

Comisión Internacional para el Futuro de la Alimentación y la Agricultura

Manifiesto sobre el cambio climático y el futuro de la seguridad alimentaria

Índice

Principios para la seguridad alimentaria ante los cambios climáticos de nuestro tiempo

Introducción

Capítulo 1

La agricultura industrial globalizada contribuye al cambio climático y a la vez es vulnerable al mismo.

Capítulo 2

Las actividades agropecuarias ecológicas y biológicas contribuyen a mitigar el cambio climático a la vez que favorecen la adaptación al mismo.

Capítulo 3

La transición hacia sistemas alimentarios locales y sostenibles redundará en beneficio del medio ambiente y la salud pública.

Capítulo 4

La biodiversidad disminuye la vulnerabilidad y aumenta la resiliencia.

Capítulo 5

Semillas modificadas genéticamente y especies transgénicas: una falsa solución y una peligrosa distracción.

Capítulo 6

Agrocarburos industriales: una falsa solución y una nueva amenaza para la seguridad alimentaria.

Capítulo 7

La conservación del agua es fundamental para la agricultura sostenible.

Capítulo 8

Transición de conocimientos para la adaptación al clima.

Capítulo 9

Transición económica hacia un futuro alimentario justo y sostenible

Acciones necesarias para garantizar la seguridad alimentaria en tiempos de cambio climático.

Notas

Composición de la Comisión

|

Principios para la seguridad alimentaria en tiempos de cambios climáticos

Este Manifiesto es una respuesta agro-ecológica a los retos lanzados por el cambio climático, con el objetivo de garantizar el futuro de la seguridad alimentaria, mitigando el cambio y favoreciendo la adaptación al mismo y la equidad, y se basa en los principios expuestos a continuación.

Capítulo 1 – La agricultura industrial globalizada contribuye al cambio climático y a la vez es vulnerable al mismo.

La agricultura industrializada, basada en la química, los combustibles fósiles, los sistemas de alimentación globalizados, cuyos productos se transportan a larga distancia con gran consumo energético, tiene un impacto negativo sobre el clima. Hoy en día, la agricultura industrializada es responsable de por lo menos un cuarto de las emisiones de gases de efecto invernadero. El sistema dominante, tal como lo promueve el actual paradigma económico, ha acelerado la inestabilidad climática y aumentado la inseguridad alimentaria. Ese sistema acrecienta también la vulnerabilidad porque se basa en la uniformidad, los monocultivos, los sistemas de distribución centralizados y la dependencia de grandes aportes de energía y de agua.

Capítulo 2 – La agricultura ecológica y biológica contribuye a mitigar el cambio climático a la vez que favorece la adaptación al mismo.

La agricultura es la única actividad humana basada en la fotosíntesis con la potencialidad de ser completamente renovable. La agricultura ecológica y biológica mitiga el cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorando la capacidad de atrapar carbono de las plantas y el suelo. La multifuncionalidad y biodiversidad en agricultura, los sistemas alimentarios localizados y diversificados son esenciales para garantizar la seguridad alimentaria en una era de cambio climático. Una rápida transición global hacia estos sistemas es un imperativo tanto para mitigar el cambio climático como para garantizar la seguridad alimentaria.

Capítulo 3 - La transición hacia sistemas alimentarios locales y sostenibles redunda en beneficio del medio ambiente y la salud pública.

La globalización económica ha llevado a una transición alimentaria, abandonando las dietas locales, diversificadas y estacionales por alimentos sintéticos elaborados industrialmente, que están induciendo nuevas patologías relacionadas con la alimentación y causando un empeoramiento de la salud. Las políticas económicas de la globalización aumentan el impacto sobre el medio ambiente a través del consumo intensivo de recursos y energía. La localización, diversificación y estacionalidad son importantes para mejorar el bienestar, la salud y la nutrición. Una transición a nivel mundial hacia sistemas locales disminuirá los kilómetros recorridos por los alimentos, acortando la cadena de transporte y reduciendo la "carga energética" de la comida en cuanto a embalajes, refrigeración, almacenamiento y transformación.

Capítulo 4 - La biodiversidad reduce la vulnerabilidad y aumenta la resiliencia.

La biodiversidad es el fundamento de la seguridad alimentaria y constituye la base de la agricultura ecológica y biológica, dado que ofrece alternativas a los combustibles fósiles y al uso de productos químicos. Además, aumenta la resiliencia al cambio climático, restituyendo más carbono al terreno, mejorando la capacidad de éste para resistir a sequías, inundaciones y erosión. La biodiversidad es la única forma de seguro natural para la evolución futura y la adaptación de la sociedad. Aumentar la diversidad genética y cultural de los sistemas alimentarios y mantener la biodiversidad de los bienes comunes son estrategias esenciales para responder a los retos del cambio climático.

Capítulo 5 – Semillas modificadas genéticamente y especies transgénicas: una falsa solución y una peligrosa distracción.

Los cultivos genéticamente modificados son una falsa solución y una peligrosa distracción con respecto a nuestra obligación de mitigar el cambio climático, pues van en sentido contrario al

suministro de energía y comida sostenibles y la conservación de los recursos. Los alimentos, las fibras y los combustibles genéticamente modificados agravan todos los defectos de los monocultivos industriales: más uniformidad genética significa menor resiliencia a los estrés bióticos y abióticos, más necesidad de agua y de pesticidas. Esos cultivos fueron desarrollados siguiendo un paradigma genético determinista, obsoleto y desacreditado y, por tanto, comportan nuevos riesgos para la salud y el medio ambiente. Además, producen patentes monopolísticas que no solo perjudican los derechos de los agricultores, impiden también que la investigación sobre la biodiversidad se concentre en la adaptación al cambio climático.

Capítulo 6 - Biocombustibles industriales: una falsa solución y una nueva amenaza para la seguridad alimentaria.

La alimentación es la necesidad humana fundamental y la agricultura sostenible tiene que fundarse en políticas que pongan a la alimentación en primer lugar. Los agrocarburos (o biocombustibles) industriales no son sostenibles y difunden subrepticamente los OGM.

El cultivo de agrocarburos está agravando el problema del cambio climático a través de la destrucción de las selvas húmedas para reemplazarlas con plantaciones de soja, palma aceitera y caña de azúcar. Como consecuencia de esto, comunidades indígenas y rurales están padeciendo un despojo sin precedentes de sus tierras.

Los biocombustibles industriales reciben subsidios perversos concedidos a una agricultura no sostenible, y esto constituye una amenaza a los derechos alimentarios de miles de millones de personas. Para empeorar la situación, los precios de los alimentos están aumentando, porque se está dejando de cultivar plantas para alimentación en favor de cultivos que producen biocarburos. Se estima que el precio de los productos alimenticios seguirá aumentando hasta llegar a niveles récord por lo menos hasta el año 2010, provocando una "nueva hambruna" en todo el mundo y anarquía en las calles de los países más pobres.

Las políticas energéticas sostenibles requieren una asociación entre descentralización y reducción generalizada del consumo energético, manteniendo al mismo tiempo la seguridad alimentaria como objetivo prioritario de los sistemas agrarios y alimentarios.

Capítulo 7 - La conservación del agua es fundamental para la agricultura sostenible.

La agricultura industrializada implica un uso intensivo de agua y aumenta la contaminación hídrica, reduciendo al mismo tiempo la disponibilidad de agua dulce. Como consecuencia de los cambios climáticos, en vastas áreas del mundo aumentarán la sequía y la escasez de agua. Reducir el empleo intensivo de agua en la agricultura representa una estrategia esencial de adaptación. La agricultura ecológica y biológica no necesita irrigación intensiva y a la vez aumenta la capacidad del suelo de retener el agua y de mejorar su calidad.

Capítulo 8 - Transición de conocimientos para la adaptación al clima.

El cambio climático es el examen final para nuestra inteligencia colectiva en cuanto humanidad. La agricultura industrializada ha destruido aspectos esenciales del conocimiento de ecosistemas locales y tecnologías agrarias, necesarios para la transición hacia un sistema de alimentación postindustrial sin combustibles fósiles. La diversidad de cultivos y conocimientos necesarios para adaptarse al cambio climático se han de reconocer e incentivar a través de políticas públicas e inversiones. Una nueva alianza entre ciencia y saber tradicional fortalecerá los conocimientos y aumentará nuestra capacidad de respuesta.

Capítulo 9 - Transición económica hacia un futuro alimentario justo y sostenible

El orden económico y comercial actual ha jugado un rol fundamental en la creación de incentivos perversos que aumentan las emisiones de dióxido de carbono y aceleran el cambio climático. El

paradigma de crecimiento basado en el consumo ilimitado y en falsos indicadores económicos como el producto nacional bruto, está empujando a los países y las comunidades hacia condiciones de vulnerabilidad e inestabilidad cada vez más graves. Las reglas comerciales y los sistemas económicos deberían apoyar el principio de subsidiariedad, en beneficio de las economías y los sistemas alimenticios locales, reduciendo las emisiones de carbono y al mismo tiempo aumentando la participación democrática y mejorando la calidad de la vida.

Introducción

El Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas, la evaluación más reciente de los cambios climáticos efectuada por los principales científicos del mundo, presenta un análisis de la situación que estamos enfrentando actualmente. El Informe afirma que "el calentamiento del sistema climático es inequívoco", habiéndose registrado un aumento medio global de la temperatura de 0,7 °C en los últimos 100 años. Este calentamiento ha desencadenado cambios climáticos cuya repercusión sobre la producción agrícola ya se hace sentir.

El IPCC llega a la conclusión de que "con toda probabilidad, la mayor parte del aumento de la temperatura media global a partir de mediados del siglo XX puede atribuirse al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero". La concentración total de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxidos nitrosos (N₂O) en la atmósfera aumentó de manera muy significativa a partir de 1750 como consecuencia de las actividades humanas; en la actualidad, esa concentración es notablemente mayor que la registrada en períodos preindustriales.

En los últimos años, los temas relacionados con el clima y la energía han sido objeto de debate político en todo el mundo. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que tuvo lugar en diciembre de 2007 en Bali, se discutieron propuestas para lograr una energía y unos sistemas de transporte que no perjudiquen el clima. Sin embargo, la relación entre alimentos y sistemas agrícolas por un lado, y clima y energía por otro, no fue objeto de estas discusiones globales pese a que, como revela este manifiesto, en la actualidad nuestra agricultura industrial y nuestro sistema alimentario son en buena medida responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero: algunos consideran que producen hasta el 25% de esas emisiones.

En las instituciones políticas, financieras y comerciales, como también en los medios de difusión, el debate tiene que empezar a dejar de lado el argumento restrictivo de "cero carbono" y "nada de carbono", como si el carbono existiera sólo en forma fósil bajo tierra. En las discusiones se olvida que la biomasa de las plantas es ante todo carbono y, por consiguiente, no se lo tiene en cuenta en las soluciones. El humus del terreno es ante todo carbono. La vegetación de las selvas es ante todo carbono. El carbono del suelo, de las plantas y de los animales es carbono orgánico, en su mayoría vivo, y es parte del ciclo de la vida.

