



grupo de acción sobre erosión, tecnología y concentración

# Communiqué

Noviembre 2009

Número 102



## ¿Quién nos alimentará?

Cuestionamientos a los negociadores de las  
crisis alimentaria y climática en Roma y  
Copenhague

Noviembre de 2009

ETC Group

La reunión intergubernamental más importante sobre las crisis alimentaria y climática de 2009 ya ha ocurrido. En octubre, mientras los negociadores del clima se peleaban en Bangkok y las agencias alimentarias de Naciones Unidas luchaban entre sí por una respuesta reestructurada a la crisis alimentaria y los planes para la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, la Comisión sobre Recursos Genéticos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) se reunió silenciosamente en Roma para evaluar la capacidad de respuesta de la comunidad internacional para adaptar y desarrollar cultivos, ganado y recursos genéticos acuáticos y microbianos utilizados en la alimentación y la agricultura frente al cambio climático. La reunión también consideró las limitaciones políticas y empresariales que podrían impedir un cambio estratégico que permitiera alcanzar nuestra seguridad alimentaria. La Cumbre sobre la Alimentación de noviembre, en Roma y la Cumbre sobre el Cambio Climático de diciembre, en Copenhague, deberían prestar atención. Lo que está en juego es la respuesta a la pregunta más importante que no se ha planteado en Copenhague: ¿quién nos alimentará?

**Una historia de dos crisis.** En su trayecto hacia Copenhague, los negociadores del cambio climático ven a la agricultura como fuente de contaminación y como oportunidad. La agricultura es la fuente de al menos 14% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), depende de combustibles fósiles insustentables y es el sector consumidor de 70% del abasto anual de agua dulce. La agricultura —y la silvicultura— es también (teóricamente) una alternativa a las fuentes de energía fósil y una fuente potencial de bonos de carbono, mediante la captura de los gases que ella misma y otras industrias generan. Desde el punto de vista de algunos de los negociadores de la crisis alimentaria, en camino a la Cumbre sobre la Alimentación en Roma, la agricultura es un rama industrial manufacturera vulnerable y los pequeños propietarios (léase los campesinos), son una molestia. Ambas perspectivas están distorsionadas. Los políticos necesitan ver no lo que la agricultura puede aportar para los bonos de carbono, sino a la cuestión más apremiante que es la de quién nos alimentará y protegerá al planeta en un momento de caos convergente.

**¿Cambio climático y hambre?** Existe consenso científico respecto a que el cambio climático es la mayor amenaza a la seguridad alimentaria mundial. Aunque la

elevación de la temperatura e incluso las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) provocaran beneficios en las zonas templadas, difícilmente pueden considerarse motivos para estar entusiasmado en dichas áreas el aumento en la incidencia de eventos climáticos extremos, la mayor probabilidad de migraciones de plagas y enfermedades y el hecho real de que los vientos cálidos podrían arrasarse vastas zonas rocosas y tundra hasta ahora inhabitables. En cambio, no hay duda de que el cambio climático será devastador en las zonas tropicales y subtropicales, provocando una pérdida masiva de cosechas en el Sur y Sudeste de Asia, así como en el África Subsahariana. Por ejemplo, con el cambio climático se anticipa una reducción de entre 20 y 40% en la producción de los principales cultivos alimentarios en África mucho antes del año 2050. Estas regiones sufrirán también un mayor número de eventos climáticos extremos que las zonas templadas y sufrirán de la inmigración de plagas y enfermedades. Un estudio sobre varios países del Sur global muestra que, hacia las últimas décadas del siglo XXI, los alimentos más importantes de estos países serán cultivados a temperaturas nunca antes experimentadas. Es decir, que los días más calurosos del siglo XX serán los días más fríos del siglo XXI.<sup>1</sup>

Por si esto fuera poco, las reservas pesqueras del mundo se colapsan y muchas de las principales especies marinas podrían desaparecer antes de 2050. Tanto la agricultura como la acuicultura industriales son fuertemente dependientes del consumo de combustibles fósiles, los cuales están destinados a volverse demasiado caros y escasos antes de mediados del presente siglo.

Existe también consenso respecto a la necesidad de un nivel de cooperación internacional sin precedentes si se desea evitar que la humanidad enfrente una hambruna global en este mundo sometido a un cambio tan vertiginoso. En lo que no hay acuerdo es en lo que se debe hacer ni en quién debe hacerlo.

**¿Una historia de dos alternativas?** Los defensores de la industria dicen (equivocadamente) a los políticos que sólo hay dos opciones: o globalizamos la cadena alimenticia industrial occidental y adoptamos todo su paquete de nuevas tecnologías, o nos aferramos a la bucólica creencia de que las pequeñas granjas orgánicas familiares, masivamente subsidiadas y muy costosas, crecerán en escala lo suficiente para producir las calorías necesarias para alimentar a 9 mil 200 millones de personas para el año 2050. *Esta es una falsa dicotomía. Ninguna de estas alternativas está fundada en la realidad.*

**¿Cadena alimenticia o red alimentaria?** El modelo agroindustrial habla de una “cadena” alimenticia, con Monsanto en un extremo y Wal-Mart en el otro, una cadena sucesiva de empresas agroindustriales, fabricantes de insumos (semillas, fertilizantes, pesticidas, maquinaria) al inicio, vinculadas con intermediarios, procesadores de alimentos y comerciantes al menudeo. Sin embargo, en los hechos, la mayor parte de los alimentos en el mundo no siguen el camino de la cadena; los alimentos se mueven al interior de una red: los campesinos son también consumidores que intercambian entre sí; los consumidores urbanos son también campesinos que cultivan y comercian sus

productos; los agricultores son también, a menudo, pescadores y sembradores de forrajes y sus tierras existen dentro de un ecosistema de múltiples funciones. El 85% de los alimentos que se producen es consumido dentro de la misma ecorregión o (al menos) dentro de las fronteras nacionales. Y la mayor parte se cultiva fuera del alcance de la cadena de las multinacionales.

El sistema alimentario dominante, durante la mayor parte de la historia y aún para la mayoría de la humanidad actual es una red, no una cadena de relaciones.

El Banco Mundial y muchas agencias de desarrollo bilateral han comprado la peregrina idea de que el desarrollo agrícola puede escoger a voluntad qué eslabones de la cadena prefiere aprovechar. Esta visión es ingenua. La razón por la que empresas como Monsanto, DuPont y Syngenta (las cuales controlan la mitad de la oferta comercial de semillas patentadas y aproximadamente el mismo porcentaje del mercado mundial de pesticidas) se concentran en engendrar cultivos como el maíz, la soya, el trigo y (ahora) el arroz es porque las grandes compañías procesadoras de alimentos, como Nestlé, Unilever, Kraft y ConAgra pueden manipular estos baratos productos aportadores de carbohidratos (estos cuatro cultivos constituyen dos tercios del aporte calórico para los consumidores estadounidenses) y convertirlos en miles de productos alimentarios (y no alimentarios) que pueden “acumularse” en mercancías más caras. Las empresas procesadoras buscan a su vez, por todos los medios posibles, cumplir con las exigencias de las grandes empresas de comercio al menudeo, como Wal-Mart, Tesco, Carrefour y Metro, las cuales demandan productos baratos, uniformes y predecibles en sus estantes y no dudan un instante en intervenir en otros eslabones de la cadena alimenticia para dictar el modo como los agricultores (así como elegir cuáles agricultores) deben producir los alimentos.

Por medio de una cultura corporativa y mercados compartidos, algunos de los

eslabones de la cadena alimenticia han desarrollado fuertes vínculos informales: por ejemplo, Syngenta mantiene una estrecha relación con Archer Daniels Midland; Monsanto con Cargill y DuPont con Bunge.<sup>2</sup> *El modelo industrial viene acompañado de cadenas. Adoptar sólo una parte del modelo significa adoptarlo por completo.*

“Los productores de alimentos en pequeña escala son aquellos hombres y mujeres que cultivan y cosechan alimentos y productos maderables, lo mismo que ganado, pescado y muchos otros organismos acuáticos. Entre ellos se incluye a los pequeños propietarios campesinos, a los granjeros y ganaderos familiares, a los pastores, a los pescadores artesanales y a los campesinos, trabajadores, jardineros, pobladores de bosques sin tierra, a los pueblos indígenas, cazadores y recolectores, así como a todos los usufructuarios en pequeña escala de los recursos naturales para la producción de alimentos”. — Michele Pimbert.<sup>3</sup>

**Pero, ¿quién nos alimentará?** Para responder esta pregunta necesitamos primero comprender quiénes somos “nosotros” ahora y cómo podríamos cambiar rumbo al 2050 y después, necesitamos comprender las condiciones bajo las cuales nuestros alimentos serán provistos en las próximas décadas. Una vez aclarados estos puntos, podremos evaluar la posibilidad de adoptar distintos modelos de producción que satisfagan nuestras necesidades futuras. No debemos suponer de antemano que será adecuado o pertinente ninguno de los modelos existentes. Uno de los mayores descubrimientos de este informe es que ni la cadena alimenticia corporativa, ni la red alimentaria están preparadas para afrontar el cambio climático.

**¿Quiénes son los hambrientos y cómo están cambiando?** En el apogeo de la cobertura mediática sobre la crisis alimentaria de 2008, por primera vez en la historia la mitad de la población mundial se volvió “urbana”. Las predicciones para 2050, ya convertidas en política declarada,

indican que, en 2050, dos terceras partes de los 9 mil 200 millones de personas en el planeta habitarán en ciudades y que todo el incremento demográfico (de aproximadamente 2 mil 600 millones de personas) ocurrirá no sólo en el Sur global, sino en las áreas urbanas del Sur. Entre el momento actual y el año 2050 (se informa a los políticos), al menos mil 300 millones de personas emigrarán (o mejor dicho, serán forzadas a emigrar) del campo a la ciudad en lo que constituirá el mayor despojo (o acaparamiento) de tierras de la historia. Los que no emigren serán aquellos que sean demasiado viejos para moverse y los pueblos indígenas, decididos a quedarse. Lo más que podrá hacerse por los mil 500 millones de campesinos desplazados (nuevamente se les dice a los políticos) será comprarles boletos de autobús sólo de ida a las ciudades, para que sus tierras queden libres y se imponga una “economía de los carbohidratos” que explote la “biomasa” — en la forma de alimentos, forraje o combustible y, especialmente, bonos de carbono— donde y cuando se requiera.

La crisis alimentaria ha engrosado las filas de los “hambrientos” (esto es, aquellos que ingieren una cantidad insuficiente de calorías para su vida diaria), de 840 millones en 2003 a poco más de mil millones en la actualidad —un aumento de 160 millones en sólo seis años. Otros mil millones de personas pueden ingerir suficientes calorías pero están malnutridos, debido a la insuficiente ingesta de micronutrientes que les provocan enfermedades crónicas.<sup>4</sup> Pero además, hay otros mil 300 millones de personas obesas o con sobrepeso que también están malnutridas.<sup>5</sup> A pesar de que estos últimos mil 300 millones de personas no generan tanta simpatía como los otros, muchos de ellos son víctimas de prácticas comerciales depredadoras que los condenan al consumo de alimentos procesados baratos, ricos en calorías y nutricionalmente pobres. *Por donde se lo vea, casi la mitad de la población mundial no es atendida adecuadamente por ninguno de los sistemas alimentarios vigentes.*

**¿Dónde están los hambrientos? Y, ¿quién alimenta hoy a los hambrientos y**

**malnutridos?** A pesar de la abundancia de estadísticas oficiales, existe una considerable ambigüedad respecto a la ubicación de los hambrientos y de quién los alimenta. Se presume que el 95% de los hambrientos (950 millones de personas) vive en los países del Sur global.<sup>6</sup> Se estima que tres cuartas partes de estos 950 millones (es decir 712 millones) son “rurales”,<sup>7</sup> lo cual significa que 238 millones de hambrientos viven en áreas urbanas.<sup>8</sup> Este desequilibrio rural/urbano entre los hambrientos (tres cuartas partes rurales, una cuarta parte urbana) requiere de estudios más profundos. No hay duda, sin embargo, de que las políticas gubernamentales están forzando un rápido éxodo rural hacia las ciudades. La escala misma y la velocidad de la transición operan en contra de la seguridad alimentaria y conduce a una grave subestimación de del problema alimentario urbano. Los 712 millones de hambrientos rurales son significativamente menos dependientes del dinero que sus contrapartes urbanos y tienen un mayor acceso a tierras y ganado, así como a pescado y productos forestales que pueden ser cruciales para su ingesta calórica y su nutrición razonablemente adecuada. Al mismo tiempo, los 238 millones de hambrientos urbanos gastan entre 60 y 80% de sus ingresos en comida — aproximadamente un tercio más que quienes sufren hambre en las áreas rurales— y obtienen por ese gasto menos calorías para estar activos. Sin embargo, una proporción sorprendentemente alta de los hambrientos urbanos poseen pequeños huertos de azotea o de traspatio, así como pequeños corrales domésticos donde cultivan y crían una buena parte de sus propios alimentos, los cuales llegan a vender en los mercados locales. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) calcula, conservadoramente, que aproximadamente 800 millones de personas están activamente involucradas en la producción urbana de alimentos. No obstante, cuando los precios de los alimentos comienzan a subir, los campesinos urbanos emprenden el camino de regreso al campo.

Los campesinos ocupan en la actualidad más de la mitad de las tierras cultivables del mundo (véase el Anexo).<sup>9</sup> A partir de información regional, es posible estimar que: 17 millones de pequeñas unidades agrícolas en América Latina cultivan entre la mitad y dos tercios de los alimentos básicos; las 33 millones de unidades agrícolas de pequeña escala en África (la mayoría de las cuales son manejadas por mujeres) suman el 80% de las granjas y la mayor parte del consumo de alimentos en el continente; las 200 millones de pequeñas unidades arroceras manejadas por campesinos en Asia producen la mayoría de las cosechas de arroz del continente.<sup>10</sup> A pesar de que su bienestar fluctúa, a veces trágicamente y sobreviven en condiciones muy difíciles con muy poco apoyo externo, los mil 520 millones de miembros de las familias de estas granjas campesinas logran, en mayor medida, alimentarse a sí mismos. Los 712 millones de hambrientos rurales (quienes no están en la capacidad de comprar mucho de su alimento en los mercados de la cadena alimenticia agroindustrial) dependen, probablemente, de los campesinos para abastecerse del poco alimento que reciben. Pero hay otros mil 100 millones de habitantes del Sur global que pueden no padecer hambre pero que sí tienen un acceso limitado a la cadena alimenticia agroindustrial y que muy probablemente dependen también de los excedentes de la producción campesina, lo mismo que de sus propias actividades de caza, recolección y cultivo de huertos familiares.

