

Equidad y seguridad alimentaria en un mundo condicionado por el clima

Mia MacDonald

En agosto de 2011, la cadena de comida rápida americana Kentucky Fried Chicken (KFC), famosa por su pollo frito, abrió su primer establecimiento en Nairobi, y cientos de keniatas hicieron cola durante más de una hora para poder entrar. Para introducirse en este mercado KFC tuvo que resolver diversos problemas de la cadena de suministro, según declararon sus ejecutivos. Su proveedor será Kenchic, un gran productor nacional de pollos con naves industriales en Mlolongo, a una distancia relativamente pequeña del centro de la ciudad.¹

Durante una discusión sobre ganadería y cambio climático en Shangai, un profesor universitario señalaba que «estamos en un sistema económico capitalista globalizado. Tenemos que adoptar [el modelo intensivo de producción de carne], pues de no hacerlo, saldremos perdiendo».²

Y en la India, que sigue albergando la mayor población mundial de vegetarianos, aunque la mayoría de sus habitantes sean ahora omnívoros, el Consejo Nacional de Procesamiento de Carne y de Aves de Corral, creado recientemente, declara en su portal de internet: «La industria

Mia MacDonald es directora ejecutiva de Brighter Green, una iniciativa sin ánimo de lucro para la acción sobre políticas públicas, con sede en Nueva York y que centra su trabajo en el medio ambiente, los derechos animales y la sostenibilidad. También es miembro senior del Worldwatch Institute.

ganadera del país está cambiando y la India intenta convertirse en uno de los actores clave en el mercado cárnico mundial».³

Como ponen de manifiesto estos pocos ejemplos, durante las últimas décadas la «revolución ganadera» se ha extendido a Asia, Latinoamérica y en menor medida a África. Hasta hace relativamente poco en la historia de la humanidad, el consumo habitual de carne estaba restringido a unos pocos ricos privilegiados. La mayoría de las personas comían carne solamente en ocasiones especiales, pues sus animales, como vacas, ovejas, cabras, cerdos, gallinas y otras especies, resultaban más valiosos vivos que muertos. Pero durante los últimos 60 años aproximadamente, la producción ganadera de los países industrializados ha experimentado enormes cambios, incluyendo la utilización de grandes instalaciones industriales para la cría intensiva, que albergan miles de animales, haciendo que la carne, los productos lácteos y los huevos sean más asequibles y su disponibilidad esté mucho más generalizada.

En los países en desarrollo, sobre todo en las ciudades, los productos ganaderos han pasado a formar parte hoy en día de la alimentación cotidiana de un número creciente de personas. Es frecuente considerar actualmente que comer carne significa prosperidad, independencia o modernidad, en un mundo donde el nivel de consumo occidental se ha convertido en el modelo y la norma internacional. En las regiones industrializadas la gente sigue consumiendo mucha más carne que la población de los países en desarrollo: una media por persona de 80 kilos anuales frente a 32 kilos. Pero esta brecha está disminuyendo y más de la mitad del total mundial de carne se produce y se consume actualmente en las regiones en desarrollo.⁴

La producción mundial de carne se ha multiplicado casi por tres desde la década de 1970, aumentando un 20% desde el año 2000. La producción mundial de lácteos, carne y huevos utiliza todos los años más de 60.000 millones de animales de granja. Los efectivos ganaderos mundiales podrían superar los 100.000 millones de animales para 2050 de continuar las tendencias actuales, más de 10 veces la población humana prevista para esa fecha.⁵

La ganadería industrial ha permitido que los productores críen un número enorme de animales. Sin embargo, estas explotaciones tienen más de fábrica que de granja. Los animales —cientos, miles o incluso decenas de miles en el caso de los pollos— se encuentran confinados en pequeños corrales, jaulas, naves o establos interiores. La producción ha sido disociada prácticamente de la tierra: el ganado no tiene acceso a pastos, ni al aire libre ni a la luz del sol, ni consume los restos de la cosecha. El vacuno de carne puede que aproveche a diente los pastos



Una nave de cría intensiva de pollos de engorde en Nueva Delhi, India

durante algunos meses, pero la mayor parte de su vida la pasa en cebaderos embarrados, donde se «completa» la producción.