El problema no es el carbono en sí mismo, sino el uso creciente que nosotros hacemos del carbono fósil bajo forma de carbón, petróleo y gas, elementos que necesitaron de millones de años para formarse. Hoy en día se quema carbono fósil en cantidades enormes a un ritmo alarmante. Las plantas son un recurso renovable; el carbono fósil no lo es. La "economía del carbono", que quema combustibles fósiles, es una economía industrial expansiva que sirve solamente como fuente productora del gas invernadero CO₂. Por su parte, la economía y la ecología del carbono renovable respetan la biodiversidad, se basan en ciclos de asimilación y disimilación (fuente y drenaje) y ofrecen la solución a la seguridad alimentaria en tiempos de cambio climático.

El comercio global y las políticas económicas actuales están imponiendo un sistema de alimentación y agricultura centralizado que utiliza combustibles fósiles, sistema que está en las antípodas no sólo de las exigencias ecológicas, sino también del programa y los objetivos de reducción de emisiones que la mayor parte de los gobiernos está aceptando en los foros internacionales. Es preciso resolver esta enorme contradicción si queremos hacer frente a los desafíos de los cambios climáticos y del calentamiento global.

Al mismo tiempo, el sistema alimentario actual es extremadamente vulnerable al cambio climático, como demostrará este mismo informe. Ya casi no hay rincón del planeta que no haya sido afectado por drásticos cambios meteorológicos, con los consiguientes efectos negativos sobre las cosechas y la distribución de los alimentos.

En este manifiesto se exploran, además, algunas de las falsas soluciones que en nombre de la energía "limpia" o "verde" se promueven en agricultura, es decir, los organismos genéticamente modificados (OGM) y la producción de agrocarburos. Es más, se demuestra que los sistemas alimentarios biológicos y ecológicos son una solución real a las preocupaciones actuales por el clima, para mitigar el cambio y adaptarse al mismo y para una transición energética hacia una era posterior a los combustibles fósiles.

El último capítulo de este informe describe la transición, aceptando ante todo que la agricultura biológica y ecológica es una solución vital tanto para atenuar los cambios climáticos como para garantizar a todos la seguridad alimentaria. Este manifiesto concluye haciendo un llamamiento para que el tema de los sistemas alimentarios sea incorporado a las discusiones sobre el clima y la energía en las negociaciones que seguirán a la conferencia de Bali sobre el clima.

El IPCC prevé fenómenos atmosféricos aún más extremos

El IPCC informa que entre los años 1900 y 2005 es probable que haya aumentado el área total afectada por la sequía, como consecuencia de la disminución de precipitaciones en Sahel, en el Mediterráneo, en el sur de África y en partes de Asia meridional. El IPCC declara que también las olas de calor se han hecho probablemente más frecuentes y que las precipitaciones de gran intensidad han aumentado en muchas zonas del planeta.

El IPCC advierte que esos fenómenos se agravarán a medida que sigan aumentando las temperaturas. Estima que en el año 2100 el calentamiento será peor de lo previsto hasta ahora, con un aumento probable de la temperatura comprendido entre 1,8°C y 4°C, que podría llegar hasta 6,4°C.

El impacto sobre la agricultura será notable. Días y noches más cálidos, olas de calor más frecuentes y un aumento de las zonas afectadas por la sequía reducirán las cosechas en las zonas más calientes, a causa de estrés por calor, aumento de invasiones de insectos, menos disponibilidad de agua, deterioro del suelo, aumento de mortalidad del ganado. Estos efectos negativos ya se están haciendo sentir en muchas comunidades de los países del Sur. También aumentarán los casos de intensas precipitaciones que perjudicarán aún más las cosechas, erosionando y saturando los suelos. Un aumento de los fuertes ciclones tropicales provocará daños a las cosechas en el ecosistema costero, donde las napas freáticas se volverán salinas por el aumento del nivel del mar. Las islas del Pacífico y los amplios deltas ya están experimentando este problema.

Algunas regiones se verán afectadas de manera particularmente grave. Para el año 2020, en algunos países africanos las cosechas de las tierras de secano –la gran mayoría de las tierras cultivadas africanas– podrían reducirse en un 50%. Se estima que la producción agrícola de muchos países africanos se verá seriamente comprometida.

Se prevé que en Latinoamérica mermará el rendimiento de algunos importantes cultivos con consecuencias negativas para la seguridad alimentaria. Se estima que para 2030, la sequía

provocará una disminución en la producción agrícola de gran parte del sur y del este de Australia y de partes del este de Nueva Zelanda. También en el sur de Europa, a causa del aumento de la temperatura y de la sequía, bajará el rendimiento de los cultivos. Incluso en América del Norte se prevén serias dificultades para los cultivos ubicados en la faja más caliente de su respectiva zona, o para aquellos que necesitan de gran cantidad de recursos hídricos.

Las mencionadas circunstancias influirán profundamente en la producción de comida, y los expertos prevén un gran aumento de la desnutrición y hambrunas que afectarán a millones de personas y que determinarán la disminución de la población mundial hacia mediados del siglo XXI.

Mas no es necesario aguardar tiempos futuros para comprobar los efectos reales y terribles de los cambios climáticos sobre la capacidad de los pueblos de producir comida y nutrirse. En este manifiesto se pone en evidencia el impacto del actual sistema industrializado de producción de alimentos, obtuso y destructivo, en presencia de parámetros meteorológicos cada vez más variables, y se urge para que en su lugar se adopte un modo seguro, sostenible y nutritivo de alimentarnos, que ayude también a mitigar los riesgos del cambio climático y a encontrar el modo para adaptarse a los mismos.

Capítulo 1 – La agricultura industrial globalizada contribuye al cambio climático y a la vez es vulnerable al mismo.

La agricultura industrializada, basada en la química, los combustibles fósiles, los sistemas de alimentación globalizados, cuyos productos se transportan a larga distancia con gran consumo energético, tiene un impacto negativo sobre el clima. Hoy en día, la agricultura industrializada es responsable de por lo menos un cuarto de las emisiones de gases de efecto invernadero. El sistema dominante, tal como lo promueve el actual paradigma económico, ha acelerado la inestabilidad climática y aumentado la inseguridad alimentaria. Ese sistema acrecienta también la vulnerabilidad porque se basa en la uniformidad, los monocultivos, los sistemas de distribución centralizados y la dependencia de grandes aportes de energía y de agua.

I. Agricultura industrial: uno de los principales responsables de los cambios climáticos

La producción industrial de alimentos dominante -caracterizada por semillas comerciales, uso de productos químicos y de grandes cantidades de agua, gigantescas máquinas agrícolas que consumen muchísimo carburante, un sistema global de transportes que quema enormes cantidades de combustible fósil- es muy vulnerable a los cambios climáticos, pero al mismo tiempo contribuye a los mismos de manera significativa. Por el contrario, la producción de alimentos debería jugar un papel importante en la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero y en la adaptación a los cambios climáticos.

Según el *Stern Review Report on the Economics of Climate Change* (Informe Stern sobre la economía del cambio climático), las actividades agrícolas son directamente responsables del 14% de las emisiones de gases efecto invernadero. Y esto no es todo. El uso del suelo (refiriéndose en especial a la deforestación para destinar los terrenos a la agricultura globalizada) contribuye en un 18%, a lo que se ha de sumar otro 14% atribuible al transporte. Como es bien sabido, buena parte de la deforestación consiste en convertir los bosques en tierras donde cultivar plantas alimentarias o para la producción de agrocarburos. Siguiendo este modelo alimentario global, la comida se transporta a miles de kilómetros de distancia de la región en que es producida. Por tanto, los sistemas de la industria alimentaria y de la agricultura pueden ser considerados responsables de un porcentaje importante de las emisiones debidas al uso del suelo y las modalidades de transporte. Incluyendo los porcentajes atribuidos a estas dos categorías en un cálculo global, se estima que por lo menos el 25% de las emisiones totales proceden de la agricultura no sostenible.

La agricultura industrial contribuye directamente a los cambios climáticos porque emite los principales gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano y óxido nitroso). Las emisiones de dióxido de carbono se deben en buena medida a la liberación en la atmósfera del carbono presente en el suelo (cambios en el uso del suelo, sector forestal) y a la producción de gran consumo energético de fertilizantes (sector industrial). La agricultura industrial moderna contribuye a todo esto drenando zonas húmedas, arando en profundidad y exponiendo así el terreno a los elementos atmosféricos, utilizando maquinarias pesadas que compactan el suelo, practicando el pastoreo excesivo que desertifica y aplicando monocultivos en amplia escala.

El metano y el óxido nitroso contribuyen de manera especialmente relevante al cambio climático, porque el potencial de calentamiento global del metano es 21 veces superior al del dióxido de carbono, y el del óxido nitroso nada menos que 310 veces más alto. Desde 1970, las emisiones de estos gases de efecto invernadero aumentaron en un 40% y un 50% respectivamente.ⁱ

Según el Informe del IPCC de 2007, los fertilizantes nitrogenados representan la fuente individual más importante (38%) de emisiones de la agricultura. Los terrenos tratados con fertilizantes químicos liberan grandes cantidades de óxido nitroso porque aumentan la concentración de nitrógeno mineral fácilmente disponible en el terreno. Especialmente los rumiantes producen metano por fermentación intestinal, que aumenta cuando el ganado es alimentado con piensos intensivos. Con un porcentaje del 32%, esta es la segunda fuente más importante de emisiones. Otro 11% de las emisiones agrícolas procede de los arrozales tratados con gran cantidad de sustancias químicas.

Monocultivos: imperativo del sistema de la agricultura industrial

El actual sistema industrial tiene un imperativo preciso: los monocultivos, es decir, menos variedades cultivadas y menos diversidad, con la finalidad de lograr la uniformidad necesaria a la gestión del suelo, el transporte y la elaboración y transformación de los alimentos. Se proyectan semillas de variedades comerciales muy productivas para que rindan al máximo sólo dentro de una zona climática previsible y muy restringida. En el extremo opuesto, los sistemas de cultivo diversificados han adaptado exitosamente sus semillas, desarrollando una sabiduría tradicional para responder a ambientes difíciles mediante técnicas innovadoras de irrigación, drenaje, fertilización del terreno, control de las heladas y gestión de las enfermedades.

El imperativo para el transporte de alimentos a largas distancias

La cadena de suministro de alimentos a largas distancias, imperativo del sistema económico globalizado, es otro de los mayores responsables de grandes emisiones de gases de efecto invernadero. La elaboración y transformación de los alimentos, el empaquetado, la refrigeración a largas distancias y las enormes infraestructuras de transporte exigen el empleo de combustibles fósiles.