Son los campesinos entonces, quienes alimentan a los hambrientos. La producción rural campesina es además la que se encuentra más próxima a los 712 millones de hambrientos rurales, que representan a las tres cuartas partes de quienes sufren hambre en el mundo. Pero estas personas no son sólo rurales, sino distantes, dispersas y empobrecidas o, en otras palabras, de poco interés para la cadena agroindustrial que privilegia los mercados urbanos de clase media. Al mismo tiempo, los campesinos urbanos producen al menos

una cuarta parte de los alimentos en las ciudades del Sur global —alimentos que son más accesibles para los 238 millones de hambrientos urbanos que no pueden pagar altos precios por la comida. De acuerdo con estas estimaciones, al menos 70% de la población mundial es alimentada por campesinos.<sup>11</sup>

Los políticos están obligados a reevaluar la falacia, comúnmente difundida, de que la red mundial de la producción campesina, aún con apoyos adecuados, carece de la rentabilidad, la eficiencia y la perdurabilidad necesarias para enfrentar las crisis climática y alimentaria. Al mismo tiempo, los políticos deben de-construir la mitología que envuelve a la pretendida eficacia del sistema alimentario industrial. La realidad es que los cerca de tres mil millones de productores agrícolas indígenas y campesinos, rurales y urbanos, pescadores y pastores no sólo alimentan a la mayor parte de la población mundial, así como a la mayoría de los malnutridos, sino que también crean y conservan la mayor parte de la biodiversidad mundial y constituyen la mejor defensa de la humanidad contra el calentamiento global.

### ¿Campesinos?

*“El lenguaje cambia a nuestro alrededor todo el tiempo. Históricamente, éramos campesinos. Después, cuando ese término pasó a significar ‘atrasado’, nos volvieron ‘granjeros’. En estos tiempos, el término ‘granjero’ ha adquirido la connotación de ineficiencia y se nos alienta con fuerza a ser modernos, a vernos como administradores, hombres de negocios o empresarios, capaces de manejar franjas de territorio crecientes. Pues bien, yo soy granjero y soy campesino. Aprendí que tengo mucho más en común con los campesinos que con algunos de mis vecinos agroempresarios. Reclamo como propio el término de campesino porque creo que lo pequeño es más eficiente, es socialmente inteligente y está orientado hacia la comunidad. Ser campesino significa tomar postura por el tipo de agricultura y de comunidades rurales que luchamos por construir”. —Karen Pedersen, expresidenta, Unión Nacional de Agricultores de Canadá.<sup>12</sup>*

*“Este debate en la literatura... es una fabricación de alto nivel, realizada por aquellos que saben más. Allá en el campo no existe ese debate. Seguimos siendo campesinos. Así son las cosas”. —Emiliano Cerros Nava, miembro de la Comisión Ejecutiva de la Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA), en México.<sup>13</sup>*

Mientras nos preparamos para el 2050, la lógica sugiere la necesidad de políticas que hagan posible que la población rural permanezca en el campo y que los habitantes urbanos produzcan tanta de su propia comida como puedan.

*En suma, el llamado a Roma y Copenhague es que, en medio de la crisis ¡no hagan más daño! No hagan algo que pueda perturbar las fuentes existentes de seguridad alimentaria. Esto significa salvaguardar a las pequeñas unidades productivas campesinas, respetar sus derechos a los recursos, garantizar su acceso a tierras ociosas y proteger y promover la agricultura urbana.*

### ¿Qué necesitamos hacer para garantizar la seguridad alimentaria?

Si no podemos estar seguros respecto a qué se cultivará bien y dónde, y si estamos seguros de que los eventos climáticos extremos afectarán el abasto de alimentos mucho más que en el pasado, las **cuestiones centrales de política pública** para crear un sistema alimentario seguro se vuelven muy claras:

1. ¿Cómo podemos asegurar que la producción de alimentos para consumo humano se vuelva prioridad, por encima de otro tipo de consumos?
2. ¿Cómo podemos aumentar la diversidad de especies de plantas, ganado y especies acuáticas para adaptarnos a las cambiantes condiciones climáticas?
3. ¿Cómo podemos proteger y mejorar la diversidad genética de las plantas, las especies acuáticas y el ganado para que puedan

- soportar eventos climáticos extremos, nuevas plagas, enfermedades y un clima cambiante?
4. ¿Cómo podemos alentar a los criadores para que reformulen sus metas y desarrollen especies de plantas y animales diversas y confiables?
  5. ¿Cómo podemos proteger y mejorar los controles biológicos y los nutrientes de los suelos para salvaguardar la producción de alimentos y reducir la dependencia al uso de químicos sintéticos?
  6. ¿Cómo podemos fortalecer la producción de alimentos de las comunidades locales para reducir la dependencia energética e incrementar la calidad de los alimentos?
  7. ¿Cómo podemos minimizar las pérdidas y el desperdicio a lo largo del sistema alimentario?
  8. ¿Cómo podemos asegurarnos de que los alimentos sean nutritivos, adecuados, apropiados y accesibles para todos?
  9. ¿Cómo podemos garantizar que los productores campesinos logren acuerdos equitativos para la producción y la comercialización de sus cosechas?

## **1. ¿Cómo podemos asegurar que la producción de alimentos para consumo humano se vuelva prioridad, por encima de otro tipo de consumos?**

El cambio climático significa que no podemos estar seguros respecto a qué alimentos crecerán, dónde o con qué consistencia. Así, el sentido común dicta que, a falta de un conocimiento certero, debemos asumir que la tierra y los recursos naturales son la base de ecosistemas ya puestos en peligro y que cualquier cambio en el uso del suelo no debería ser permitido sin un estudio riguroso previo ni consulta. Es decir que, si no sabemos, no lo

cambiamos. Necesitamos actuar bajo la premisa de que las poblaciones rurales marginalizadas dependen fuertemente de biomasa no cultivada (las orillas de las carreteras, los bosques, las sabanas, especies marinas y de agua dulce, etc.) y que las poblaciones urbanas y periurbanas marginalizadas dependen, en un alto grado, para su producción alimentaria, de acceso a tierras urbanas y agua. Igualmente, a pesar de concentrarnos en la alimentación, necesitamos reconocer que tanto los campesinos rurales como los urbanos producen otros elementos esenciales de la supervivencia humana, como los combustibles comunitarios, fibras textiles, alojamientos y medicamentos.

**Fracasos climáticos.** En octubre de 2008, la organización GRAIN fue la primera en denunciar el nuevo “despojo de tierras” en el Sur global, una maniobra conducida por grandes inversionistas corporativos y gobiernos nacionales para apropiarse de grandes extensiones de tierras cultivables en todo el mundo.<sup>14</sup> En ningún lugar del mundo, este acaparamiento de tierras es tan temerario como en el África Subsahariana. Un informe reciente, coordinado por la organización Biodiversity International (Biodiversidad Internacional), advierte que en esta región las pérdidas de cosechas inducidas por el cambio climático podrían llegar a ser de hasta el 50% dentro de 10 años.<sup>15</sup> Para el año 2050, afirma el informe, la mayoría de las naciones africanas experimentará “nuevas” condiciones de cultivo en la mayor parte de sus tierras agrícolas.<sup>16</sup> “Nuevas” no significa mejores. De manera abrumadora, África será más calurosa, seca y estará más expuesta a eventos climáticos extremos que en cualquier momento del siglo pasado. Según el informe, los más calientes países de la región del Sahel (Senegal, Mauritania, Malí, Burkina Faso, Sudán, Camerún y Nigeria) presentarán condiciones climáticas inexistentes hoy para cualquier cosecha, lo cual significa que no existe hoy un lugar en el mundo donde estos países puedan buscar material genético para cultivar en las condiciones climáticas que tendrán mañana. Sin embargo, algunos países de la región,

como Sudán, Camerún y Nigeria — identificados como objetivos principales del despojo de tierras— poseen algunas zonas de cultivo de clima análogo a las que prevalecerán en el futuro con el cambio climático. De este modo, no sólo es improbable que puedan alimentarse a sí mismos, sino también, que su germoplasma, potencialmente valioso, esté adecuadamente representado dentro de los grandes bancos de genes existentes. Si grandes extensiones son sembradas con el fin de uniformar las cosechas para su exportación, esta diversidad genética única en el mundo podría extinguirse antes de ser incluso recolectada. Los despojos de tierras no sólo amenazan la seguridad alimentaria nacional, sino también ponen en peligro la seguridad alimentaria futura de muchos otros países (incluyendo a varios miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo, OCDE).

**Acaparamiento ganadero.** Otra amenaza creciente (aunque reversible) a nuestro actual uso de la tierra, proviene de la producción de ganado forrajero. 40% de nuestro abasto global de granos se usa para la alimentación animal.<sup>17</sup> 47 millones de hectáreas se siembran anualmente para servir de pastura y legumbres forrajeras. La pérdida de proteínas y calorías debida al uso de los cultivos para alimentar al ganado en vez de a los seres humanos, es masiva. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) calcula que la pérdida de calorías por el uso de los cereales como forraje, en vez de utilizarlos como alimento humano representa el equivalente de los requerimientos de consumo calórico de más de 3 mil 500 millones de personas.<sup>18</sup> A pesar de esto, se dice a los políticos que deben anticipar un aumento anual de 3% en el consumo de carne y lácteos. Un cambio así en la dieta no sólo es dañino a la salud, sino insustentable e inaceptable, en virtud del cambio climático en marcha. La respuesta lógica de las políticas públicas sería invertir en iniciativas educativas y regulatorias que estimulen el consumo de más granos, vegetales y frutas.

No pretendemos decir con esto que la producción ganadera de pequeña escala no tiene un papel que desempeñar. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) identifica al ganado como una fuente importante de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), mientras que los encargados de las negociaciones para afrontar la crisis alimentaria miran a los criadores de ganado en pequeña escala y a los pastores campesinos como un riesgo sanitario o como una barrera a la producción de combustibles agroindustriales. En realidad, los sistemas de producción local de ganado en pequeña escala (móviles o sedentarios) pueden ser extraordinariamente eficientes en el proceso de enriquecimiento de la biodiversidad y en la captura de gases de efecto invernadero. Mientras que las operaciones de la industria ganadera son las principales emisoras de óxidos nitrosos, la mayoría de los sistemas de ganadería extensiva (es decir, de pequeña propiedad) son climáticamente benignos.<sup>19</sup> Las manadas criadas por campesinos ocupan, lógicamente, las pendientes y los suelos no aptos para el cultivo. Estas tierras de pastoreo cubren más del 45% de la superficie terrestre, esto es, una y media veces más que las superficies forestales. Asimismo, mientras que los bosques pueden sólo agregar cerca del 10% anual a su propia biomasa, las sabanas pueden reproducir el 150% y las sabanas tropicales tienen un mayor potencial de almacenamiento de carbono bajo su superficie que cualquier otro ecosistema terrestre.<sup>20</sup> El estiércol generado gracias a la producción campesina, al ser depositado en los campos y pastizales no genera cantidades significativas de metano. En contraste, las granjas-fábrica producen estiércol en forma líquida, liberando a la atmósfera hasta 18 millones de toneladas de metano al año.<sup>21</sup> La red productiva campesina es agroecológicamente segura. La cadena alimenticia agroindustrial no lo es. La solución obvia para reducir drásticamente las emisiones de óxidos nitrosos y metano, generadas por la cría industrial de ganado es, simplemente, cerrar las granjas-fábrica.<sup>22</sup>



**Combustibles agroindustriales.** Con mucha frecuencia se dice a los políticos que aún hay muchísima tierra ociosa y marginal en el Sur global que podría ser aprovechada para sembrar cultivos de biomasa (para combustibles agroindustriales, bioelectricidad y productos bioquímicos). Este alegato interesado es absurdo, especialmente si consideramos que no sabemos si nuestras cosechas y nuestro ganado soportarán el cambio climático. Muchas de las especies de plantas utilizadas para la producción de bioenergía mediante plantaciones en África, Asia y América Latina han sido poco estudiadas lo mismo que su comportamiento e impactos ambientales. La *Jatropha curcas*, un pequeño árbol originario de América Latina, es plantado en grandes extensiones en Etiopía, Mozambique y Tanzania y en cada uno de estos países, se espera alcanzar una producción de 60 mil toneladas de agrocombustibles hacia 2017. Se cree que algunas de las especies más comúnmente utilizadas en la producción de agrocombustibles y cultivos de biomasa —incluida la *Jatropha curcas*—, poseen una base genética muy estrecha y generan muchos problemas en su producción. Sin importar qué especies se empleen, las plantas dedicadas a la producción de combustibles o biomasa compiten con los cultivos alimentarios por la tierra, el agua y los nutrientes del suelo.<sup>23</sup> Los gobiernos y las corporaciones no tienen el derecho de tomar esos riesgos. Los gobiernos están fracasando en el cumplimiento de su obligación de alcanzar, progresivamente, el derecho universal a una alimentación adecuada.<sup>24</sup>

El absurdo consistente en la producción de biomasa en África para la exportación (y no para el consumo de las comunidades locales) es abrumador. El maíz es uno de los cultivos alimentarios más importantes y preferidos. Pero también es uno de los principales agrocombustibles de primera generación. En algunas partes de África oriental, sin embargo, los campesinos están abandonando el cultivo del maíz y sustituyéndolo por cultivos más adecuados

a las condiciones más secas, como el sorgo y el mijo, a pesar de que la producción de rastrojo —para consumo animal o combustibles— es mucho menor. Aún así, los gobiernos europeos, ávidos por obtener bonos de carbono, presionan para que se incremente la producción de biomasa y agrocombustibles en África.

**Cosechas ocultas.** Las mal llamadas “tierras ociosas” no son otras que las tierras comunes, de las que los campesinos rurales, urbanos y periurbanos recolectan plantas medicinales, combustible, así como son espacios para la pesca, la caza, para la recolección de vegetales no cultivados, nueces, frutos y hongos. Esta “cosecha oculta” no sólo proporciona nutrientes irremplazables en su dieta, sino que además es esencial para la seguridad alimentaria. La recolección de materiales no cultivados y “silvestres” se realiza a lo largo del año, pero puede volverse de importancia crítica para la supervivencia en las semanas o meses previos a las cosechas agrícolas, cuando las reservas familiares de alimentos están en su nivel más bajo. En ciertas zonas de África, los recursos silvestres cubren hasta el 80% de los requerimientos alimentarios de los hogares en épocas de escasez de cultivos alimentarios básicos.<sup>25</sup> Aún cuando la proporción anual de la cosecha oculta parece baja, su disponibilidad puede significar la diferencia entre la vida y la muerte. Convertir a los bienes comunes en un eslabón más de la cadena alimenticia o energética industrial podría incrementar masivamente la inseguridad alimentaria mundial.

