lehmann & S. Sohi, y la respuesta del autor, *Science*, Vol. 321, Núm. 5894, 5 Septiembre 2008, pág. 1295, <http://tinyurl.com/mjtxav>
- 18 N. Rogovska et al., "Greenhouse gas emissions from soils as affected by addition of biochar", presentación en la conferencia SSSA, Octubre 2008, <http://tinyurl.com/pdycee>
- 19 Ver, por ejemplo, D.D. Warnock et al., "Non-herbaceous biochars (BC) exert neutral or negative influence on arbuscular mycorrhizal fungal (AMF) abundance", presentación en la conferencia SSSA, Octubre 2008, <http://tinyurl.com/pqs9eg>
- 20 Ver, por ejemplo, K.Y. Chan et al., "Agronomic values of greenwaste biochar as a soil amendment", *Australian Journal of Soil Research*, Vol. 45, Núm. 8, 2007, págs. 629-34.
- 21 Ver T.C. Bond y H. Sun, "Can Reducing Black Carbon Emissions Counteract Global Warming?", *Environmental Science & Technology*, Vol. 39, Núm. 16, 15 Agosto 2005, págs. 5921-6; y J. Hansen et al., "Climate Change and Trace Gases", *Philosophical Transactions of the Royal Society*, Vol. 365, Núm. 1856, 15 Julio 2007, 1925-54.
- 22 B. Husk, Evaluación previa del biochar en una granja industrial en Canadá, estudio realizado por

- BlueLeaf Inc. <http://tinyurl.com/kqaex9>
- 23 J. Lehmann et al., "Bio-char Sequestration in Terrestrial Ecosystems – a review", *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Vol. 11, Núm. 2, Marzo 2006, págs. 395–419.
 - 24 Conferencia IBI 2008, Sesión D, "Biochar and bioenergy from purpose-grown crops and waste feedstocks: Relevance for developed and developing countries?", <http://tinyurl.com/7zsrzu>
 - 25 "Declaration: 'Biochar', a new big threat to people, land, and ecosystems", *Rettet den Regenwald*, 26 Marzo 2009, <http://tinyurl.com/cabtlu>
 - 26 El 90% de la producción de soja se destina a piensos compuestos para animales.
 - 27 Las plantas pueden utilizar tanto las formas de nitrógeno amoníacas como los nitratos, pero éstos últimos son más susceptibles a la lixiviación y por tanto penetran los acuíferos subterráneos con mayor facilidad. Los inhibidores de nitrificación son químicos diseñados para ralentizar el proceso por el cual las bacterias convierten los amoníacos del nitrógeno en nitratos.
 - 28 Ver el número especial de la revista *Seedling* sobre ganado, Enero 2008, <http://www.grain.org/seedling/?type=71>
 - 29 H. Steinfeld et al., *Livestock's long shadow: Environmental issues and options*, Roma, FAO, <http://tinyurl.com/7yzdy>
 - 30 Ibid.
 - 31 Se trata de un término generado por la industria ganadera para definir los protocolos (estructurales u organizativos) que impiden que las enfermedades entren en las granjas industriales. La bioseguridad supone una parte creciente de los costes de producción.
 - 32 T. Tennigkeit y A. Wilkes, *An Assessment of the Potential for Carbon Finance in Rangelands*, Documento de trabajo de ICRAF núm. 68, 2008, <http://tinyurl.com/oxtwga>
 - 33 IUCN, "Misconceptions surrounding pastoralism", 21 Noviembre 2008 (consultado 20 Mayo 2009), <http://tinyurl.com/l5b253>
 - 34 1 Seas at Risk/North Sea Foundation, <http://www.seas-at-risk.org/images/Carbon%20footprint%20brochure%20final%20final.pdf>
- * Esta es una versión, recortada y editada por GRAIN, de una parte del informe preliminar realizado conjuntamente por el Grupo de Reflexión Rural, Biofuelwatch, EcoNexus y NOAA-Amigos de la Tierra Dinamarca: "Agriculture and climate change: real problems, false solutions" – <http://www.econexus.info/pdf/agriculture-climate-change-june-2009.pdf>

Traducción al español de Ana Digón, www.anade.net.

Este artículo también puede ser encontrado en la Revista Seedling, Octubre 2009.
<http://www.grain.org/seedling/?type=78>

GEOINGENIERÍA MANIPULAR EL CLIMA Y LA GENTE

ETC GROUP

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 CO_2 . 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 filantropocapitalistas 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.

¿QUÉ ES LA GEOINGENIERÍA?

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 CO_2 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 CO_2 ; bombear con inmensos tubos las capas profundas del océano a la superficie para enfriar la temperatura superficial y aumentar la absorción de CO_2 ; 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 redireccionar huracanes.

En el caso de la fertilización oceánica, los experimentos y estudios publicados muestran que no sirve —el CO_2 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 megascale. 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 megascale, 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.

El Grupo etc ha concluido que la geoingeniería es una respuesta equivocada y altamente peligrosa y que se debe prohibir a nivel internacional su experimentación y desarrollo en campo. Se debe prohibir que cualquier gobierno o empresa tome decisión alguna sobre ella en forma unilateral, ya que las consecuencias necesariamente nos afectarán a todos.

CAPTURANDO LA AGENDA CLIMÁTICA: LAS PATENTES DE “GENES CLIMÁTICOS”

ETC GROUP

ASUNTO

Las grandes corporaciones de semillas y agroquímicos están acumulando cientos de patentes monopólicas sobre genes de plantas que las mismas compañías comercializarán como cultivos modificados genéticamente para resistir a aflicciones ambientales como sequía, calor, frío, inundaciones, suelos salinos y demás. BASF, Monsanto, Bayer, Syngenta, Dupont y sus socios biotecnológicos han registrado 532 patentes (un total de 55 familias de patentes) sobre los llamados genes “resistentes al clima” en las oficinas de patentes de todo el mundo. Frente al caos climático y la profundización de la crisis alimentaria mundial, los Gigantes Genéticos están preparando una ofensiva para relanzarse como los salvadores del clima. El foco puesto en los llamados genes “resistentes al clima” es una oportunidad dorada para presentar los cultivos modificados genéticamente como la solución infalible al cambio climático. Pero estas tecnologías genéticas patentadas no brindarán a los pequeños agricultores estrategias de adaptación para sobrellevar el cambio climático, sino que en definitiva concentrarán el poder de las corporaciones, elevarán los costos, inhibirán la investigación independiente, y debilitarán aún más el derecho de los campesinos a conservar e intercambiar semillas.

Los Gigantes Genéticos se están apresurando a reclamar amplias patentes sobre genes relacionados a aflicciones climáticas –no sólo aquellos en una especie de planta modificada- sino también sobre una secuencia genética substancialmente similar en todos los cultivos genéticamente modificados. Más allá de EE.UU. y Europa, las oficinas de patentes en los grandes países productores de alimentos como Argentina, Australia, Brasil, Canadá, China, México y Sudáfrica, están inundadas de requerimientos de patentes. Monsanto (la mayor compañía de semillas del mundo) y BASF (la mayor empresa química mundial) han forjado una colosal asociación de u\$s 1500 millones para elaborar tolerancia a aflicciones ambientales en las plantas. Juntas, ambas compañías acumulan 27 de las 55 familias de patentes (49%) identificadas por el Grupo ETC.

IMPACTO

Las comunidades campesinas del Sur Global –aquellas que menos han contribuido a las emisiones globales de efecto invernadero- están entre las más amenazadas por el caos climático creado por los países más ricos del mundo. El Sur ya está siendo pisoteado por la gigantesca huella de carbono del Norte. ¿Es que ahora las comunidades campesinas serán acosadas por el negocio del cambio climático? La apropiación de patentes sobre los llamados rasgos “resistentes al

clima” está absorbiendo dinero y recursos que podrían ser utilizados en estrategias de adaptación y de supervivencia al cambio climático mucho más accesibles para los agricultores y basados en su realidad.

Tras décadas de fusiones y adquisiciones, acompañadas de un constante declive del sector público en el cultivo de plantas, las 10 mayores compañías de semillas controlan el 57% del mercado de semillas mundial. Con la profundización de la crisis climática, surge el peligro de que los gobiernos soliciten a los agricultores que adopten estas recetas biotecnológicas, consideradas como esenciales medidas adaptativas. ¿Serán acaso los gobiernos presionados para darle a las empresas de biotecnología carta blanca en la utilización de ingeniería genética -haciendo a un lado las reglas de bioseguridad- como último recurso para enfrentar el clima extremo?

POLÍTICAS

Los gobiernos [y organismos multilaterales] (...) deben recomendar la suspensión del otorgamiento de todas las patentes sobre genes y rasgos relacionados al cambio climático. Debe haber una investigación completa, incluyendo los impactos sociales y ambientales de estas nuevas variedades aun no debidamente analizadas. Dado el estado global de emergencia, el Grupo ETC exhorta a los organismos inter-gubernamentales a que identifiquen y eliminen políticas tales como las leyes restrictivas de semillas, los regímenes de propiedad intelectual, los contratos y acuerdos comerciales que representan barreras para los agricultores en lo que hace a cultivo, conservación e intercambio de semillas. Las restricciones de acceso a germoplasma es lo último que necesitan los agricultores en su lucha para adaptarse a las condiciones climáticas que tan rápidamente están cambiando. Las propias estrategias de adaptación y supervivencia al cambio climático desarrolladas por los agricultores deben ser reconocidas, fortalecidas y protegidas.

En: *Etc Group. Communiqué*. N° 9. Mayo-Junio 2008.

LA SOBERANÍA ALIMENTARIA ENFRÍA EL PLANETA

LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES ESTÁN ENFRIANDO EL PLANETA

VÍA CAMPESINA

Las actuales formas globales de producción, consumo y mercado han causado una destrucción masiva del medio ambiente incluyendo el calentamiento global que está poniendo en riesgo los ecosistemas de nuestro planeta y llevando a las comunidades humanas hacia desastres. El calentamiento global muestra el fracaso del modelo de desarrollo basado en el consumo de energía fósil, la sobreproducción y el libre comercio. Los campesinos y campesinas de todo el mundo unen sus manos con otros movimientos sociales, organizaciones, personas y comunidades para pedir y desarrollar radicales transformaciones sociales, económicas y políticas para invertir la tendencia actual.

Los campesinos, especialmente los pequeños productores, son los primeros en sufrir los cambios climáticos. Los cambios en las estaciones traen consigo sequías inusuales, inundaciones y tormentas, destruyendo tierras de cultivo y las casas de campesinos. Más aún, las especies animales y vegetales están desapareciendo a un ritmo sin precedentes. Los campesinos tienen que acomodarse a nuevos patrones de clima, adaptando sus semillas y sus sistemas de producción habituales a una situación impredecible. Más aún, las sequías e inundaciones están llevando a fracasos en las cosechas, aumentando el número de personas hambrientas en el mundo. Hay estudios que predicen un descenso de la producción agrícola global de entre un 3 y un 16% para el año 2080. En las regiones tropicales, el calentamiento global es muy probable que lleve a un grave declive de la agricultura (más del 50% en Senegal y del 40% en India), y a la aceleración de la desertificación de tierras de cultivo. Por otro lado, enormes áreas en Rusia y Canadá se volverán cultivables por vez primera en la historia humana, pero todavía se desconoce cómo estas regiones se podrán cultivar.

La producción y el consumo industrial de alimentos están contribuyendo de forma significativa al calentamiento global y a la destrucción de comunidades rurales. El transporte intercontinental de alimentos, el monocultivo intensivo, la destrucción de tierras y bosques y el uso de insumos químicos en la agricultura están transformando la agricultura en un consumidor de energía, y están contribuyendo al cambio climático. Bajo las políticas neoliberales impuestas por la Organización Mundial del Comercio, los Acuerdos de Libre Comercio bilaterales, así como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, la comida se

produce con pesticidas derivados del petróleo y fertilizantes, y transportadas por todo el mundo para su transformación y consumo.

Desde la Vía Campesina, un movimiento que reúne a millones de campesinos y productores de todo el mundo, se declara que es tiempo de cambiar de manera radical nuestra forma de producir, transformar, comerciar y consumir alimentos y productos agrícolas. Creemos que la agricultura sostenible a pequeña escala y el consumo local de alimentos va a invertir la devastación actual y sustentar a millones de familias campesinas. La agricultura también puede contribuir a enfriar la tierra usando prácticas agrícolas que reduzcan las emisiones de CO₂ y el uso de energía por los campesinos. La Vía Campesina cree que las soluciones a la actual crisis tienen que surgir de actores sociales organizados que están desarrollando modelos de producción, comercio y consumo basados en justicia, solidaridad y las comunidades saludables. Ninguna solución tecnológica va a resolver el desastre medioambiental y social. Sólo un cambio radical en la forma en que producimos, comerciamos y consumimos puede dar tierras para comunidades rurales y urbanas saludables. La agricultura sostenible a pequeña escala, un trabajo intensivo y de poco consumo de energía, puede contribuir a enfriar la tierra.

En todo el mundo practicamos y defendemos la agricultura familiar sostenible y a pequeña escala y exigimos soberanía alimentaria. La soberanía alimentaria es el derecho de las personas a los alimentos saludables y culturalmente apropiados producidos a través de métodos sostenibles y saludables, y su derecho a definir sus propios alimentos y sistemas de agricultura. Colocamos en el fundamento de los sistemas y de las políticas alimentarias las aspiraciones y necesidades de aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos, en lugar de las demandas de los mercados y de las multinacionales. La soberanía alimentaria da prioridad a las economías y mercados locales y nacionales, dando el poder a campesinos y pequeños agricultores, a los pescadores tradicionales, a los pastores y a la producción, distribución y consumo de alimentos basada en la sostenibilidad ambiental, social y económica.

Por los medios de subsistencia de millones de pequeños productores en todo el mundo, Por la salud de las personas y por la supervivencia del planeta: Exigimos soberanía alimentaria y nos comprometemos a luchar de forma colectiva para lograrla.