En los Estados Unidos, por ejemplo, un alimento recorre un promedio de 1.500 millas antes de llegar desde el lugar de producción a la mesa. En el Reino Unido, la importación de productos alimentarios y piensos mediante transporte marítimo, aéreo y por carretera equivale a más de 83 mil millones de toneladas kilómetro (las toneladas kilómetro se calculan multiplicando el peso en toneladas de cada carga transportada por la distancia recorrida en km, *N.d.T.*): esto exige 1,6 mil millones de litros de combustible por un total anual de emisiones equivalente a 4,1 millones de toneladas de dióxido de carbono.ⁱⁱ

II. Los sistemas alimentarios industriales son vulnerables a los cambios climáticos

Los ecosistemas naturales están formados por una variedad de plantas y animales que constituyen una reserva de carbono consistente, caracterizada por la asimilación activa; mitad de ese carbono está bajo tierra bajo forma de biomasa viva y muerta, y el resto en otras formas de

carbono orgánico en el terreno. Estos sistemas son estables y en condiciones de resistir a las situaciones de estrés biótico y abiótico y de comportarse como "pozos" de carbono propiamente dichos. La conversión de los ecosistemas naturales a la agricultura industrial provoca una disminución del 60-75% de las reservas de carbono del terreno, en su mayor parte liberado en la atmósfera bajo forma de dióxido de carbono. En algunos terrenos se ha registrado una pérdida de 20/80 toneladas de carbono por hectárea, deteriorando su calidad y estabilidadⁱⁱⁱ y creando sistemas sumamente vulnerables a los cambios climáticos.

El transporte a largas distancias también aumenta la vulnerabilidad de nuestro sistema alimentario en un régimen de cambios climáticos. La disponibilidad de alimentos queda a merced de los caprichos del tiempo, los costes de transporte, la disponibilidad de combustible y la inestabilidad política y social. Fenómenos meteorológicos extremos, tales como ciclones, inundaciones y huracanes, pueden destruir los sistemas alimentarios de regiones enteras.

Los monocultivos son vulnerables a los efectos del cambio climático y a la vez lo agravan porque exigen un intenso empleo de medios químicos. La carestía de patatas que se produjo en Irlanda en 1845 y provocó la muerte de millones de personas, es un ejemplo de esa vulnerabilidad. Al contrario, los sistemas basados en la biodiversidad son muy evolucionados y son el fundamento de agriculturas sostenibles y resilientes extendidas en todo el mundo.

Las conclusiones del IPCC y la fragilidad de la actual industria alimentaria globalizada demuestran claramente la urgente necesidad de pasar a modelos alimentarios diferentes y descentralizados.

Capítulo 2 – La agricultura ecológica y biológica contribuye a mitigar el cambio climático a la vez que favorece la adaptación al mismo.

La agricultura es la única actividad humana basada en la fotosíntesis con la potencialidad de ser completamente renovable. La agricultura ecológica y biológica mitiga el cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorando la capacidad de atrapar carbono de las plantas y el suelo. La multifuncionalidad y biodiversidad en agricultura, los sistemas alimentarios localizados y diversificados son esenciales para garantizar la seguridad alimentaria en una era de cambio climático. Una rápida transición global hacia estos sistemas es un imperativo tanto para mitigar el cambio climático como para garantizar la seguridad alimentaria.

La agricultura industrial y el sistema alimentario globalizado contribuyen en buena medida al cambio climático y son insostenibles por el uso que hacen de recursos vitales tales como el suelo, la biodiversidad y el agua. En muchas regiones, especialmente en los países denominados "en vías de desarrollo", los sistemas tradicionales siguen nutriendo satisfactoriamente a los pueblos y proporcionan medios de subsistencia a las comunidades. En aquellas regiones donde se ha impuesto el modelo industrial (en especial en los países "desarrollados"), asistimos en los últimos años a un resurgir de la agricultura tradicional y de otras formas de agricultura ecológica. Estos sistemas agrícolas se basan en una amplia gama de variedades vegetales y especies animales locales y evitan insumos externos como fertilizantes y plaguicidas, confiando en cambio en el reciclaje de nutrientes y la lucha biológica contra los insectos nocivos.

La agricultura biológica y ecológicamente compatible tiene además otras ventajas, una de las cuales consiste en el aumento de la fertilidad del suelo. La fertilidad y la estabilidad de los suelos se refuerza utilizando abonos orgánicos procedentes de la granja, diversificando la rotación de los cultivos y protegiendo todo lo que sea posible el suelo con plantas, con la finalidad de utilizar la energía solar gratuita para formar biomasa mediante el proceso de fotosíntesis y prevenir la erosión eólica e hídrica. El resultado es que los terrenos de agricultura biológica y ecológica recogen de la atmósfera entre 733 y 3000 kilos o más de dióxido de carbono por hectárea cada año.^{iv} Incrementar la capacidad de atrapar carbono de los terrenos es vital para mitigar el cambio

climático. Al aumentar la absorción de carbono, la agricultura biológica tiene menor impacto climático que la agricultura química industrial. El impacto sobre el clima, en términos de emisiones de gases efecto invernadero, puede medirse como equivalencia en dióxido de carbono por unidad de superficie. Se ha comprobado que la agricultura biológica reduce las emisiones en un 64%^v, y que mejora la estructura y la estabilidad del terreno, lo que a su vez influye en la capacidad de retener agua y la estabilidad contra la erosión.^{vi} Gracias a la cubierta vegetal permanente y diversificada, las simbiosis entre plantas y microorganismos (por ejemplo micorrizas y rizobios) van haciéndose cada vez más abundantes e importantes para la autosustentación de la producción agrícola.^{vii}

Contrariamente a las creencias y prejuicios generales, la agricultura biológica y ecológica no tiene menor rendimiento que la agricultura convencional. Un amplio estudio, en que se compararon 293 situaciones de agricultura convencional y agricultura biológica, demostró que el rendimiento de esta última es aproximadamente igual al de la agricultura convencional en los países desarrollados, y mucho más alto en los países en vías de desarrollo.^{viii} Además, quedó probado que se puede fijar en el terreno una cantidad más que suficiente de nitrógeno utilizando solamente abono biológico.

Un estudio a largo plazo llevado a cabo en el Rodale Institute de Estados Unidos mostró que, cuando las precipitaciones son normales, el rendimiento de la agricultura biológica y la convencional es equiparable; por el contrario, durante los años de sequía el rendimiento de la agricultura biológica es mucho más alto, confirmando así que los campos cultivados biológicamente son mucho más resistentes al estrés abiótico.^{ix}

En la actualidad, el ideal de autoabastecimiento de un sistema agrícola está mejor representado por la agricultura orgánica y ecológica, si bien el rendimiento y la sostenibilidad pueden incrementarse aún más, por ejemplo reduciendo la labor de los campos (con consumo energético mínimo), incluyendo la agrosilvicultura (estabilización y diversificación del sistema) y mejorando la gestión de los establos (utilización del estiércol, piensos para rumiantes que reduzcan las emisiones de metano).

Dos de los elementos clave para mitigar los cambios climáticos a través de la agricultura biológica y ecológica son: 1) favorecer la producción de alimentos para el consumo local con respecto a la producción de alimentos para exportación; 2) utilizar la biodiversidad agrícola autóctona en lugar de las variedades comerciales de monocultivo. Estos elementos están contenidos en el principio de la "soberanía alimentaria", generalmente aceptado hoy por la FAO.

Capítulo 3 - La transición hacia sistemas alimentarios locales y sostenibles redundará en beneficio del medio ambiente y la salud pública.

La globalización económica ha llevado a una transición alimentaria, abandonando las dietas locales, diversificadas y estacionales por alimentos sintéticos elaborados industrialmente, que están induciendo nuevas patologías relacionadas con la alimentación y causando un empeoramiento de la salud. Las políticas económicas de la globalización aumentan el impacto sobre el medio ambiente a través del consumo intensivo de recursos y energía. La localización, diversificación y estacionalidad son importantes para mejorar el bienestar, la salud y la nutrición. Una transición a nivel mundial hacia sistemas locales disminuirá los kilómetros recorridos por los alimentos, acortando la cadena de transporte y reduciendo la "carga energética" de la comida en cuanto a embalajes, refrigeración, almacenamiento y transformación.

Durante el siglo pasado apareció una orientación radicalmente nueva de la agricultura. En lugar de los agricultores locales que producían comida ante todo para sus propias comunidades, apareció y

se difundió rápidamente un nuevo sistema global de agricultura industrializada, fuertemente centralizado, que reemplazó rápidamente a los sistemas de producción locales, descentralizados y en pequeña escala.

Según la FAO, a causa del modelo de globalización económica liberalizada, entre 1990 y 2000 los países menos desarrollados aumentaron en un 54% sus importaciones de alimentos. México, que tradicionalmente cultivó por siglos suficiente maíz como para alimentar a su población, se ha convertido en un importador neto de ese cereal como consecuencia de la invasión de maíz de Estados Unidos a precios mantenidos artificialmente bajos mediante la práctica del *dumping*. La importación de carne de pollo de la Unión Europea ha arruinado a los pequeños criadores de aves de corral de Ghana. Los ejemplos de este tipo son numerosos y demuestran cómo el sistema industrial y global de producción de alimentos se ha apoderado, en su propio beneficio, de la cuestión de la seguridad alimentaria.

Los modelos alimentarios seculares están estrechamente relacionados con los cultivos tradicionales, el clima, los ecosistemas, la geografía y otros factores endémicos. En los pasados decenios, el modelo industrial fue el paradigma predominante en los países "desarrollados". A partir de la Revolución Verde de los años Setenta y Ochenta, también muchos países "en vías de desarrollo" empezaron a adoptar estos sistemas de cultivo intensivos caracterizados por el empleo de productos químicos. Por ejemplo, las semillas "de alto rendimiento" de la Revolución Verde exigían fertilizantes nitrogenados que contribuyen de manera notable a la emisión de gases de efecto invernadero.

El régimen industrial de las últimas décadas fue impuesto a los países en vías de desarrollo por instituciones internacionales tales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI) a través de estructuras financieras conocidas como Programas de Adaptación Estructural (PAE). La Organización Mundial del Comercio (OMC) promueve e impone la agricultura industrializada tanto en el Norte como en el Sur. Las normativas OMC son legalmente vinculantes y coercitivas y representan, por tanto, un poderoso agente de transición hacia sistemas alimentarios industriales globalizados, además de ser vehículos importantes para implementar políticas económicas y sociales. Del modelo agrícola actual forman parte también los acuerdos bilaterales y las agencias de ayuda internacional.

Si bien tanto las reglas como las políticas de estos acuerdos e instituciones globales se negocian entre los gobiernos, en realidad son las grandes empresas del negocio agropecuario quienes las formulan y luego son las principales beneficiarias de esos acuerdos. Cultivar alimentos ha pasado de satisfacer una necesidad fundamental de la vida a producir bienes de consumo globales.

En lugar de considerar la comida como un bien de consumo dependiente de la tecnología y la inversión de capitales, los sistemas tradicionales que han alimentado a la humanidad a lo largo de milenios están centrados en la gente y los recursos naturales ("capital natural"). Pese a ello, esos sistemas están siendo eliminados en favor de otros sistemas que dependen fundamentalmente de los combustibles fósiles; con su actitud perversa, el sistema industrial destruye las plantas y la vida silvestre que absorben grandes cantidades de dióxido de carbono y que actualmente son dramáticamente esenciales para la salud del planeta.

Concentración del control sobre la producción y consumo de comida

La concentración de la producción y consumo es un signo distintivo de los sistemas industriales; esto queda claramente demostrado en agricultura, porque la gran industria controla cada vez más la producción y el consumo de comida. La agricultura de subsistencia se ve marginada y los sistemas alimentarios locales se restringen.