Los animales domésticos de las granjas industriales han sido criados intensivamente para producir grandes cantidades de carne, leche o huevos, y crecen muy rápidamente, alimentados con piensos en los que el maíz y la soja constituyen un componente importante, pero que pueden contener también antibióticos y hormonas para promover el crecimiento. Los cerdos de una explotación industrial están listos para el matadero a los seis meses, mientras que la media de desarrollo de un pollo de engorde es de seis semanas. Las granjas industriales de cerdos y aves de corral son las que más rápidamente se están extendiendo por el mundo entero.

Hacia la oscuridad

En la India, la producción de pollos dependía antaño de la cría individual a pequeña escala en corrales y patios traseros, en muchos casos por mujeres. Hoy día, el 90% de los más de 2.000 millones de pollos que se venden anualmente en este país proceden de granjas industriales. De hecho la India, donde el vegetarianismo por razones éticas tiene una larga tradición, constituye actualmente el quinto productor mundial de

carne de pollo. En 2010 era el mercado mundial de aves de corral en más rápido crecimiento, superando a Brasil, China, Estados Unidos, la Unión Europea y Tailandia.⁶

Los defensores de las granjas industriales sostienen que este tipo de producción ganadera es necesario para alimentar a la población mundial, pero un número creciente de voces críticas de la sociedad civil y de los órganos políticos decisorios de Europa, Estados Unidos y las Naciones Unidas, así como de países que están experimentando actualmente esta revolución ganadera, defienden lo contrario. Afirman que este modelo implica el riesgo de agravar las condiciones ecológicas y climáticas y de generar más inseguridad alimentaria y más problemas sanitarios de los que puede remediar.

Un estudio plurianual de la Comisión Pew, sobre Producción Ganadera Industrial, concluía que en Estados Unidos las granjas industriales «han provocado una serie cada vez mayor de impactos ambientales nocivos sobre los recursos hídricos, los suelos y la atmósfera a nivel local y regional. Estos impactos imponen a la sociedad unos costes que no se reflejan en el precio pagado en la tienda por los productos cárnicos, lácteos, avícolas y huevos. El volumen de estiércol producido es tan grande que los métodos tradicionales para eliminar este residuo pueden resultar impracticables y amenazar el medio ambiente, contaminando las aguas subterráneas y superficiales por el exceso de nutrientes.⁷

En las economías emergentes se están empezando a detectar problemas similares. En China, por ejemplo, «los residuos de los animales domésticos y las aves de corral se han convertido en una fuente importante de contaminación ambiental», según Wu Weixiang, profesor asociado de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Zhejiang. Los estudios realizados por el profesor Xu Cheng, de la Universidad China de Agronomía, concluyen que la ganadería de China produce 2.700 millones de toneladas anuales de estiércol, casi tres veces y media el volumen de los residuos sólidos industriales. Estima este autor que de las 20.000 explotaciones ganaderas grandes y de tamaño medio existentes en China en 2007, únicamente el 3% disponía de instalaciones para tratar los residuos animales. La rápida expansión de la acuicultura también está generando problemas ambientales (véase el cuadro 14-1).⁸

Alimentar a los animales o a las personas

«Desayuno salchichas, a mediodía como carne y verdura, y lo mismo para cenar. No me sentiré saciado si no hay carne, pero si no hay verdu-

ra no me importa», afirma Guo Mengo, un estudiante de Pekín. Mengo no es el único, pues en China mucha gente de la clase media come carne actualmente todos los días, a veces en todas las comidas. En la dieta media china, el porcentaje de energía procedente de la ingestión de grasas (tanto animales como vegetales, incluyendo los aceites) aumentó un 10% entre 1996 y 2006. Unos 60 millones de chinos eran obesos en 2006, según la Comisión Consultora Estatal sobre Alimentación y Nutrición. Las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta constituyen actualmente en China la mayor causa de mortandad.⁹

Una de las consecuencias de la rápida globalización de la dieta occidental es consumir más productos animales, más azúcar, más sal y más alimentos procesados y fritos. Estos cambios son más evidentes entre la población urbana de los países en desarrollo, y significan también que la gente come menos frutas y verduras y menos cereales integrales. Estos cambios alimentarios, descritos por el Dr. Frank Hu, de la Escuela de Salud Pública de Harvard como «los más rápidos y drásticos de la historia humana», unidos a unos estilos de vida sedentarios, han llevado a una creciente preocupación por el aumento de la incidencia de enfermedades no contagiosas.¹⁰