Por ejemplo, las comunidades campesinas en Borneo recolectan cotidianamente nutrimentos provenientes de 800 especies de plantas y más de 100 especies de fauna terrestre, junto con cientos de especies de aves. Sólo un tercio de su dieta proviene de alimentos cultivados.<sup>26</sup> Durante la época de lluvias, en una región de Kenia, las mujeres juntan 35% de su material vegetal (para alimento, fibras textiles y medicinas) de las mal llamadas “tierras ociosas”. Otros campesinos en Kenia obtienen una cuarta parte de su

abasto anual de alimentos de estas tierras, pero su dependencia aumenta hasta casi la mitad en los periodos de secas. Las mujeres campesinas en Uttar Pradesh, India, obtienen casi la mitad de sus ingresos de la recolección de especies forestales. Incluso las mujeres de clase media de la misma región obtienen hasta un tercio de sus ingresos realizando la misma actividad. En una región semiárida de la India, donde la extensión de las tierras comunes ha disminuido entre un tercio y la mitad desde los años sesenta, los campesinos todavía obtienen entre el 14 y el 23% de su nutrición de las plantas y animales “silvestres”. En los años de sequía, esta vital cosecha puede llegar a representar la mitad de su ingesta alimentaria. El pueblo Mende, de Sierra Leona recolecta más de la mitad de sus alimentos de los bosques, arroyos y tierras de barbecho. En suma, puede estimarse con cierta seguridad que no menos del 15% de todo el abasto anual de alimentos de los campesinos del Sur global proviene de tierras y vida que los mismos campesinos nutren y cuidan, aunque no la cultivan y, por tanto, no la contabilizan los economistas.<sup>27</sup> *Pero la realidad más importante para los pueblos rurales es que la ausencia de ese 15% de su abasto alimentario en las semanas previas a las cosechas agrícolas podría significar una hambruna masiva.*

**Cosecha urbana.** La producción alimentaria de los campesinos urbanos podría ser incluso más importante. De acuerdo con un cálculo citado por el Centro de Investigaciones sobre el Desarrollo Internacional (International Development Research Centre, IDRC por sus siglas en inglés), de Canadá, 25% de la producción mundial de alimentos se cultiva en las ciudades.<sup>28</sup> Es probable que, debido a que este dato fue calculado antes de la actual crisis alimentaria, constituya una significativa subestimación del actual nivel de la producción alimentaria urbana en el mundo. La historia muestra que la agricultura urbana tiende a aumentar conforme crecen los precios de los alimentos. Hace algunos años, el PNUD estimó que al menos 800 millones de pobladores urbanos del mundo sembraban

al menos una parte de sus alimentos, incluyendo a al menos 200 millones de familias urbanas que venden parte de sus productos en mercados locales.<sup>29</sup> Una vez más, probablemente las cifras aportadas sean hoy mucho más elevadas. Casi el 18% de los terrenos en el centro de Hanoi, Vietnam, se utilizan para sembrar alimentos.<sup>30</sup> En Quito, Ecuador, cerca del 35% del suelo urbano es usado para la agricultura y en Rosario, Argentina, 80% del suelo urbano es usado para cultivar algunos alimentos. En Abomey y Bohicon, dos ciudades en Benin, la mitad de la población en la zona periurbana se dedica al cultivo de alimentos como actividad primaria.

La agricultura urbana constituye una segunda “cosecha oculta” que a menudo es ignorada y hasta combatida por las autoridades federales o urbanas, pero no deja de ser esencial para seguridad alimentaria local. A medida que las cadenas de hipermercados multinacionales se expanden por América Latina, Asia y, ahora, África, la producción campesina urbana es vista como competencia y se recurre a los reglamentos de agua y saneamiento para destruir a los competidores. Sin embargo, en medio de una crisis alimentaria y con el cambio climático por doquier, ningún esfuerzo debe escatimarse para fortalecer la práctica de la agricultura urbana. Las pequeñas agricultura y ganadería urbanas se beneficiarían con políticas que promovieran prácticas seguras y la conservación de las aguas y la calidad de los suelos.

La cadena alimenticia agroindustrial parece no darse cuenta de que al menos 15% del abasto crítico de alimentos para los hambrientos rurales y quizá 25% de los alimentos indispensables para los hambrientos urbanos se ubica fuera del sistema agrícola convencional. Si este es el caso, ¿cómo pueden ellos proteger la seguridad alimentaria de todos? ¿Cómo es posible que la cadena alimenticia industrial niegue la importancia de estas redes alimentarias? Pero más importante aún, ¿cómo pueden los políticos, en un momento

de crisis alimentaria y climática, salvaguardar y fortalecer esas redes?

**Los políticos deberían considerar:**

1. Desalentar la producción industrial de carne y productos lácteos, así como fomentar dietas con alto contenido de granos, vegetales y frutas. Una acción así liberaría 40% de la producción mundial de cereales, reduciría el consumo de energía usado en la transportación de los productos, reduciría las emisiones de GEI, al tiempo que mejoraría la nutrición humana y disminuiría los costos del sistema de salud.
2. Rechazar la siembra de cultivos dedicados a la producción de agrocombustibles y biomasa, con excepción de aquellos que sirvan a las necesidades de consumo de las comunidades locales.
3. Prohibir la especulación con las tierras y el acaparamiento de grandes extensiones de tierra.
4. Fortalecer el uso consuetudinario de la tierra y los derechos a acceder a los recursos naturales, así como tomar medidas especiales para proteger los derechos de las mujeres de acceso a los activos productivos.
5. Fortalecer la producción y distribución alimentarias urbanas y periurbanas, tomando en cuenta y apoyando la importante contribución de las mujeres productoras.

**2. ¿Cómo podemos aumentar la diversidad de especies de plantas, ganado y especies acuáticas para adaptarnos a las cambiantes condiciones climáticas?**

La historia de la cadena alimenticia industrial es una historia de reduccionismo biológico. Durante la segunda mitad del siglo XX, esta cadena ha limitado persistentemente nuestra capacidad de garantizar nuestra seguridad alimentaria.

¿Puede la cadena industrial revertir su

tendencia? ¿Tiene esta cadena industrial la capacidad de cambiar?

**Campo.** La producción agrícola mundial se concentra en 12 especies de plantas, que incluyen maíz, arroz, trigo, soya, papa, patata dulce, plátano, sorgo, yuca, mijo, girasol y colza. En todo el mundo, sólo se cultivan comercialmente cerca de 150 especies de plantas. Los campesinos han domesticado al menos 5 mil especies de plantas, pero la cadena alimenticia agroindustrial sólo usa el 3% de éstas.<sup>31</sup>

Gracias al ingenio de los campesinos, literalmente cientos de especies de plantas locales han mostrado una asombrosa plasticidad, es decir, adaptabilidad y resistencia, al ser confrontadas con condiciones de cultivo extraordinariamente diferentes (temperatura, altitud, fotosensibilidad, condiciones del suelo y existencia de plagas y enfermedades). En armonía con la tendencia reduccionista (lo cual es comprensible, dados sus limitados recursos), los bancos de germoplasma han concentrado su atención en las principales especies comerciales y, por tanto, poseen pobres colecciones de plantas marginalizadas que podrían alimentar a la humanidad durante la crisis climática. De los 628 mil accesos documentados dentro del CGIAR (Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional), que es la mayor red internacional de bancos genéticos, sólo nueve cultivos suman más de la mitad del total de la colección y dos cultivos —el arroz y el trigo— representan en conjunto la cuarta parte.<sup>32</sup> Esto significa que los cultivadores entre el público no tienen acceso a la diversidad de especies *ex situ* que necesitan hoy para prepararse para el futuro. También significa que sólo la red campesina mantiene la diversidad de especies *in situ*. Pero, el mensaje importante para todos es que las especies importantes ausentes en las colecciones de los bancos genéticos *ex situ* están expuestas a una erosión genética en el entorno de la granja (*in situ*).

**Ganado.** Aunque los campesinos han domesticado 40 especies de ganado, la

cadena alimenticia industrial ha concentrado la producción de ganado en cinco especies (bovinos, pollos, cerdos, ovejas y cabras).<sup>33</sup> Este estrecho enfoque industrial debe ser revertido si queremos utilizar las mejores especies para distintas condiciones de suelo y de pendiente, así como nuevos retos climáticos. Nuestro enfoque debe orientarse hacia la exploración de las 35 especies de ganado que se encuentran actualmente, en su mayor parte, fuera de comercio.<sup>34</sup>

También debemos proteger, desarrollar y expandir las 60 especies de pastos importantes para el ganado rumiante. 90% de los pastos forrajeros tienen su origen en el África subsahariana.<sup>35</sup> Las legumbres forrajeras como el alfalfa, la arveja o algarrobo y el trébol son casi universales. Necesitamos nuevas especies de pasturas para nuevas condiciones climáticas. La dependencia respecto a pocas especies de forrajes aumenta el riesgo de pérdidas de alimentos en un mundo sumido en el caos climático.

**Pescado.** Actualmente, 336 especies, pertenecientes a 115 familias de peces e invertebrados son cultivados comercialmente, con lo que 47% detona la producción de pescado en el mundo proviene de la acuicultura.<sup>36</sup> Sin embargo, el número potencial de especies acuáticas comestibles excede con amplitud a las aprovechadas actualmente. Existen más de 15 mil 200 especies de agua dulce y al menos 20 mil especies marinas. Casi dos tercios del consumo mundial de especies acuáticas (debido a la pesca industrial) se concentra en cinco grupos: las familias de los peces (Salmonidae o salmónidos, Cyprinidae, ciprínidos o carpas y los Cichlidae o cíclidos), los Crustáceos marinos y los moluscos bivalvos (mejillones, almejas, escalopos y ostras),<sup>37</sup> los cuales han sido sobreexplotados y están en peligro de extinción. Trágicamente, los barcos pesqueros oceánicos desechan al menos el 40% de su pesca anual. Por contraste, los pescadores costeros y de aguas dulces aprovechan una mucho mayor (aunque no contabilizada) proporción de las

especies capturadas y desperdician muy poco. Las especies de agua dulce desempeñan un importante papel en la alimentación de la población, pero los ecosistemas en los que viven también proporcionan invaluable servicios ambientales, indispensables para la supervivencia durante el cambio climático. En términos de bienes y servicios, según informes de la FAO, las aguas fluviales contribuyen más a las economías globales que todos los ecosistemas terrestres combinados, incluyendo a los bosques, las praderas y los campos abiertos.<sup>38</sup> El único grupo que ha demostrado tener la capacidad de supervisar y manejar la alimentación o la ecología son los propios pescadores artesanales.

La importancia de los estanques de pesca campesinos para la seguridad alimentaria no puede exagerarse. La acuicultura asiática, por ejemplo, se practica fundamentalmente en granjas campesinas de dos hectáreas o menos. Los estanques de agua dulce en Tailandia tienen por lo general una extensión inferior a 0.3 hectáreas, pero producen un promedio de 2 mil 300 kilogramos por hectárea (Kg/ha). Más del 90% de las granjas camaronícolas de la India tienen una extensión de menos de 2 ha. Los minúsculos estanques de bagre en Vietnam aún producen 400 mil kg/ha y las charcas de traspatio en Bangladesh rinden, sorprendentemente, cantidades sustanciales de bagre para la dieta familiar y el mercado local.<sup>39</sup> La producción de pequeña escala no sólo debe ser protegida, sino que debe ser reconocida como la base para el fortalecimiento de la acuicultura urbana y rural.

#### **Los políticos deberían considerar:**

1. Apoyar a los pequeños agricultores, criadores de ganado y pescadores, especialmente a las mujeres, por su papel en la conservación *in situ* y su uso de especies locales diversas.
2. Promover el acceso prioritario al mercado de las especies subutilizadas (tanto de ganado como de pesquerías y alimentos

cultivados) que muestren adaptabilidad al cambio climático y resistencia a enfermedades.

3. Promover, aunque sólo con la previa aprobación y supervisión de los campesinos, la creación de bancos genéticos, de esperma, etc., con el fin de recolectar y caracterizar las especies subutilizadas, como una prioridad nacional y global.

### 3. ¿Cómo podemos proteger y mejorar la diversidad genética de las plantas, las especies acuáticas y el ganado para que puedan soportar eventos climáticos extremos, nuevas plagas, enfermedades y un clima cambiante?

La diversidad genética al interior de una especie puede ser tan extraordinaria como la diversidad entre especies. Los gobiernos, enfrentados como lo están hoy, a condiciones inciertas e inconsistentes en la tierra y en el mar, deben no sólo explorar el aprovechamiento de especies subutilizadas, sino también promover la diversidad genética al interior de las especies.

Comprensiblemente, antes del reconocimiento del cambio climático, los esfuerzos de conservación llevados a cabo por los gobiernos se concentraron en las especies de fauna acuática, ganado y plantas más importantes (por medio de bancos genéticos para el almacenamiento ortodoxo de semillas, colecciones *in situ* para las plantas de propagación vegetativa, la conservación criogénica de huevos y esperma, etc.). Las acciones de recolección al interior de las especies también se concentraron en las características de rendimiento y uniformidad, para garantizar la maximización de las ganancias y cumplir con los requerimientos de la industria procesadora. La crisis alimentaria y el cambio climático exigen un cambio de paradigma.

Ahora, las palabras clave deben ser *diversidad y plasticidad*.

**Campo.** Gracias al ingenio de los agricultores, se fomentó que los principales cultivos alimentarios del mundo pudiesen crecer en un amplísimo rango de altitudes y latitudes, en una amplia diversidad de ecosistemas. Desde el inicio del siglo XX, pero especialmente a partir de los años sesenta, el énfasis de la Revolución Verde en el cultivo del trigo, el arroz y el maíz y el hecho de que las empresas agrícolas se concentraran en la producción de soya, alfalfa, algodón y colza, desplazaron a los llamados “cultivos de los pobres” hacia la marginalidad, provocando una erosión genética de las especies, incluso de aquellas consideradas de baja prioridad. A inicios de la década de 1990 un cálculo aproximado estimó que la pérdida de la diversidad genética en los principales cultivos del mundo alcanzaba una tasa de alrededor de 2% anual y que tal vez tres cuartas partes de las reservas de germoplasma para esos mismos cultivos principales ya se había extinguido. Esta pérdida de biodiversidad limita severamente la adaptabilidad y la resistencia de los cultivos frente al cambio climático.

La crisis climática apunta, más que la propia crisis del hambre, hacia la necesidad de conservar y aprovechar la diversidad genética, tanto en los cultivos más importantes como en otros con gran potencial productivo, de acuerdo con su capacidad para soportar nuevas plagas, enfermedades y condiciones. ¿Quién está mejor preparado para ello?