A continuación presentamos algunos ejemplos de concentración alimentaria en manos de la gran industria:

- En 2005, las diez primeras empresas de producción de semillas comerciales -el primer eslabón de la cadena alimentaria- controlaban más del 50% de las ventas de semillas en el mundo, con un aumento del 17% en sólo dos años.
- En 2000, cinco sociedades de comercialización de cereales controlaban el 75% del mercado mundial de cereales y sus precios.
- En el mercado de las semillas de verduras domina la Monsanto, que controla el 31% de las ventas de judías, el 38% de las semillas de calabaza, el 34% de las semillas de pimientos picantes, el 29% de las semillas de pimientos dulces, el 23% de las semillas de tomate y el 25% de semillas de cebolla.

(Datos proporcionados por la Rural Advancement Foundation International, Canadá, y por ETC Group, Canadá).

La concentración en la elaboración y comercialización ha creado flujos diferenciados de alimentos. Países orientados hacia la exportación, como Argentina y Brasil, exportan a Europa millones de toneladas de soja genéticamente modificada procedente de monocultivos, para alimentar animales de criaderos intensivos que reciben elevados subsidios, Esto contribuye a la erosión del terreno y a la desertificación social de los campos, y permite mantener un régimen alimentario basado en la carne, extremadamente insalubre e ineficaz desde el punto de vista energético.

El comercio de fruta y verdura frescas desde el Sur hacia el Norte comporta un "flujo virtual" de agua desde los países productores y exportadores hacia los países importadores. De este modo se disminuye la cantidad de agua disponible para los sistemas alimentarios locales, acentuando la disparidad y el conflicto sobre los recursos. Más del 70% de los alimentos con alto porcentaje de transformación se mueven de Sur a Norte, con efectos negativos sobre los recursos naturales y con un aumento del consumo de energía en los países en vías de desarrollo.

Transición en los consumos

El cambio estructural en los modelos de producción y distribución acelera cambios en la dieta y aumenta las desigualdades de consumo y bienestar. La publicidad hace que los consumidores adopten gustos y comportamientos poco saludables. Presentando comidas apetecibles (con un uso bien estudiado de sal, azúcar y grasas), las estrategias de comunicación empujan al consumidor a abandonar los sistemas alimentarios locales para preferir las cadenas de supermercados. Esta concentración de provisiones genera estandarización y erosión de las variedades de comida. La transición nutricional basada en carne, productos lácteos y grasas aumenta la incidencia de enfermedades derivadas de la alimentación tales como obesidad, diabetes y accidentes cerebrovasculares. A medida que el Sur adopta regímenes alimentarios de estilo occidental, aumenta la incidencia de esas enfermedades. Se estima que en 2025 las patologías relacionadas con la dieta serán responsables del 52% de las muertes en China. En Sri Lanka, actualmente esas patologías son la causa del 18,3% de las muertes y del 10,2% del gasto de los hospitales públicos.^x

Para preparar los mencionados alimentos precocidos y elaborados, se consume gran cantidad de energía, además de los materiales para su embalaje; la venta de estos alimentos ha duplicado con respecto a la comida convencional. Este sistema alimentario va reemplazando cada vez más a las actividades familiares y es responsable de la pérdida de conocimientos, cultura y socialización relacionados con la comida.

La relocalización en cuanto clave para la transición

El pasaje a un sistema alimentario sostenible tendría que basarse en la relocalización de la producción, comercio y consumo.

- 1) La relocalización debería ser simbólica: los consumidores deberían saber de dónde proceden los productos, para poder escoger de manera informada y responsable. Las etiquetas deberían indicar el origen de las materias primas. Según las actuales normativas UE, por ejemplo, excepto para algunos productos, no siempre es posible saber el lugar de origen de las materias primas: en la etiqueta se debe indicar solamente el lugar de elaboración o envasado. Las indicaciones geográficas europeas y las asociaciones Slow Food dan al consumidor, entre otras cosas, la posibilidad de poner en relación las características de calidad de los productos con su lugar de procedencia. Las etiquetas del comercio justo informan al consumidor acerca de las condiciones sociales de producción. Indicar en la etiqueta un dato como "distancia recorrida por el alimento" ayudaría al consumidor a elegir el producto que ha llegado por la vía más breve y más virtuosa desde el punto de vista energético.
- 2) La relocalización debería ser relacional, en el sentido de que deberían implementarse soluciones de comercio alternativo que pongan en contacto directo agricultores y consumidores, dando a los primeros la oportunidad de establecer una relación de confianza y recíproco aprendizaje con el consumidor. En los últimos años, en este sector han florecido muchas iniciativas, entre ellas cooperativas de consumo, *box schemes* (entregas directas por suscripción), reparto a domicilio, eventos especiales, ferias, tiendas locales con pedidos por correo, restaurantes, turismo rural, etc. La comunicación se basa en el medio ambiente, la calidad, la ética, el estilo de vida y la responsabilidad. Es fundamental la colaboración de los movimientos en favor de la agricultura biológica y el comercio equitativo y solidario. La iniciativa Bio Regional Fair, de reciente constitución, es un ejemplo de cómo contrarrestar la globalización de los alimentos. Esta asociación bávara de Alemania reúne a un gran número de grupos empeñados en el comercio equitativo y solidario, asociaciones de consumidores, organizaciones eclesiásticas, iniciativas regionales y agricultores biológicos, con la finalidad de asegurar a los agricultores el sustento a través de una renta equitativa y a la vez fortalecer los ciclos económicos regionales protegiendo los ecosistemas.
- 3) La relocalización debería ser física: producción, distribución y consumo deberían concentrarse en un espacio definido. Los mercados de agricultores, la venta en las fincas, la agricultura sostenida por los organismos públicos, los restaurantes con menús locales y los grupos de compra constituyen soluciones organizativas novedosas basadas en la acción colectiva, con frecuencia en redes sociales ya establecidas. Estos modos de producción y distribución mantienen y mejoran el capital natural y reducen el impacto energético de la comida.

Capítulo 4 - La biodiversidad reduce la vulnerabilidad y aumenta la resiliencia.

La biodiversidad es el fundamento de la seguridad alimentaria y constituye la base de la agricultura ecológica y biológica, dado que ofrece alternativas a los combustibles fósiles y al uso de productos químicos. Además, aumenta la resiliencia al cambio climático, restituyendo más carbono al terreno, mejorando la capacidad de éste para resistir a sequías, inundaciones y erosión. La biodiversidad es la única forma de seguro natural para la evolución futura y la adaptación de la sociedad. Aumentar la diversidad genética y cultural de los sistemas alimentarios y mantener la biodiversidad de los bienes comunes son estrategias esenciales para responder a los retos del cambio climático.

La biodiversidad es carbono vivo y representa una solución para hacer frente al cambio climático. La agricultura industrial es una economía basada en el carbono muerto. Asimismo, más biodiversidad equivale a más biomasa, que aumenta la producción de comida y al mismo tiempo suministra energía.

La capacidad de resistir a los desastres ambientales se logra sólo a través de la biodiversidad. Tras el gravísimo ciclón Orissa de 1998 y el tsunami de 2004, el Centro de Semillas del Movimiento Navdanya distribuyó semillas de una variedad de arroz resistente a la salinidad. Estas "semillas de la esperanza" renovaron la agricultura en terrenos que el mar había saturado de sal. Actualmente, el movimiento de conservación de las simientes está recogiendo en bancos públicos semillas de variedades resistentes a sequía, riadas y salinidad para hacer frente a los extremos del clima. La diversidad protege tanto de los extremos del clima como de sus incertidumbres. Los monocultivos y la centralización son una obsesión miope que debe dejar paso a la diversidad y la descentralización.

La agricultura biológica basada en la biodiversidad no solamente reduce la vulnerabilidad sino que aumenta la resiliencia, produciendo más comida y una renta más alta. Como observa el científico y profesor David Pimentel: "el cultivo biológico de maíz y judías en Estados Unidos no sólo utiliza una media del 30% menos de energía fósil, conserva también el agua en el terreno, causa menos erosión, mantiene la calidad del suelo y conserva más recursos biológicos con respecto a la agricultura convencional".

Después del huracán Mitch que azotó América Central, los agricultores que practicaban la agricultura biológica basada en la biodiversidad sufrieron menos daños que aquellos que practicaban la agricultura química. Los terrenos cultivados ecológicamente tenían una capa superficial más consistente, más humedad en el terreno, menor erosión y sufrieron pérdidas económicas menores.

La materia orgánica del terreno se descompone en ambientes aeróbicos y anaeróbicos y el carbono (C) vuelve a la atmósfera como dióxido de carbono (CO₂) y metano (CH₄) respectivamente. Una reducción del 10% de la cantidad de carbono en el terreno y de su inmisión en la atmósfera equivale a un período de 30 años de emisiones antropogénicas de CO₂ procedentes de los combustibles fósiles. La agricultura biológica puede contribuir directa e indirectamente a disminuir las emisiones de dióxido de carbono, preservando los recursos del terreno mediante la reducción de las labores, el aumento de los residuos superficiales (disminuye la erosión del terreno y las pérdidas de carbono) que luego serán incorporados gracias a la acción combinada de los invertebrados y de los microorganismos (hongos y bacterias) presentes en el suelo. Esto reduce la mineralización de la materia orgánica.

Los sistemas alimentarios biológicos y locales basados en la biodiversidad contribuyen a mitigar los cambios climáticos y a adaptarse a los mismos. Los cambios se mitigan gracias a la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero y a la mayor absorción de dióxido de carbono por parte de las plantas y el terreno.

La agricultura biológica se basa en el reciclaje de la materia orgánica, a diferencia de la agricultura química cuya base son los fertilizantes emisores de óxido nitroso. Las pequeñas granjas biológicas que cultivan especies diversas, especialmente en los países en vías de desarrollo, casi no utilizan combustibles fósiles. La energía necesaria para las labores agrícolas la suministran los animales; la fertilidad del suelo se mantiene reciclando materia orgánica que alimenta los organismos del terreno, y esto reduce las emisiones de gases efecto invernadero. Los sistemas biodiversos pueden retener más agua y resisten mejor a sequías y riadas. Los estudios de Navdanya han demostrado que la agricultura biológica aumenta la absorción de carbono hasta en un 55% (y aún más, cuando a la misma se suma la agrosilvicultura) y la retención de agua en un 10%, contribuyendo así a mitigar el cambio climático y a la vez adaptarse al mismo.

Para terminar, las explotaciones agrícolas biológicas biodiversas no perjudican la seguridad alimentaria. Los estudios realizados por Navdanya y otros institutos han puesto de manifiesto que esas fincas producen más comida y rentas más altas en comparación con los monocultivos industriales.^{xi} La intensificación de la biodiversidad puede, pues, aumentar la mitigación y la

captación de carbono por acre, reduciendo de este modo la presión del cambio de uso del suelo que convierte bosques en monocultivos químicamente intensivos.

En conclusión, la biodiversidad es nuestro capital natural, nuestro seguro ecológico, especialmente en tiempos de cambios climáticos. La agricultura de la biodiversidad y las fincas agrícolas de pequeñas dimensiones van de la mano, pero las políticas de globalización de las grandes empresas están expulsando a los agricultores de la tierra y a los campesinos de la agricultura. Es necesario un cambio total de sentido: la política debe incentivar y proteger la agricultura biológica en pequeña escala, caracterizada por la biodiversidad.