En la India los índices de obesidad, de diabetes y de enfermedades del corazón están aumentando rápidamente, agravando potencialmente las desigualdades, pues el sistema sanitario tiene ya dificultades para tratar graves afecciones como la desnutrición, la mortalidad infantil y materna, la tuberculosis y el SIDA. Según la Fundación Internacional para la Diabetes, unos 50 millones de habitantes de la India padecen diabetes, una cifra que se prevé alcance los 87 millones para 2050. La Unidad de Análisis de la revista *The Economist* ha calculado que el coste de la diabetes en la India es el más alto del mundo, el 2,1% anual del Producto Interior Bruto si se añaden los costes de las atenciones sanitarias públicas a la pérdida de productividad. Pero mientras un creciente número de personas en la India consume productos de los eslabones más altos de la cadena trófica, con repercusiones negativas para la salud en ocasiones, la desnutrición se mantiene persistente y tozudamente: el 44% de los niños menores de cinco años de la India están desnutridos.¹¹

También habría que tener en cuenta la equidad que ello supone en términos de utilización de recursos naturales. Aunque parezca que las granjas industriales y los cebaderos utilizan menos terreno, ya que los animales se encuentran confinados en espacios cerrados (evitando así la deforestación y la erosión de los suelos), su enorme demanda de piensos puede abastecerse únicamente a costa de utilizar otras tierras.

Cuadro 14-1. Costes y beneficios de la acuicultura

Durante la década de 1970 la producción mundial total del sector de la acuicultura ascendía a menos de cinco millones de toneladas, representando solo el 4% de las capturas totales de pescado. Pero en 2009 alcanzaba ya 55,1 millones de toneladas, el 38% de las capturas totales. El rápido desarrollo de la acuicultura ha llenado el vacío generado por la caída del mercado mundial de las pesquerías tradicionales, que alcanzó su pico a mediados de los noventa con unos 90 millones de toneladas. Aunque suponga algunos beneficios, especialmente en países en desarrollo, donde ofrece empleo durante todo el año, proporciona una fuente valiosa de proteínas y contribuye a la economía nacional, la acuicultura tiene graves repercusiones ecológicas indirectas.

Según la FAO, en 2020 el mundo tendrá que producir anualmente 40-60 millones de toneladas adicionales de pescado para mantener el nivel actual de consumo por persona (17 kilos anuales). Esta cifra supone un incremento del 19% sobre la producción de 2009, y se prevé que gran parte de este aumento (el 85%) procederá de la acuicultura.

Cerca del 60% de los pescadores del mundo son pequeños productores comerciales o pescan para su propia subsistencia, principalmente en los países en desarrollo, pudiendo contribuir de forma importante a la seguridad alimentaria y a la reducción de la pobreza en esos países. Pero los recientes cambios de tendencia están provocando que el empleo en las pesquerías tradicionales se haya estancado o esté disminuyendo en todo el mundo, mientras que aumenta de manera considerable el empleo en la acuicultura, casi 11 millones de personas en 2008. El mayor incremento en este sentido, un 189% entre 1990 y 2008, corresponde a las piscifactorías chinas.

La presión por aumentar la competitividad y responder a las fuerzas del mercado ha aumentado la intensificación de la acuicultura, con graves impactos ambientales: la degradación física de los hábitats litorales y de agua dulce debido al empobrecimiento de los suelos, la transformación de los bosques de manglar y la destrucción de humedales, la salinización del agua potable y de la destinada a la agricultura, y el corrimiento de terrenos debido a la extracción de aguas subterráneas. La intensificación contribuye también a la eutrofización por los vertidos de los excedentes de piensos animales, de productos químicos y de los propios excrementos de los peces. Una explotación de acuicultura produce de 42 a 66 kilos de residuos de nitrógeno y entre 7,2 y 10,5 kilos de residuos de fósforo por cada tonelada de pescado. El lago Taihu, el tercero en tamaño de China, con una superficie de 2.338 kilómetros cuadrados, se utiliza para acuicultura. Unos pocos años de explotación han generado un aumento exponencial del fitoplancton y los nutrientes, provocando procesos de eutrofización que han ocasionado un déficit de oxígeno en los sedimentos superficiales.