DEL DERROCHE AGROINDUSTRIAL A LA EFICIENCIA AGROECOLÓGICA

ENTREPUEBLOS

A ctualmente el calentamiento global está causando cambios climáticos, cada vez más importantes y acelerados, que tienen un impacto directo sobre la producción agropecuaria. En este contexto, suele pensarse en la agroecología como una tecnología válida de adaptación. Frente a los paquetes tecnológicos presentados por el lobby agroindustrial, se plantea legitimar y recuperar los saberes tradicionales campesinos, en tanto proporcionarían a los agroecosistemas una notable capacidad de resiliencia frente a los continuos cambios ambientales. Varias investigaciones dan cuenta de cómo “muchos agricultores se adaptan e incluso se preparan para el cambio climático, minimizando las pérdidas en productividad mediante la mayor utilización de variedades locales tolerantes a la sequía, cosecha de agua, policultivos, agroforestería, desyerbe oportuno, recolección de plantas silvestres y una serie de otras técnicas. Estos resultados hacen necesario reevaluar la tecnología indígena y tradicional como fuente imprescindible de información sobre la capacidad adaptativa que exhiben algunos agricultores para enfrentar el cambio climático.”³⁰

Ahora bien, ¿qué pasa si pensamos desde las raíces y no desde el follaje; es decir, no desde los impactos (y posibles adaptaciones) del Cambio Climático, sino desde sus causas (y posibles mitigaciones)?

Hay en general un fuerte consenso en la comunidad científica respecto de que las actividades humanas son las grandes responsables del proceso que estamos experimentando. Sin embargo, en este análisis no suele considerarse el importante papel que desempeñan la agricultura y ganadería industrial, junto con el modelo de la cadena agroalimentaria global, como grandes contribuyentes al proceso de cambio climático. El monocultivo intensivo, la destrucción de tierras y bosques, el uso de insumos químicos en la agricultura, entre otros elementos, sumado esto al transporte intercontinental de alimentos, configuran un modelo altamente dependiente energéticamente y un potente emisor de gases de efecto invernadero (GEI), que convierten al sector agroalimentario en uno de los grandes responsables del cambio climático.

Frente a este modelo, la agroecología, en el marco de la lucha por la soberanía alimentaria, se presenta como un paradigma alternativo, pero también como un importante factor de mitigación del cambio climático.

.....

30. Altieri, Miguel A.; Nicholls, Clara. “Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas” en LEISA Revista de Agroecología. Marzo, 2009.

ALGUNOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA EMISIÓN DE GEI DE LA AGROECOLOGÍA VS AGRICULTURA INTENSIVA	
AGROECOLOGÍA	AGRONEGOCIO
Buen manejo de los suelos	Degradación/erosión de los suelos
Rotación cultivos	Monocultivos
Asociación de cultivos	Monocultivos
Fertilización orgánica adecuada	Sobrefertilización sintética
Integración agricultura y ganadería	Separación agricultura y ganadería
Complementariedad con los ciclos agroecológicos	Quiebre de los ciclos agroecológicos
Mayor eficiencia energética	Ineficiencia energética
Utilización de energías renovables	Utilización de energías no renovables
Independencia petrolera	Dependencia petrolera

Nuestro actual modelo agroalimentario supone un absoluto derroche de recursos, situándolo en una posición de irresponsable dependencia de elementos que ya comienzan a resultar escasos. Sólo a modo de ejemplo, van aquí algunos datos a considerar sobre los verdaderos costes del sistema de producción de alimentos³¹:

- 1000 toneladas de agua son consumidas para producir una tonelada de cereal.
- 10 unidades de energía se utilizan por cada unidad energética de alimento colocado en nuestra mesa.
- 1000 unidades de energía utilizadas por cada unidad energética de alimento procesado.

En contraposición, la agroecología ofrece un modelo centrado en la regeneración y conservación de los recursos, en la diversidad biológica, la reutilización de nutrientes, una relación sinérgica entre los cultivos, el ganado, los suelos y otros componentes biológicos. Ofrece a su vez la única forma práctica de restaurar los terrenos agrícolas degradados por prácticas agronómicas convencionales, con las implicancias que la recuperación de materia orgánica tiene como mitigador del cambio climático. El modelo agroecológico presenta entonces interesantes potencialidades, tal como reflejan los siguientes datos:

- Compensación del 5-15% de las emisiones globales de CO₂ por el carbono asimilado en el manejo agroecológico del suelo.
- Reducción del 50-92% en las emisiones de CO₂ del suelo agrícola, al variar el modelo de producción del intensivo al agroecológico.
- Reducción de un 30-40% en el uso de energía, al pasar de la agricultura industrial intensiva a la agroecológica.
- Por cada tonelada de fertilizantes nitrogenado que dejamos de utilizar, se emiten 5 toneladas menos de CO₂.

31. Publicado en Institute of Science in Society, abril 2005. <http://www.energybulletin.net/5173.html>

- Las pequeñas granjas son de 2 a 10 veces más productivas que las grandes.

LA INEFICIENCIA ENERGÉTICA

- Se estima que la agricultura intensiva gasta entre 6-7 veces más energía por unidad de alimento obtenido que la opción agroecológica.
- La FAO calcula que, en promedio, los agricultores de los países industrializados gastan 5 veces más energía comercial para producir un kilo de cereal que los agricultores en África.
- Las diferencias son aún más espectaculares en cultivos específicos: para producir un kilo de maíz, un agricultor de EE.UU. gasta 33 veces más energía comercial que uno de México.
- Y para producir un kilo de arroz, un agricultor de EE.UU. gasta más de 80 veces que uno tradicional de Filipinas

Se calcula que si usáramos técnicas limpias, orgánicas, tradicionales, se ahorraría un uso de energía:

- Reino Unido: - 15%-26%
- Croacia: -38%
- Estados Unidos: -30%

La opción agroecológica supondría una reducción del 40% en el uso de energía, a lo cual debemos sumarle las reducciones en metano.

La opción agroecológica se inserta en el paradigma de la soberanía alimentaria, con una revalorización de la agricultura con función social, el apoyo a los sistemas locales de conocimiento, la recuperación de la diversidad de las variedades de semillas campesinas, la prioridad de los mercados locales y una correcta gestión del territorio. Esta opción brinda también más posibilidades para el reconocimiento de los saberes, cuidados, trabajos y luchas que las mujeres campesinas de todos los continentes aportan en la defensa de la soberanía alimentaria. En este marco, el territorio se entiende como un patrimonio, una realidad compleja y frágil, en el que se contemplan valores culturales, sociales, políticos y ecológicos, y que en ningún caso puede reducirse al precio del suelo. El sistema agroindustrial, por su lado, ha realizado una mercantilización del territorio y de los recursos allí presentes, potenciando un modelo de boom y colapso, en el que se presiona un ecosistema hasta las últimas consecuencias.

En este momento, sin embargo, resulta imprescindible recuperar la absoluta importancia del entorno natural y la práctica agroganadera realmente sostenible y campesina como motor de ‘enfriamiento’ del planeta frente a los modelos que lo ‘calientan’ y aceleran el cambio climático.

LA SOLUCIÓN DEL SUELO

GRAIN

*Sabemos más sobre el movimiento
de los cuerpos celestes que del suelo que pisamos*
Leonardo da Vinci

Cuida el suelo y todo el resto se cuidará a sí mismo
Proverbio campesino

Las cosas no han cambiado mucho desde los tiempos de Leonardo da Vinci. Para muchas personas, el suelo es una mezcla de minerales y polvo. En realidad, los suelos son uno de los ecosistemas vivos más asombrosos de la Tierra, donde millones de plantas, hongos, bacterias, insectos y otros organismos vivientes —la mayoría invisibles al ojo humano— están en un cambiante proceso de constante creación, composición y descomposición de materia orgánica y vida. Son también el punto de partida inevitable para cualquiera que quiera cultivar alimentos.

Los suelos contienen también enormes cantidades de carbono, sobre todo en la forma de materia orgánica. A escala mundial, los suelos retienen más del doble del carbono contenido en la vegetación terrestre. El surgimiento de la agricultura industrial en el siglo pasado, por su dependencia de los fertilizantes químicos, ha provocado un desprecio generalizado por la fertilidad natural del suelo y una pérdida masiva de la materia orgánica presente en éste. Mucha de la materia orgánica que se pierde termina en la atmósfera, en forma de dióxido de carbono —el más importante gas con efecto de invernadero.

La forma en que la agricultura industrial ha tratado los suelos, es un factor crucial que ha provocado la actual crisis climática. Sin embargo, los suelos pueden ser parte de la solución. Según nuestros cálculos, si pudiéramos regresarle a los suelos agrícolas del mundo la materia orgánica perdida a causa de la agricultura industrial, podríamos capturar al menos un tercio del exceso de dióxido de carbono que actualmente se halla en la atmósfera. Si continuáramos incorporando materia orgánica al suelo durante los próximos 50 años, dos tercios de todo el actual exceso de dióxido de carbono podría ser capturado por los suelos mundiales. En el proceso podríamos formar suelos más sanos y productivos y seríamos capaces de abandonar el uso de fertilizantes químicos que ahora son otro potente productor de gases de cambio climático.

LOS SUELOS COMO ECOSISTEMAS VIVOS.

Los suelos son una delgada capa que cubre más del 90% de la superficie terrestre del planeta Tierra. Contrariamente a lo que mucha gente cree, los suelos no son sólo polvo y minerales. Son ecosistemas vivos y dinámicos. Un suelo sano bulle con millones de seres vivos microscópicos y visibles que ejecutan muchas

funciones vitales. Lo que hace a este sistema vivo algo diferente del polvo es que es capaz de retener y proporcionar lentamente los nutrientes necesarios para que crezcan las plantas. Pueden almacenar agua y la liberarla gradualmente en ríos y lagos o en los entornos microscópicos que circundan las raíces de las plantas, de modo que los ríos fluyan y las plantas puedan absorber agua mucho después de que haya llovido. Si los suelos no permitieran este proceso, la vida en la Tierra, como la conocemos, simplemente no existiría.

Un componente clave que permite la función de los suelos es la llamada materia orgánica del suelo, que es una mezcla de sustancias que se originan de la descomposición de materiales animales y vegetales. Incluye sustancias excretadas por hongos, bacterias, insectos y otros organismos. En la medida que el estiércol, los restos de cosecha y otros organismos muertos se descomponen, liberan nutrientes que pueden ser tomados por las plantas y usados en su crecimiento y desarrollo. Al mezclarse todas estas sustancias en el suelo, forman nuevas moléculas que dan al suelo características totalmente nuevas. Las moléculas de materia orgánica absorben cien veces más agua que el polvo y pueden retener y luego liberar hacia las plantas una proporción similar de nutrientes³². La materia orgánica contiene también moléculas que mantienen unidas las partículas del suelo protegiéndolo contra la erosión y volviéndolo más poroso y menos compacto. Son estas características que permiten al suelo absorber la lluvia y liberarla lentamente a los ríos, lagos y plantas. Esto también permite a las raíces de las plantas crecer. Conforme crecen las plantas, más restos vegetales llegan o permanecen en el suelo y más materia orgánica se forma, creando entonces un ciclo continuo de acumulación de materia orgánica en el suelo. Este proceso ha tenido lugar por millones de años y la acumulación de materia orgánica en los suelos fue uno de los factores clave en la disminución de CO₂ en la atmósfera millones de años atrás, haciendo posible así la emergencia de la vida en la tierra tal como la conocemos.

La materia orgánica se encuentra sobre todo en la capa superior del suelo, que es la más fértil. Por ello es propensa a la erosión y necesita ser protegida por una cubierta vegetal que sea, a su vez, una fuente permanente de materia orgánica adicional. La vida vegetal y la fertilidad del suelo son entonces procesos que se propician mutuamente, y la materia orgánica es el puente entre ambos. Pero la materia orgánica es también alimento de las bacterias, hongos, pequeños insectos y otros organismos que viven en el suelo. Ellos son los que convierten el estiércol y los tejidos muertos en nutrientes y en las increíbles sustancias descritas más arriba, pero también necesitan alimentarse y descomponer así la materia orgánica del suelo. Entonces, la materia orgánica debe ser repuesta constantemente si no, desaparece lentamente del suelo. Cuando los microorganismos y otros organismos vivos en el suelo descomponen la materia orgánica, producen energía para ellos mismos y liberan minerales y CO₂ en el proceso. Por cada kilogramo de materia orgánica que es descompuesta, se libera a la atmósfera 1.5 kilogramos de CO₂.

.....

32. C.C. Mitchell and J.W. Everest. "Soil testing and plant analysis". Dept. Agronomy & Soils, Auburn University. www.clemson.edu/agrsrvlb/sera6/SERA6-ORGANIC_doc.pdf

Los pueblos rurales alrededor del mundo tienen un profundo entendimiento de los suelos. Mediante la experiencia han aprendido que el suelo hay que cuidarlo, cultivarlo, alimentarlo y dejarlo descansar. Muchas de las prácticas comunes de la agricultura tradicional reflejan estos saberes. La aplicación de estiércol, residuos de cultivos o compost nutre el suelo y renueva la materia orgánica. La práctica de barbecho, en especial el barbecho cubierto, tiene como fin que el suelo descanse, de modo que el proceso de descomposición pueda realizarse en buena forma. La labranza reducida, las terrazas, el mulch y otras prácticas de conservación protegen el suelo contra la erosión, de forma que la materia orgánica no sea arrastrada por el agua. A menudo, se deja intacta la cubierta forestal, se altera lo menos posible o se imita, de forma que los árboles protejan el suelo contra la erosión y provean de materia orgánica adicional. Cuando a lo largo de la historia, se han olvidado estas prácticas o cuando se han dejado de lado, se pagó un alto precio por ello. Esto parece haber sido una causa importante de la desaparición del reino maya en América Central y pudo haber estado detrás de varias crisis del Imperio Chino y ciertamente, es una causa principal de las tormentas de polvo en Estados Unidos y Canadá.

LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA Y LA PÉRDIDA DE MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO.

La industrialización agrícola, que empezó en Europa y Norteamérica y luego fue replicada con la Revolución Verde en otras partes del mundo, partió del supuesto de que la fertilidad del suelo puede mantenerse y mejorarse con el uso de fertilizantes químicos. Se ignoró y menospreció la importancia de contar con materia orgánica del suelo. Décadas de industrialización de la agricultura y la imposición de criterios técnicos industriales en la pequeña agricultura, debilitó los procesos que aseguran que los suelos obtengan nueva materia orgánica y que protegen la materia orgánica almacenada en el suelo de ser arrastrada por el agua o el viento. No se notaron de inmediato los efectos de aplicar fertilizantes y de no renovar la materia orgánica puesto que en los suelos había importantes cantidades de materia orgánica almacenada. Pero al paso del tiempo, conforme se agotaron estos niveles de materia orgánica tales efectos se han hecho más visibles —con devastadoras consecuencias en algunas partes del mundo. A nivel mundial, en la era pre-industrial, el equilibrio entre aire y suelo era de una tonelada de carbono en el aire por unas 2 toneladas depositadas en el suelo. La relación actual ha bajado, aproximadamente, a 1.7 toneladas en el suelo por cada tonelada que presente en la atmósfera^{33,34}.