Capítulo 5 – Semillas modificadas genéticamente y especies transgénicas: una falsa solución y una peligrosa distracción.

Los cultivos genéticamente modificados son una falsa solución y una peligrosa distracción con respecto a nuestra obligación de mitigar el cambio climático, pues van en sentido contrario al suministro de energía y comida sostenibles y la conservación de los recursos. Los alimentos, las fibras y los combustibles genéticamente modificados agravan todos los defectos de los monocultivos industriales: más uniformidad genética significa menor resiliencia a los estrés bióticos y abióticos, más necesidad de agua y de pesticidas. Esos cultivos fueron desarrollados siguiendo un paradigma genético determinista, obsoleto y desacreditado y, por tanto, comportan nuevos riesgos para la salud y el medio ambiente. Además, producen patentes monopolísticas que no solo perjudican los derechos de los agricultores, impiden también que la investigación sobre la biodiversidad se concentre en la adaptación al cambio climático.

Los organismos genéticamente modificados (OGM), también conocidos como organismos de ingeniería genética (GE), se presentan con frecuencia como la solución a muchos problemas críticos para la supervivencia de nuestra especie. Sus defensores afirman que los OGM son la respuesta al hambre en el mundo, especialmente teniendo en cuenta el aumento de la población; que curarán enfermedades y mitigarán el cambio climático.

Hasta ahora no se ha demostrado una sola de estas afirmaciones; es más, numerosas investigaciones científicas, así como la experiencia de los agricultores, rechazan tales afirmaciones. La realidad es que las empresas biotecnológicas no han conseguido introducir un solo cultivo genéticamente modificado que aumente el rendimiento, mejore las características nutricionales y resista a la salinidad o la sequía.

Fracaso de los OGM

Los OGM no sólo no han mantenido sus promesas, sino que han provocado una cantidad de otros problemas serios, entre ellos contaminación con GM de cultivos no GM, aumento de plaguicidas y productos químicos, reducción de la biodiversidad, perjuicios a animales y plantas silvestres, creación de "súper infestantes"; a todo ello se suma el control cada vez mayor del suministro de semillas y comida por parte de las grandes empresas.

Hasta el día de hoy, la manipulación genética de las plantas ha producido tan solo dos rasgos o características OGM en sólo cuatro especies de plantas, a saber: maíz, soja, colza y algodón, modificadas con respecto a dos aspectos: resistencia a los insectos (Bt) y tolerancia a los herbicidas.

Los defensores de los OGM aseguran que estas dos características disminuyen el uso de pesticidas y de agua y que, por tanto, mitigarán las emisiones que tienen efectos sobre el clima. Pero la realidad es bien diferente.

Se han registrado rotundos fracasos en el cultivo del algodón resistente a los insectos (Bt). Citamos aquí un ejemplo que puede aplicarse a muchas otras regiones del mundo: en 2001 se introdujo en el sur de Sulawesi, en Indonesia, el algodón Bt de Monsanto, prometiendo a los cultivadores más rendimiento y menos necesidad de plaguicidas. En cambio, a causa de un período de sequía hubo una invasión de parásitos en el algodón Bt que, por el contrario, no afectó a otras variedades de algodón. El resultado fue que, en lugar de disminuir el empleo de pesticidas, los agricultores tuvieron que usar una mezcla diferente de pesticidas en cantidades mayores para controlar los parásitos.

Además, el algodón Bt –manipulado para resistir a un parásito que *no* representa el problema principal en Sulawesi– se demostró vulnerable a otros parásitos más peligrosos. El rendimiento medio fue solo de 1,1 t por hectárea (en lugar de las 3-7 t prometidas), y en algunos campos la cosecha fracasó totalmente. Alrededor del 70% de los 4.438 cultivadores de algodón Bt no pudieron pagar sus deudas después del primer año de trabajo. Para empeorar las cosas, Monsanto aumentó unilateralmente el precio de las semillas.^{xii}

El número más alto de suicidios entre los agricultores de la India se registró en aquellas regiones donde más se difundió el algodón Bt.

La tolerancia a los herbicidas, una modificación introducida para que las plantas sobrevivan a la aplicación directa de un herbicida (es decir, un plaguicida) para matar las malas hierbas, fracasó de manera parecida.

La soja Monsanto resistente a los herbicidas (glifosato), introducida en Argentina promediando la década de 1990, es un ejemplo perfecto de los fracasos comunes a los cultivos tolerantes a los herbicidas.

En los últimos años, los cultivadores de soja pasaron a usar herbicidas muy potentes para combatir la proliferación de malas hierbas naturalmente resistentes al glifosato y también de plantas de soja GM "espontáneas" transformadas en infestantes. Este uso masivo de herbicidas tuvo repercusiones en las fincas vecinas, causando problemas de salud al ser humano, muerte de animales y daños a otros cultivos. Otros problemas relacionados con la soja GE son la pérdida de fertilidad del suelo, la deforestación y las inundaciones, como también el alejamiento de pequeños cultivadores y peones agrícolas.

Según el análisis independiente más exhaustivo basado en los datos del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos (USDA), en este país los cultivos GM determinaron un aumento en el uso de pesticidas estimable en 553 millones de toneladas entre 1996 y 2004.^{xiii}

Tampoco resultan confirmadas hasta hoy las aseveraciones de que las plantas OGM necesitan menos agua. Antes bien, parece ser verdad lo contrario. Los agricultores han comprobado que las plantas OGM necesitan más cantidad de agua que los cultivos autóctonos o tradicionales de una región específica. La razón es que el gen modificado (GM) se introdujo en variedades vegetales comerciales de alto rendimiento que necesitan mucha más agua porque sus raíces son más cortas; por consiguiente, requieren fuentes de agua poco profundas como la irrigación.

Otros riesgos de los OGM

Ahora se sabe que el polen se intercambia regularmente entre los OGM y las plantas cultivadas o silvestres. Según el tipo de cultivo y de polinización, la contaminación puede difundirse lejos, más allá de los límites oficiales puestos para proteger los campos linderos, contaminando así otras especies además de las estrechamente relacionadas. Si los experimentos de los campos OGM se difunden, sabemos que la agricultura biológica pronto será imposible. Cultivar OGM es un acto irreversible de locura ecológica. Con unos resultados tan desastrosos, resulta difícil entender de qué manera los OGM pueden contribuir a mitigar el cambio climático. En la práctica se obtiene lo contrario.

Capítulo 6 - Biocombustibles industriales: una falsa solución y una nueva amenaza para la seguridad alimentaria.

La alimentación es la necesidad humana fundamental y la agricultura sostenible tiene que fundarse en políticas que pongan a la alimentación en primer lugar. Los agrocarburos (o biocombustibles) industriales no son sostenibles y difunden subrepticamente los OGM.

El cultivo de agrocarburos está agravando el problema del cambio climático a través de la destrucción de las selvas húmedas para reemplazarlas con plantaciones de soja, palma aceitera y caña de azúcar. Como consecuencia de esto, comunidades indígenas y rurales están padeciendo un despojo sin precedentes de sus tierras.

Los biocombustibles industriales reciben subsidios perversos concedidos a una agricultura no sostenible, y esto constituye una amenaza a los derechos alimentarios de miles de millones de personas. Para empeorar la situación, los precios de los alimentos están aumentando, porque se está dejando de cultivar plantas para alimentación en favor de cultivos que producen biocarburos. Se estima que el precio de los productos alimenticios seguirá aumentando hasta llegar a niveles récord por lo menos hasta el año 2010, provocando una "nueva hambruna" en todo el mundo y anarquía en las calles de los países más pobres.

Las políticas energéticas sostenibles requieren una asociación entre descentralización y reducción generalizada del consumo energético, manteniendo al mismo tiempo la seguridad alimentaria como objetivo prioritario de los sistemas agrarios y alimentarios.

Los agrocarburos, agrocombustibles o biocombustibles, son combustibles derivados de cultivos alimenticios como el maíz, la soja, la colza y el azúcar de caña, y de especies perennes oleíferas como la jatrofa y la palma aceitera.

Los agrocarburos son presentados como la alternativa "verde" a los combustibles fósiles y una panacea para el cambio climático. Pese a ello, muchos informes científicos están revelando que, analizando el ciclo desde el comienzo hasta el final –cultivar, producir y quemar los combustibles–, los biocarburos son un sistema energético decididamente negativo. Las investigaciones del profesor David Pimentel de la Cornell University de Nueva York, y del profesor Ted Patzek, de la Universidad de California, Berkeley, revelan que se necesitan casi 5 litros de combustible fósil (un 30% más) para producir la misma cantidad de etanol, combustible a base de maíz. Luego, el etanol y otros biocarburos producen en realidad emisiones más altas que los combustibles fósiles.

Pese a ser evidente que los agrocarburos no solucionan los problemas climáticos, muchos países invierten miles de millones y conceden elevados subsidios a agricultores y productores. Brasil está apostando por el etanol de caña de azúcar, Indonesia y Malasia están eliminando los pocos bosques que les quedan para producir aceite de palma, Estados Unidos subvenciona con fuerza el etanol de maíz.

Estados Unidos — Ecologización del maíz OGM

La "ecologización" del cereal OGM empleado para producir etanol es un aspecto particularmente preocupante y peligroso de la evolución de los biocombustibles. La intensificación de las campañas que insisten en el hecho de que el etanol conviene a las empresas agrarias familiares, a los consumidores norteamericanos y al medio ambiente, está íntimamente relacionada con la caída de las exportaciones de maíz GM de Estados Unidos. Monsanto, Archer Daniel Midlands y

otras grandes empresas han efectuado grandes inversiones en la producción de maíz GM y de etanol. Propusieron el maíz GM a los agricultores a mediados de la década de 1990 y, para 2003, aproximadamente el 45% de todo el maíz americano, cultivado en más de 36,5 millones de acres, era genéticamente modificado.

Mas los mercados consumidores de la Unión Europea, África y otras regiones rechazaron el maíz GM y los productores americanos se quedaron con las excedencias de cereal. Encontrándose en dificultades, los agricultores y el sector agroindustrial elaboraron estrategias buscando un mercado al maíz GM, y lo encontraron en el etanol. Dentro de un esquema de *marketing* descaradamente cínico, el maíz GM se presenta ahora como la alternativa verde a los combustibles fósiles, sin ninguna consideración por los numerosos peligros que los OGM representan para los ecosistemas y, potencialmente, para la salud del ser humano. La creciente demanda de mayor cantidad de maíz para producir etanol ha aumentado de manera exponencial la superficie de maizales en Estados Unidos. El Ministerio de Agricultura de ese país (USDA) estimó que en 2007 los agricultores cosecharon un 24% más de maíz con respecto al año 2006. Durante los próximos cinco años, el proyecto de ley agraria de Estados Unidos de 2007 distribuirá miles de millones de dólares en subsidios a los principales productores de maíz controlados por multinacionales. Además de los subsidios directos a las empresas productoras de maíz, el etanol de maíz goza de un crédito fiscal de 51 centésimos por cada galón mezclado a la gasolina (actualmente, la ley impone a las refinerías añadir una cierta cantidad de etanol a la gasolina). Los fondos de carreteras contribuyen con otros 600 millones de dólares anuales a la producción de etanol.