**Ganado.** Las cinco especies de ganado predominantes en el mundo —junto con un puñado de variedades que dominan la producción industrial— pueden encontrarse en todos los continentes, con excepción de la Antártida. Algunos informes, comisionados por la FAO, advierten que el cambio climático podría requerir del desplazamiento masivo de variedades de ganado, al tiempo que expresan su preocupación por la circunstancia de que la globalización —especialmente en lo que respecta a la integración vertical dentro de la cadena alimenticia industrial y las

tendencias a la estandarización entre los principales comercializadores de alimentos al menudeo— podría hacer aún más estrecha la base genética de las especies comerciales justo en el momento en que la diversidad es más necesaria que nunca.<sup>40</sup> El informe advierte específicamente que los nuevos desarrollos en la biotecnología se combinarán con la estandarización del comercio al menudeo y afectarán negativamente a los pequeños criadores de ganado, así como a su capacidad para conservar la diversidad genética del ganado.

La falta de diversidad genética al interior de las cinco especies de ganado comerciales es sorprendente. Mientras que se estima que 21% de todas las razas de ganado están en peligro de extinción, muy poco se sabe de otro 36% de las razas, para determinar su estado actual. Cada año se extinguen 10 razas y dentro de las cinco especies de ganado comercial principales, sólo cinco razas, en promedio, predomina en la producción comercial mundial. En el sector del ganado vacuno, la principal raza producida es la vaca lechera Holstein-Frisona u holandesa (presente en 128 países). La gallina de raza Leghorn se encuentra prácticamente en todas partes. El Gran Cerdo Blanco (Large White) se cría en 117 países. La oveja Marino, con sus derivados, se halla probablemente en 60 países y la cabra lechera Saanen puede ser localizada en 81 países.<sup>41</sup> La inseminación artificial en los años sesenta, la transferencia de embriones en los ochenta y las técnicas para predeterminar el sexo del embrión en los noventa, estimularon el uso excesivo de un puñado de animales superiores para producir una prole de millones. Aunque el resultado de este proceso ha sido un impresionante aumento en la productividad, también han ocurrido como consecuencias la uniformidad genética, combinada con una erosión genética, las cuales podrían anunciar un desastre próximo.

¿Quién puede ayudarnos a conservar y aprovechar la diversidad genética del ganado para enfrentar los retos del cambio climático? Hasta ahora, el modelo

alimentario industrial ha favorecido la uniformidad, ha destruido la diversidad e incrementado la vulnerabilidad. ¿Existe alguna evidencia de que este modelo puede cambiar? La gripe aviar y la influenza porcina mexicana (H1N1) son sólo dos ejemplos recientes de las pandemias globales provocadas, en gran medida, por una estandarización genética extrema al interior de las razas comerciales, criadas en condiciones de hacinamiento y confinamiento extremos. El ganado genéticamente uniforme y de crianza intensiva es mucho más vulnerable a las enfermedades y al cambio climático. Las razas criadas por campesinos son mucho más diversas y capaces de adaptarse y resistir a las enfermedades, pero dado que son capaces de soportar enfermedades que matan a sus parientes criados en granjas industriales, la industria y los gobiernos seleccionan y exterminan a estas razas resistentes al momento en que comienzan a advertirse problemas, en vez de aprovechar esta reserva de razas más fuertes para enfrentar las amenazas que se avecinan.

*Esto debe ser enfatizado: para proteger a aquellas especies de ganado que han sido criadas débiles, seleccionamos y exterminamos las especies que han sido criadas fuertes, con lo cual estamos extinguiendo los rasgos genéticos de la robustez.*

Un puñado de empresas controla la genómica y la producción de ganado. Al frente se ubica Tyson Foods (Estados Unidos), la cual opera en 90 países y es la mayor empresa procesadora y comercializadora de carne de pollo, res y cerdo en el mundo. La empresa, con ventas anuales de 27 mil millones de dólares,<sup>42</sup> es también una de las cuatro corporaciones globales que controlan la genética del pollo tipo broiler (para carne).<sup>43</sup> Entre las varias empresas del ramo se encuentran: EW Gruppe, de Alemania, que es la mayor criadora de variedades broiler, pollos y pavos, así como provee la genética para el 68% de las gallinas ponedoras de huevo blanco y 17% de las gallinas ponedoras de huevo rojo o café.<sup>44</sup> Hendrix Genetics (Holanda) se ubica en el primer lugar mundial en la oferta de gallinas ponedoras de huevo rojo o café, en segundo lugar

mundial en la genética del pavo, cuarto en la genética de pollo para carne y segundo en la genética del cerdo. Esta empresa vende material genético de gallinas ponedoras de huevo en más de 100 países.<sup>45</sup>

Este nivel de concentración corporativa representa una amenaza directa a nuestra seguridad alimentaria de largo plazo.

¿Qué podemos esperar de la red campesina? Los ganaderos y pastores en pequeña escala están dedicados a la crianza de las 40 especies de ganado domesticadas y, de acuerdo con la FAO, actualmente protegen 7 mil 616 variedades. Si hemos de disponer del tipo de ganado que necesitamos para los suelos y pendientes más aptos para su cría, sería mejor trabajar con aquellos que tienen el incentivo práctico, el germoplasma animal, el conocimiento sobre los ecosistemas y la mayor experiencia de crianza para hacerlo.

**Pescado.** Las reservas mundiales de peces marinos están disminuyendo rápidamente.<sup>46</sup> Las especies de agua dulce también declinan debido a la contaminación industrial y agrícola y por las barreras a su movilidad erigidas por las más de 45 mil represas construidas en el mundo. Especies de salmón, camarón, ostra, carpa y tilapia pueden ser encontradas en casi todo el mundo. Desde su posible lugar de origen en el río Danubio, la carpa se captura en 96 países. La tilapia del Nilo es originaria de África occidental y del río Nilo pero se cultiva en 61 países de todos los continentes. El camarón tigre se cultiva en 23 países de las cuencas de los océanos Índico y Pacífico. Las ostras del Pacífico son originarias de Japón y en la actualidad se pescan en 31 países. El salmón del Atlántico era originalmente nativo de ambas costas del norte de ese océano. Hoy día, el salmón del Atlántico se cría en 19 países y Chile es uno de los principales países exportadores.

A pesar de su diversidad geográfica, muchas especies comerciales poseen una base genética extraordinariamente estrecha, que continúa reduciéndose. La mayoría de los expertos concuerda en que la llamada carpa “silvestre” ya no existe, aunque

todavía existe cierta variabilidad genética proveniente de los especímenes de variedades domesticadas que han logrado escapar de las granjas acuícolas. El salmón que se cultiva en 19 países proviene de un solo programa de reproducción realizado en Noruega, el cual ha sido privatizado para crear la empresa Nofima.<sup>47</sup>

Así que, ¿quién estará mejor preparado para gestionar nuestros recursos pesqueros durante el proceso de cambio climático? ¿La cadena alimenticia industrial que desecha todas las especies, salvo unas cuantas y cuyas prácticas productivas han aumentado la uniformidad y la vulnerabilidad, o las decenas de millones de pescadores costeros y de aguas interiores que acogen la diversidad de especies y saben cómo proteger ecosistemas frágiles?

#### Los políticos deberían considerar:

1. Eliminar los subsidios a la agricultura, ganadería y pesca industriales y adoptar sistemas regulatorios que favorezcan la diversidad genética de las especies alimentarias plantas, animales y flora y fauna acuáticas.
2. Apoyar la conservación de la diversidad genética en riesgo o peligro de extinción, primero por medio de colecciones *in situ* y, de manera secundaria, sólo con el permiso, guía y supervisión de los campesinos, de colecciones *ex situ*.
3. Priorizar la conservación y las estrategias de expansión de los productores campesinos, así como orientar los programas de conservación en bancos de genes, etc., para satisfacer sus requerimientos de crianza y cultivo.

#### 4. ¿Cómo podemos alentar a los criadores para que reformulen sus metas y desarrollen especies de plantas y animales diversas y confiables?

Tal vez por estar atrapado entre cadenas, sea que al sistema alimentario industrial le resulte demasiado complicado innovarse. A pesar de sus tan cacareadas inversiones en investigación, el modelo industrial no ha podido introducir una sola nueva especie de cultivo o de ganado (no obstante existen al menos 80 mil plantas de orden superior, varios cientos de mamíferos, aves y especies acuáticas potencialmente disponibles). Las incertidumbres que genera el cambio climático exigen que repensemos por completo nuestras prioridades de investigación, especialmente en el campo de la reproducción y la crianza. Los desarrolladores de plantas necesitan nutrir las especies y la diversidad genética en el campo y en la misma temporada de cultivo.

**Bienes que hacen mal.** El mayor legado de la cadena de investigación agroindustrial será la creación de derechos de propiedad intelectual sobre los cultivos, el ganado y las especies acuáticas (incluyendo sus partes y componentes genéticos). Los intentos por monopolizar distintas variedades de plantas comenzaron en los años treinta del siglo XX, pero se convirtieron en una fuerza global en la década de los sesenta, cuando se firmó un Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales y se creó la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV). Con el fin de asegurar la propiedad legal sobre material viviente, los productores agroindustriales abandonaron la diversidad e hicieron a un lado las prioridades agronómicas para dedicarse al desarrollo de variedades que fueran “distintivas, uniformes y estables”. Se trata de los rasgos exactamente opuestos a los que necesitamos hoy y en el futuro. La posibilidad de diferenciar físicamente una variedad de otra puede servir para defender la propiedad en un tribunal, pero no es necesariamente

benéfica en el campo. Si no sirven a un propósito económico, los esfuerzos de los criadores industriales para lograr la diferenciación no significan sino un enorme desperdicio de tiempo y dinero. La cadena alimenticia industrial premia la uniformidad y la estabilidad. Pero estos atributos atentan contra nuestra posibilidad de estar preparados para el cambio climático y contra nuestra seguridad alimentaria. Actualmente, nuestros cultivos y ganado requieren urgentemente de diversidad genética, no de uniformidad. Y así como no queremos variedades “inestables”, también necesitamos “plasticidad” —la capacidad genética de las plantas y animales para responder con rapidez a condiciones cambiantes. La semilla que es replantada se adapta, con el paso de las generaciones, a las condiciones agronómicas locales y ofrece rendimientos mayores y más confiables. Las patentes y las regulaciones relacionadas con la propiedad intelectual fuerzan a los agricultores a comprar nuevas —y por tanto, no adaptadas— semillas cada temporada, con lo cual se priva a la agricultura de una de sus herramientas más esenciales. Todas las restricciones al derecho de realizar investigación utilizando material patentado deben ser abrogadas, en tanto impiden a los campesinos llevar a cabo sus actividades acostumbradas de reproducción de las semillas o especies.

Necesitamos tantos productores y tanta diversidad como sea posible. *Las leyes de propiedad intelectual son un ataque directo a la seguridad alimentaria global.*

¿Tiene la cadena alimenticia industrial la capacidad de producir en condiciones diversas? En los hechos, la cadena de investigación industrial no ha tenido éxito en el aprovechamiento de la diversidad genética ya existente para engendrar nuevas especies. En 2007, había más de 72 mil 500 variedades de plantas de propiedad privada (incluyendo plantas ornamentales), ostensiblemente disponibles en el mercado,<sup>48</sup> y a lo largo de los últimos 40 años, los agroindustriales de la Revolución



Verde han liberado 8 mil nuevas variedades de cultivos.<sup>49</sup>

En contraste, desde la década de 1960, los campesinos han cultivado más de 1.9 millones de variedades de plantas. Sabemos esto porque los campesinos han donado ese número de variedades únicas de plantas cultivadas tradicionalmente a los bancos genéticos del mundo. Sin embargo, debido a que los bancos de genes se han concentrado casi exclusivamente a la búsqueda de las principales especies de cultivos, mucho del trabajo campesino de crianza y reproducción de especies de plantas ha sido ignorado. Como ya se ha dicho, los campesinos cultivan miles de especies de plantas cada año y al menos 103 de dichas especies contribuye, cada una, con el 5% o más de las calorías disponibles para el consumo humano en uno o más países. Si lo que los políticos toman en cuenta para tomar decisiones es el historial de los rendimientos, claramente son los sistemas agrícolas campesinos los que llevan la ventaja absoluta en el aprovechamiento de la diversidad genética y ayudarían a que los cultivos soportaran el cambio climático.

**¿Lobotomía de laboratorio?** Aún si revocamos los regímenes monopolísticos de propiedad intelectual, ¿somos capaces de reorganizar la investigación agrícola convencional para enfrentar los nuevos propósitos en la reproducción y la crianza? El segundo legado de la industria de la ingeniería genética agrícola será la fragmentación y la privatización del sistema de mejoramiento de cultivos establecido hace cien años. La formación universitaria se orienta hoy hacia la biología molecular y hacia las técnicas combinatorias, diseñadas para la identificación y la transferencia de genes entre especies. Los egresados de las universidades carecen entonces, de una comprensión real del cultivo de plantas o de la agricultura. En el mundo actual, los criadores institucionales de plantas y los taxonomistas son cosa del pasado. Ellos mismos son una especie en vías de extinción. Por ejemplo, según un estudio de la FAO de 2006 sobre la capacidad de reproducir plantas en África, muestra que en la actualidad, los criadores reciben

menos apoyo que en 1985, haciendo notar que: “los programas de crianza y reproducción de plantas están, por lo general, pobremente financiados, incluyendo a los programas de prueba en campo, viajes del personal, análisis de datos e infraestructura”.<sup>50</sup> En Estados Unidos, el número de criadores de plantas empleados en el sector público que trabajaban en cultivos de frutas y vegetales disminuyó 43% entre 1994 y 2001.<sup>51</sup> En este momento, justo cuando la taxonomía, la reproducción convencional de plantas y un sentido integral de adaptación a los ecosistemas son de vital importancia para soportar el cambio climático, las biociencias se han practicado, literalmente, una lobotomía de laboratorio.

Desde la década de 1960, los campesinos han cultivado mucho más de 1.9 millones de variedades de plantas.

**Escasez de fondos.** ¿Tenemos los recursos suficientes para hacer el cambio de una estrategia industrial de crianza y reproducción a un enfoque más diversificado? El tercer legado de la industria agrobiotecnológica es el enquistamiento de un modelo de investigación extraordinariamente lento y costoso. El desperdicio empresarial que ocurre en la etapa de la crianza y la reproducción en la cadena alimenticia ya está generando daños a la seguridad alimentaria. Según Monsanto, se requieren al menos 10 años y entre 100 y 150 millones de dólares para introducir un nuevo rasgo genético en las variedades de plantas.<sup>52</sup> Un investigador del sector público reportó que llevó 16 años introducir el bien conocido y característico rasgo *Bt* en los cultivos genéticamente modificados.<sup>53</sup> Estas cifras contrastan con las de los criadores convencionales, quienes rara vez desembolsan más de un millón de dólares para el desarrollo de una variedad de planta (las tecnologías de reproducción de plantas asistida por marcadores de ADN podría acelerar el ritmo de la reproducción convencional). En pocas palabras, por cada nueva variedad biotecnológica de plantas, los criadores convencionales pueden

introducir de 100 a 150 variedades estándar, y en mucho menos tiempo. A pesar de esto, las mayores empresas semilleras del mundo trabajan casi exclusivamente en variedades de semillas genéticamente modificadas.