La materia orgánica del suelo se mide en porcentaje, Uno% significa que por cada kilogramo de suelo, 10 gramos son materia orgánica. Según sea la profundidad del suelo, ello puede equivaler a una relación de entre 20 y 80 toneladas por hectárea. La cantidad de materia orgánica necesaria para asegurar la fertilidad del suelo varía

33. Y.G. Puzachenko *et al.* "Assessment of the Reserves of Organic Matter in the World's Soils: Methodology and Results". *Eurasian Soil Science*, 2006, vol. 39, núm. 12, pp. 1284-1296. <http://www.springerlink.com/content/87u0214xr872ov45/>

34. Rothamsted Research, uno de los principales centros de investigación de Reino Unido, calcula que en el suelo hay dos a tres veces el carbono que hay en la atmósfera. <http://www.rothamsted.ac.uk/aen/somnet/intro.html>

ampliamente según haya sido su proceso de formación, qué otros componentes posea, las condiciones climáticas locales, etcétera. Se puede decir que, en general, un 5% de materia orgánica en el suelo es, en la mayoría de los casos, un mínimo adecuado de suelo saludable, aunque para algunos suelos las mejores condiciones para el cultivo se consiguen cuando el contenido de materia orgánica supera el 30%.

Según una amplia gama de estudios, los suelos agrícolas en Europa y Estados Unidos han perdido, en promedio, de 1 a 2% de materia orgánica en los 20 a 50 centímetros superiores.³⁵ Este dato puede ser una subestimación ya que casi siempre el punto de comparación es el nivel de materia orgánica de principios del siglo xx, cuando muchos suelos ya estaban sometidos a procesos de industrialización y por tanto podrían haber perdido, ya entonces, importantes cantidades de materia orgánica. Algunos suelos del Medio Oeste agrícola de Estados Unidos, que en los años cincuenta solían contener un 20% de carbono, en la actualidad, llegan apenas a 1 o 2%.³⁶ Estudios de Chile, Argentina³⁷, Brasil³⁸, Sudáfrica³⁹ y España⁴⁰ reportan pérdidas de hasta 10%. Datos proporcionados por investigadores de la Universidad de Colorado indican que la pérdida promedio mundial de materia orgánica en las tierras de cultivo es de 7 puntos porcentuales.⁴¹

La agregación y la estabilidad de la estructura del suelo aumentan con el contenido de materia orgánica. Estas a su vez, incrementan la tasa de infiltración y la capacidad de agua disponible en el suelo así como la resistencia contra la erosión hídrica y eólica. La materia orgánica del suelo también mejora la dinámica y la biodisponibilidad de los principales nutrientes de las plantas. Por tanto, la correcta gestión y preservación de la MO de los suelos va mucho más allá de sus efectos sobre el Cambio Climático.

El cálculo climático. Supongamos, en una estimación cautelosa, que, en promedio, los suelos a nivel mundial han perdido de 1 a 2% de materia orgánica en los 30 centímetros superiores desde el inicio de la agricultura industrial. Esto

35. R. Lal and J.M. Kimble "Soil C Sink in us Cropland", www.cnr.berkeley.edu/csr/.../Soil_C_Sink_in_U.S._Cropland.pdf y P.Bellamy. "UK losses of soil carbon —due to climate change?", ec.europa.eu/environment/soil/pdf/bellamy.pdf

36. Tim LaSalle et. al, "Regenerative Organic Farming: a solution to global warming", Rodale Institute, 2008.

37. I. Gasparri, R. Grau, E. Manghi. "Carbon Pools and Emissions from Deforestation in Extra-Tropical Forests of Northern Argentina Between 1900 and 2005", <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=20955915> y J. Galantini. "Materia Orgánica y Nutrientes en Suelos del Sur Bonaerense. Relación con la textura y los sistemas de producción", www.fertilizando.com

38. Carlos C. Cerri. "Emissions due to land use changes in Brazil". ec.europa.eu/environment/soil/pdf/cerri.pdf

39. C. S. Dominy · R. J. Haynes · R. van Antwerpen, "Loss of soil organic matter and related soil properties under long-term sugarcane production on two contrasting soils". *Biol Fertil Soils* (2002) 36:350–356. <http://www.springerlink.com/content/jyn1e6lv8qjm5tpk/>

40. E. Noailles, A. de Veiga. "Pérdida de Fertilidad de un Suelo de Uso Agrícola".

41. K. Paustian, J. Six, E.T. Elliott and H.W. Hunt, "Management options for reducing CO₂ emissions from agricultural soils". *Biogeochemistry*. volume 48, number 1, enero 2000. www.springerlink.com/index/MVo287422128426T.pdf

podría significar una pérdida de entre 150 mil y 205 mil millones de toneladas de materia orgánica. Si lográramos recuperarle al suelo esta materia orgánica significaría poder capturar entre 220 mil y 330 mil millones de toneladas de CO₂ desde el aire. ¡Esto representa, por lo menos, un notable 30% del actual exceso de CO₂ en la atmósfera! El cuadro 1 resume los datos.

CUADRO 1: CAPTURA DE CARBONO MEDIANTE LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO

CO₂ en la atmósfera:⁴² 2 billones 867 500 millones de toneladas



Exceso de CO₂ en la atmósfera:⁴³ 717 800 millones de toneladas

Superficie agrícola en el mundo:⁴⁴ 5 mil millones de hectáreas



Superficie cultivada del mundo:⁴⁵ 1 800 millones de hectáreas



Pérdida típica de materia orgánica en suelos cultivados,
de acuerdo a informes técnicos: 2 %



Pérdida típica de materia orgánica en praderas y suelos no cultivados
de acuerdo a informes técnicos: 1 %



Pérdida de materia orgánica de los suelos a nivel mundial:
150 mil/205 mil millones de toneladas



Cantidad de CO₂ que sería capturado si se recuperan estas pérdidas:
220 mil/330 mil millones de toneladas

FUENTE: CÁLCULOS DE GRAIN

En otras palabras, la recuperación activa de materia orgánica del suelo podría enfriar efectivamente el planeta y el potencial de enfriamiento podría ser significativamente superior a los cálculos que aquí presentamos, en la medida que muchos suelos podrían recuperar más de 1-2 puntos porcentuales de materia orgánica y beneficiarse de ello.

¿PUEDE HACERSE ESTO? DEVOLVERLE MATERIA ORGÁNICA AL SUELO.

En los países desarrollados, el proceso de industrialización de los métodos de cultivo que ha destruido la materia orgánica del suelo ha continuado por más de un siglo. Sin embargo, el proceso global de industrialización empezó con la Revolución Verde en la década de los sesenta. La cuestión es, entonces, cuánto

.....

42. Carbon Dioxide Information Analysis Center. http://cdiac.ornl.gov/pns/graphics/c_cycle.htm

43. Cálculos en base a cambios de la concentración de CO₂ en el aire

44. FAOSTAT . <http://faostat.fao.org/site/377/default.aspx#ancor>

45. *Ibidem*.

tomaría contrarrestar los efectos de, digamos, 50 años de deterioro del suelo. Para recuperar un 1% de la materia orgánica del suelo se requeriría incorporar y retener en el suelo unas 30 toneladas de materia orgánica por hectárea. Pero, en promedio, cerca de dos tercios de la materia orgánica recién añadida al suelo será descompuesta por los organismos del suelo, liberando así los minerales que nutrirán los cultivos. Por lo tanto, para que 30 toneladas de materia orgánica permanezcan en el suelo, se necesitarían 90 toneladas por hectárea. Esto no puede realizarse rápidamente. Se requiere un proceso gradual.

¿Qué cantidad de materia orgánica podrían incorporar al suelo los agricultores del mundo entero? La respuesta varía ampliamente según el lugar, el sistema de cultivo y el ecosistema local. Un sistema de producción que se base exclusivamente en cultivos anuales no diversificados puede entregar al suelo entre 0.5 y 10 toneladas de materia orgánica por hectárea al año. Si el sistema de cultivos es diversificado e incorpora praderas y abono verde, esta cifra puede ser fácilmente duplicada o triplicada. Si se incorporan animales, la cantidad de materia orgánica no aumentará necesariamente, pero permitirá que el cultivo de praderas y abonos verdes sea factible y rentable. Es más, si se manejan árboles y plantas silvestres como parte del sistema de cultivo, no sólo aumentará la producción, sino que habrá más materia orgánica disponible. En la medida que la materia orgánica aumente en el suelo, la fertilidad mejorará y habrá más materia para incorporar al suelo. Muchos agricultores orgánicos han empezado con menos de 10 toneladas por hectárea al año, pero luego de pocos años, pueden producir y aplicar hasta 30 toneladas de materia orgánica por hectárea al año.

Entonces, si se definieran políticas y programas agrícolas que activamente promovieran la incorporación de materia orgánica en el suelo, las metas iniciales podrían ser bastante modestas pero, progresivamente, podrían definirse otras más ambiciosas. El cuadro 2 ejemplifica el impacto de metas progresivas y factibles de incorporación de materia orgánica al suelo.

CUADRO 2: IMPACTO DE LA PROGRESIVA INCORPORACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO (MOS) A SUELOS AGRÍCOLAS

Periodos	1-10 años	11-20 años	21-30 años	31-40 años	41-50 años
Toneladas de materia orgánica por hectárea incorporadas al año	1.5	3	4	4.5	5
Total de materia orgánica incorporada al fin del periodo. (acumulativo, en millones de toneladas)	75 mil	225 mil	425 mil	650 mil	900 mil

Acumulación promedio de materia orgánica en el suelo, en porcentajes, al final del periodo	0.15	0.50	0.94	1.4	2.0
Total de CO ₂ capturado por año (en millones de toneladas)	3 750	7 500	10 mil	11 250	12 500
Total de CO ₂ capturado durante el periodo (acumulativo, en millones de toneladas)	37 500	112 500	212 500	325 mil	450 mil

FUENTE: CÁLCULOS DE GRAIN

El ejemplo es totalmente posible. Hoy día, la agricultura de todo el mundo en total produce anualmente por lo menos 2 toneladas de materia orgánica utilizable por hectárea. Los cultivos anuales producen más de 1 tonelada por hectárea⁴⁶ y si se reciclaran los residuos y las aguas residuales urbanas se podría añadir 0.2 toneladas por hectárea.⁴⁷ Si la recuperación de materia orgánica del suelo se tornara un factor central de las políticas agrícolas, un promedio de 1.5 toneladas por hectárea podría ser un punto de partida posible y razonable. El nuevo escenario requeriría de enfoques y técnicas como los sistemas diversificados de cultivos, la mejor integración entre cultivos y producción animal, una mayor incorporación de árboles y vegetación silvestre, etcétera. La mayor diversidad aumentaría el potencial de producción y la incorporación de materia orgánica mejoraría progresivamente la fertilidad del suelo creando círculos virtuosos de mayor productividad y mayor disponibilidad de materia orgánica a lo largo de los años. La capacidad de retención de agua de los suelos mejoraría y por ende, se reduciría el impacto del exceso de lluvias; las inundaciones y las sequías serían menos frecuentes y menos intensas. La erosión del suelo sería un problema menos frecuente. La acidez y alcalinidad disminuirían progresivamente, reduciendo o eliminando los problemas de toxicidad que han llegado a ser el principal problema en suelos tropicales y áridos. Adicionalmente, el aumento de actividad biológica en el suelo protegería a las plantas de plagas y enfermedades. Cada uno de estos efectos implica mayor productividad y por tanto mayor materia orgánica disponible para el suelo, posibilitando así metas más altas de incorporación de materia orgánica a medida que pasen los años. En el proceso, se producirían más alimentos.

46. Cálculos de GRAIN con base en la producción mundial de cultivos anuales. De acuerdo a datos de Holm-Nielsen hay por lo menos el doble de residuos vegetales cada año. (www.dgs.de/uploads/media/18_Jens_Bo_Holm-Nielsen_AUE.pdf) y al Oak Ridge National Laboratory del Departamento de Energía de los Estados Unidos (http://bioenergy.ornl.gov/papers/misc/energy_conv.html). Cifras similares se obtienen utilizando los datos de la Universidad de Michigan en el sitio <http://www.globalchange.umich.edu/globalchange1/current/lectures/klings/energyflow/energyflow.html>

47. Los cálculos están basados en las cifras proporcionadas por wri. <http://www.wri.org/publication/navigating-the-numbers>

Pero incluso metas inicialmente modestas tendrían un impacto de gran importancia. Como se muestra en el cuadro 2, si el proceso comenzara con la incorporación anual de 1.5 toneladas por año durante 10 años, se estarían capturando 3 750 millones de toneladas de CO₂ cada año. Esto equivale a un 9% de todas las emisiones anuales de gases con efecto de invernadero producidas por los humanos.⁴⁸

Ocurrirían además otros dos mecanismos de reducción de los gases con efecto de invernadero. Primero, en los suelos agrícolas mundiales quedarían capturados nutrientes equivalentes a más de todo lo aportado por los fertilizantes químicos⁴⁹. La eliminación de la producción y uso de fertilizantes químicos tendría el potencial de reducir la emisión de óxidos nitrosos (que equivale a un 8% de todas las emisiones y que, después de la deforestación es, por mucho, la mayor causa de gases con efecto de invernadero producidos por la agricultura), y el CO₂ emitido por la producción y el transporte de fertilizantes (equivalente al 1% de las emisiones mundiales⁵⁰). Segundo, si los residuos orgánicos urbanos fuesen incorporados a los suelos agrícolas, las emisiones de CO₂ y metano de los rellenos sanitarios y las aguas negras que equivalen a un 3.6% de las emisiones totales⁵¹, podrían reducirse de manera significativa. En resumen, incluso las modestas metas iniciales tendrían la capacidad de reducir las emisiones anuales mundiales por cerca de un 20%.