La FAO ha identificado el enfoque ecosistémico como una condición fundamental para una gestión ambiental eficaz y para un uso sostenible de los recursos en la acuicultura. En Tailandia, el mayor exportador de productos pesqueros desde 1993, los responsables de la normativa reguladora están dedicando mayor atención a la gestión sostenible de las pesquerías. La utilización de zonas de manglar para granjas de camarones está limitada actualmente a zonas designadas y autorizadas por el Departamento Forestal, que controla las formaciones de manglar. También se han aprobado normativas para regular el tamaño de las explotaciones de acuicultura y el tratamiento de sus aguas residuales.

Trine S. Jensen y Eirini Glyki
Worldwatch Institute, Europa

Fuente: véase nota al final nº 8.

Según el asesor del Fondo de las Naciones Unidas para la Población, Michael Herrman, el sistema alimentario actual «podría alimentar a 8.000 millones de personas, puede que incluso a 9.000 millones», pero «gran parte de los alimentos que producimos no termina en nuestros platos». El maíz y la soja va a parar al ganado, que a su vez consumimos las personas.¹²

Esta cadena implica, sin embargo, una ineficiencia preocupante. Según investigaciones realizadas por Rosamond Naylor, de la Universidad de Stanford, se requiere una cantidad de grano entre dos y cinco veces superior para producir con ganado el mismo número de calorías que si las personas consumiéramos el grano directamente, y hasta 10 veces esa cantidad de grano en el caso de la carne de vacuno producida en explotaciones intensivas.¹³

China destina más del 50% de su suministro de maíz, tanto nacional como importado, a la alimentación ganadera, un aumento considerable desde el 25% que se utilizaba en 1980. El país está recurriendo cada vez más a los mercados mundiales, comprando principalmente soja pero también maíz para garantizar su seguridad alimentaria. También está arrendando tierras en otros países para cultivar alimentos para su población y para su ganado.¹⁴

El 85% de la cosecha mundial de soja se utiliza para la obtención de aceite y harina, y un 90% de la harina se destina a la fabricación de piensos. China adquiere actualmente en los mercados mundiales más de la mitad de la soja comercializada, y su creciente demanda ha sido cubierta en gran medida por la expansión de la superficie de este cultivo en Brasil (véase el cuadro 14-2). Más del 40% de la soja consumida en China procede de Brasil.¹⁵

La falta de terrenos para su expansión agrícola también ha llevado a los productores agrícolas de la India a asegurarse arrendamientos a largo plazo o a comprar directamente tierras fuera de sus fronteras. La agroindustria de la India ha formalizado ya acuerdos en Kenia, Madagascar, Mozambique, Senegal y Etiopía para cultivar y exportar a la India arroz, caña de azúcar, aceite de palma, lentejas, verduras y maíz, para piensos en este último caso.¹⁶

Durante los últimos años, las implicaciones éticas de destinar maíz, aceite de palma y caña de azúcar para producir biocombustibles están siendo sometidas, justificadamente, a un análisis más riguroso, debido a las repercusiones negativas potenciales de esta práctica sobre los precios alimentarios mundiales, el hambre y el medio ambiente. Sin embargo, en 2007/2008 solamente el 4% de la producción mundial de cereales (100 millones de toneladas, de las cuales 95 millones eran maíz) se

Cuadro 14-2. La naturaleza cambiante de la agricultura en Brasil

Brasil, el país biológicamente más diverso del mundo, encabeza las exportaciones mundiales de carne de vacuno. También es el mayor exportador mundial de carne de pollo, el cuarto de porcino y el segundo mayor exportador de soja.

Para mantener el ritmo de la demanda internacional y del creciente consumo interior, los productores brasileños han aumentado el número de reses en sus explotaciones, el tamaño de las instalaciones y su capacidad procesadora y de transporte. Muchas de las operaciones ganaderas a gran escala se desarrollan en el sur, cerca de un abundante suministro de ingredientes para piensos, soja y maíz principalmente.

Aunque la mayoría de los casi 200 millones de cabezas de ganado de Brasil se cría todavía en libertad, gran parte de los pastos utilizados ocupan superficies robadas a zonas de extraordinaria diversidad biológica, concretamente a la selva amazónica y al Cerrado, la sabana brasileña. Ambas regiones están delimitadas también por un mosaico de campos extensos y rectilíneos, semejantes a los del cinturón agrícola estadounidense, sembrados surco tras surco de plantas de soja.