**¿Que coman crisantemos?** Si los datos de la Oficina Europea para la Protección de Variedades de Plantas son un reflejo claro de la orientación que sigue la cadena alimenticia agroindustrial, ello no significa otra cosa sino que esa cadena tiene invertidas sus prioridades: 59% de todos los “derechos de propiedad” otorgados sobre variedades de plantas entre 1995 y 2009 se concedieron sobre especies ornamentales (principalmente rosas y crisantemos), mientras que sólo 27% se otorgaron sobre variedades agrícolas para la alimentación humana o animal y 14% sobre vegetales y frutas en un periodo en el que el número de hambrientos en el mundo creció en 160 millones de personas.<sup>54</sup> El registro de la UPOV sobre las variedades de plantas protegidas incluye más de 29 mil variedades de rosas y crisantemos, casi el mismo número de registros que el trigo, el arroz y el maíz combinados.

*La crítica de fondo al modelo agroindustrial de reproducción y crianza de plantas y animales es que éste se concentra en sólo muy pocas especies, en las especies equivocadas y en los objetivos equivocados. También es demasiado lento, caro y dependiente de los intereses que promueven los derechos de propiedad intelectual, que imponen el desarrollo de variedades que potencian al extremo nuestra vulnerabilidad ante el cambio climático.*

El sistema de reproducción y crianza campesino crea muchas más variedades de muchas más especies y sus principales objetivos son la adaptabilidad de dichas especies a los ecosistemas y la confiabilidad de sus rendimientos. Sin embargo, ello no quiere decir que la red productiva campesina logrará sortear el cambio climático sin consecuencias. También los campesinos se enfrentarán a condiciones de cultivo que nunca antes habían experimentado y necesitarán trabajar con nuevas especies y material reproductivo

para poder sobrevivir. Existe hoy una necesidad apremiante de promover los intercambios de germoplasma dentro y entre las organizaciones campesinas de todo el mundo, así como de asegurar que los campesinos tengan acceso prioritario a todo el material genético que necesiten.

**¿Sistemas transparentes?** Algunos criadores empleados en instituciones del sector público, al tiempo que reconocen su situación y limitaciones, son incapaces de ver cómo podrían instrumentar el cambio. ¿Cómo es posible trabajar con tantas especies para tantos entornos distintos? ¿Cómo es posible trabajar con los campesinos? Para lograrlo, es necesaria una reorganización social de la investigación científica. No obstante, las organizaciones campesinas nunca habían estado mejor preparadas para enfrentar estos retos. Las tecnologías de comunicación han vuelto mucho más fácil la labor de mantener constante y fluido el intercambio de información sobre las investigaciones entre todas las partes involucradas. Los investigadores convencionales al servicio de instituciones públicas y los productores campesinos podrían y deberían trabajar juntos.



*A inicios de la década de 1980, la agrupación del sector de la industria semillera, Assinsel,<sup>55</sup> cabildeó afanosamente para lograr la adopción mundial de los derechos de los criadores (una protección similar a la de las patentes para los criadores industriales). El*

*folleto publicado por Assinsel para el efecto, titulado Alimentar a 500 millones, alegaba que la protección de los derechos de los criadores resultaba esencial para estimular la producción de plantas y para alimentar a los hambrientos del mundo. Treinta años después, los criadores industriales han patentado más plantas ornamentales que alimentarias y los hambrientos del mundo se han más que duplicado. ¡Que sean ellos los que coman rosas y crisantemos!*

La actual emergencia por el cambio climático debería también animar a los políticos a considerar una estrategia de reproducción y crianza participativa, probada y eficaz, que podría elevar considerablemente la diversidad de plantas en una amplia gama de nuevos ecosistemas en un solo país. Entre 1860 y 1920, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos envió anualmente, por correo, millones de pequeños paquetes con semillas experimentales a los agricultores de todo el país.<sup>56</sup> Muchos de los granjeros estadounidenses estaban abriendo brecha y había muy pocas certezas sobre las condiciones de cultivo. La iniciativa resultó ser todo un éxito. Decenas de miles de agricultores y criadores de plantas produjeron sus propias variedades, intercambiaron semillas con sus vecinos y convirtieron al país en una inmensa reserva de semillas. *En la actualidad, los bancos genéticos nacionales e internacionales deberían seguir el ejemplo del Departamento de Agricultura de Estados Unidos en esos años: multiplicar el acervo de semillas adecuadas,<sup>57</sup> enviando paquetes con semillas a todos los campesinos del mundo.*

**Los políticos deberían considerar:**

1. Reorientar los programas de selección, reproducción y crianza para salvaguardar la diversidad genética y a las especies estacionales y perennes.
2. Promover estrategias de “poblamiento en bloque” (bulk population) con el fin de desarrollar material genético capaz de soportar eventos climáticos extremos

3. Eliminar los regímenes de propiedad intelectual y todas las regulaciones fitosanitarias innecesarias, que privilegian la uniformidad genética.
4. Prohibir todo tipo de medidas — públicas o privadas— que restrinjan el derecho de los campesinos a almacenar o intercambiar recursos genéticos alimentarios.
5. Introducir un programa de multiplicación de las semillas por medio de los bancos genéticos para distribuir paquetes de semillas experimentales entre las organizaciones campesinas y sus afiliados interesados.

**5. ¿Cómo podemos proteger y mejorar los controles biológicos y los nutrientes de los suelos para salvaguardar la producción de alimentos y reducir la dependencia al uso de químicos sintéticos?**

**El pico del petróleo y el pico del suelo.**

Mientras luchamos por alimentar al mundo las próximas décadas, no dispondremos —o careceremos de los recursos para comprar— hidrocarburos para mover la maquinaria agrícola o bien para abastecernos de los fertilizantes y pesticidas sintéticos. Diversos estudios sugieren, sin embargo, que las enfermedades y las plagas migrarán por todo el mundo e impondrán nuevas presiones sobre la productividad. Aún en las regiones que supuestamente se beneficiarán con el cambio climático (el norte de Estados Unidos, Canadá y buena parte de Europa Occidental) las más elevadas temperaturas y niveles de CO<sub>2</sub> presagian un auge de los mohos, royas e insectos, pero más grave todavía, un aceleración en el ritmo de mutación de los insectos y las enfermedades. Los microbios desempeñan un papel crucial en la mitigación del cambio climático. Según indica la FAO, la materia orgánica del suelo, no los bosques, representa el mayor sumidero de carbono en el mundo.<sup>58</sup> La diversidad microbiana convierte este

material en nutrientes del suelo benéficos para los cultivos y contribuye a la regulación y estabilización del clima. Se estima, por ejemplo, que entre 140 y 170 millones de toneladas de nitrógeno son fijadas a los suelos por la fauna microbiana cada año, equivalentes a un valor de 90 mil millones de dólares en fertilizantes nitrogenados. En comparación, las siete grandes empresas fabricantes de fertilizantes realizan ventas totales de menos de 5 mil millones de dólares.<sup>59</sup> Además, el uso de fertilizantes sintéticos es uno de los factores que más contribuyen a las emisiones de óxido nitroso en la agricultura.

Las monoculturas de cultivos genéticamente uniformes depredan la diversidad microbiana e incrementan la vulnerabilidad de los cultivos. El mejor modo de asegurarnos de que la diversidad de la fauna microbiana benéfica mantenga los nutrientes del suelo es, como ya se ha dicho, la promoción de la diversidad genética de las especies.

**Los políticos deberían considerar:**

1. Expandir la investigación pública sobre el uso benéfico de microbios para mantener la fertilidad del suelo y como agentes de control biológico.
2. Trabajar con los campesinos para observar los ambientes benéficos para los microbios, así como el avance de nuevas plagas y enfermedades.
3. Promover, a través de la regulación y la educación, un distanciamiento de la dependencia respecto a los combustibles fósiles.

**6. ¿Cómo podemos fortalecer la producción de alimentos de las comunidades locales para reducir la dependencia energética e incrementar la calidad de los alimentos?**

¿Puede la cadena alimenticia industrial volverse más eficiente y eficaz? El balance energético de la agricultura en el conjunto de países que conforman la OCDE es de aproximadamente 4 kilocalorías (kcal) consumidas para generar una kcal de alimento, mientras que en el Sur global, la relación es aproximadamente una kcal consumida por cada kilocaloría de alimento producida.<sup>60</sup>

Si vives en un país de la OCDE, en tu país existe una suposición automática de que el mundo en su totalidad forma parte de la cadena alimenticia globalizada. Esto es completamente falso. Vale la pena repetir que el 85% de los alimentos cultivados en el mundo se producen, distribuyen y consumen localmente (es decir, si no a tiro de piedra de donde fueron cultivados, sí al menos dentro de la misma ecorregión o de las fronteras nacionales).<sup>61</sup> El porcentaje de los alimentos mundiales que se venden a través de la cadena alimenticia industrial es incierto, pero muy probablemente incluye el 15% restante, gran parte del cual es exportado a través de las fronteras nacionales y que se comercializa en los países de la OCDE.<sup>62</sup>

Es igualmente probable que la mayor parte de los alimentos del mundo no dependan, para su producción, de insumos agrícolas provenientes de la industria. En 1996, por ejemplo, la FAO estimó que mil 400 millones de personas dependían para su subsistencia, del almacenamiento local de las semillas. Esa cifra es aproximadamente equivalente a la del número total de campesinos en el mundo en esa fecha. Y, si bien los campesinos pueden ocasionalmente comprar semillas, fertilizantes o pesticidas, la mayoría (sea por decisión propia o por necesidad) producen sus alimentos sin adquirir insumos externos. En otras palabras, la producción “convencional” de alimentos no está industrializada, mientras que la producción “no convencional” es dependiente de un sistema industrial globalizado. *La red es mucho más grande que la cadena.*

Haciendo a un lado la pequeña producción agrícola, al menos 15% de los alimentos consumidos en las áreas rurales del Sur global no fueron cultivados<sup>63</sup> y al menos 25% de los alimentos consumidos en las ciudades del Sur global fueron producidos por los mismos habitantes urbanos, los cuales no están vinculados a la cadena alimenticia industrial.<sup>64</sup> En resumen, una estimación conservadora diría que al menos 20% del abasto alimentario del Sur global proviene de la incalculada “cosecha oculta” de la producción rural y urbana. Y esta cifra debe ser, por lo menos, sumada a la cuenta de la productividad de los agricultores campesinos<sup>65</sup> y pastores. Es decir, no menos del 70% del abasto alimentario del Sur global es trabajo de los campesinos.

**Los políticos deberían considerar:**

1. Hacer de la agricultura urbana y periurbana una prioridad nacional.<sup>66</sup>
2. Desarrollar iniciativas especiales de producción para apoyar la agricultura urbana.
3. Apoyar la producción alimentaria campesina y facilitar los acuerdos directos de comercialización entre los productores directos y los consumidores, poniendo especial atención al papel de las mujeres.
4. Fortalecer y estimular la producción orgánica.

## 7. ¿Cómo podemos minimizar las pérdidas y el desperdicio a lo largo del sistema alimentario?

**El desperdicio a la cintura.** La cadena alimenticia industrial incurre en enormes desperdicios. El desperdicio de comida en el sistema alimentario industrial es mucho mayor (aproximadamente en 30%), debido a las distancias, el tiempo, el almacenamiento y otras prácticas despilfarradoras (incluyendo las de los consumidores).<sup>67</sup> Un estudio estima que los hogares estadounidenses desechan en la basura 1.28 libras (0.58 kilogramos) diarios de alimentos (14% de toda la carne, granos, frutas y vegetales que arriban al hogar), esto es, el

equivalente a 43 mil millones de dólares en alimentos.<sup>68</sup> Por si esto fuera poco, los establecimientos de comercio de alimentos al menudeo (las tiendas de conveniencia, los restaurantes de comida rápida, los supermercados y tiendas de abarrotes) tiran a la basura 27 millones de toneladas de alimentos al año.<sup>69</sup>

Aún reconociendo que la mayoría de los hambrientos del mundo viven en áreas tropicales o subtropicales, en las que las pérdidas de alimentos —del campo a la mesa— son a menudo devastadoras, la cadena alimenticia industrial —ubicada principalmente en climas templados con mejores condiciones de almacenamiento—, desperdicia irracionalmente. Un estudio publicado en 2009 en el Reino Unido sobre las cadenas de abasto alimentario más eficientes de ese país concluyó que, en promedio, 20% de los costos en la cadena no arrojan ningún valor agregado.<sup>70</sup> De las 3 mil 900 calorías que en promedio están disponibles diariamente para el consumidor estadounidense, mil 100 son desperdiciadas.<sup>71</sup> En Canadá, en 2002, 802 calorías de las 3 mil 950 calorías disponibles por día se desperdiciaron.

Como resultado de la producción orientada a los altos rendimientos y las prácticas agroindustriales, información proveniente de Estados Unidos y el Reino Unido muestra que los nutrientes esenciales en el abasto de alimentos han disminuido en las décadas más recientes, con disminuciones porcentuales de dos dígitos en nutrientes como el hierro, zinc, calcio y selenio, entre otros. Un estudio de 2009 reporta disminuciones desde 5 hasta 40% o más en algunos vegetales y frutas.<sup>72</sup> Una menor cantidad de nutrientes por cada ración consumida se traduce en una menor nutrición por cada caloría consumida. Las plantas de crecimiento rápido tienden a diluir las concentraciones de nutrientes.<sup>73</sup> Adicionalmente, altos niveles de fertilizantes nitrogenados reducen la densidad de los nutrientes y el sabor. De manera análoga, las variedades de trigo desarrolladas para altos rendimientos

durante la Revolución Verde, poseen un contenido proteico disminuido.<sup>74</sup>

Cuando la cadena alimenticia industrial de desplaza hacia el Sur, el desperdicio y el gasto la acompañan. En promedio, los consumidores urbanos del Sur gastan al menos 30% más en alimentos que sus compatriotas rurales y aún así, su ingesta calórica promedio es menor.<sup>75</sup> Estudios muestran que los habitantes urbanos pobres gastan entre 60 y 80% de sus ingresos en alimentos y que su carencia de dinero en efectivo se traduce más directamente en escasez de comida y desnutrición que en el caso de sus vecinos rurales.<sup>76</sup> Es difícil imaginar cómo la cadena alimenticia industrial podría abandonar estos hábitos de derroche. 80% de toda la investigación sobre la comida y la agricultura se concentra —no en la producción alimentaria campesina, sino— en el procesamiento de los alimentos y su comercialización.<sup>77</sup> Y el 96% de toda esta investigación se lleva a cabo en los países de la OCDE. A pesar de los intentos de la industria por hacer la cadena más eficiente y rentable, las pérdidas y abusos son enormes.