Además, se conceden numerosos subsidios para construir etanolductos ya que, siendo corrosivo, el etanol no se puede transportar por las tuberías tradicionales ya existentes. Con una maniobra destinada a proteger a los productores de maíz norteamericanos, el Congreso de Estados Unidos fijó aranceles altísimos para impedir la importación de etanol brasileño de caña de azúcar, más económico. Además, como parte de su próxima política agraria, ese mismo organismo está discutiendo la posibilidad de aumentar los subsidios para producir etanol de caña de azúcar.

El cultivo de agrocarburentes provoca el aumento de la deforestación

Según el *World Resources Institute* (Instituto de Recursos Mundiales), la deforestación de los últimos 150 años es responsable del 20 al 30% de las emisiones totales de gases efecto invernadero (principalmente bióxido de carbono). La destrucción de los ecosistemas naturales – selvas tropicales o praderas- no sólo libera gases efecto invernadero en la atmósfera cuando se los tala y quema para deforestar, sino que priva al planeta de las esponjas naturales o pozos que absorben las emisiones de carbono. Las tierras cultivadas absorben mucho menos carbono que las selvas húmedas y los chaparrales que van a reemplazar; pese a ello, la demanda de biocombustibles está provocando una destrucción incesante de bosques, praderas y terrenos en barbecho.

La Autoridad Internacional para la Energía (International Energy Authority) estimaba en un informe de 2004 que para reemplazar un 10% de combustibles fósiles sería necesario destinar el 43% del área cultivada en Estados Unidos y el 38% en la Unión Europea. Para sustituir eficazmente los combustibles fósiles, habría que eliminar muchos más bosques y praderas.

En Brasil ya se han talado grandes áreas de la selva amazónica para cultivar soja destinada a pienso para el ganado. Incentivar la producción de biodiesel a partir de la soja determinaría aún más devastación de esa selva. Contemporáneamente, también la caña de azúcar presiona sobre la selva amazónica, si bien los cañaverales van apoderándose principalmente de los bosques atlánticos y del *Cerrado*, un ecosistema de praderas caracterizado por una alta biodiversidad. Dos tercios de estas áreas ya han sido destruidos o degradados.^{xiv} Además, dado que los agricultores de Estados Unidos pasaron de cultivar soja a cultivar maíz, Brasil está tratando de compensar esta diferencia produciendo soja, deforestando aún más la selva amazónica.

La presión sobre los bosques de Malasia e Indonesia es todavía más devastadora. Un informe de Amigos de la Tierra, *The Oil for Ape Scandal* (2005), revela que entre 1985 y 2000, las plantaciones de palma aceitera fueron responsables de casi el 87% de la deforestación en el país. En Sumatra y Borneo, se perdieron 4 millones de hectáreas de bosques transformados en palmares; otros 6 millones de hectáreas se deforestarán en Malasia y 16,5 millones de hectáreas en Indonesia.

El aceite de palma es llamado "diesel de la deforestación" porque se está convirtiendo en el principal cultivo bioenergético. La producción global actual de aceite de palma supera los 28 millones de toneladas anuales y se prevé que duplicará antes de 2020. Malasia e Indonesia anunciaron un compromiso conjunto para producir 6 millones de toneladas anuales cada una de aceite de palma crudo destinado a producir biocombustibles.

Pese a semejante destrucción, todavía hay quien declara que se trata de un mal necesario, considerando el clima y el futuro de la energía; pero numerosos informes demuestran que en un período de 30 años un bosque atrapa de dos a nueve veces más carbono que la misma superficie con plantas para producir biocarburantes.^{xv}

¿Combustible o comida?

En la actualidad, más de 850 millones de personas sufren hambre, y un número todavía mayor padece carencias nutricionales.^{xvi} Convirtiendo la tierra al cultivo de plantas para combustible en lugar de destinarla a la producción de comida (incluidos los piensos), se aumenta el hambre y la inseguridad alimentaria.

Producir comida en cantidad suficiente para todos es una cuestión moral y da la medida de nuestra humanidad; por tanto, sustituir la comida por el combustible con la finalidad de mantener el estilo de vida consumista e industrial de pocos es una conducta inmoral. Haber transformado muchos cultivos tradicionales que producían comida en cultivos para producir biocarburantes ha provocado un aumento del precio de los productos alimenticios. Para miles de millones de pobres, un aumento mínimo del precio de la comida tiene consecuencias desastrosas. En 2006, un 60% del total de aceite de colza producido en la Unión Europea se destinó a la producción de biodiesel. En 2005, el precio del aceite de colza aumentó un 45%. Unilever, el coloso de productos alimenticios, estimó que en 2007 los fabricantes del sector enfrentarían un aumento de costes de casi 1.000 euros por tonelada. Los precios del maíz de Estados Unidos aumentaron más del 50% desde setiembre de 2006, determinando escasez de ese cereal en muchas zonas del mundo que dependen de las exportaciones de maíz de Estados Unidos.

Extinción de especies y otras preocupaciones relacionadas con el medio ambiente

Se prevé que el ritmo alarmante de extinción de especies aumentará aún más como consecuencia del cambio climático; la eliminación de un número todavía mayor de bosques y praderas para cultivar agrocombustibles agravará esta crisis.

Hay otra razón por la que los biocarburantes amenazan los terrenos: para su fabricación se emplean también los residuos de los cultivos, en lugar de enterrarlos para nutrir el suelo. También preocupa la contaminación del aire. Una investigación del Instituto Flemish para la Investigación Tecnológica concluyó que el biodiesel causa problemas adicionales a la salud y al medio ambiente, porque produce más partículas contaminantes, más desechos y provoca más eutrofización.

Biocarburantes celulósicos

A medida que van haciéndose evidentes los muchos problemas de la producción en gran escala de agrocarburos a partir de plantas alimenticias, muchos sostienen que la solución está en la nueva generación de biocarburos: los combustibles celulósicos.

Hay muchos obstáculos a esta tecnología. El profesor David Pimentel (Cornell University) subraya que se necesita una cantidad doble de celulosa o madera con respecto al maíz para producir la misma energía total. Además, la celulosa está retenida dentro de la lignina y para su descomposición se necesita un ácido o un enzima. A continuación, se ha de efectuar un tratamiento alcalino para parar la acidez, y luego se han de introducir bacterias fermentantes. Estos numerosos procesos se suman a los insumos de energía que superan la cantidad de energía producida a partir de la celulosa.

Seguir utilizando la biomasa para obtener combustibles celulósicos, en vez de reciclar la materia orgánica en el suelo, agotará la materia orgánica del terreno, contribuirá a la desertificación y a una mayor vulnerabilidad a la sequía.

Está claro que los esquemas centralizados de producción y consumo de agrocarburos no son la respuesta adecuada al cambio climático; al contrario, la investigación demuestra que la producción agrícola descentralizada y en pequeña escala puede representar una ganancia energética neta sin provocar daños ecológicos o generar inseguridad alimentaria.

Capítulo 7 - La conservación del agua es fundamental para la agricultura sostenible.

La agricultura industrializada implica un uso intensivo de agua y aumenta la contaminación hídrica, reduciendo al mismo tiempo la disponibilidad de agua dulce. Como consecuencia de los cambios climáticos, en vastas áreas del mundo aumentarán la sequía y la escasez de agua. Reducir el empleo intensivo de agua en la agricultura representa una estrategia esencial de adaptación. La agricultura ecológica y biológica no necesita irrigación intensiva y a la vez aumenta la capacidad del suelo de retener el agua y de mejorar su calidad.

La agricultura química industrial ha contribuido a la crisis de agua haciendo un uso intensivo de la misma y contaminando las aguas de superficie y freáticas con productos agroquímicos.

En los países tropicales, la irrigación intensiva ha saturado y salinizado los terrenos, convirtiendo zonas fértiles en tierras inútiles para producir alimentos.

El cambio climático aumentará el estrés hídrico en muchas partes del mundo. Australia ya está padeciendo una sequía extendida; los conflictos entre pastores y agricultores de Darfur tienen relación con la merma de los recursos hídricos del lago Ciad.

La destrucción de las selvas tropicales de Brasil para destinar los terrenos al cultivo de soja, y en Indonesia para la palma aceitera trastorna el ciclo hidrológico local que regulaban los bosques húmedos.

El calentamiento global está desencadenando el derretimiento de los glaciares que suministran agua a los mayores sistemas fluviales. Se ven afectados más de 5.018 glaciares del Himalaya. El glaciar Pindari se está retirando 13 metros por año; el glaciar del Gangotri, 30 metros. En 13 años se retiró un tercio de kilómetro. En dos décadas, los glaciares del Himalaya se reducirán de 500.000 km² a 100.000 km². Dentro de pocos decenios, en pleno verano los ríos del Himalaya ya no recibirán las aguas de deshielo de los glaciares, y esto empeorará aún más la sequía. La consecuencia será que la disponibilidad pro capite de agua bajará de 1.800 a 1.000 metros cúbicos.

Evitar el despilfarro de agua y su polución es un imperativo de supervivencia. La agricultura ecológica y biológica puede contribuir a reducir el consumo de agua, aumentando la capacidad de retención hídrica del suelo al incrementar su contenido de materia orgánica. Los suelos en que se

practica el cultivo biológico se adaptan mejor a condiciones meteorológicas extremas porque podríamos compararlos a una esponja que retiene más agua de lluvia. La retención de agua puede aumentar en un 20 – 40% en los suelos de cultivos biológicos.^{xvii}

Los suelos biológicos son un enorme depósito de agua: en los 15 cm más superficiales retienen hasta 816.000 litros por hectárea.^{xviii} Los cultivos biológicos absorben dos veces más agua que los no biológicos, reduciendo de este modo los riesgos de inundaciones y sequías.^{xix}

Promover las variedades y especies que aprovechan bien el agua es otra estrategia para reducir el uso intensivo del precioso líquido. El mijo necesita entre 200 y 300 mm de agua con respecto a los 2.500 mm necesarios a los arrozales de la Revolución Verde (industrial) y proporciona más alimento por acre que el arroz.

También la recolección de agua es una tecnología vital para su conservación.

Capítulo 8 - Transición de conocimientos para la adaptación al clima.

El cambio climático es el examen final para nuestra inteligencia colectiva en cuanto humanidad. La agricultura industrializada ha destruido aspectos esenciales del conocimiento de ecosistemas locales y tecnologías agrarias, necesarios para la transición hacia un sistema de alimentación postindustrial sin combustibles fósiles. La diversidad de cultivos y conocimientos necesarios para adaptarse al cambio climático se han de reconocer e incentivar a través de políticas públicas e inversiones. Una nueva alianza entre ciencia y saber tradicional fortalecerá los conocimientos y aumentará nuestra capacidad de respuesta.