El cultivo de soja modificada genéticamente (MG) está en expansión. Las dos terceras partes de la cosecha 2009-2010 de soja brasileña eran variedades Roundup Ready, manipuladas genéticamente para hacerlas resistentes al herbicida Roundup, y comercializadas por el gigante agroquímico estadounidense Monsanto. El cultivo de maíz transgénico también está aumentando en Brasil, representando ya alrededor del 40% de toda la superficie de este cultivo en el país.

Organizaciones civiles brasileñas han expresado su preocupación por los impactos económicos, ambientales y para la salud pública de la soja MG. El pequeño agricultor se ve «obligado a comprar semillas y un paquete de abonos y herbicidas que incrementan los costes de producción... Sus ganancias están yendo a parar a las corporaciones agroquímicas», afirma Tatiana de Carvalho, agrónoma y consultora de Greenpeace en Brasil.

En la ganadería industrial el control de la producción se concentra generalmente en un número reducido de poderosos agronegocios o de grandes terratenientes. Los agricultores más pequeños independientes han sido desplazados en Brasil a una posición marginal en la economía agrícola. Algunos se han pasado a una producción «integrada», produciendo bajo contrato para grandes empresas agrícolas. Quienes carecen de capital para ello, o no están dispuestos a renunciar a su autonomía, o han tenido que enfrentarse al acoso de los terratenientes han emigrado a la ciudad. Esto puede acabar en una situación de desempleo, o de trabajo a tiempo parcial, y posiblemente también de hambre, al no disponer ya de tierras donde poder cultivar sus alimentos.

Fuente: véase nota al final nº 15.

utilizó para biocombustibles. En comparación, el 35% de los cereales (756 millones de toneladas) se destinaron a la alimentación animal. En 2007 solamente el 12% del maíz del mundo se utilizó para producir etanol, mientras que el 60% fue a parar a la fabricación de piensos.

Entre 2010/2011 y 2011/2012 la producción mundial de cereal destinado a alimentación animal aumentó el 1,5%, un porcentaje mayor que el incremento para otros usos, como la alimentación humana o los combustibles.¹⁷

Necesidades de agua

Etiopía, que alberga el mayor número de cabezas de ganado de África y que viene padeciendo recientemente una inseguridad alimentaria persistente, puede enfrentarse en las próximas décadas a una elección difícil: utilizar sus recursos hídricos y las tierras disponibles, sometidas ya a una presión considerable debido a la erosión de los suelos, las sequías recurrentes y la deforestación, para producir alimentos suficientes para una población en rápido crecimiento, o granos para cebaderos de ganadería intensiva y grandes naves para pollos de engorde y gallinas ponedoras.¹⁸

Según la FAO, la intensificación de la producción ganadera implica que «el sector ganadero compita en mayor medida y más directamente por la tierra, el agua y otros recursos naturales escasos». Esto tiene enormes consecuencias en términos de equidad y de sostenibilidad, y para lograr una prosperidad de amplia base para la población mundial.¹⁹

China y la India, con menos del 10% del agua dulce de todo el mundo, albergan la tercera parte de la población mundial. Un informe reciente de las Naciones Unidas sobre agua y desarrollo advierte que los déficits provocados por el cambio climático, el proceso urbanizador, el crecimiento de la población y las necesidades de la agricultura y la producción de alimentos representan dificultades importantes en todo Asia para el mantenimiento de un rápido crecimiento económico durante las próximas décadas.²⁰

El informe de Naciones Unidas señala con preocupación el consumo creciente de carne, huevos y productos lácteos por parte de las economías emergentes, que requieren cantidades mucho mayores de agua que las «dietas más sencillas a las que sustituyen». Cada tonelada de carne de vacuno producida en intensivo requiere 16.000 metros cúbicos de agua.²¹

Un estudio de la UNESCO calcula que el 29% de la «huella hídrica» del sector agrícola del mundo se debe a la producción de animales. Merece mencionarse, por ejemplo, que las importaciones de soja brasileña también suponen para China una importación de «agua virtual» de hasta un 14% por encima de lo que son sus necesidades, según un análisis.²²