Esto tan sólo en los primeros diez años. El cuadro 2 muestra que si continuamos con un aumento gradual de devolución de materia orgánica al suelo, en el período de 50 años se habrá podido aumentar la materia orgánica del suelo en un 2% a nivel mundial. En primer lugar, este tiempo es similar al que se tomó para destruirla. ¡En el proceso habremos capturado 450 mil millones de toneladas de CO₂, casi dos tercios del exceso existente actualmente en la atmósfera!

SE PUEDE HACER, PERO SE NECESITAN LAS POLÍTICAS CORRECTAS.

Al presentar estos datos, GRAIN no está presentando un plan de acción. Tampoco estamos diciendo que la recuperación de materia orgánica al suelo por sí misma resolverá la crisis climática. Si no ocurren cambios fundamentales en los patrones de producción y consumo a nivel mundial, el cambio climático continuará acelerándose. Pero los datos que presentamos muestran que la recuperación de la materia orgánica del suelo es posible, factible y beneficiosa para el enfriamiento de la Tierra. También queremos mostrar lo absurdo de considerar la materia orgánica como desperdicio o —lo que escuchamos más y más— como biomasa para hacer combustible. Cómo puede recuperarse un nivel saludable de materia orgánica en

.....
48. Cálculos hechos con datos del *Greenhouse Gas Bulletin* núm. 4. <http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ghg/GHGbulletin.html>

49. Cálculos basados en los siguientes contenidos de nutrientes de la materia orgánica y los siguientes niveles de eficiencia de recuperación: Nitrógeno: 1.2-1.8%, 70% eficiencia; Fósforo: 0.5-1.5%, 90% eficiencia; Potasio: 1.0-2.5%, 90% eficiencia

50. *Ibid*, nota 16

51. *Ibid*.

el suelo es un problema que requiere respuestas a nivel político, siendo necesarios muchos grandes cambios sociales y económicos para hacerlo posible.

Devolver la materia orgánica al suelo no será posible si continúan las actuales tendencias a una mayor concentración de la tierra y a la homogenización del sistema alimentario. El objetivo abrumador de devolverle al suelo más de 7 mil millones de toneladas de materia orgánica cada año, sólo será posible si lo llevan a cabo millones de campesinos y comunidades agrícolas. Se requieren reformas agrarias radicales, de forma que los pequeños agricultores —que son la gran mayoría de los agricultores del mundo— tengan acceso a la tierra necesaria para hacer posible económica y biológicamente las rotaciones de cultivos, los barbechos cubiertos y la formación de pastizales. Se necesita detener y dismantelar las actuales políticas anti-campesinas, que están reduciendo a una velocidad alarmante el número de fincas y comunidades agrícolas, que corren a la gente de sus tierras, que cuentan con leyes que fomentan la monopolización y privatización de la semillas y con regulaciones y criterios que protegen a las corporaciones pero aniquilan los sistemas alimentarios tradicionales. Los ecosistemas locales necesitan ser protegidos. Se requiere promover y apoyar las tecnologías basadas en saberes y culturas locales. Se debe liberar a las semillas de cualquier forma de monopolización y privatización, y se debe promover los sistemas locales de intercambio y mejoramiento de ellas. No deberían imponerse estándares industriales en la agricultura. Tampoco debería separarse la agricultura de la ganadería, tal y como está sucediendo en los modelos industriales, esto se discutirá en el siguiente texto pero la producción industrial e hiperconcentrada de animales, que literalmente crea montañas de estiércol y lagunas de orines, enviando millones de toneladas de metano y óxido nitroso al aire, necesita ser reemplazada por la crianza de animales descentralizada e integrada a la producción de cultivos. También veremos como nuestros hábitos de consumo necesitan ser re-examinados. Es necesaria una revisión total del sistema alimentario internacional que es, actualmente, una de las causas centrales tras la crisis climática. Si esto se hace, entonces la crisis climática tiene una solución posible: el suelo.

*Este artículo también puede ser encontrado en la Revista Seedling, Octubre 2009.
<http://www.grain.org/seedling/?type=78>*

DEL PASTO A LA PASTA. GANADERÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

VETERINARIOS SIN FRONTERAS

La ganadería nos permite a los seres humanos comer carne, huevos o leche. Es, además, un complemento necesario para la agricultura, también en una relación de mutualismo: el animal se alimenta de los productos agrícolas o los pastos, las plantas se benefician del abono, en forma de nutriente orgánico, que los animales depositan. Y así ha sido durante siglos. Hombre, animal y agricultura, elementos de un sistema en equilibrio del que cada uno de sus componentes obtiene un beneficio. La riqueza del modelo agrícola y ganadero es enorme: miles de especies domésticas adaptadas a contextos geoclimáticos muy diferentes en cualquier parte del mundo. Sin embargo, a mediados del siglo pasado, este sistema se rompe, la agricultura y la ganadería se separan, se industrializan y pasan a ser una actividad económica industrial, en el sentido reduccionista del concepto Economía. De esta manera, la agricultura para alimentar a los animales se produce a miles de kilómetros de donde están los animales, y los nutrientes que éstos producen, en manera de Nitrógeno o Fósforo, se convierten en un producto de desecho de la industria con graves perjuicios medioambientales. Mientras tanto, en los lugares de producción agrícola para alimentación animal, existe un déficit de nutrientes que se suple con fertilizantes artificiales.

La llamada Revolución Ganadera está íntimamente asociada a la Revolución Verde Agrícola, en países como USA la ganadería industrial consume el 37% de los plaguicidas [y el 50% de los antibióticos]. Además produce un tercio del Nitrógeno (N) y Fósforo (P) que contaminan el agua. A nivel mundial, es la responsable del 25% de la utilización de todos los fertilizantes nitrogenados. Tampoco es menor el dato que el 80% del incremento del sector pecuario a nivel mundial en los últimos 20 años se debe a la ganadería industrial².

GANADERÍA QUE CAMBIA EL CLIMA

Hasta ahora hemos descrito las principales interconexiones que existen entre la agricultura y la emisión de gases de efecto invernadero. Pero debemos considerar, además, un elemento: el principal cliente de la agricultura actual es la ganadería, y afinando más, el principal cliente de la agricultura industrial emisora de GEI es la ganadería industrial emisora de GEI.

La FAO⁵² señala que la ganadería es la principal fuente antropogénica del uso de la tierra. Más del 60% de la superficie agrícola se destina a la ganadería, en concreto el 26% de la superficie terrestre se dedica a la producción de pastos y el 33% de la superficie agrícola, a la producción de granos para piensos. Según este estudio, la ganadería es responsable del 18% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero [medi-

52. FAO (2006): Livestock's long shadow. http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701Eoo.pdf

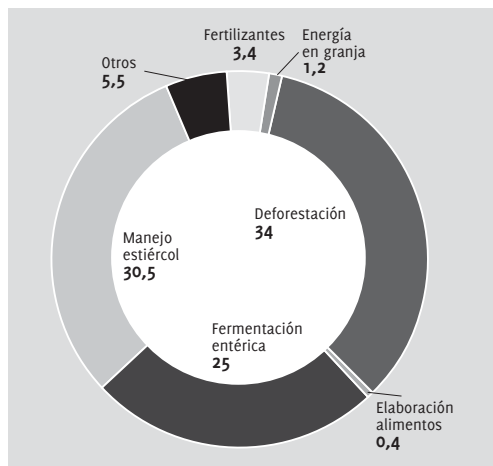
das en equivalentes de CO₂]. Si consideramos solamente los dos sectores eminentemente agrarios (uso de la tierra y agricultura), la ganadería es la responsable del 50% de estas emisiones; y si analizamos solamente el sector agrícola, la cifra asciende al 80%. Específicamente es responsable del 9% de las emisiones de CO₂ (principalmente por deforestación), el 37% de las emisiones de metano (fundamentalmente por la digestión de los rumiantes) y el 65% del óxido nitroso (por el estiércol). Con estos datos parece claro que no se puede afrontar un cambio de modelo agrícola sin modificar, al mismo tiempo, el modelo ganadero intensivo altamente demandante de esa agricultura intensiva. Y como hemos visto, no puede haber estrategia realista de lucha contra el cambio climático sin modificar el modelo agroalimentario.

La Ganadería industrial corporativa no es precisamente minoritaria. Su expansión es creciente. Por ejemplo, el 50% de la producción mundial de huevos y el 67% de la carne de pollo están industrializadas. Alrededor del 42% de la producción de porcino es industrial. El 67% de la producción mundial de leche proviene de razas de alto rendimiento

MECANISMOS DE EMISIÓN

El gráfico 1 ilustra las principales chimeneas por las que la ganadería industrial emite GEI.⁵³ Podemos observar que existen, según los datos FAO, tres grandes bloques de emisión para la ganadería: la deforestación asociada a la actividad ganadera (ya sea por pastos o para la producción de piensos y forrajes), la fermentación ruminal de los rumiantes y el manejo del estiércol. Cuantitativamente menores encontramos una constelación de elementos que van desde la fabricación y aplicación de agroquímicos hasta la energía necesaria para el transporte de los alimentos de origen animal.

GRAF1: PORCENTAJE DE LOS DISTINTOS MECANISMOS DE EMISIÓN DE LA GANADERÍA



FUENTE: FAO (2006); LIVESTOCK'S LONG SHADOW

53. Basado en FAO (2006): Livestock's long shadow (op. cit)

El principal informe de referencia cuantifica las emisiones de GEI del sector ganadero³ y desgana por qué mecanismos se emiten. Pero hace poca distinción entre los diferentes modelos ganaderos y, cuando lo hace, es de manera muy grosera, utilizando clasificaciones que en realidad no clasifican apenas nada. Pero es absolutamente imprescindible diferenciar entre tipos de ganadería, porque difieren mucho en lo que se refiere a la cantidad de GEI emitidos. ¿Qué modelos en realidad son los responsables del Cambio Climático? ¿Y porqué? Retomando la propuesta de la Vía Campesina (VC), ¿qué pasaría con esas emisiones si fuera la agricultura y la ganadería de pequeña escala la que alimentara al mundo?

De todos los mecanismos descritos anteriormente, la mayoría están directamente vinculados a la ganadería industrial:

- Las emisiones asociadas a los agroquímicos (tanto en la fabricación como en la aplicación) que se utilizan para la agricultura con destino ganadería
- Las emisiones asociadas a los piensos industriales (en su cultivo, fabricación y transporte)
- Las emisiones asociadas a la elaboración y transformación industrial de los alimentos de origen animal
- Las emisiones asociadas al transporte de alimentos de origen animal
- Las emisiones asociadas al exceso y manejo de los estiércoles*

En realidad, los informes solamente señalan dos elementos que pueden ser atribuidos, en una parte, a la ganadería no industrial: la deforestación y la fermentación ruminal. Veamos: el primero debe, claramente, atribuirse mayoritariamente a la ganadería industrial. Un alto porcentaje de los ecosistemas son deforestados por los monocultivos asociados al cultivo de granos para piensos y forrajes diversos (ver ejemplo de Brasil en este mismo dossier, o la región conocida como la República Unida de la Soja – Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay). La misma FAO asume que el 40% de esa deforestación tiene como destino directo la ganadería industrial. Un análisis simplista sitúa el resto en la ganadería extensiva. En realidad existen, al menos, tres mecanismos que deshacen esa afirmación:

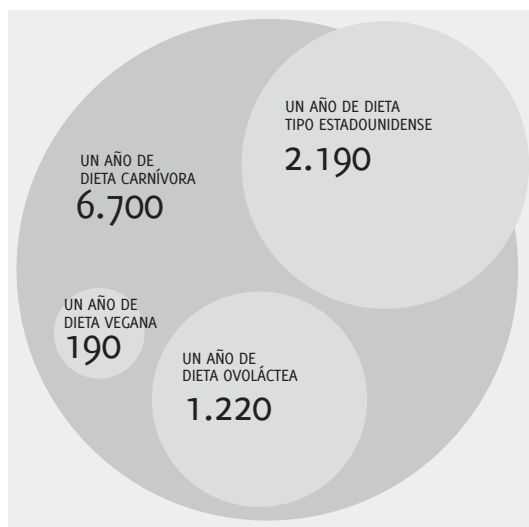
1/ La presión constante de esos monocultivos en busca de nuevas tierras, y el avance forzado de la frontera agrícola, obliga de facto al desplazamiento de esas ganaderías. 2/ Muchas de las ganaderías de pastoreo extensivo que aprovechan zonas deforestadas, en realidad solamente hacen eso: aprovechar una zona deforestada previamente por la industria maderera o de otra naturaleza extractiva, que, una vez desechada, es ocupada por el pastoreo. 3/ Aunque sean sistemas técnicamente “extensivos”, no podemos, en absoluto, considerar a la mayor parte de esas actividades como ganadería campesina, ya que sigue estando en manos de una oligarquía local, que la practica sin tener en consideración aspectos sociales o ambientales territoriales.

En definitiva la propuesta de la VC incluye también, como no puede ser de otra manera, a otro tipo de ganadería distinta a la que deforesta. Por lo que respecta a la fermentación ruminal, es cierto que los rumiantes con alimentación extensiva

emiten más metano que con alimentación intensiva, por lo que se necesitan más animales (y por tanto más emisión) para obtener exactamente la misma producción pecuaria. Pero el problema estriba en que en ningún caso esto debe ser motivo para apostar por ese modelo, ya que éste obvia a todo el resto de elementos que son claramente negativos, y en el balance final no hay dudas sobre qué modelos optar.

De aquí se desprende el argumento final: el consumo de productos de origen animal. Se proclama hasta la saciedad que los modelos de ganadería campesina no podrán suministrar la demanda futura de leche, huevos y carne. Esta afirmación es muy discutible desde el punto de vista técnico, pero más importante aún es cuestionar si el consumo desbocado de leche, huevos y carne que existe en algunas zonas del planeta es exportable a todo el globo. La respuesta, como estaréis adivinando, es que no. Por tanto, el cambio del modelo de consumo “cárnico” universalizable debe ser revisado al mismo tiempo que el modelo ganadero.⁴

GRAF. 2 EMISIÓN DE DISTINTOS MODELOS DE CONSUMO ALIMENTARIO
(EN KG. DE EQUIVALENTES CO₂)



FUENTE: UNEP (PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE) WWW.GRIDA.NO/PUBLICATIONS/VG/KICK/

(DES)CONEXIÓN AGRICULTURA-GANADERÍA

Hace falta, por tanto, relocalizar la ganadería e insertarla de nuevo en los ecosistemas agrarios, cerrar ciclos de energía y materiales, mejorando así la eficiencia de todo el proceso, reutilizando los supuestos residuos que generan las dos actividades por separado. Estos modelos de producción son los que defiende la agroecología y la gran apuesta para variar el “cómo comemos”, un modelo alimentario que hace falta revisar, en tanto es el responsable principal del cambio climático.