La agricultura industrial se basa en un paradigma reduccionista y mecanicista; es un modo fragmentario y anticuado de mirar al mundo. El paradigma industrial desarraiga el conocimiento profundo de la biodiversidad y los ecosistemas, reemplazándolo con tecnologías desconsideradas, como el empleo de productos agroquímicos que destruyen la biodiversidad y el suelo, contaminan el aire y el agua y desestabilizan el clima. Los conocimientos tradicionales y locales se basan en la pluralidad y la diversidad, principios fundamentales para la adaptación y cada vez más necesarios ante la realidad del cambio climático.

La agricultura fue construyendo y desarrollando sus conocimientos y su diversidad a lo largo de generaciones en miles y miles de ecosistemas y condiciones culturales diferentes. El paradigma químico industrial de la tecnología y de la ciencia agraria surgió durante el siglo XIX en Europa y Norteamérica y mejoró la productividad de determinados cultivos en muchas partes del mundo. Sin embargo, todo el cálculo de la productividad de la agricultura industrial se basa en la externalización de costes y en insumos energéticos crecientes.

Un progreso de esta naturaleza aumentó la dependencia de los combustibles fósiles, echó del campo a los agricultores y desembocó en la pérdida de la riqueza de los conocimientos tradicionales y los criterios agrarios autóctonos, en la desaparición de muchas especializaciones en horticultura, agricultura, silvicultura, zootécnica, acuicultura y otras formas de agricultura, como también de la preparación de alimentos y medicamentos.

Al tiempo que aumentan los insumos de energía externa, la agricultura industrial en gran escala y los cambios en el control de la tierra, del agua y otros recursos naturales han llevado también a una notable disminución del número de personas que trabajan en la producción primaria y a una reducción aún más dramática de las personas efectivamente encargadas de mantener y desarrollar los sistemas productivos. Junto a insumos energéticos cada vez más económicos derivados de combustibles fósiles, maquinarias usadas en gran escala, fertilizantes y plaguicidas, el conocimiento se concentró en la capacidad de adaptar el ambiente a las necesidades de la

producción agraria industrial, antes que adaptar las prácticas agrícolas a las condiciones ambientales y a la máxima eficiencia ecológica.

Este enfoque destructivo de explotación de recursos naturales se combina, habitualmente, con las diferentes formas de explotación de la mano de obra y la expropiación de los tradicionales propietarios y custodios de la tierra.

En las últimas décadas, los conocimientos agrarios que hasta los años 1970 eran de público dominio experimentaron drásticos cambios estructurales. Las inversiones privadas y, más aún, el control privado de la ciencia y la tecnología agrarias relacionadas con la alimentación se convirtieron en la forma dominante de investigación y desarrollo. Esto incluye nuevas formas de expropiación de conocimientos agrarios que superan las formas clásicas y coloniales de biopiratería.

El sistema de patentes industriales se extendió a las plantas, a los animales y hasta a partes del cuerpo humano. Los resultados y descubrimientos científicos se perciben cada vez más como bienes y propiedades privadas. Estamos asistiendo a la transformación de la ética tradicional de la ciencia: de estar al servicio del bien común pasa a ser un negocio privado; este hecho tiene enormes repercusiones perjudiciales sobre la disponibilidad y el empleo de los conocimientos y las informaciones. Además, al desplazarse de este modo, el interés científico se concentra peligrosamente en el desarrollo de productos que se puedan vender en un mercado lo más amplio posible, en lugar de dedicar su atención a los métodos y al modo de aplicarlos mejor a las diferentes condiciones locales ambientales y socioeconómicas.

Como consecuencia de estas tendencias, millares de comunidades en todo el mundo y la humanidad misma han perdido realmente una enorme riqueza de conocimientos, incluida la cultura y los valores de los que eran portadores.

Para superar los desafíos del cambio climático es necesario salvar, mantener, preservar y combinar de manera innovadora la diversidad de conocimientos y los diferentes sistemas de conocimiento, y mantenerlos o recuperarlos para todos de manera adecuada en ámbito local, regional y global.

La ciencia y la tecnología occidentales tienen muchas razones para dejar de lado su arrogancia y sumarse humildemente a la diversidad de los sistemas de conocimiento, a su capacidad y su cordura. En efecto, los éxitos más notables de adaptación a las condiciones ecológicas presentes y futuras, de mejor sostenibilidad y ecoeficiencia, se basan, en todo o en parte, en conocimientos locales y tradicionales. La sabiduría y los conocimientos históricos sobre el mejor modo de usar los recursos naturales disponibles de manera exhaustiva y no destructiva; sobre cómo "hacer que funcionen solos" jardines y campos; sobre cómo disminuir los riesgos relacionados con el clima, son inestimables en tiempos de reducción de recursos y constituyen un inevitable cambio de paradigma en la producción y transformación de los alimentos, del método industrial al método ecológico.

Si armonizamos los profundos conocimientos científicos y los medios de medición y comprensión de los micro y macro procesos vitales con los denominados conocimientos no científicos locales, tradicionales y autóctonos, incluyendo la riqueza y la diversidad de los valores y los medios espirituales de integración, podremos incrementar la capacidad de la humanidad para superar los desafíos sin precedentes que está enfrentando. Al mismo tiempo, percibiremos con un enfoque holístico y denso de valores nuestro estilo de vida y nuestra ética al usar y compartir, reconocer y examinar atentamente nuestros conocimientos y nuestra capacidad de comprensión actuales.

Capítulo 9 - Transición económica hacia un futuro alimentario justo y sostenible

El orden económico y comercial actual ha jugado un rol fundamental en la creación de incentivos perversos que aumentan las emisiones de dióxido de carbono y aceleran el

cambio climático. El paradigma de crecimiento basado en el consumo ilimitado y en falsos indicadores económicos como el producto nacional bruto, está empujando a los países y las comunidades hacia condiciones de vulnerabilidad e inestabilidad cada vez más graves. Las reglas comerciales y los sistemas económicos deberían apoyar el principio de subsidiariedad, en beneficio de las economías y los sistemas alimenticios locales, reduciendo las emisiones de carbono y al mismo tiempo aumentando la participación democrática y mejorando la calidad de la vida.

En términos materiales, físicos y biológicos, la economía de la agricultura industrial es una economía negativa que exige enormes insumos de energía; el coste de esta energía se externaliza y el cálculo económico depende de los subsidios. Estas condiciones deforman el precio real de los alimentos y lo que realmente cuestan en términos de medio ambiente, sociales, culturales y políticos.

Las actuales normas financieras y comerciales siguen utilizando y ampliando esta economía negativa. En lugar de premiar a los sistemas alimentarios centralizados, uniformes y a larga distancia, las políticas deberían apoyar el principio de subsidiariedad. En otras palabras, la producción local para el consumo local debería ser el primer escalón de la seguridad alimentaria. Esto significa acortar la cadena alimentaria y disminuir los kilómetros recorridos por los alimentos.

La subsidiariedad restituye el poder a las comunidades y los gobiernos locales y regionales, en lugar de establecer políticas internacionales uniformes obligatorias para todos los países, como se hace actualmente a través de las normas de la Organización Mundial del Comercio (OMC). La localización aumenta la democracia y facilita el control por parte de las comunidades, las regiones y los estados nacionales. Si bien el cambio climático representa un problema global y la comunidad global tiene que trabajar unida para el futuro del planeta, las soluciones y las adaptaciones tienen que basarse en soluciones locales que garanticen la diversidad, estrategia clave para la supervivencia.

* * * * *

Acciones necesarias para garantizar la seguridad alimentaria en tiempos de cambio climático

Este manifiesto propone dos niveles de acción: acciones de las personas y acciones políticas.

Acciones de las personas:

- 1) Mantener y cultivar la biodiversidad, empezando por promover la biodiversidad de las semillas y las razas animales tanto en agricultura como en el propio jardín.
- 2) Pasar de prácticas agrarias basadas en la química y en el gran consumo energético a una producción alimentaria ecológica y biológica.
- 3) Preferir una agricultura prudente en el uso del agua; la conservación y acumulación del agua deberían ser los objetivos primarios, en lugar de la irrigación intensiva y el agotamiento de los recursos acuíferos.

- 4) Preferir los mercados y ferias de agricultores y los productos locales, biológicos, frescos y de estación, y las cadenas productivas cortas. De este modo se alivia el peso energético.
- 5) Proponer y favorecer incentivos de cambio para reconstruir las economías alimentarias locales. Es necesario permitir que los agricultores mismos garanticen la calidad de las semillas y alimentos que producen, sin que les sofoquen los estándares burocráticos e industriales de la seguridad alimentaria y las patentes sobre las semillas.
- 6) Crear espacios democráticos de encuentro para los granjeros, las comunidades locales y los consumidores, para decidir cómo realizar la transición a un sistema alimentario post-combustibles fósiles, basado en la localización y la sostenibilidad.

Acciones políticas:

- 1) Poner fin a los perversos subsidios destinados a las economías alimentarias que utilizan combustibles fósiles; este documento hace un llamamiento al Banco Mundial, al Fondo Monetario Internacional y a las instituciones financieras regionales y globales para que dejen de financiar proyectos gigantescos basados en combustibles fósiles, tales como la construcción de diques y oleoductos, obras de irrigación y enormes infraestructuras de transporte.
- 2) Eliminar los subsidios destinados a los biocombustibles y las leyes que imponen el uso de los mismos.
- 3) Redistribuir las inversiones públicas, asignándolas a modelos alimentarios ecológicos, locales y biológicos que reduzcan los riesgos climáticos y aumenten la seguridad alimentaria.
- 4) Es necesario reformar algunas normas clave de la OMC, a saber:

A) Permitir restricciones cuantitativas (QRs): dado que las naciones más ricas han hecho muy poco para reducir el nivel de subsidios que conceden al sector agropecuario, todos los países deberían poder responder a las distorsiones derivadas de los subsidios aplicando restricciones cuantitativas a las importaciones, con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria.

Come parte de las obligaciones de acceso al mercado impuestas en la Ronda Uruguay del GATT (General Agreement on Tariffs and Trade - Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio), artículo XI, juntamente con las normas impuestas por el Acuerdo sobre Agricultura, los países se vieron obligados a eliminar toda prohibición o restricción cuantitativa sobre las importaciones y exportaciones. Los países en vías de desarrollo utilizaban tradicionalmente las limitaciones a la importación para proteger su producción alimentaria nacional y a sus productores de la avalancha de productos importados a precios artificialmente bajos; ahora, este mecanismo ha sido eliminado. Las limitaciones de cantidad son el único mecanismo seguro que puede empezar a construir la soberanía y la democracia alimentarias y que puede proteger los medios de subsistencia de nuestras comunidades rurales.

B) Eliminar los requisitos de entrada mínima:

la "norma de entrada mínima" de la OMC debería ser eliminada. Esta norma exige que cada país miembro importe hasta el 5% del volumen de su producción nacional en cada sector designado de bienes y productos alimentarios (basado en los cupos 1986-88). Esta norma orienta las políticas agrarias nacionales hacia un modelo de importación/exportación, en lugar de incentivar las políticas en favor de la producción local para el consumo local. La misma perpetúa un sistema

alimentario basado en los combustibles fósiles. La tendencia debería ser fortalecer la producción local para el consumo local y reducir el transporte de alimentos a largas distancias.