Las dietas vegetarianas, que son muy populares aún entre millones de habitantes de la India, requieren una media de 2,6 metros cúbicos diarios de agua por persona y día, según Shama Perveen, del Instituto Indio de Gestión de Calcuta. En comparación, la dieta media de un habitante de Estados Unidos, compuesta por cantidades mucho mayores de productos lácteos, carne de vacuno y pollo, consume más del doble diariamente: 5,4 metros cúbicos de agua por persona y día.²³

Impactos sobre el cambio climático

Aumentar la producción mundial de carne, huevos y lácteos tiene una repercusión directa sobre el cambio climático. Según la FAO, aproximadamente el 18% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) tienen su origen en el sector ganadero (el 9% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono, el 37% de las de metano y el 65% de las de óxido nitroso). Un análisis realizado por actuales y anteriores especialistas ambientales del Banco Mundial aumentaba esta cifra al 51% de las emisiones totales de GEI a nivel mundial.²⁴

En Brasil, las emisiones de GEI generadas por la agricultura aumentaron un 41% entre 1990 y 2005. Se calcula que el 75% de dichas emisiones se deben a la deforestación y a los cambios de uso del suelo que abren camino a la ganadería y a los cultivos. Un cálculo de 2009, considerado prudente, concluía que la mitad de las emisiones de GEI de Brasil entre 2003 y 2008 procedían exclusivamente del sector ganadero.²⁵

Científicos del Centro de Aplicaciones Espaciales de la India realizaron el primer estudio nacional sobre las emisiones de metano generados por los casi 500 millones de vacas, búfalos, ovejas y cabras del país. Los resultados evidenciaban que las emisiones habían aumentado casi un 20% entre 1994 y 2003, alcanzando los 11,75 millones de toneladas anuales. Sin duda esta cifra es más elevada actualmente, pues el número de vacas y de búfalos aumentó en 21 millones entre 2003 y 2007.²⁶

El volumen de metano liberado está relacionado directamente con cómo y cuánto se alimenta a los rumiantes. Las razas autóctonas de ganado emiten menos metano que las razas denominadas «de alto rendimiento», que están ganando popularidad en las grandes explotaciones lecheras de la India. Está en estudio un mega-proyecto de vaquería que llegaría a contar con 40.000 vacas lecheras, la mayoría de razas importadas de alto rendimiento, alimentadas de modo exclusivo con piensos compuestos fundamentalmente de granos.²⁷

Alimentos vegetales para un mundo bien alimentado

Según un informe reciente de la FAO, considerando el crecimiento de la población y de sus ingresos, sería necesario incrementar un 70% la producción de alimentos para abastecer a la población mundial en 2050. Pero el informe señala también que el 25% de las tierras del mundo están degradadas, y que el agua es cada vez más escasa y está más contaminada, tanto la superficial como la subterránea. Advierte además la FAO que a medida que el calentamiento global modifique los patrones climáticos, se generalizará la competencia por el agua y por las tierras, incluso dentro del sector agrario, entre ganadería, cultivos alimentarios básicos, cultivos no alimentarios y biocombustibles. En este escenario la producción ganadera a gran escala y el creciente consumo mundial de productos animales representa un enorme problema, más que una solución.²⁸

En su evaluación sobre los impactos de la producción y del consumo de materiales, el PNUMA concluye que «más que los combus-



Peter Morgan/Sustainable Sanitation

Lozanas espinacas en un huerto escolar, Zimbabue

tibles fósiles, las actividades agrícolas influyen directamente sobre los ecosistemas, ocupando grandes superficies de tierra y consumiendo un volumen enorme de agua». Sin embargo, a diferencia del consumo de combustibles fósiles, que podemos sustituir por otras energías, no hay alternativa alguna para la ingesta de alimentos. Por tanto, «una reducción sustancial de los impactos será posible únicamente mediante un cambio sustancial de la dieta a nivel mundial, reduciendo el consumo de productos animales». Dicho cambio requerirá también un replanteamiento en serio, y no solo meros reajustes, de la cría industrial de ganado y del papel que desempeñan la carne, los lácteos y los huevos en el logro de la seguridad alimentaria mundial.²⁹

Este replanteamiento requerirá actuaciones concertadas e imaginativas de los gobiernos, así como de la sociedad civil. Los gobiernos debieran garantizar, por ejemplo, que la contaminación de las aguas y la degradación de los suelos, la deforestación, el deterioro y destrucción de ecosistemas y de la biodiversidad, y las emisiones de gases de efecto invernadero, dejen de ser «externalidades» en la cuenta de resultados de la industria ganadera, y se incorporen a unos precios justos que incluyan la totalidad de estos costes. Ello implicaría fijar unos precios de mercado para los servicios ecológicos y las emisiones de GEI o hacer obligatorias tecnologías de mitigación para las instalaciones en funcionamiento o en fase de evaluación.