LA ALIMENTACIÓN CALIENTE: Del campo a la mesa seguimos emitiendo.

VETERINARIOS SIN FRONTERAS

El modelo de agricultura industrial no flota, cual burbuja, aisladamente del resto de sectores, sino que se inserta en muchos de ellos, construyendo una determinada cadena agroalimentaria que ahonda aún más en la emisión de GEI. Una vez obtenida la “materia prima agroalimentaria”, ésta debe viajar hasta la siguiente etapa: la industria agroalimentaria, que la modificará en la forma y veces necesarias. Posteriormente, ésta vuelve a viajar, debidamente sobreenvasada, hacia un supermercado. Y de ahí, con suerte, a casa. En todo este proceso se utiliza de nuevo más energía y de nuevo se emiten GEI. Cuanto más industrializado sea el alimento y más kilométrico sea, más energía y más GEI.

ALIMENTOS Y ENERGÍA

El sistema agroalimentario actual es petrolero y viajero. Tanto la producción como la transformación y distribución de los alimentos industriales requiere una gran cantidad de energía y la principal fuente de la misma es el petróleo. Por otro lado, la modificación de los hábitos del consumo, impulsada por el mismo *agronegocio*, y el anclaje del sistema agroalimentario en la red global liberal de bienes y servicios, hacen que el flujo internacional de alimentos siga una tendencia creciente.

El sistema agroalimentario (en todas sus fases pero de manera muy evidente en la fase productiva) es altamente ineficiente desde el punto de vista energético. Es decir, podríamos “comer” utilizando mucha menos energía de la que utilizamos en los modelos corporativos actuales. Esto tiene un claro impacto en las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la energía “agrícola”. La segunda premisa es que esa ineficiencia energética además bebe de un recurso no renovable, cada vez más escaso y extremadamente conflictivo y contaminante: el petróleo. El sistema agroalimentario (SAA) es uno de los grandes consumidores de petróleo.

La agricultura y la ganadería pueden ser actividades altamente eficientes desde el punto de vista energético, insertándose en los modelos ecosistémicos, cerrando ciclos, y buscando la complementariedad energética de sus actividades, pero el modelo industrial derivado de la Revolución Verde y el ganadero intensivo ha roto todos estos esquemas y es hoy en día un paradigma del despilfarro energético.

ALIMENTOS KILOMÉTRICOS + SUPERMERCADISMO

Kilómetros y más kilómetros.

Este tipo de agricultura tiene una vocación claramente transnacional y salta por encima de los circuitos locales y cortos de producción-distribución. Potencia por tanto un flujo de alimentos creciente a escala planetaria, que conlleva impactos sociales y ambientales terriblemente evidentes.

La orientación a mercados lejanos de la agricultura y la ganadería tiene muchas implicaciones: desde la elección de las variedades vegetales que mejor se adaptan al transporte, a la manipulación industrial o a la conservación (descartando la enorme biodiversidad agrícola y contribuyendo de manera significativa a la erosión de la misma), pasando por los modelos de producción a gran escala para optimizar costes monetarios, hasta el sobreenvasado y diversos sistemas de conservación que utilizan gran cantidad de energía (y por tanto emiten GEI).

Cómo se producen: modelo agroexportador. El sistema de producción de los alimentos-kms es el modelo intensivo e industrializado derivado de la revolución verde para agricultura y sus transcripciones correspondientes a ganadería y pesca-acuicultura. Los efectos negativos sobre el medio ambiente y el campesinado familiar de este sistema productivo están muy descritos en numerosos materiales, algunos de los cuales se encuentran en este dossier. Ejemplos paradigmáticos de ello se encuentra en el monocultivo de soja, palma, frutas y verduras en el sureste español, salmón en Chile o gambas de acuicultura.⁵⁴

Cómo se manipulan: la agroindustria. Si analizamos separadamente la industria agroalimentaria, puede parecernos que a nivel cuantitativo no es una etapa especialmente generadora de GEI. Y efectivamente por sí sola no lo es, pero su importancia radica en que es absolutamente esencial para que exista la agricultura industrial que le suministra la “materia prima” y para que exista también el modelo de venta de alimentos que condiciona cada vez más toda la cadena: el supermercado. En una especie de cooperativa capitalista, la agroindustria es una suerte de rótula que permite la existencia de la etapa anterior y posterior.

Cómo se venden: supermercados. El gran aparador por el que se comercializan estos alimentos kilométricos son las Grandes Cadenas de Distribución⁵⁵. El sistema de producción intensivo y a gran escala y el sistema de distribución basado en el *supermercado* van de la mano. Los efectos del *supermercado* también trascienden el ámbito agrícola en el que se basa la producción de los alimentos que ofrecen, y se manifiestan en diversos aspectos como el transporte, la energía, los residuos, el *sobreenvasado*, el modelo urbano que promueven, el consumismo desbocado, y un largo etcétera que hace que los “supermercados” (bajo los distintos formatos en que operan) sean actores claves como arietes del modelo capitalista.

LA PROPUESTA

Para contribuir de manera significativa a la reducción de la emisión de GEI del sector alimentario, deberíamos revertir la corriente de destrucción progresiva de los mercados locales.

54. www.noetmengiselmon.org

55. Para mas información ver www.supermercadosnogracias.org

Este cambio significaría:

- Menos envases
- Menos métodos de conservación asociados a las grandes distancias
- Menos transporte
- Menos elaboración industrial

= Menos energía // Menos emisión CO₂

Aún estamos en fase de cuantificar exactamente esta cifra de reducción de GEI que conllevaría la apuesta por los mercados alimentarios locales, pero son cifras muy significativas de al menos dos puntos porcentuales. Una reducción que se sumaría a la obtenida por la incorporación de materia orgánica en los suelos, y de manera más genérica, a la gestión agroecológica de la agricultura y la ganadería. Existen, eso sí, numerosos casos estudio de lo que puede significar para ciudades o regiones de los países más emisores de GEI. Un caso muy interesante es el estudio de Londres⁵⁶. En este informe las emisiones de transporte alimentario y de manufactura alimentaria (las dos asociadas a las grandes distancias) representan más de 1/3 de las emisiones totales de la cadena alimentaria. En el caso concreto del CO₂, la producción solamente representa el 10% de las emisiones.

Unas notas finales: los mercados locales son la opción de comercialización para la agricultura y ganadería familiar y los métodos agroecológicos que sustentan la propuesta de reducción de emisión GEI que estamos presentando en estos textos. Mientras exista la promoción de los mercados quilométricos, se impulsará al mismo tiempo los modelos de producción agroindustriales y el alto coste energético del sistema alimentario intensivo. No hay soberanía alimentaria posible, ni cambio de modelos agrícolas y ganaderos, sin un cambio en la orientación de los mercados, pasando a ser prioridad los de circuitos cortos. Merece aclararse también que cuando hablamos de mercados locales no nos referimos solamente a la distancia “geográfica” sino, sobre todo, al control local de los mismos. Poco cambiaría si simplemente acercamos quilométricamente la producción al consumo, esto tiene que ir acompañado de acercar el control de la cadena alimentaria en la misma medida a los productores, y abandonar el actual centro de gravedad del poder: el agronegocio y la distribución oligopólica.

.....
⁵⁶. London's Food Sector GHG Emissions (2009), Estudio encargado por el Ayuntamiento de Londres
<http://www.london.gov.uk/mayor/publications/2009/docs/food-emissions.pdf>

GUATEMALA: ¿QUÉ SIGNIFICA EL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN CAMPESINO?⁵⁷

CEIBA GUATEMALA

Para Al Gore, Ex Vice- Presidente de EEUU, el vocablo “Cambio Climático” representó un premio con mucho dinero, también un premio de la Academia de Cinematografía *Oscar*. Para muchos integrantes del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático significó que la tierra podría en términos globales incrementar su temperatura en unos grados centígrados y que por primera vez los países más poderosos del mundo reconocieran la certeza de sus investigaciones. Para los grandes supermercados en Guatemala los conocidos como “Fenómenos climáticos extremos”, como la Tormenta Tropical Stan hace tres años o lo que en su momento se conoció como el Huracán Mitch hace una década, se convirtieron en sendas oportunidades de “negocio” a través de campañas que llamaban a sus clientes y consumidores a ser solidarios y a “comprar” su ayuda en las tiendas de las grandes superficies en las ciudades.

Para uno que otro funcionario de gobierno o militar se convirtió el cambio climático en la oportunidad de hacer negocios desviando las ayudas que iban destinadas a las familias afectadas hacia casas particulares o a otras tiendas donde ya habían comprometido el “producto”⁵⁸. Algunos otros, como el caso del Ex presidente de Guatemala, Oscar Berger, dirían en frases que se volvieron famosas por su nivel de racismo y estupidez: “...no es para tanto..., ya están acostumbrados a eso”, cuando se refería a que las comunidades rurales indígenas del país estaban viendo cómo el agua les llegaba al cuello, los barrancos se les venían encima y los lodazales ahogaban a familias enteras en miles de metros cúbicos. Para otros, el cambio climático también ha significado, como el caso de las empresas transnacionales farmacéuticas, intentar meterse al negocio de generar productos de cosmética que permitan a los usuarios (Clientes), protegerse la piel de la fuerza de los rayos del sol o consumir medicamentos que prevengan alergias frente a las altas humedades, entre otras.

57. Por Mario Antonio Godínez López, Coordinador General de CEIBA-Amigos de la Tierra Guatemala. Julio 2008. Publicado inicialmente para la Federación Amigos de la Tierra Internacional. Posteriormente actualizado para talleres de capacitación con mujeres campesinas en Guatemala en un esfuerzo conjunto entre Ceiba/Oxfam GB y esta última versión corresponde a una actualización con fines de ser publicada por el Comunicador Social de Ceiba 2009 en conmemoración del Día Mundial de la Tierra, 22 abril 2009.

58. En Guatemala, el funcionario que fue coordinador del programa de reconstrucción Post Tormenta Stan hoy es gerente de la monopólica fábrica de cemento que reprime comunidades enteras en aras de su expansión, en alianza con una transnacional Suiza.

Para otras de estas empresas ha implicado, vía cualquier subterfugio, el generar “fideicomisos” utilizando para eso a las universidades norte-americanas e instrumentando a las universidades estatales y privadas de nuestros países, que tienen programas ambiciosos de investigación en biotecnología y ciencias naturales, para que se embarquen en programas de “bioprospección” para detectar, ante el cambio climático de las zonas húmedas en determinadas regiones de los países tropicales, las medicinas en base a productos vegetales que puedan combatir enfermedades ligadas a las altas temperaturas y a los altos niveles de humedad y a las aguas estancadas como el paludismo y la tuberculosis principalmente en las zonas bajas de los territorios.

Claro está todos estos procesos regidos bajo el mágico e inflexible mecanismo de “mercado”, con un enfoque de generar “regalías” y patentamiento de productos.⁵⁹

Otros sectores mundiales se concentraban en el mejoramiento de las tecnologías de construcción para hacer casas más iluminadas con luz natural, otros en ver cómo se implementan los mega planes de captación de luz solar, o los mega planes para captación y transformación de energía eólica y surge en nuestro continente un repunte de los intereses de ampliación de la frontera petrolera y de la ampliación de la construcción de las conocidas “megarepresas”. Otros; más vivos ellos, inician otros procesos de mercado como los de “Canje de deuda por naturaleza”, o los conocidos como “mercados de carbono” pretendiendo convertir a nuestros países a través de los más variados mecanismos, en “sumideros de carbono”. (Más mercado y más mercado, como si la enfermedad fuera a convertirse en remedio al problema).

Pero no sólo en el ámbito puramente empresarial y mediático corporativo el cambio climático ha sido un sujeto/objeto de discusiones y de acciones relacionadas. También en el medio donde participan organizaciones “ambientalistas” que migraron del enfoque conservacionista a un ambientalismo que inicia a entender su relación con los movimientos sociales y comunitarios, surgen las más variadas y sesudas campañas que nos llaman por ejemplo a “...usa bombillas ahorradoras”, “...recicla papel y contribuye a frenar la deforestación”, “...desconecta tus aparatos eléctricos, tu lavadora, etc.”.

1. PERO, PARA LOS CAMPESINOS INDÍGENAS Y HABITANTES MARGINALES DE GUATEMALA. ¿QUÉ SIGNIFICA EL CAMBIO CLIMÁTICO?

Claro, estando fuera de toda esta discusión cuyo parámetro principal son los grados centígrados o las “partes por millón” o los mili moles de carbono en sus diferentes expresiones como: Dióxido de Carbono, CH₄, etc.

Lo concreto para muchísimas familias que viven en condiciones de extrema pobreza

59. Un caso de biopiratería relacionada a estos procesos fue denunciado por Ceiba en 2003 cuando se pretendía aprobar en universidades nacionales un convenio con universidades norteamericanas, totalmente desventajoso para comunidades indígenas e investigadores nacionales, y que pretendía investigar el potencial médico de las plantas de zonas bajas para el combate a la tuberculosis y el paludismo.

y hacinamiento tanto en zonas rurales del país como en los más de 450 cinturones de miseria capitalina es que Cambio Climático no implica ni grados centígrados más ni grados centígrados menos, implica muchísimas cosas mas, veamos algunas:

a) Quedarse sin familiares porque los soterraron las avalanchas de lodo y basura. (Sólo en este año las víctimas mortales de estos problemas suman más de 40). Como el caso del relleno sanitario de la ciudad capital en las primeras lluvias de 2008.

b) Quedarse sin casa porque el derrumbe acabó con su esfuerzo de autoconstrucción marginalizada de muchos años. (Cientos de familias que se quedaron sin casa por la Tormenta tropical Stan aún viven en albergues provisionales, puesto que el gobierno anterior hizo un escandaloso proceso de reconstrucción en donde una de las desfachateces fue construir las casas en zonas consideradas por los expertos como “inhabitables”).

c) Perder su patrimonio construido a base de mucho esfuerzo por varias décadas. (Sólo en lo que va del año 2008 y 2009 se han perdido por lo menos patrimonios de 4000 familias en todo el país).

d) Perder su cosecha de maíz, frijol, o la crianza familiar de ganado bovino, las vacas o los cerdos que arrastró la inundación, o porque simplemente no llovió en momentos en que la siembra estaba echando sus flores y el fruto de la siembra no creció, al mismo tiempo perder paulatinamente su tierra porque la cosecha perdida equivale a no poder pagar el crédito bancario que se mueve por hipotecas de intereses y montos criminales. (Autoridades de gobierno documentan que la pérdida por las lluvias recientes suma más de Q50 millones, aprox. US\$7 millones en 2008 y Los Agricultores de la zona de la selva del Ixcán se quejan de pérdidas por sequía y “mancha de Asfalto en maíz” por más de Q47 millones en 2009).