C) Permitir aranceles aduaneros y cupos seleccionados:

nuevas normas han de permitir el uso juicioso de aranceles comerciales seleccionados, como así también de cupos de importación con la finalidad de reglamentar las importaciones de comida que puede ser producida también en el lugar. Para los países en vías de desarrollo, esto se denomina *Special and Differentiated Treatment* (STD) "tratamiento especial diferenciado" y puede contribuir a compensar la venta bajo costo de los productos subvencionados puesta en práctica por los países ricos (es decir, vender por debajo del costo efectivo de producción).

5) Promover la biodiversidad agraria y poner fin a las normas de la OMC sobre la propiedad intelectual que permiten la concentración de las multinacionales de las semillas y la piratería de los sistemas tradicionales de conocimiento. Considerando el Acuerdo de la OMC sobre derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio, deberían introducirse los siguientes cambios:

Artículo 27.3 (b) debería ser modificado para dejar en claro que 1) no se puede patentar ninguna forma de vida de ningún tipo; 2) no se puede patentar ningún proceso natural para producir plantas y animales; 3) un sistema *sui generis* puede incluir las leyes nacionales que reconocen y protegen los conocimientos tradicionales de comunidades autóctonas y locales.

Artículo 27.1 debería ser modificado para permitir que los estados establezcan que *no* se pueden patentar alimentos y fármacos, así como limitar la duración temporal de una patente o proceso (aplicable habitualmente a los medicamentos).

6) Permitir zonas libres de OGM: las políticas y normas de la OMC deben ser reformadas para sancionar de manera inequívoca el derecho total y explícito de las regiones y los estados nacionales de permanecer libres de OGM en la medida que los mismos establezcan.

7) Incluir la captación de CO₂ a través de la agricultura biológica en el "Mecanismo para un desarrollo limpio" (dentro del Protocolo de Kyoto, *N.d.T.*), porque produce efectos muy rápidos y es muy redituable, contribuyendo al mismo tiempo al desarrollo rural.

8) La agricultura biológica y ecológica tiene que ser puesta al centro de todas las estrategias de adaptación para hacer frente al cambio climático.

9) La conservación de la biodiversidad tiene que ser parte vital de la adaptación al cambio climático, porque la misma constituye una forma de garantía en un contexto de condiciones climáticas impredecibles.

10) Se deben proteger e incentivar los conocimientos locales y autóctonos, como parte integrante de todas las estrategias de adaptación.

11) Eliminar los obstáculos normativos, económicos, físicos que impiden la relocalización.

Ha llegado el momento de poner nuevamente y con urgencia la agricultura biológica y ecológica y la producción alimentaria local en manos de las fuerzas locales, nacionales e internacionales para combatir el cambio climático.

Algunos creen que la crisis del caos climático es el examen más grande que nuestra humanidad haya enfrentado jamás. La acción colectiva o la inacción de nuestras sociedades determinará el destino de millones de seres humanos y de especies animales.

Este Manifiesto es el resultado de trabajos presentados y discusiones sostenidas en una reunión de expertos y miembros de la Comisión que tuvo lugar en Florencia a finales del mes de noviembre de 2007, gracias al apoyo de A.R.S.I.A. (Agencia Regional para el desarrollo y la innovación agrícola y forestal de Toscana, *n.d.t*) y de la Región Toscana. Incorpora también contribuciones posteriores de los miembros de la Comisión.

Las mencionadas contribuciones fueron recogidas y sintetizadas en el presente documento por un grupo de redacción integrado por:

Debi Barker, International Forum on Globalization (IFG)

Vandana Shiva, Research Foundation for Technology, Science and Ecology/Navdanya,

Caroline Lockhart, Coordinadora de la Comisión Internacional para el Futuro de la Alimentación y la Agricultura.

Queremos agradecer Pipo Lernourd por la ravisión de la versión española.

El grupo de trabajo de expertos estaba formado por:

Debi Barker, IFG

Marcello Buiatti, Universidad de Florencia

Gianluca Brunori, Universidad de Pisa

Andreas Fliessbach, FiBL (Research Institute of Organic Agriculture)

Bernward Geier, representante de COLLABORA e IFOAM

Benny Haerlin, Foundation on Future Farming

MaeWan Ho, Institute of Science in Society

Giampiero Maracchi, Instituto de Biometeorología, IBIMET/CNR

Simon Retallack, Institute for Public Policy Research

Vandana Shiva, RFTSE/Navdanya

Concetta Vazzana, Universidad de Florencia

ⁱ Barker, D. *The Rise and Predictable Fall of Globalized Industrial Agriculture*, (2007); and Goldsmith, E. *How to Feed People Under a Regime of Climate Change*, (2003).

ⁱⁱ Simms, A. *Collision Course: Free Trade's Free Ride on the Global Economy*, 2000.

ⁱⁱⁱ Lal, R. 2004: *Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security*. *Science* 304, 1623-1627.

^{iv} Fließbach, A., Oberholzer, H.-R., Gunst, L., Mäder, P. (2007): *Soil organic matter and biological soil quality indicators after 21 years of organic and conventional farming*. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 118, 273-284; Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J., Douds, D., Seidel, R. (2005): *Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems*. *Bioscience* 55, 573-582.

^v Robertson, G.P., Paul, E.A., Harwood, R.R. (2000): *Greenhouse gases in intensive agriculture: contributions of individual gases to the radiative forcing of the atmosphere*. *Science* 289, 1922-1925; Hülsbergen, K.-J., Küstermann, B. (2008): *Optimierung der Kohlenstoffkreisläufe in Ökobetrieben*. *Ökologie und Landbau* 145, 20-22.

^{vi} Hepperly, P., Douds Jr., D., Seidel, R. (2006): *The Rodale farming systems trial 1981 to 2005: longterm analysis of organic and conventional maize and soybean cropping systems*. In: *Long-term field experiments in organic farming*. Raupp, J., Pekrun, C., Oltmanns, M., Köpke, U. (eds.). pp 15-32. *International Society of Organic Agriculture Research (ISOFAR), Bonn*. Reganold, J.P., Elliot, L.F., Unger, Y.L. (1987): *Long-term effects of organic and conventional farming on soil erosion*. *Nature* 330, 370-372.

^{vii} Oehl, F., Sieverding, E., Mäder, P., Dubois, D., Ineichen, K., Boller, T., Wiemken, A. (2004): *Impact of long-term conventional and organic farming on the diversity of arbuscular mycorrhizal fungi*. *Oecologia* 138, 574-583.

^{viii} Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E., Zakem, E., Chappell, M.J., Avilés-Vázquez, K., Samulon, A., Perfecto, I. (2007): *Organic agriculture and the global food supply*. *Renewable Agriculture and Food Systems* 22, 86-108.

^{ix} Pimentel, D., Hepperly, P., Hanson, J., Douds, D., Seidel, R. (2005): *Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems*. *Bioscience* 55, 573-582.

^x Barry M. Popkin, Sue Horton, and Soowon Kim (2001) *The nutritional transition and diet-related chronic diseases in Asia: implications for prevention*. FCND DISCUSSION PAPER NO. 105 Food Consumption and Nutrition Division International Food Policy Research Institute.

^{xi} Shiva, V. *Biodiversity based organic farming: A new paradigm for food security and food safety*, (2006) Navdanya

^{xii} Institute of Science in Society Press Release, *Broken Promises*, 2004

^{xiii} Benbrook, C. “Genetically Engineered Crops and Pesticide Use in the United States: The First Nine Years,” *Technical Paper No. 7 (October 2004)*.

^{xiv} Ho MW, “Biofuels Republic Brazil,” *ISIS*, (2007)

^{xv} Ziegler J. Special Rapporteur of the Commission on Human Rights on the Right to Food. Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights

^{xvi} United Nations Food and Agriculture, *The State of Food Insecurity in the World, 2006*

^{xvii} P.Mader et.al., *Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming, Science, 2002-296 21694 –1697*

^{xviii} D.Pimental et.al (2005), *Environmental, Energetic and Economic Comparisons of Organic and Conventional Farming systems, Bio Science, 55(7) pp 573-582.*

^{xix} Letter et.al (2003), The performance of organic and conventional cropping systems in an extreme climate year. *American Journal of Alternative Agriculture 18(B) 146 – 154.*

COMISIÓN INTERNACIONAL PARA EL FUTURO DE LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

Iniciativa promovida por:

Claudio Martini: *presidente de la Región Toscana, Italia*

Vandana Shiva: *directora ejecutiva de Research Foundation for Technology, Science And Ecology/Navdanya, India*

Miembros de la Comisión

Vandana Shiva: *presidente de la Comisión*

Miguel Altieri: *profesor del Departamento de Ciencias, Política y Gestión del Medio Ambiente, Universidad de California, Berkeley; presidente de SOCLA*

Alexander Baranov: *presidente de la Asociación Nacional para la Seguridad Genética (ALL), Moscú*

Debi Barker: *codirector y presidente de la Comisión de Agricultura del International Forum on Globalization, (IFG)*

Wendell Berry: *ambientalista, agricultor, escritor y poeta*

Jose Bové: *Via Campesina*

Marcello Buiatti: *consejero de la Región Toscana sobre OGM, profesor de la Universidad de Florencia*

Tewelde Egziabher: *director general, autoridad para la Protección del Medio Ambiente, Etiopía*

Bernward Geier: *representante de IFOAM, COLLABORA, activista*

Edward Goldsmith: *escritor, fundador y director de The Ecologist*

Benny Haerlin, *Fundación Future Farming, ex coordinador internacional de la campaña OGM de Greenpeace*

Colin Hines: *autor de "Localisation: A Global Manifesto"; miembro de IFG*

Vicki Hird: *senior Campaigner on Food and Farming, Amigos de la Tierra*

Andrew Kimbrell: *presidente del Centro Internacional de evaluación de tecnologías*

Tim Lang: *profesor de Política Alimentaria, Institute of Health Science, City University, Londres*

Frances Moore Lappe: *escritor, fundador del Small Planet Institute*

Alberto Pipo Lernoud: *escritor y poeta, director de Fundación Cocina de la Tierra*

Caroline Lucas: *miembro del Parlamento Europeo, Partido de los Verdes, Reino Unido*

Jerry Mander: *presidente de la Junta Directiva del Foro Internacional de la Globalización*

Samuel K. Muhunyu: *coordinador de NECOFA (Network for Ecofarming for Africa)*

Helena Norberg-Hodge: *International Society for Ecology and Culture*

Carlo Petrini: *fundador de Slow Food*

Assétou Founé Samake: *bióloga, genetista, profesora de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Mali*

Percy Schmeiser: *agricultor canadiense y activista contra los OGM*

Aminata Dramane Traoré: *escritora, coordinadora del 'Forum pour un Autre Mali', ex Ministro de Cultura y Turismo de Mali*

Alice Waters: *fundadora de Chez Panisse*

Asociados: Arche-Noah, Austria, Institute for Agriculture & Trade Policy, Food First

Coordinadora: Caroline Lockhart

Dirección: ARSIA, Regione Toscana, Italia

Via Pietrapiana, 30 - 50121 Firenze. tel. + 39 055 27551- fax + 39 055 2755216/231

www.arsia.toscana.it, www.future-food.org,

email: carolinelockhart@yahoo.com, futureoffood_tuscany@yahoo.com