En colaboración con la sociedad civil, los gobiernos deberían formular alternativas al sistema agrícola industrial mejores para el clima, el medio ambiente, la agricultura familiar y la igualdad alimentaria y de ingresos. Sería fundamental reorientar las inversiones y las políticas del monocultivo ganadero y agrícola hacia una producción a escala no industrial y a todo un abanico de productos cultivados con prácticas agrícolas más sostenibles, como la agroecología. Los sistemas de tenencia de tierras deberían promover la protección de los bosques, las praderas y otros ecosistemas, conservando estos espacios como sumideros de carbono.

Los gobiernos debieran proporcionar asimismo incentivos para fomentar aquellos cultivos alimentarios que suministran determinados nutrientes clave, como las verduras de hoja ancha y las legumbres, que requieren menos agua que la soja o que los granos destinados a pienso y que pueden tener mayor resiliencia frente a los efectos del cambio climático. Es preciso que aseguren también el acceso equitativo a este tipo de alimentos. Estas medidas no tienen por qué relegar a los productores a una agricultura de subsistencia en pequeñas parcelas; puede incluir explotaciones de tamaño medio y mecanismos para compartir los riesgos agrícolas y los beneficios, como las cooperativas.

Las agencias donantes, los gobiernos y la sociedad civil deberían colaborar en proyectos de recuperación de ecosistemas a gran escala con el fin de regenerar las tierras esquiladas por la sobreexplotación agrícola y el sobrepastoreo, generando nuevas oportunidades para una producción creciente de alimentos nutritivos, así como la recuperación de los bosques y de la vegetación, que contribuye a asegurar unos patrones estables de lluvias. Estas iniciativas de recuperación podrían generar también nuevos empleos y formas de sustento.

Los gobiernos deberían aprobar legislación sobre bienestar animal, poniendo fin a los abusos y a la crueldad inherente a las granjas industriales. En muchas sociedades este tipo de leyes reflejaría unos valores y un patrimonio cultural nacional que ha protegido a los animales y los hábitats durante generaciones, así como la propia constitución del país. La constitución de la India, por ejemplo, establece la obligación ciudadana de tener compasión por todos los seres vivos. La constitución de Kenia de 2010 contiene una disposición sobre bienestar animal, y la constitución de Ecuador de 2008 consagra los derechos de la naturaleza.³⁰

El gobierno y las organizaciones de la sociedad civil que trabajan por el medio ambiente y la seguridad alimentaria, los pequeños agricultores, las mujeres, los defensores del bienestar animal y quienes luchan contra la pobreza deberían participar en debates serios y amplios sobre producción alimentaria y acceso a los alimentos, ganadería, sostenibilidad y equidad, ayudando con ello a la formulación de políticas gubernamentales regionales y nacionales. Asimismo, este tipo de foros podría ayudar a sensibilizar al público sobre esta serie de cuestiones complejas y fundamentales.

Mediante iniciativas nacionales de educación pública promovidas por los gobiernos con la participación de un amplio abanico de organizaciones de la sociedad civil, se debería fomentar una alimentación más sana para los adultos y los niños. El punto de partida podría ser la cocina tradicional regional y nacional, basada sobre todo en alimentos vegetales. El objetivo sería doble: mejorar la sostenibilidad y la seguridad alimentaria e invertir la tendencia hacia un aumento de los índices de afecciones crónicas relacionadas con la alimentación, como la obesidad, la diabetes, la hipertensión y algunos tipos de cáncer. Los gobiernos podrían apoyar también campañas como el Lunes Sin Carne, que hacen un llamamiento a las personas y a las instituciones para no comer carne un día a la semana, en beneficio de su salud y del medio ambiente. Las iniciativas del Lunes sin Carne han arraigado en un número creciente de ciudades estadounidenses y europeas, así como en

Ciudad del Cabo (Sudáfrica) y varios municipios brasileños. Los países industrializados, donde las granjas intensivas y el consumo elevado de productos animales están muy avanzados, podrían asumir la iniciativa en este sentido, dando así ejemplo al resto del mundo.