Los caficultores de la zona de Huehuetenango. (Café de Altura) se quejan de pérdidas hasta de un 30% de sus cosechas por efectos de caída de la flor en el año anterior debido a la alta intensidad de lluvias en temporadas inadecuadas.

e) Los usuarios del transporte público urbano y extraurbano, al entrar a las ciudades sentimos que nos quemamos por el efecto de invernadero que generan las emisiones concentradas en las grandes filas del desordenado tráfico que genera la “cultura del automóvil”. Todo eso es ya impacto del cambio climático y no tenemos esperar que llegue el 2060 para vivirlo, simplemente YA LO ESTAMOS VIVIENDO.

La problemática tiene su complejidad, porque muchos de los implicados en la discusión y la problemática de cambio climático tienen doble agenda, por ejemplo:

a) El mencionado premio Nobel por su película y llamado a combatir el cambio climático, al mismo tiempo que plantea un ambientalista video, se ha dedicado por décadas a fortalecer proyectos de industrias extractivas en varias zonas de América latina.

b) Los países industrializados se ponen metas de reducir sus emisiones locales (en sus países) de gases de efecto invernadero a cantidades acordadas en cumbres pero al mismo tiempo dislocan y trasladan su industria contaminante y emisora a otros países que ni siquiera aparecían en la estadística especializada.

c) El Banco Mundial, principal promotor del modelo económico de consumismo

actual, ha previsto destinar fondos para la producción de agro combustibles en los últimos cinco años, y ahora ellos mismos advierten sobre la peligrosidad de esta actividad debido a su competencia con la generación de alimentos.

Las voces oficiales, ante las evidencias de la situación crítica del problema, se han limitado a decir que debemos prepararnos para la ADAPTACIÓN, posición que para nosotros es insuficiente ante la evidencia que los impactos del cambio climático –como está comprobado– están afectando y afectarán en su mayoría a los más pobres.

2. PERO ¿QUÉ SIGNIFICA LA ADAPTACIÓN PARA LOS HABITANTES MÁS POBRES DE LATINOAMÉRICA Y EL MUNDO?

Hipótesis 1:

La adaptación es una estrategia que es sólo adecuada para los sectores más pudientes de los países, no así para los excluidos y los más pobres, como ya lo demostró el paso del Huracán Katrina en agosto de 2005, dejando 2180 muertos, pero un año después la “adaptación” se había expresado de la siguiente manera:

...sólo el 50% de los hospitales de la ciudad, el 23% de los centros de atención infantil y el 17% del transporte público estaban nuevamente en funcionamiento, 350,000 hogares quedaron destruidos, más de 200,000 personas perdieron su trabajo, y las pérdidas materiales se ubican entre los 150,000 a 225,000 millones de dólares. El 80% de la población huyó por sus propios medios.⁶⁰

Estas evidencias demuestran la total ineficiencia del principio de mercado para resolver los efectos de esta crisis, por lo que, la adaptación bajo los criterios de resolver por la vía del mercado los problemas ambientales, sólo los profundizará.

¿Es posible una adaptación para procesos de estas magnitudes?

Hipótesis 2

Los llamados a la adaptación darán lugar al desarrollo de nuevos mercados de tecnología de “mitigación ambiental”. Es decir, se irá, a regañadientes en algunos países más que en otros, exigiendo a algunas inversiones contaminantes implementar tecnologías que disminuyan sus emisiones, que reciclen y que implementen tecnología de punta para sus sistemas productivos. Esto dará lugar a nuevos fenómenos de apropiación de ecosistemas y espacios territoriales en el mundo, a nuevas formas de acumulación de capital y por lo tanto a nuevos procesos de resistencia en el mundo.

Hipótesis 3

La información sobre los escenarios de cambio climático en el país sigue siendo información estratégica que puede ser utilizada por determinados sectores de la sociedad. No llega a los millones de habitantes en situación de alto riesgo y vulnerabilidad. Informes sobre el tema a nivel nacional existen desde 2001, sin embargo las tragedias siguen ocurriendo en los cinturones más miserables del país, sin que el Estado tenga capacidad y voluntad de respuesta.

.....

60. Allen, P. Y Reuveny R. Los Refugiados ambientales y sus consecuencias en el futuro. Publicado en las páginas 21 -23 de la Revista Ecología Política. Icaria. Barcelona. 2007.

Hipótesis 4

El llamado a la adaptación tiene el riesgo de que se convierta en un llamado a la “irresponsabilidad” de los países ricos. Tanto en cuanto a la crisis alimentaria y ahora en torno al problema del cambio climático, se ha pretendido hacer ver por parte de los grandes medios corporativos como por parte de empresarios y gobernantes, que la cosa es inevitable, que no hay vuelta de hoja, que vienen tiempos duros para todos, y que sólo trabajando “juntos” podemos salir adelante.

El riesgo de la irresponsabilidad radica en que, por momentos, pudiera hacerse ver que igual responsabilidad tiene un pequeño productor campesino que utiliza dos o tres quintales de petro-fertilizantes en sus siembras que una empresa transnacional que moviliza al año no menos de 120,000 millones de dólares. A esta irresponsabilidad en el enfoque se le ha llamado corresponsabilidad.

En conclusión, si la tendencia neoliberal de nuestros gobiernos no cambia, la afección principal de muchos problemas generados por el cambio climático continuará siendo hacia los más pobres y no se trata aquí de revertir el modelo de tal forma de que el problema castigue a los ricos, si no que Guatemala encamine una verdadera sustentabilidad de sus procesos económicos, políticos, sociales para que exista espacio para una vida digna para todos.

3. LA LÓGICA DE LA IMPACTACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS, ECONÓMICOS, SOCIALES, CULTURALES Y POLÍTICOS DE LOS MÁS POBRES

a) La destrucción del apoyo estatal a la agricultura.

En términos de la agricultura nacional, podemos identificar un cambio de rumbo de la misma a partir del año 1985, fecha en la que el gobierno de turno se dedica al desmantelamiento de la institucionalidad del Estado, que se dedicaba fundamentalmente a apoyar la producción de subsistencia y de granos básicos en el país. Llega al país la ola privatizadora y reductora del Estado, con su enfoque neoliberal para implementar políticas que nos convierten ahora en un lugar cuya política agrícola beneficia a un 4% de los productores, principalmente conocidos como excedentarios. (Por no decir empresarios medianos y grandes) y el abandono a su suerte del 96% restante de productores. Esta destrucción dio lugar a que ahora dependamos en un buen porcentaje (por lo menos 38%) de las importaciones de granos básicos de otros países, que utilizan la tecnología transgénica y el patentamiento abusivo de semillas.

b) Ante la crisis, la multi-ocupación precaria de los campesinos más pobres y el orillamiento a continuar la producción en zonas vulnerables.

Los otrora productores de granos básicos, que hacían que el país fuera autosuficiente en producción de granos básicos, se van convirtiendo -con el abandono del estado, el impacto de las políticas de ajuste estructural, las privatizaciones-, en productores cada vez más precarios y en crisis, con sucesivos endeudamientos, con pérdida de tierras vía los créditos bancarios.

Inicia una nueva fase de apropiación de los territorios de la selva maya, a partir de trasladar la ganadería de la costa sur y la producción de granos básicos desde

la costa sur hacia el Petén. La precariedad de la producción orilla al productor de tiempo completo a convertirse en un productor de tiempo parcial, que a su vez se convierte en sus periodos de baja actividad agrícola en vendedor informal en los mercados y calles, jornalero en las fincas de costa sur y México, migrante a las ciudades, y migrante a los EEUU.

c) El Huracán Mitch asesta un severo golpe a la agricultura campesina.

Aunque fue localizado en la zona del atlántico el Huracán Mitch afectó a muchos productores de la zona centrooccidental, oriental y sur del país debido a las fuertes lluvias, inundaciones, deslaves, etc. Los daños en la región centroamericana están contabilizados en aproximadamente \$110.4 millones.

Nuevos grupos campesinos se depauperan aquí, debido a los endeudamientos no pagados, la venta de tierra para pagar la usura, y nuevos desplazamientos.

d) Las sequías e inundaciones recurrentes y la tormenta Stan.

A la tormenta Stan se le atribuyen en la región centroamericana un total de \$983 millones de dólares en pérdidas para la producción principalmente, con lo que aun no recuperados de los impactos del Huracán Mitch, los productores enfrentan esta nueva tragedia. El corredor seco se amplía y provoca dos sequías recurrentes que provocan pérdidas para productores de maíz en la costa sur. En el periodo 1961-90 datos oficiales indican que la temperatura media anual ha incrementado sus valores, produciendo muchos más valores cálidos comparados con valores fríos y la disminución total de la lluvia desde la misma temporada hacia el 90, amplía los valores secos comparados con los húmedos.⁶¹

e) La problemática de la desigualdad en la agricultura en Guatemala: Una limitante para la adaptación.

Guatemala ostenta títulos mundiales que no son envidiables para ningún otro país. Competimos con otros dos países nada más en campeonato de desigualdad en cuanto a tenencia de la tierra, somos subcampeones casi en analfabetismo e indicadores de bajo nivel educativo y de inversión en salud. Esta desigualdad ha contribuido a incrementar los niveles de riesgo de los más pobres ante fenómenos como el cambio climático. El rostro de la pobreza en Guatemala tiene facciones indígenas y campesinas, ello acrecienta la vulnerabilidad de estas poblaciones a los fenómenos climáticos extremos. Diariamente durante la época lluviosa, las desgracias que la prensa nacional informa a la opinión pública corresponden en su totalidad a familias que viven en orillas de barrancos, productores que viven en zonas marginales, familias con escasez de recursos. “No necesitamos un apartheid en la adaptación al cambio climático” decía Desmond Tutu en una alocución para el sistema de Naciones Unidas, refiriéndose a la desventajosa situación que enfrentan los pobres para enfrentar las calamidades provocadas por el cambio climático.

f) Nuevamente los países llamados “desarrollados” exigen a los países empobrecidos actuar implementando recetas de política de las cuales ellos se protegen.

..... *

61. Ver informe del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales al respecto. Guatemala. 2008.

No sólo en aspectos culturales los países que dominan el mundo se pretenden imponer a los países empobrecidos. En términos de cambio climático los países ricos, los grandes hacedores de política mundial neoliberal como el G-8 y las grandes corporaciones transnacionales de distinto tipo, así como las instituciones financieras multilaterales, pretenden también imponer lo que nosotros llamamos la **“doble agenda”**: es decir, protegerse con políticas públicas desde sus países ante el fenómeno y promover en nuestros países políticas públicas que vienen a desproteger más a la ciudadanía. Veamos algunos ejemplos:

- A partir de determinar que la prevención en términos de adaptación es viable, es un negocio en boga y representa ahorros económicos en relación de \$1 a \$5, Reino Unido, por ejemplo, ha llamado a sus autoridades a pasar de invertir \$3000 a no menos de \$8000 millones anuales a corto plazo en acciones de protección contra inundaciones. Han determinado que los hogares en riesgo aumentarían si no se toman medidas en una cantidad de 2 a 3.5 millones de hogares en el largo plazo.
- Londres y Nueva York⁶² protegen a la ciudadanía de los riesgos a través de la inversión pública en infraestructura
- Japón, que en 2004 fuera afectado por 10 ciclones tropicales y que tuviera pérdidas por \$14,000 millones, ha logrado recuperar la mitad de esos fondos por el mecanismo de “seguros”.

Pero ¿Cuál es la contradicción en torno a lo que estos países pretenden para los nuestros?

- Presionan para que se firmen e implementen tratados de libre comercio que terminan de reducir la actuación del Estado en beneficio de la ciudadanía, dan super derechos a las transnacionales y ponen más liviana la normativa ambiental.
- En el caso de Europa, presiona para la firma e implementación de un Tratado de Libre comercio al que ha llamado Acuerdo de Asociación con Centroamérica, cuyos principios son los mismos que para el tratado con Estados Unidos y en igual forma promueve la reducción del Estado y pretende la apropiación de actividades estratégicas para los países, como los servicios públicos, temas como las compras públicas y los aspectos ligados a recursos naturales.

¿Acaso pretenden ampliar su escudo de adaptación y protección frente al cambio climático hasta esta zona del planeta?

g) ¿La geografía confabula contra nuestra agricultura?

Existe otro fenómeno a darse casi seguramente con el cambio climático y es que, mientras que éste está ya generando pérdidas millonarias en las producciones agrícolas de nuestros países, sea por sequías, deslaves, inundaciones y otros fenómenos ligados, para algunas zonas de los países ricos, el cambio climático en el mediano plazo beneficiará a algunas de sus zonas. Por ejemplo, en España, muchos productores se congratulaban en abril de este año por la buena lluvia que les provocaría una buena cosecha de papas, en EEUU salvo las pérdidas

.....

62. Según Informes de Naciones Unidas de 2007.

provocadas por las inundaciones en algunos estados del Sur, se prevé que los estados del centro y norte tengan un incremento en sus niveles de productividad agrícola debido al mejor clima en frutas y vegetales. Estos factores acrecientan la tentación en los países ricos, de continuar sus procesos de dominación mediante el control total y global del mercado de alimentos vía el control de las importaciones hacia nuestros países desabastecidos, vía el incremento de la venta de alimentos en grandes superficies bajo dominio de transnacionales, vía el endeudamiento con el uso de dinero plástico para los más pobres, etc.⁶³

4. ¿HAY SALIDAS?