**Los políticos deberían considerar:**

1. Reducir las pérdidas post-cosecha (incluyendo el desperdicio de los consumidores), como parte de una estrategia importante para lograr la seguridad alimentaria.
2. Reorganizar y revertir las estrategias de producción industriales que reducen los nutrientes esenciales de los cultivos alimentarios.

**8. ¿Cómo podemos asegurarnos de que los alimentos sean nutritivos, adecuados, apropiados y accesibles para todos?**

Después de décadas de consolidación, las mayores empresas mundiales de comercio de alimentos y abarrotes al menudeo ocupan el lugar de mayor poder en la cadena alimenticia agroindustrial. Las 100 principales empresas de comercio de alimentos —con ventas por más de 1.8

billones de dólares en 2007— concentran el 35% del comercio mundial de alimentos y abarrotes.<sup>78</sup> Las ventas de las tres megaempresas trasnacionales de comercio al menudeo (Wal-Mart, Carrefour y Tesco) representan el 50% de los ingresos de las primeras 10 empresas. En sólo una década, los América Latina observó en su territorio el mismo grado de penetración de los supermercados que en Estados Unidos y Europa llevó 50 años. Este ritmo de penetración continúa en Asia y África.

En Sudáfrica, cuatro cadenas de supermercados controla el 94.5% de todo el comercio de alimentos al menudeo.<sup>79</sup> Los mil 700 supermercados del país (muchos de los cuales se establecieron desde 1994) han desplazado aproximadamente a 350 mil “spazas” (tiendas familiares de alimentos).<sup>80</sup> Las grandes empresas comercializadoras provocan también fuertes impactos en el otro extremo de la cadena, mediante los contratos de compra o de producción con los agricultores. Wal-Mart afirma que, hacia 2011, adquirirá productos a más de un millón de agricultores chinos.<sup>81</sup> Los gigantes del comercio minorista (entre otros, Tesco, Metro, Carrefour, Wal-Mart) aconsejan a los gobiernos nacionales en el cumplimiento de los acuerdos tomados en la Organización Mundial de Comercio (OMC) y en relación con las regulaciones del *Codex Alimentarius*.<sup>82</sup> El impacto de las trasnacionales minoristas en la dieta y la obesidad es innegable. Por ejemplo en Guatemala (un país orgullosamente indígena y patria de cultivos globales como el maíz y el frijol), la expansión de las cadenas de supermercados ha probado ser especialmente dañina para la nutrición de los consumidores pobres, quienes se ven presionados a adquirir, a bajo precio, pastelillos altamente procesados y galletas, en vez de sus alimentos locales básicos. Un estudio de 2007 mostró que un aumento de 1% en las compras en los supermercados se traduce en una disminución de 41% en el consumo de calorías provenientes del maíz y una caída de 6.5% en el consumo de frijol.<sup>83</sup>

**Los políticos deberían considerar:**

1. Otorgar incentivos regulatorios para proteger y expandir los mercados, la producción y el consumo locales.
2. Antes de permitir el ingreso al país de las grandes empresas del comercio al menudeo, examinar los impactos sociales y económicos de los mercados alimentarios oligopólicos, incluyendo el examen de los impactos potenciales en los productores campesinos de alimentos (rurales y urbanos), en la supervivencia del pequeño comercio en los sectores formal e informal y en la dieta y nutrición de los consumidores pobres.
3. Garantizar que las empresas comercializadoras de alimentos no exploten a los trabajadores agrícolas en el Sur global a través de contratos de producción o la imposición de estándares de abastecimiento.
4. Rechazar los estándares de seguridad y fitosanitarios orientados por la industria, así como los llamados estándares de contratación “sustentables” que discriminan a los campesinos y a los pequeños negocios.
5. Incorporar el derecho a la alimentación al marco jurídico vigente, nacional e internacionalmente.

## 9. ¿Cómo podemos asegurarnos de que los alimentos sean nutritivos, adecuados, apropiados y accesibles para todos?

**¿Reacción en cadena?** Cada vez hay más reconocimiento y apoyo para los agricultores campesinos y al indispensable papel que desempeñan ante las crisis climática y alimentaria. El primer balance global independiente de la ciencia y tecnología agrícolas (el Examen Internacional del Conocimiento, Ciencia y Tecnología Agrícolas, IAASTD, por sus siglas en inglés), patrocinado por el Banco

Mundial, la FAO y otras agencias del Sistema de Naciones Unidas, advierte que el mundo no puede depender de “composturas” tecnológicas, como los cultivos transgénicos, para la solución de los problemas sistémicos como el hambre persistente, la pobreza y la crisis ambiental, y reivindica el papel crucial de los agricultores en pequeña escala y de la agricultura de bajo impacto.<sup>84</sup> El informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) de febrero de 2009, titulado *La crisis ambiental de la alimentación*, llama a la creación de un fondo global para el microfinanciamiento que impulse la productividad de los pequeños agricultores y el desarrollo de sistemas de agroecología diversificados y adaptables que proporcionen servicios ambientales esenciales, además de los alimentos adecuados para satisfacer las necesidades locales.<sup>85</sup> La *Declaración de Córdoba por la Coherencia y la Acción hacia la Seguridad Alimentaria y el Cambio Climático* afirma que los intereses de los productores campesinos deben estar en el centro del debate sobre la alimentación y el clima, y que “la excesiva dependencia respecto a enfoques basados en el mercado es un error”.<sup>86</sup> Los autores de este llamado son especialistas en agricultura y alimentación y entre ellos está el primer y actual Relator Especial de Naciones Unidas sobre el Derecho a la Alimentación.

Los campesinos deben asumir el liderazgo en el desarrollo de estrategias — incluyendo las tecnológicas— para afrontar las crisis alimentaria y climática. Esto no significa el abandono del potencial existente dentro de la ciencia convencional. El modelo científico- tecnológico occidental ha desarrollado micro-técnicas que pueden tener macro-aplicaciones —desarrollos de alta tecnología que podrían ser ampliamente difundidos. Por contraste, la investigación campesina con frecuencia desarrolla macro-tecnologías para micro-ambientes, es decir, tecnología de base amplia, aunada a estrategias complejas e integradas que son de aplicabilidad local y específica. A lo largo de los últimos cien años, desde el redescubrimiento de la Ley de Mendel, rara vez se han reunido o

integrado esas dos soledades científicas. Pero la reunión de estas dos estrategias sólo puede ocurrir adecuadamente si el liderazgo proviene de las organizaciones campesinas que, por un lado son quienes están más cerca del campo, de la tierra y, por el otro, también son los más cercanos a la población hambrienta. La soberanía alimentaria —el derecho de las naciones y los pueblos a determinar democráticamente sus propios sistemas alimentarios— es de la mayor importancia.

**Los políticos deberían considerar:**

1. Que la mayoría de las políticas agrícolas internacionales, dictadas por los acuerdos de libre comercio y las instituciones financieras internacionales operan contra los sistemas de agricultura campesina. Estas políticas han agravado el hambre y han contribuido al crecimiento de las prácticas agrícolas insustentables. La seriedad de las crisis actuales exige que los políticos revoquen las fallidas políticas comerciales agrícolas.
2. Apoyar a los campesinos y a los pequeños productores para que puedan permanecer en sus tierras y se puedan sostener económicamente a través del acceso a la tierra, el agua, el crédito y los mercados. Respetar y hacer respetar los derechos de acceso a los recursos naturales, incluyendo el derecho a guardar e intercambiar las semillas y los recursos genéticos. Estos derechos incluyen los derechos de los campesinos, de los pequeños ganaderos y los "derechos acuáticos" de los pescadores.<sup>87</sup>
3. Apoyar las propuestas que favorezcan la soberanía alimentaria que han sido planteadas por las más grandes organizaciones campesinas del mundo, así como organizaciones

de pescadores, pastores y otros importantes grupos de pequeños productores, ambientalistas y redes de consumidores, durante el Foro Mundial de Nyeleni por la Soberanía Alimentaria, organizado en Malí, en 2007 (véase el recuadro abajo).<sup>88</sup>

**Conclusión.** En última instancia, no hay necesidad de ser sanguinarios. Estamos en medio de un problema muy profundo y no hay ninguna garantía de que la humanidad se ponga a la altura de los retos por venir. Ni la cadena alimenticia industrial ni la red de producción campesina tienen todos los elementos necesarios para sacarnos de las crisis convergentes. La cadena alimenticia industrial es rígida, reduccionista y centralizada; carece de la adaptabilidad y la capacidad de resistencia para responder a la actual crisis alimentaria o al próximo caos climático. El sistema campesino, diverso, descentralizado y dinámico, tiene los recursos naturales, la capacidad de investigación y la capacidad para enfrentar los retos que se aproximan. No es en la capacidad o competencia del sistema campesino por lo que debemos preocuparnos, sino por la falta de capacidad e incompetencia de los gobiernos y la ciencia para poner sus sistemas a la altura del potencial que ofrecen los sistemas campesinos.



### Los seis pilares de la soberanía alimentaria de Nyeleni, 2007<sup>89</sup>

1. **Se centra en la alimentación para el pueblo**, poniendo el derecho a la alimentación en el centro de las políticas alimentaria, agrícola, ganadera y pesquera, *y rechaza* el planteamiento de que los alimentos son sólo una mercancía más o un insumo o material para la agroindustria internacional.
2. **Valora a los proveedores de los alimentos** y respeta sus derechos; *y rechaza* aquellas políticas, acciones y programas que los subestiman, amenazan sus formas de vida y los exterminan.
3. **Vuelve locales los sistemas alimentarios**, acercando más a los proveedores de alimentos y a los consumidores, *y rechaza* las estructuras de gobernanza, los acuerdos y prácticas que dependen de y promueven el comercio internacional insustentable e inequitativo, otorgando poder a corporaciones remotas e irresponsables.
4. **Establece el control localmente** sobre el territorio, la tierra, los pastos, el agua, las semillas, el ganado y las poblaciones acuáticas, *y rechaza* la privatización de los recursos naturales a través de leyes, contratos comerciales y regímenes de derechos de propiedad intelectual.
5. **Construye conocimientos y capacidades** que conservan, desarrollan y gestionan localmente los sistemas de siembra y la cosecha de los alimentos, *y rechaza* las tecnologías que socavan, amenazan o contaminan a estos sistemas, por ejemplo, la ingeniería genética.
6. **Trabaja con la naturaleza** en métodos de siembra y cosecha diversos que maximizan las funciones de los ecosistemas y mejoran la capacidad de recuperación y adaptación, especialmente frente al cambio climático, *y rechaza* los métodos industrializados, consumidores intensivos de energía, que dañan el medio ambiente y contribuyen al calentamiento global.

## Anexo

### Campeños: la cuenta

Mientras que los especialistas en estadística piensan en términos de una población de (más o menos) mil 500 millones de pequeños agricultores, la cifra más realista se aproxima al doble, si se considera plenamente a los agricultores y criadores de ganado urbanos, a los pastores nómadas, a los pescadores y guardabosques del mundo. Los agricultores urbanos con frecuencia se desplazan entre el campo y la ciudad y los pescadores también siembran. He aquí un cálculo diferente.

**Agricultores.** De las aproximadamente 450 millones de granjas (o unidades agrícolas), 382 millones (85%) tienen una extensión de 2 hectáreas o menos y los estadísticos se refieren a sus poseedores como pequeños propietarios o campesinos.<sup>90</sup> Casi 380 millones de estas unidades agrícolas están ubicadas en el Sur global, lo que significa que al menos mil 500 millones de personas (cuatro por granja) viven en ellas.<sup>91</sup> Muy significativamente, 370 millones<sup>92</sup> son campesinos indígenas en al menos 92 millones de granjas. En total, los campesinos probablemente poseen bastante más que la mitad de las tierras de cultivo del mundo. De las mil 560 millones de hectáreas globales de tierras arables para cultivos estacionales o permanentes (muchos países clasifican como “campesinos” a quienes poseen 5 hectáreas o menos de tierra), los campesinos poseerían aproximadamente 764 millones de hectáreas y no menos de 225 millones de hectáreas estarían en manos de grandes agricultores. Los agricultores medianos estarían en posesión de 571 millones de hectáreas (con un promedio de 36.8 hectáreas por cada uno).<sup>93</sup> En algunas definiciones, algunos investigadores tienden a incorporar las “granjas” campesinas que tienen una extensión inferior a 0.1 hectáreas por persona que la habita. La inclusión de estos campesinos prácticamente sin tierra a los cálculos de la productividad distorsiona fuertemente la productividad real de las unidades productivas campesinas.

**Pastores.** Cerca de 640 millones de campesinos agricultores, más unos 190 millones de pastores crían ganado para su propio consumo y el de los mercados locales.<sup>94</sup> Dado que los pastores están en continuo movimiento y de manera rutinaria atraviesan fronteras nacionales, rara vez se les incluye en los cálculos sobre la seguridad alimentaria.

**Pescadores.** Existen en el mundo entre 30 y 35 millones de pescadores, pero probablemente más de 100 millones de campesinos están involucrados en actividades pesqueras, en el procesamiento y en la distribución de un volumen que asciende a cerca de la mitad del pescado capturado en el mundo para el consumo humano directo (aproximadamente 30 millones de toneladas métricas).<sup>95</sup> Estas cifras, sin embargo, sólo hablan de la producción campesina para el mercado y no de las actividades de pesca y acuicultura realizadas por los pueblos indígenas, los campesinos rurales y urbanos fuera del mercado. En total, 2 mil 900 millones de personas obtienen 15% o más de sus proteínas de especies marinas o de agua dulce. En los países más pobres, el 18.5% de las proteínas son provistas por pescadores artesanales de pequeña escala o de autosubsistencia.<sup>96</sup> A diferencia de la mayoría de las empresas industriales de pesca y de los barcos-fábrica que surcan los océanos que pescan para fabricar alimento animal, los pescadores artesanales se concentran casi exclusivamente en el pescado para el consumo humano.

**Agricultores urbanos.** Antes de la actual crisis alimentaria, se estimaba que alrededor de 800 millones de campesinos estaban involucrados en la agricultura urbana. De éstos, 200 millones producen alimentos primordialmente para los mercados locales y logran dar empleo permanente a cerca de 150 millones de miembros de sus familias. En promedio, las ciudades del mundo producen aproximadamente un tercio de su propio consumo alimentario.<sup>97</sup> En tiempos de altos precios de los alimentos, las actividades de agricultura urbana y periurbana, así como de la cría de ganado en traspatios, se incrementa significativamente.