Según muchos expertos en la temática estamos entrando en terrenos de lo irreversible, sin embargo es necesario que ante la debacle, los pueblos puedan tener opciones que les den esperanza y más vida, por ello es necesario:

- Escuchar las voces de los ecosistemas para que escuchemos su queja, sus avisos y podamos cambiar de actitud a todo nivel respecto a ellos y promovamos acciones que los enriquezcan y fortalezcan en lugar de deteriorarlos y mercantilizarlos.
- Impulsar desde ya estrategias diversas de sobrevivencia, empezando por demandar de nuestros gobiernos la ubicación de las poblaciones en lugares más seguros, y abandonar de una vez por todas la nefasta visión de que el mercado también será la solución para todo. En ese sentido, se debe superar la visión monetarista de la adaptación. ¿De qué nos sirven los dólares en ciudades inundadas donde no existan productos para adquirir?
- La demanda a todos los niveles (gubernamental, sociedades nacionales, sociedades locales, pueblos indígenas, movimientos sociales, etc) para que los países ricos reduzcan sus emisiones y cesen la apropiación que están haciendo insensata de la atmósfera y de los territorios (horizontal y verticalmente).
- Dar a los más pobres la información por parte de las autoridades nacionales, sobre la situación de la problemática del cambio climático.
- Apoyar decididamente la formación, organización, fortalecimiento y acompañamiento del Movimiento Internacional de Víctimas y Afectados del Cambio Climático, el cual ha tenido su primera reunión en junio del año pasado en El Salvador y se apresta en este próximo bimestre a realizar su segundo encuentro, para lanzar las voces de las víctimas a nivel local, nacional e internacional.

Ojalá que todo esto ocurra antes que el sentido común haya sido derrotado por la avaricia y el afán de lucro.

63. Recientemente las transnacionales Monsanto, John Deere, ADM, Cargill y una red de promoción de agrocombustibles a nivel mundial anunciaron el inicio de su campaña por más comida y energía, que pretende un cabildeo agresivo en los congresos de EEUU y otros países, para apoyar su política de monocultivo y control alimentario.

BRASIL: DE PULMÓN VERDE A CHIMENEA AGROINDUSTRIAL.

SERGIO SCHLESINGER

Los grupos que tienen una forma muy arraigada de producir, que lo hacen así desde hace 50, 100 años, se verán obligados a cambiar. Eso no es fácil. Tiene que cambiar el modo de crear pastizales —importado de Europa y Estados Unidos, con el modelo de arrasar áreas enteras, sin árbol alguno en el pasto.
(Eduardo D. Assad, Embrapa)

El calentamiento global puede poner en riesgo la seguridad alimentaria del Brasil en los próximos años. Según Embrapa y Unicamp, el aumento de las temperaturas puede provocar pérdidas en las cosechas de granos por 3 700 millones de dólares para 2020 —una pérdida que puede saltar a 7 mil millones en 2070— y alterar profundamente la geografía de la producción agrícola en Brasil.

“El país está vulnerable. Si se mantienen las condiciones actuales, la producción de alimentos está amenazada. Algo se tiene que hacer, y pronto, en términos políticos”, alerta el ingeniero agrícola Eduardo Assad, de Embrapa Informática Agropecuaria, quien coordinó el estudio junto con Hilton Silveira Pinto, del Centro de Investigaciones Meteorológicas y Climáticas Aplicadas a la Agricultura de la Unicamp (Cepagri). Ellos evaluaron los escenarios futuros para nueve cultivos (algodón, arroz, café, caña de azúcar, frijol, girasol, yuca, maíz y soja) frente al aumento de temperatura previsto por el IPCC. Las proyecciones indican que, con excepción de la caña de azúcar y la yuca, todos los cultivos sufrirán una disminución de las áreas favorables a su plantación. Si no se hace nada para mitigar los efectos de los cambios climáticos ni para adaptar los cultivos a la nueva situación, habrá una migración de cultivos a nuevas regiones en búsqueda de mejores condiciones climáticas. Áreas que hoy son las mayores productoras de granos pueden dejar de ser aptas para el cultivo mucho antes del fin del siglo. Una de las consecuencias más graves, afirma Pinto, es que la yuca puede desaparecer de la región semiárida. Aunque el cultivo se beneficie trasladándose a otros puntos del Brasil, desaparecerá de donde hoy es más necesario para la seguridad alimentaria.

El estudio muestra que las áreas cultivadas con maíz, arroz, frijol, algodón y girasol también sufrirán una fuerte reducción en la región Nordeste, con una pérdida significativa de la producción. Toda el área que corresponde al Agreste nordestino, responsable hoy de la mayor parte de la producción regional de maíz, y la región de los “Cerrados” nordestinos —el sur de Maranhão, el sur de Piauí y el oeste de Bahía— serán las más afectadas. El café tendrá pocas condiciones de sobrevivencia en la región Sudeste.

En la región Sur, hoy más limitada en cuanto a cultivos adaptados al clima tropical por el alto riesgo de heladas, habrá reducciones de estas extremas

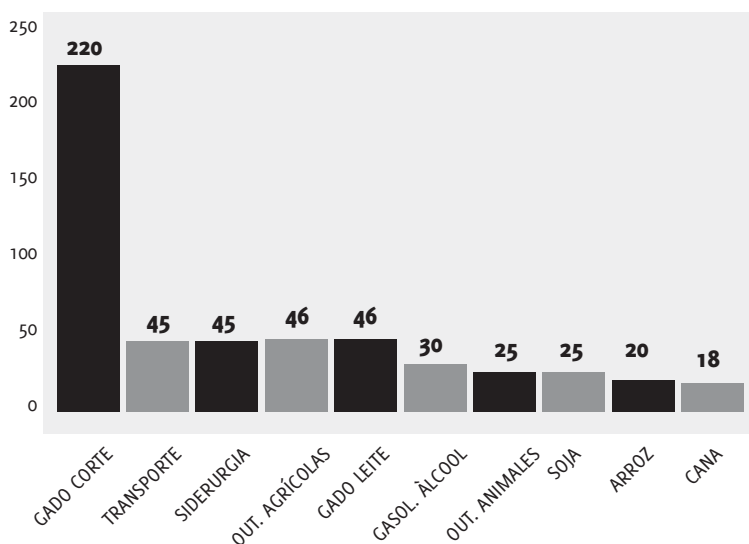
eventualidades. La región se volverá propicia para plantar yuca, café y caña de azúcar, pero soja ya no. Este cultivo será el más afectado por el cambio climático. El estudio prevé una disminución de hasta 41% del área de bajo riesgo para la plantación de ese grano en todo el país en 2070, en el peor escenario, generando pérdidas de 3 800 millones de reales. Esto equivaldrá a la mitad de las pérdidas calculadas para la agricultura brasileña de aquí a sesenta años como resultado del calentamiento global.

La caña de azúcar será la mayor beneficiaria de los cambios climáticos en Brasil. El cultivo se adapta bien al calor y podrá extenderse en un área por lo menos dos veces mayor que la actual. Se espera que la caña, que hoy ocupa cerca de 7.8 millones de hectáreas, pueda extenderse en hasta 17 millones de hectáreas en 2020.

CALENTAMIENTO GLOBAL: OTRA CARA DE LA MONEDA.

Las actividades económicas relacionadas directamente a las agroempresas están entre las principales responsables de la emisión de gases con efecto de invernadero en Brasil, sobre todo la deforestación, la ganadería y la agricultura.

EMISIONES TOTALES DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN BRASIL EN MIL GEI DE CO₂ EQUIVALENTE



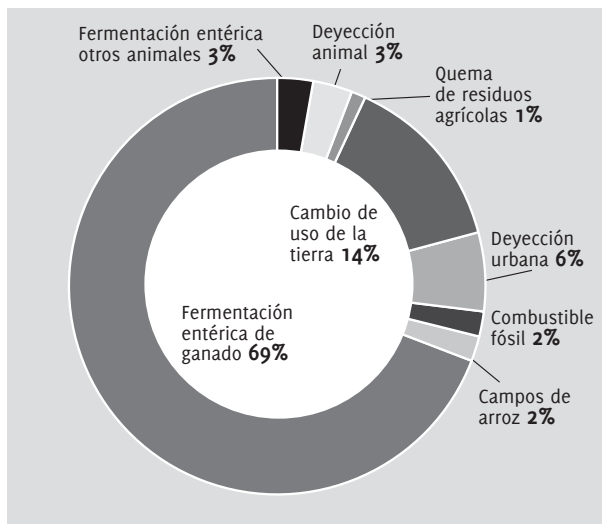
La deforestación, en la que se destaca la Amazonia, es la principal responsable de las emisiones brasileñas, con 55% del total. La siguen ganadería y agricultura con 25% (más o menos la mitad de esto cada una). Así, 80% de las emisiones actuales en Brasil vienen de estos tres “sectores”. Los estudios indican que, de no adoptarse ninguna medida, la participación del sector agropecuario en

las emisiones de gases con efecto de invernadero (GEI) aumentará de 25 a 29% entre 2005 y 2030. Hoy la participación de la ganadería es un poco mayor, pero la actividad agrícola tiende a crecer y superarla. En la ganadería, las emisiones de gas metano son el mayor problema.

Hay otros cálculos de la participación del ganado bovino en las emisiones de GEI en Brasil. Según Paulo Barreto, del Instituto del Hombre y el Medio Ambiente de la Amazonia (Imazon), no existe un estudio científico exacto sobre el volumen de los GEI resultantes de la deforestación debida a la formación de pastizales. “Sin embargo es posible estimar una magnitud aproximada. Si de 75 a 80% de la deforestación en la Amazonia se debe a la creación de pastizales, entonces sólo ese proceso en la Amazonia es responsable por 41 a 48% de las emisiones de GEI brasileñas.” “Sumando a ese número las emisiones de la actividad del ganado de corte en sí —según estudios recientes, alrededor de 9% de las emisiones totales del país— podemos concluir que directa o indirectamente la carne bovina produce un 60% de los GEI de Brasil: más del triple del promedio global, que la fao calcula en 18%⁶⁴.”

Según Matheus de Almeida, de la Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP), el sector productivo nacional teme boicots y barreras arancelarias ya que, según la fao, el promedio de las emisiones del ganado brasileño (45 kg de co₂ equivalente) es muy superior al del ganado europeo (entre 15 y 25 kilogramos de carbono) por 1 kilo de carne.

EMISIONES SECTORIALES DE METANO EN BRASIL



FUENTE: INVENTARIO BRASILEÑO DE EMISIONES ANTRÓPICAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (MCT, 2004).

64 Igor Zolnerkevic, *Efeitos globais do bife brasileiro*. *Scientific American Brasil*, núm. 82, marzo de 2009. Disponible en http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/efeitos_globais_do_bife_brasileiro.html.

Un estudio reciente publicado por Cepea-E (Zen, 2009) indica que, además de la destrucción de los ecosistemas, la degradación del suelo y la contaminación de los recursos hídricos, la ganadería contribuye significativamente al calentamiento global. “Debido al gran número de animales en todo el mundo, los cálculos muestran que el ganado bovino emite cerca de 9% del total de esos gases generados por la acción humana. Esta participación es mayor que la de sectores vistos como contaminadores, como el sector de transportes.

¿QUÉ PODEMOS ESPERAR?

El ministerio de Agricultura también defiende esta propuesta. Afirma que en los próximos años, unos 30 millones de hectáreas de pastizal de baja productividad deberán ser liberados para la agricultura mediante el sistema de integración labranza-ganadería. En realidad lo que se propone es el mismo modelo de producción integrada ya vigente para la producción de pollo, puerco, tabaco, soja y otros productos agropecuarios, por medio del cual el mencionado valor agregado es apropiado por las grandes empresas del sector agroindustrial, en detrimento de la agricultura familiar. (Schlesinger, 2008)

Aunque la producción de agrocombustibles (al igual que crisis de alimentos), no frecuenta los titulares en tiempos recientes, promete seguir creciendo y disputando el territorio brasileño, sea con la producción de alimentos, sea con su vegetación original. La caña de azúcar es el cultivo que deberá seguir creciendo de manera más acelerada. Aunque esto suceda sobre todo en áreas degradadas, como anuncia el gobierno, otros cultivos son desplazados o reducidos. En São Paulo, que ya produce casi 60% de la caña de azúcar del país, este cultivo ha ido ocupando el lugar del ganado. Se puede esperar que, de mantenerse las condiciones actuales, la Amazonia sea la región preferida para la expansión del ganado bovino en Brasil.

El gobierno brasileño tiene proyectos ambiciosos para la palma aceitera. Según Folha de São Paulo, la primera etapa del programa de cultivo de la palma en gran escala, que recibe ahora los últimos retoques del gobierno, deberá ocupar un área equivalente a casi siete veces la ciudad de São Paulo con plantaciones en la Amazonia.⁶⁵ Según Reinhold Stephanes, ministro de Agricultura, el área total planeada para la expansión de la palma aceitera en la Selva Amazónica es diez veces mayor: equivale al tamaño del estado de Pernambuco. Según él, 10 millones de hectáreas podrán ser ocupadas por la “prima hermana de las palmáceas amazónicas”. Decir “prima hermana” es parte de la estrategia para lograr el cambio en el Código Forestal Brasileño que permitiría la recomposición de las áreas deforestadas de la Amazonia con especies exóticas a la selva, como es el caso de la palma aceitera, originaria de África. Se calcula que el área plantada hoy es de 70 mil hectáreas, 7% de la meta inicial del gobierno. “Con un millón de hectáreas podemos dejar de importar y garantizamos la producción de biodiesel hasta la fase del B-5 (mezcla de 5% al diesel). Esto es económica, social y

65. Marta Salomon. “Governo expandirá dendê na Amazônia”. *Folha de São Paulo*, 5 de abril de 2009.

ambientalmente óptimo”, asevera el ministro. Es evidente que la deforestación esperada sería responsable de una emisión de gases con efecto de invernadero mucho mayor que la reducción obtenida con la substitución del diesel.

En materia de monocultivos para producir energéticos, se prevé un aumento considerable del área plantada con eucaliptos, y no sólo para expandir la producción de papel y celulosa. Los planes de la industria siderúrgica incluyen un fuerte aumento de la plantación con el objeto de abastecer sus hornos con carbón vegetal obtenido exclusivamente a partir de eucaliptos. El secretario ejecutivo del ministerio de la Agricultura, Silas Brasileiro considera: “tenemos el clima, el suelo y las condiciones para abastecer todo el mercado, principalmente el siderúrgico. Si nos preocupamos por usar las áreas degradadas, sobre todo las de pastizal, para el cultivo de bosques, tendremos ingresos para el productor y abastecimiento para el mercado sin abrir nuevas áreas”.

Todos estos proyectos prometen desarrollarse en áreas de antiguos pastizales degradados. En las negociaciones comerciales internacionales, el gobierno ha privilegiado la eliminación de las barreras externas a los productos de la actividad agropecuaria, sobre todo carnes y agrocombustibles, para aumentar aún más sus exportaciones. Si todo sucede como desea el gobierno brasileño, la ganadería y los monocultivos seguirán creciendo y, con ellos, la extensión de áreas degradadas. Y así (hay que reconocer) muy pronto no faltarán áreas degradadas.

Referencias

- Abiove. Produção responsável no agronegócio da soja. Abril de 2007.
- Embrapa/Unicamp. “Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil”. Agosto de 2008. Disponible en www.climaeagricultura.org.br.
- Lima, M. Inventário Estadual de Emissão de Gases de Efeito Estufa no Setor Agropecuário. Embrapa Medio Ambiente. Cetesb, 2007.
- Schlesinger, S. Lenha nova para a velha fornalha: a febre dos agrocombustíveis. Rio de Janeiro. Fase, 2008.
- Zen, S. “Pecuária de corte brasileira: impactos ambientais e emissões de gases efeito estufa (gee)”. São Paulo. Cepea/ESALQ, 2009.

Y EN EL ESTADO ESPAÑOL, ¿QUÉ?

VETERINARIOS SIN FRONTERAS

En los últimos 16 años han desaparecido casi 10 explotaciones agrarias cada día⁶⁶. La destrucción imparable de la agricultura y ganadería campesina ha tenido, y tiene, un gran impacto en el Estado español. Si un/a marciano/a aterrizara por aquí y mirara al sector agrario vería en seguida que algo no encaja. Vería mucha ganadería, muy grande y concentrada como hormigas en zonas muy concretas del territorio. Miraría a los puertos de mercancías y observaría un tránsito infinito de cereales, soja y demás componentes de la alimentación de esos animales. Si además agarrara un periódico y leyera la primera frase de este texto, su cara sería un interrogante verde.

Si anteriormente hemos visto los mecanismos alimentarios que emiten GEI, ahora nos centraremos en algunos aspectos y datos “typical spanish”. Uno de estos aspectos es lo que anteriormente hemos llamado alimentos quilométricos.

LOS NOMBRES DE LOS ALIMENTOS-KMS. EL CASO DEL ESTADO ESPAÑOL.

Puede existir la tentación de asociar los alimentos kms a los llamados “productos del postre colonial”, es decir: café, azúcar, cacao o té, por ejemplo. En realidad esos productos son minoritarios en el ir y venir alimentario español/europeo. Si vamos un poco más allá empezamos a percibir otra gama de productos viajeros, “los alimentos exóticos”, principalmente frutas de origen tropical (bananos, piña, mangos, kiwis, etc.). Tampoco estos son los principales usuarios de las autopistas internacionales del flujo alimentario. Si seguimos agrandando el zoom nos encontramos con alimentos tradicionalmente locales pero que sabemos que cada vez vienen de más lejos (naranjas, manzanas, uvas, melones, etc.).

Buena parte de esos alimentos kilométricos en realidad se podrían encontrar al lado de casa. Por citar solamente algunos casos, en el Estado Español se importan grandes cantidades de patatas, manzanas, uvas, cereales, frutos secos o gambas. Todos productos tradicionalmente asociados a nuestro ecosistema y que vienen de Israel, Chile, Argentina, Turquía o Ecuador.

En Barcelona y simplemente con el origen de importación de esos 5 productos como manzanas, uvas, arroz, patatas y gambas hemos dado casi una vuelta al mundo (39.000 km.), cuando todos estos productos se podrían encontrar en un radio de menos de 100 km. de la ciudad.

.....
66. Instituto Nacional de Estadística. Paralelamente, en el mismo período han desaparecido 11 pequeños comercios de distribución, al año.

Alimento	%importado/consumido	Principal origen extraUE
Manzanas	36%	Chile
Uvas	34%	Chile
Arroz	60%	Tailandia

Finalmente podemos pensar en el mar y sus productos. La pesca y acuicultura son también uno de los mayores inquilinos del tránsito alimentario hacia España y Europa desde el resto del mundo. Para el Estado Español representan el 6% de todas las importaciones.

La absurdidad del actual flujo alimentario descontrolado se manifiesta en situaciones como que:

- Cada día importamos 92.000 kg. de patatas de Israel y 48.00 kg. de langostinos de Ecuador.
- Cada día importamos 330.000 kg. de carne de pollo (21.000 kg. de Brasil) y exportamos 205.000 kg. de carne de... pollo.
- En el 2003 España importó 1,3 millones diarios de kg. de patatas de Francia y exportó 275.000 kg. diarios a Portugal, cada día importamos 220.000 kg. (80.000 Toneladas al año) de patatas de el Reino Unido y ese mismo día se exportan 72.000 kg. de patatas a (26.000 Toneladas al año) a....el Renio Unido.
- Cada día importamos 3500 cerdos vivos y exportamos 3000.

GANADERÍA

Pero el leviatán indiscutible de los alimentos kilométricos permanece a menudo muy oculto: la ganadería industrial.

En España casi el 80% de los alimentos que se importan se destinan a la alimentación animal, vía piensos. Como ejemplo, solamente para la soja y el maíz que consume la ganadería intensiva española procedente de Argentina y Brasil, utilizamos 3,5 millones de Ha de superficie agraria de estas regiones. Eso es más que toda la superficie de Cataluña. (VSF, 2007)

En concreto, España importa el 40% de los cereales que utiliza y toda (99.8%) la soja. El uso de los cereales en España es, básicamente, para alimentación animal. La ganadería se come 3 de cada 4 Kg. de cereal consumidos en España. En algunos cereales como el maíz o la cebada el % de utilización animal, respecto del total, es del 85%. Y el nivel de importación del principal de ellos (el maíz) se eleva al 50%.

- Uno de cada dos kg. de maíz que se consumen en España es de importación, y 4 de cada 5 kg. consumidos son para ganadería.

En algunas zonas donde el peso del agronegocio ganadero es muy elevado, como por ejemplo Cataluña, esas cifras aún son más mareantes: simplemente tomando tres elementos claves de la producción animal: el mismo animal y

los dos principales componentes del pienso industrial (cereales (especialmente maíz) y oleaginosas (especialmente soja), nos encontramos con que la tasa de cobertura del año 2006 era de un 35%, 7% y 8% respectivamente. Traducido: el 65% de los animales que utiliza la ganadería catalana se importan, y más del 70% de los componentes de los piensos utilizados también⁶⁷. En Cataluña se montan los componentes pero nada más. Como dicen por ahí: los cerdos vienen, comen, cagan y se van.

Como vemos, la ganadería corporativa intensiva en España es el principal devorador de cereales y el principal motor de importación de los mismos. Asimismo es un sector succionados clave de la soja que se produce en Argentina y Brasil en condiciones de monocultivo.

- España es hoy el principal fabricante de piensos de la UE, y es que la conversión a la revolución ganadera hace que hoy en día España sea un país sediento de cereal (especialmente maíz) y de soja para la fabricación de los piensos animales. Entre los dos productos ocupan casi el 75% de la composición de los piensos animales y la dependencia española es total en el caso de la soja y de más del 45% en el maíz.
- En los últimos 10 años la importación de alimentos en España ha crecido un 66%⁶⁸.
- El 25% de las mercancías que se transportan por carretera en España son alimentos.⁶⁹

AGROQUÍMICOS Y ESTIÉRCOL

Otro elemento clave generador de NO₂ en nuestro contexto es el almacenamiento y gestión del estiércol con el que nos inunda la ganadería corporativa. Un estiércol que a través de distintas reacciones, libera NO₂ a la atmósfera. Y no solo la atmósfera sino que es uno de los principales contaminantes de suelos y aguas de las zonas ultradensamente pobladas por la ganadería industrial.

- En Cataluña, paladín de la producción industrial de cerdo, el almacén y gestión de estiércol equivale al 10% de la emisión de GEI del transporte.⁷⁰

Pero nada indica que vayamos a corregir una sobredensidad a todas luces contaminante e insostenible, de hecho, vamos a peor, entre 1997 y 2005, España fué el país que más creció en densidad ganadera de la UE (excepto Dinamarca, el resto han reducido esa densidad). Y todo ello sin entrar en los otros muchos efectos agresivos que tiene la “gestión” de estiércol y purín como contaminantes de acuíferos y suelos agrícolas, eutrofizaciones y alteración ecosistémica.

67. Calculando los porcentajes medios de cereales, oleaginosas y el resto de componentes significativos en los piensos industriales y los porcentajes de importación de cada uno de ellos.

68. AEAT. Aduanas españolas.

69. Datos de Ministerio de Fomento para 2005, expresados en toneladas-kilómetro y para productos agrícolas, forrajes, animales vivos y productos alimenticios.

70. http://www.gencat.net/cads/pdf/inf_canvi_climatic_resum.pdf

NUEVA CULTURA DEL TERRITORIO

Para realizar un correcto y completo análisis de como el actual modelo agrícola intensivo e industrial genera Cambio Climático debemos situarnos en el ámbito del territorio⁷¹. Un manejo del territorio (y el territorio es eminentemente rural) basado en la producción agroecológica, la buena utilización y preservación de la biodiversidad para buenas prácticas agroganaderas, un replanteamiento y reversión del proceso de “cimentación” de nuestro espacio rural (el cambio de campos de cultivo por manchas de cemento, la hiperconstrucción de viviendas e infraestructuras), la correcta preservación y utilización de los bosques y demás ecosistemas, en definitiva, recuperar la absoluta importancia del entorno natural y la practica agroganadera realmente sostenible y campesina como motor de “enfriamiento” del planeta frente a los modelos que lo “calientan” y aceleran el cambio climático. Descuartizando el territorio y despojándolo de usos agrarios campesinos avanzamos hacia el CC a alta velocidad.

El primer objetivo de la gestión del territorio, en el marco de la nueva cultura del territorio, debe ser la preservación y mejora del funcionamiento ecológico de la matriz territorial entendida como un todo.

Entre otras evidencias se recuerda que:

- El territorio es un bien no renovable, esencial y limitado
- El territorio es una realidad compleja y frágil
- El territorio contiene valores ecológicos, culturales y patrimoniales que no pueden reducirse al precio del suelo
- Un territorio bien gestionado constituye un activo económico de primer orden⁷²

En definitiva, la nueva cultura del territorio, con un nuevo enfoque de la producción agroganadera pasando de la intensiva-industrial a la agroecológica, con un mundo rural vivo, y con la soberanía alimentaria como gran paradigma a implementar, ofrece una clara respuesta (quizás la única) al cambio climático desde el sector agroalimentario.

71. Más información en http://age.ieg.csic.es/docs_externos/06-05-manifiesto_cultura_territorio.pdf y <http://www.geografos.org/manifiesto/manifiesto.htm>

72. Tomado de http://age.ieg.csic.es/docs_externos/06-05-manifiesto_cultura_territorio.pdf

WEBGRAFÍA

Carbon Trade Watch www.carbontradewatch.org/
 Ecología Política. Número sobre desplazados ambientales
www.ecologiapolitica.info/ep/33/33.htm
 Econexus www.econexus.info/
 Environmental Justice and Climate Change Initiative (EJCC) www.ejcc.org/
 GRAIN. Dossier especial sobre cambio climático www.grain.org/seedling/?type=78
 Revista Migraciones Forzadas: Cambio climático y desplazamiento. Nro. 31.
 Noviembre, 2008. www.migracionesforzadas.org/pdf/RMF31/RMF31.pdf
 Vía Campesina www.viacampesina.org
 Worldwatch Institute www.worldwatch.org/programs/energy_climate
 Cool Planet 2009 – Portal de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
www.coolplanet2009.org
 COP 15 - Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
 Copenhaguen 2009. <http://es.cop15.dk/>
 Conferencia de Poznan sobre el Cambio Climático (diciembre de 2008)
<http://www.cop14.gov.pl/index.php?lang=EN>
 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
http://unfccc.int/portal_espanol/items/3093.php
 Gobierno de España www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/
 Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)
www.ipcc.ch
 Información de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
www.un.org/climatechange/
 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
<http://www.unep.org/themes/climatechange/>
 Unión Europea. portal sobre cambio climático
http://ec.europa.eu/climateaction/index_es.htm

BIBLIOGRAFÍA

The Ecological Revolution – Making Peace with the Planet
 John Bellamy Foster, Monthly Review Press, New York, 2009, 288 pp,
 ISBN: 978-1-58367-179-5
 Food rebellions! Crisis and the Hunger for Justice
 Eric Holt-Giménez and Raj Patel, Pambazuka Press, Cape Town, Dakar, Nairobi and
 Oxford, 2009
 Let them eat junk! – how capitalism creates hunger and obesity
 Robert Albritton, Pluto Press, London and New York, 2009
 Hoodwinked in the hothouse. False solutions to climate change.
www.risingtidenorthamerica.org/special/fsbooklet.pdf
 The Carbon Neutral myth. Offset indulgences for your climate sins
[www.carbontradewatch.org/index.php?option=com_remository&Itemid=69&func=](http://www.carbontradewatch.org/index.php?option=com_remository&Itemid=69&func=download&id=29&chk=32ab412df998aa07700761030bac9d87)
[download&id=29&chk=32ab412df998aa07700761030bac9d87](http://www.carbontradewatch.org/index.php?option=com_remository&Itemid=69&func=download&id=29&chk=32ab412df998aa07700761030bac9d87)
 Carbon trading. “Bad for the South, bad for the North, and bad for the climate”
www.dhf.uu.se/pdfiler/DD2006_48_carbon_trading/carbon_trading_web.pdf
 Where the Trees are a Desert
www.carbontradewatch.org/downloads/publications/trees_sp.pdf
 Revista Ecología Política: desplazados ambientales. Nro. 33. Junio, 2007.
www.ecologiapolitica.info/ep/33/33.htm