*Cazadores y recolectores.* No es posible cuantificar la proporción del abasto alimentario proveniente de los bosques, las orillas de los caminos y carreteras y otras tierras “marginales”. Lo que sí sabemos es que al menos 410 millones de personas viven en (o junto a) zonas boscosas y de ellas obtienen muchos de sus alimentos y formas de vida. En total, mil 600 millones de personas obtienen una parte de sus alimentos y otros materiales necesarios para la vida de los bosques del mundo.<sup>98</sup>

Traducción al español: Octavio Rosas Landa Ramos.

## Notas

<sup>1</sup> David S. Battisti y Rosamond L. Naylor, "Historical warnings of future food insecurity with unprecedented seasonal heat", *Science*, 9(323), 2009, pp. 240-244.

<sup>2</sup> Ana de Ita, del Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (CECCAM), se encuentra entre aquellos que han señalado la necesidad de vigilar las relaciones entre los actores y sectores dominantes dentro de la cadena alimenticia corporativa.

<sup>3</sup> Michel Pimbert, *Towards Food Sovereignty: Reclaiming Autonomous Food Systems*, IIED, 2008.

<sup>4</sup> Nantel G. Kennedy, G. y P. Shetty, "The scourge of 'hidden hunger': global dimensions of micronutrient deficiencies", *Food, Nutrition and Agriculture*, n. 32, 2003, publicado por la FAO.

<sup>5</sup> T. Kelly, et al., "Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030", *International Journal of Obesity*, 32, 1431-1437; publicado en línea el 8 de julio de 2008.

<sup>6</sup> *Ibid.*, La FAO estima que de los 840 millones de personas que sufrían hambre en 2003, 799 millones (95%) vivían en países en desarrollo.

<sup>7</sup> IFAD, "The Rural Poor", *World Poverty Report*, Capítulo 2, Roma, 2002.

<sup>8</sup> FAO, *State Of The World 2007- Our Urban Future*, "Mientras que la malnutrición en las áreas rurales es aún el mayor problema en términos del número absoluto de personas —de los 852 millones de personas en el mundo que están desnutridas, 75% habita en zonas rurales..."

<sup>9</sup> Michele Pimbert, *Towards Food Sovereignty: Reclaiming Autonomous Food Systems*, IIED, 2008, p. 9. "En el mundo, las pequeñas unidades agrícolas ocupan cerca del 60% de la tierra cultivable".

<sup>10</sup> Philip McMichael, "The Peasant as 'Canary'? Not too early warning signs of global catastrophe", *Development Journal*, p. 5. Miguel Altieri, 2008, en *FoodFirst* (<http://www.foodfirst.org/en/node/2115>). "En la actualidad, las unidades agrícolas pequeñas (de dos hectáreas o menos) producen la mayoría de los cultivos básicos para los habitantes del campo y la ciudad en todo el mundo: en América Latina, 17 millones de unidades campesinas producen el 51% del maíz, 77% del frijol y 61% de la papa que se consumen en la región; 33 millones de granjas en África (mayoritariamente conducidas por mujeres) representan el 80% de todas las granjas y producen 'un monto significativo de cultivos alimentarios básicos, virtualmente sin recurrir al consumo de fertilizantes o de semillas mejoradas'; en Asia, la mayor parte del arroz que se consume es producido por más de 200 millones de pequeños agricultores (Altieri, 2008)".

<sup>11</sup> Uwe Hoering, *Who Feeds the World?*, Mayo de 2008, Servicio para el Desarrollo Eclesial, Asociación de las Iglesias Protestantes en Alemania (EED) – Evangelischer Entwicklungsdienst, pp. 8-9; "... las granjas pequeñas representan aproximadamente el 80% de las tierras utilizadas para la agricultura. Trabajando en pequeños campos, en condiciones difíciles y con medios escasos, estas unidades pequeñas contribuyen con cerca de la mitad de la comida que alimenta al mundo..."

<sup>12</sup> Annette Desmarais, *La Via Campesina: Globalization and the Power of Peasants*, Fernwood Publishing, 2007, p. 196.

<sup>13</sup> *Ibid.*

<sup>14</sup> Los documentos de GRAIN sobre el despojo de tierras están disponibles aquí: <http://www.grain.org/landgrab/>

<sup>15</sup> FAO, Comisión sobre Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, "The Impact of Climate Change on Countries' Interdependence on Genetic Resources for Food and Agriculture", Background Study Paper No. 48 (Versión preliminar), editada por Sam Fujisaka, David Williams y Michael Halewood, octubre de 2009.

<sup>16</sup> *Ibid.*

<sup>17</sup> Jan Lundqvist et al., "Saving Water from Field to Fork: Curbing Losses and Wastage in the Food Stream", borrador para el CSD, mayo de 2008, Instituto Internacional del Agua de Estocolmo (Stockholm International Water Institute).

<sup>18</sup> C. Nellemann, M. MacDevette, T. Manders, B. Eickhout, B. Svihus, A.G. Prins y B.P. Kaltenborn (Eds.), febrero de 2009. The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises. A UNEP rapid response assessment. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, GRID-Arendal, [www.grida.no](http://www.grida.no).

<sup>19</sup> Helena Paul, Almuth Ernsting, Stella Semino, Susanne Gura y Antje Lorch, *Agriculture and climate change: Real problems, false solutions*, Reporte preliminar elaborado por Econexus, Biofuelwatch, Grupo de Reflexión Rural y NOAH - Friends of the Earth Denmark, Septiembre de 2009, p. 25. [www.econexus.info](http://www.econexus.info).

<sup>20</sup> *Ibid.*

<sup>21</sup> *Ibid.*

<sup>22</sup> *Ibíd.*, p. 26. De acuerdo con los autores: “la intensificación de la ganadería industrial no es opción”. [www.econexus.info](http://www.econexus.info).

<sup>23</sup> Por ejemplo, el cultivo de maíz en China requiere 2 mil 400 litros de agua para producir un litro de etanol. Véase International Water Management Institute, “Water Implications of Biofuel Crops: Understanding Tradeoffs and Identifying Options,” Water Policy Brief, n. 30, 2009.

<sup>24</sup> Olivier De Schutter, *Analysis of the World Food Crisis By The U.N. Special Rapporteur On the Right to Food*, Nueva York y Ginebra, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2 de mayo de 2008. Disponible en línea en: <http://www.srfood.org/images/stories/pdf/otherdocuments/1-srrtfnoteglobalfoodcrisis-2-5-08.pdf>.

<sup>25</sup> FAO, “Diversity of Experiences: Understanding Change in Crop and Seed Diversity – A Review of selected Links Studies, División de Género, Equidad y Empleo Rural (Gender, Equity and Rural Employment Division), Roma, 2008, p. 3.

<sup>26</sup> Estos ejemplos de la importancia de los alimentos no cultivados en el mundo, proviene de: Ian Scoones, Mary Melnyk y Jules N. Pretty, (1992), *The Hidden Harvest, the Role of Wild Foods in Agricultural Systems – A Literature Review and Annotated Bibliography*, Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo (International Institute for Environment and Development), Londres, SIDA/WWF.

<sup>27</sup> El dato del 15% es una extrapolación de los datos de Scoones *et al.*, 1992, *The Hidden Harvest, the Role of Wild Foods in Agricultural Systems*, publicado por el IIED, así como de datos de la FAO sobre agricultura urbana.

<sup>28</sup> “Smit *et al.* (1996) estiman que entr el 15 y el 20% de la producción global de alimentos es cultivada en ciudades”. Citado en: International Development Research Centre (2008), *Agriculture in Urban Planning – Generating Livelihoods and Food Security*, editado por Mark Redwood, Earthscan.

<sup>29</sup> FAO, *State of the World 2007- Our Urban Future*, “El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo estima que 800 millones de personas en el mundo están involucradas en actividades de agricultura urbana, concentrándose la mayoría de ellas en ciudades asiáticas. De esos 800 millones, 200 millones producen alimentos principalmente para el mercado, pero la amplia mayoría siembran alimentos para sus propias familias. En un estudio dirigido por Naciones Unidas, se estima que las ciudades del mundo ya producen, en promedio, cerca de un tercio de los alimentos consumidos por sus residentes...”

<sup>30</sup> Los ejemplos de Hanoi, Quito, Rosario y las ciudades de Benin fueron tomados de: International Development Research Centre (2008), *Agriculture in Urban Planning – Generating Livelihoods and Food Security*, editado por Mark Redwood, Earthscan.

<sup>31</sup> E. Small y P.M. Catling, “Global Biodiversity – The Source of New Crops,” *Biodiversity*, 9 (1&2), p. 4.

<sup>32</sup> Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional, System-wide Information Network for Genetic Resources (SINGER), último acceso, 2 de noviembre de 2009.

<sup>33</sup> FAO, Comisión sobre Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, Background Study Paper n. 43, julio de 2009, “The Use and Exchange of Animal Genetic Resources for Food and Agriculture”, FAO, Departamento de Protección a la Agricultura y al Consumidor (en particular Dafydd Pilling).

<sup>34</sup> De acuerdo con el Documento de Estudio Preliminar, n. 43, de la FAO (2009), p. 4, las especies de animales domesticados son: alpaca, burro, camello bactriano, búfalo, vaca, pollo, perdiz chilena, venado, perro, dromedario, cruza de dromedario y camello bactriano, pato (doméstico), cruza de pato doméstico y pato real, cabra, ganso doméstico, gallina de Guinea, conejillo de indias, caballo, llama, pato real, ñandú, avestruz, perdiz, pavorreal, faisán, cerdo, paloma, codorniz, conejo, oveja, golondrina, guajolote, vicuña, yak (doméstico).

<sup>35</sup> FAO, Comisión sobre Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, “The Impact Of Climate Change On Countries’ Interdependence on Genetic Resources for Food and Agriculture”, Background Study Paper, n. 48 (Versión preliminar), editada por Sam Fujisaka, David Williams y Michael Halewood, octubre de 2009.

<sup>36</sup> FAO, Comisión sobre Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, Background Study Paper, n. 45, septiembre de 2009, “The Use and Exchange of Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture”, por Devin M. Bartley, John A.H. Benzie, Randall E. Brummett, F. Brian Davy, Sena S. De Silva, Ambekar E. Eknath, Ximing Guo, Matthias Halwart, Brian Harvey, Zsigmond Jeney, Jian Zhu, Uthairat Na-Nakorn, Thuy T.T. Nguyen e Igor I. Solar.

<sup>37</sup> FAO, Comisión sobre Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, “The Impact Of Climate Change On Countries’ Interdependence on Genetic Resources for Food and Agriculture”,

Background Study Paper, n. 48 (Versión preliminar), editada por Sam Fujisaka, David Williams y Michael Halewood, octubre de 2009.

<sup>38</sup> FAO, Comisión sobre Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, Background Study Paper, n. 45, septiembre de 2009, "The Use and Exchange of Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture", por Devin M. Bartley, John A.H. Benzie, Randall E. Brummett, F. Brian Davy, Sena S. De Silva, Ambekar E. Eknath, Ximing Guo, Matthias Halwart, Brian Harvey, Zsigmond Jeney, Jian Zhu, Uthairat Nakorn, Thuy T.T. Nguyen, e Igor I. Solar.

<sup>39</sup> *Ibíd.*

<sup>40</sup> FAO, Comisión sobre Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, Background Study Paper, n. 43, julio de 2009, "The Use and Exchange of Animal Genetic Resources for Food and Agriculture", FAO, Departamento de Protección a la Agricultura y al Consumidor (en particular Dafydd Pilling).

<sup>41</sup> *Ibíd.*

<sup>42</sup> Página electrónica de Tyson Foods, Inc.: <http://www.tyson.com/Corporate>.

<sup>43</sup> Susanne Gura, 2007, "Livestock Genetics Companies: Concentration and proprietary strategies of an emerging power in the global food economy", League for Pastoral Peoples and Endogenous Livestock Development. [http://www.pastoralpeoples.org/docs/livestock\\_genetics\\_en.pdf](http://www.pastoralpeoples.org/docs/livestock_genetics_en.pdf).

<sup>44</sup> *Ibíd.*

<sup>45</sup> *Ibíd.*

<sup>46</sup> Los datos estadísticos que se presentan a continuación sobre los recursos genéticos pesqueros fueron tomados de: FAO, Comisión sobre Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, "The Impact Of Climate Change On Countries' Interdependence on Genetic Resources for Food and Agriculture", Background Study Paper, n. 48 (Versión preliminar), editado por Sam Fujisaka, David Williams y Michael Halewood, octubre de 2009.

<sup>47</sup> *Ibíd.*

<sup>48</sup> Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), "PVP Statistics for the period 2003-2007", Documento preparado por la oficina de la UPOV, 19 de octubre de 2008.

<sup>49</sup> Jan Lundqvist *et al.*, "Saving Water from Field to Fork: Curbing Losses and Wastage in the Food Stream", borrador para el CSD, mayo de 2008, Instituto Internacional del Agua de Estocolmo, p. 24.

<sup>50</sup> E. Guimaraes y E. Kueneman, "Assessment of National Plant Breeding and Biotechnology Capacity in Africa and Recommendations for Future Capacity Building", *HortScience*, Vol. 41 (1), Febrero de 2006, pp. 50-52.

<sup>51</sup> Paul Gepts y Jim Hancock, "The Future of Plant Breeding", (2006), *Crop Science*, 46: 1630-1634, p. 1633.

<sup>52</sup> D. Cameron, "U.S. Regulators Speed Seed Oversight After Delays", *Dow Jones Newswire*, 3 de septiembre de 2009.

<sup>53</sup> M. Goodman, "Plant Breeding Requirements for Applied Molecular Biology", *Crop Science*, v. 44, noviembre-diciembre de 2004, pp. 1913-14.

<sup>54</sup> Oficina de la Unión Europea para la Protección de Variedades de Plantas. Disponible en Internet: <http://www.cpvo.europa.eu/>.

<sup>55</sup> Assinsef fue la organización precursora de la Federación Internacional de Semillas (ISF)

<sup>56</sup> Cary Fowler (2004), *Unnatural Selection: Technology, Politics and Plant Evolution*, Gordon and Breach, pp. 16-17. Según Fowler, por ejemplo, entre 1890 y 1897, el Departamento de Agricultura distribuyó entre los agricultores estadounidenses, un promedio de 10 millones de paquetes de semillas por año.

<sup>57</sup> Hablamos de semillas no protegidas por patentes o derechos de propiedad intelectual, no genéticamente modificadas y, sobre todo, bajo la vigilancia y guía de las organizaciones campesinas.

<sup>58</sup> FAO, Comisión sobre Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación, "The Impact Of Climate Change On Countries' Interdependence on Genetic Resources for Food and Agriculture", Background Study Paper, n. 48 (Versión preliminar), editado por Sam Fujisaka, David Williams y Michael Halewood, Octubre de 2009. [http://www.fao.org/nr/cgrfa/cgrfa-back/it/?no\\_cache=1](http://www.fao.org/nr/cgrfa/cgrfa-back/it/?no_cache=1).

<sup>59</sup> Grupo ETC, *¿De quién es la naturaleza? Nuevo informe sobre la concentración corporativa, la transformación de la naturaleza en mercancía y la resistencia global anclada en la Soberanía Alimentaria*, Comunicado de Prensa #100, Grupo ETC, 21 de noviembre de 2008. [http://www.etcgroup.org/upload/publication/708/01/nwsrslswho-owns-nature\\_spa.pdf](http://www.etcgroup.org/upload/publication/708/01/nwsrslswho-owns-nature_spa.pdf).

<sup>60</sup> David Pimental, "Energy Inputs in Food Crop Production in Developing and Developed Nations", *Energies*, 2(1), 2009, pp. 1-24. <http://www.mdpi.com/1996-1073/2/1>.

<sup>61</sup> Jan Douwe van der Ploeg, *The New Peasantries – Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*, Earthscan, 2008, p. 4.

<sup>62</sup> *Ibíd.*, p. 290. Sólo como indicador, de acuerdo con van der Ploeg, del total de la producción mundial de arroz, sólo 6% se comercializa a través de las fronteras. En el caso del trigo, que es el cultivo cerealero más exportado en el mundo, sólo se comercializa internacionalmente el 17% (p. 290). La carne se exporta en cada vez mayores volúmenes, lo cual es facilitado por las tecnologías de refrigeración, que permiten su transportación a grandes distancias. No obstante, las exportaciones de carne todavía representan menos del 10% del total de la producción mundial. Este porcentaje tan bajo de exportaciones, no excluye el hecho de que su valor, al año 2000, fue estimado en 442 mil 300 millones de dólares, por la Organización Mundial de Comercio (OMC), que representan el 9% del valor total de todas las exportaciones mundiales de mercancías y el 40.7% del valor de las exportaciones mundiales de productos primarios. En los últimos 15 años, las exportaciones de productos alimentarios han crecido más rápidamente que la producción global total (Oosterveer, 2005, pp. 14-16; véase también EC, 2006).

<sup>63</sup> La cifra de 15% es una extrapolación a partir de datos de Joshua Bishop e Ian Scoones, 1994, "The Hidden Harvest, the Role of Wild Foods in Agricultural Systems", publicado por el IIED, y también de datos de la FAO y el IRDC sobre agricultura urbana.

<sup>64</sup> FAO, *State of the World 2007- Our Urban Future*, "El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo estima que 800 millones de personas están involucradas en actividades de agricultura urbana en todo el mundo y la mayoría de ellas se encuentra en ciudades asiáticas. De estas 800 millones, 200 millones producen alimentos primordialmente para el mercado, pero la gran mayoría los cultiva para su propio consumo. Un estudio conducido por la Organización de Naciones Unidas mostró que las ciudades de todo el mundo producen ya, en promedio, cerca de un tercio de los alimentos consumidos por los propios habitantes urbanos..."

<sup>65</sup> Joachim von Braun, Director General, International Food Policy Research Institute, "High and Rising Food Prices," presentación ante la Agencia USAID, Washington, D.C., 11 de abril de 2008. En el mundo hay al menos 450 millones de granjas. Entre las granjas grandes y medianas, 2.25 millones (0.5%) poseen 100 hectáreas (has) o más de terreno, y 65 millones de granjas poseen extensiones de entre 2 y 100 has. Muchas de estos llamados "granjeros medianos" se describirían a sí mismos como campesinos. De hecho, muchos campesinos se ubican dentro de la cadena alimenticia industrial —que posee cientos de hectáreas— pero sobrevive, en mayor o menor medida gracias a empleos fuera de las granjas. Cuando mucho, cerca de 268 millones de personas en el mundo viven en estas granjas grandes o medianas y pueden participar dentro de la cadena alimenticia industrial.

<http://www.ifpri.org/presentations/20080411jvbf/foodprices.pdf>.

<sup>66</sup> Sin embargo, no suscribimos ni apoyamos propuestas inapropiadas de agricultura urbana, como el Proyecto de la Granja Vertical (The Vertical Farm Project).

[http://www.theecologist.org/blogs\\_and\\_comments/commentators/Jim\\_Thomas/](http://www.theecologist.org/blogs_and_comments/commentators/Jim_Thomas/).

<sup>67</sup> C. Nellemann, M. MacDevette, T. Manders, B. Eickhout, B. Svihus, A.G. Prins y B.P. Kaltenborn (Eds), febrero de 2009, p. 29. *The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises*. A UNEP rapid response assessment. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), GRID-Arendal, [www.grida.no](http://www.grida.no).

<sup>68</sup> Timothy Jones (2004), "Using Contemporary Archaeology and Applied Anthropology to Understand Food Loss in the American Food System", Universidad de Arizona, Oficina de Investigación Antropológica Aplicada.

<sup>69</sup> *Ibíd.*

<sup>70</sup> Joanne Denney-Finch, IGD, OBE, Discurso ante la Conferencia del Consejo Australiano de los Alimentos y Abarrotes, 14 de mayo de 2009.

<sup>71</sup> Marion Nestle, *Food Politics: How the Food Industry Influences Nutrition and Health*, Edición corregida y aumentada, University of California Press, Berkeley, 2007.

<sup>72</sup> Donald R. Davis, "Declining Fruit and Vegetable Nutrient Composition: What is the Evidence?" *HortScience*, v. 44 (1), febrero de 2009, pp. 15-19.

<sup>73</sup> Brian Halweil, "Still No Free Lunch: Nutrient levels in U.S. food supply eroded by pursuit of high yields", publicado por The Organic Center, septiembre de 2007.

[http://organic.insightd.net/reportfiles/Yield\\_Nutrient\\_Density\\_Final.pdf](http://organic.insightd.net/reportfiles/Yield_Nutrient_Density_Final.pdf)

<sup>74</sup> J.R. Porter et al. *Wheat Production Systems and Climate*, 2007.

[http://www.isr.qut.edu.au/downloads/wheat\\_prod\\_grace\\_07.pdf](http://www.isr.qut.edu.au/downloads/wheat_prod_grace_07.pdf).

<sup>75</sup> Alice Hovorka, Henk de Zeeuw, y Mary Njenga (Editoras), *Women Feeding Cities: Mainstreaming gender in urban agriculture and food security*, Practical Action Publishing Ltd, 2009.

<sup>76</sup> *Ibíd.*

<sup>77</sup> Jan Douwe van der Ploeg, *The New Peasantries – Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*, Earthscan, 2008.

<sup>78</sup> Grupo ETC, *¿De quién es la naturaleza? Nuevo informe sobre la concentración corporativa, la transformación de la naturaleza en mercancía y la resistencia global anclada en la Soberanía Alimentaria*, Comunicado de Prensa #100, Grupo ETC, 21 de noviembre de 2008.

[http://www.etcgroup.org/upload/publication/708/01/nwsrlswho-owns-nature\\_spa.pdf](http://www.etcgroup.org/upload/publication/708/01/nwsrlswho-owns-nature_spa.pdf).

<sup>79</sup> D. Chikazunga, D. Joordan, E. Biénabe, y A. Louw (2007), "Patterns of restructuring food markets in South Africa: The case of fresh produce supply chains", *Memorias de la Conferencia de la AAAE*, pp. 53-55, Departamento de Economía Agrícola, Extensión y Desarrollo Rural, Universidad de Pretoria, Sudáfrica.

<sup>80</sup> Thomas A. Reardon, Peter C. Timmer, Christopher B. Barrett y Julio A. Berdegue, "The Rise of Supermarkets in Africa, Asia, and Latin America", *American Journal of Agricultural Economics*, v. 85, n. 5, pp. 1140-1146, diciembre de 2003.

<sup>81</sup> Wal-Mart, Informe Anual 2009, p. 11.

<sup>82</sup> Thomas A. Reardon, Spencer Henson y Julio Berdegue, "Proactive Fast-Tracking Diffusion of Supermarkets in Developing Countries: Implications for Market Institutions and Trade". *Journal of Economic Geography*, v. 7, n. 4, pp. 399-431, 2007. En 2004, por ejemplo, cuando la empresa Metro ingresó en Vietnam, la compañía comenzó a colaborar con el Ministerio de Comercio "para desarrollar un marco jurídico que condujera al ingreso del país a la OMC".

<sup>83</sup> Abay Asfaw, "Supermarket Purchases and the Dietary Patterns of Households in Guatemala", IFPRI Documento para Discusión 00696, abril de 2007.

<sup>84</sup> IAASTD. Todos los informes están disponibles en Internet: <http://www.agassessment.org/>.

<sup>85</sup> C. Nellemann, M. MacDevette, T. Manders, B. Eickhout, B. Svihus, A.G. Prins y B.P. Kaltenborn (Eds), febrero de 2009, p. 29. *The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises*. A UNEP rapid response assessment. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), GRID-Arendal, [www.grida.no](http://www.grida.no).

<sup>86</sup> Véase la Declaración de Córdoba. Disponible en Internet: <http://www.uco.es/catedrasyaulas/cehap/declaracion.html>.

<sup>87</sup> Véase Wilderswil, Declaración sobre la Diversidad del Ganado, 11 de septiembre de 2007. [http://www.viacampesina.org/main\\_en/index.php?option=com\\_content&task=view&id=441&Itemid=1](http://www.viacampesina.org/main_en/index.php?option=com_content&task=view&id=441&Itemid=1). Los pescadores de base comunitaria llaman también a la consagración de los "derechos acuáticos", es decir, por la equidad en el acceso a y el control sobre los recursos acuáticos marinos, costeros y de aguas interiores. Véase [http://www.tambuyog.org/sea\\_fish\\_project.asp](http://www.tambuyog.org/sea_fish_project.asp).

<sup>88</sup> Véase la página electrónica de Via Campesina [http://viacampesina.org/main\\_en/index.php?option=com\\_content&task=view&id=282&Itemid=38](http://viacampesina.org/main_en/index.php?option=com_content&task=view&id=282&Itemid=38) y [www.nyeleni2007.org](http://www.nyeleni2007.org).

<sup>89</sup> Según citados en Patrick Mulvaney, "Food sovereignty comes of age", [www.foodethicscouncil.org](http://www.foodethicscouncil.org), v. 2, n. 3, otoño de 2007, p. 19.

<sup>90</sup> Joachim von Braun, Director General, International Food Policy Research Institute, "High and Rising Food Prices," presentación ante la Agencia USAID, Washington, D.C., 11 de abril de 2008. <http://www.ifpri.org/presentations/20080411jvbfoodprices.pdf>.

<sup>91</sup> Tomado de van der Ploeg, 2008. "En todo el mundo hay ahora cerca de mil 200 millones de campesinos (Ecologista, 2004; Charvet, 2005). 'Los hogares de pequeñas granjas constituyen, después de todo, casi dos quintas partes [mil 300 millones de personas] de la humanidad' (Weis, 2007:25). En 1996, el *Informe sobre la Situación del Mundo en Relación con los Recursos Genéticos Vegetales* de la FAO estimó que cerca de mil 400 millones de personas dependían de la conservación de las semillas. Se trataba de una estimación hecha por la FAO a partir de la presunción del número de personas que vivían en las granjas campesinas (Comunicación personal con Cary Fowler y David Cooper, marzo de 2009). Véase también Oxfam Briefing Paper 129, "Investing in Poor Farmers Pays", (2009). Oxfam estima que mil 700 millones de pobres viven en granjas en países de ingresos bajos y medios y constituyen cerca de dos terceras partes de todos los agricultores en dichos países. De entre estos mil 700 millones, Oxfam dice que 906 millones de agricultores viven en áreas de potencial agrícola significativo.

<sup>92</sup> IFAD, abril de 2009, "IFAD Policy on Engagement With Indigenous Peoples", Borrador de Política para Aprobación, Consejo Ejecutivo, 97ª Sesión, Roma, 14-15 de septiembre de 2009. EB 2009/97/R.3/Rev.1



<sup>93</sup> Extrapolación de datos de von Braun. Véase también, Uwe Hoering, *Who Feeds the World?*, mayo de 2008, Servicio para el Desarrollo Eclesial, Asociación de las Iglesias Protestantes en Alemania (EED) – Evangelischer Entwicklungsdienst, pp. 8-9; “... las granjas pequeñas representan aproximadamente el 80% de las tierras utilizadas para la agricultura. Trabajando en pequeños campos, en condiciones difíciles y con medios escasos, estas unidades pequeñas contribuyen con cerca de la mitad de la comida que alimenta al mundo...”.

<sup>94</sup> Helena Paul, Almuth Ernsting, Stella Semino, Susanne Gura y Antje Lorch, *Agriculture and climate change: Real problems, false solutions*, A Preliminary report by Econexus, Biofuelwatch, Grupo de Reflexion Rural y NOAH - Friends of the Earth Dinamarca, septiembre de 2009. [www.econexus.info](http://www.econexus.info).

<sup>95</sup> Yumiko Kura *et al.*, “Fishing for Answers: Making Sense of the Global Fish Crisis”, Washington, DC, World Resources Institute, 2004, p. 37.

<sup>96</sup> Borrador de la FAO, 2009, “Biotechnology applications in fisheries and aquaculture in developing countries”. El borrador menciona: “la pesca y la acuicultura aportaron cerca de 110 millones de toneladas de pescado para fines alimentarios en 2006, proveyendo así a más de 2 mil 900 millones de personas con al menos un 15% de su ingesta protéica individual”. “...en los países de más bajos ingresos y déficit alimentario... la contribución del pescado a la ingesta protéica animal por persona fue significativa (18.5%) y es probablemente mayor a la que indican las estadísticas oficiales, en virtud del subregistro de la contribución de la pesca y la acuicultura de muy pequeña escala y de autosubsistencia”.

<sup>97</sup> FAO, *State of the World 2007- Our Urban Future*, cita de un informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

<sup>98</sup> Mil 600 millones de personas dependen fuertemente de los bosques para sostener su vida. De acuerdo con el Banco Mundial, 60 millones de personas viven en los bosques tropicales y selvas de América Latina, el sudeste de Asia, y África occidental y, por supuesto, dependen de la conservación de los bosques para sobrevivir; 350 millones de personas viven en o cerca de densos bosques y dependen de ellos para su subsistencia o como fuente de ingresos y mil 200 millones de personas en los países subdesarrollados utilizan los árboles en sus granjas para generar alimento e ingresos monetarios.

El Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración, Grupo ETC antes RAFI, es una organización internacional de la sociedad civil, cuya secretaría internacional está en Canadá. El Grupo ETC se dedica a la promoción de la diversidad cultural y ecológica y de los derechos humanos. El Grupo ETC apoya el desarrollo de tecnologías socialmente responsables, que sirvan a los pobres y marginados. Estamos comprometidos en asuntos de gobernanza que afectan a la comunidad internacional. Monitoreamos el control y propiedad de las tecnologías y la consolidación del poder de las corporaciones.