Las organizaciones no gubernamentales y comunitarias que trabajan en temas de cambio climático, seguridad y soberanía alimentaria, seguridad de los alimentos, consumo de recursos, subsistencia rural y bienestar animal en todos los países deberían intercambiar por último sus experiencias, percepciones e información con las organizaciones hermanas de otras regiones.

Resulta cada vez más evidente la necesidad de que la alimentación y la producción agrícola constituyan un componente esencial del desarrollo sostenible y de las políticas climáticas, incluyendo cualquier acuerdo para frenar la deforestación, sobre transferencia tecnológica, fortalecimiento de las economías verdes y financiación a los países más pobres para su adaptación al calentamiento global. Seguir ignorando en estos foros la producción ganadera significa renunciar a una oportunidad crucial de crear un sistema alimentario sostenible, equitativo, eficiente, humano y que no dañe al clima.

Capítulo 14. Equidad y seguridad alimentaria en un mundo condicionado por el clima

1. Jason Straziuso, «KFC Goes to Kenya; First U.S. Fast-Food Chain in E. Africa», *Associated Press*, 23 de agosto de 2011.
2. Conversación con la autora, abril de 2011.
3. «Exports», National Meat and Poultry Processing Board, Ministry of Food Processing Industries, New Delhi, en nmppb.gov.in/PAGE/Exports.htm.
4. Jesse Chang, «Meat Production and Consumption Continue to Grow», *Vital Signs Online*, 11 de octubre de 2011; Food and Agriculture Organization (FAO), FAOSTAT *Statistical Database*, en faostat.fao.org.
5. Chang, op. cit., nota 4; FAO, op. cit., nota 4; United Nations, Population Division, *World Population Prospects: The 2010 Revision* (Nueva York: 2011).
6. Pawan Kumar, Rabo India Finance Ltd., «Indian Poultry Industry: Overview and Outlook», presentado en VIV India 2010, Bangalore, 2010; «Interview: Poultry Consumption Growing Faster in India Compared to Other Meats», *Feedinfo News Service*, 3 de enero de 2010; FAO, op. cit., nota 4.
7. Pew Commission on Industrial Farm Animal Production, *Putting Meat on the Table: Industrial Farm Animal Production in America* (Baltimore: Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, 2008), p. 29.
8. Cita y estudios de Xu, de Xiaofeng Guan, «Animal Waste a Heavy Burden for Environment», *China Daily*, 3 de marzo de 2007. Cuadro 14-1 de los siguientes: datos de capturas y empleos, de FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2010* (Roma: 2011) (todos los datos sobre 2009 son estimaciones provisionales); previsión para 2020, de Cécile Brugère y Neil Ridler, *Global Aquaculture Outlook in the Next Decades: An Analysis of National Aquaculture Production Forecasts to 2030*, Fisheries Circular Núm. 1001 (Roma: FAO, 2004); lago Tahiu, de L. Cao et al., «Environmental Impact of Aquaculture and Countermeasures to Aquaculture Pollution in China», *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 14, núm. 7 (2007), pp. 452-62.
9. Cita de Meng, de Evan Osnos y Laurie Goering, «World's Giants to Alter Food Equation», *Chicago Tribune*, 11 de mayo de 2008; comidas y carne en China, de «China's Journey», *National Geographic*, mayo de 2008; energía de las grasas y mortandad debida a las enfermedades crónicas, de Agriculture and Consumer Protection Department, «Fighting Hunger—and Obesity», *Spotlight*, FAO, 2006; niveles de obesidad, de «China: Affluence Brings Obesity», *New York Times*, 7 de noviembre de 2006.
10. Cambio de dieta y cita, de Frank Hu, «Globalization of Food Patterns and Cardiovascular Disease Risk» (editorial), *Circulation*, 4 de noviembre de 2008, pp. 1,913-14; Presidencia de la Sesión 65ª, «High-Level Meeting on Non-Communicable Diseases», Asamblea General de las Naciones Unidas, Nueva York.
11. Linda Blake, «Obesity Silent Killer in India», VOA News, 30 de abril de 2010; «Latest Diabetes Figures Paint Grim Global Picture», nota de prensa (Bruselas: International Diabetes Foundation, 18 de octubre de 2009); índices previstos, de K. Srinath Reddy, «Persisting Public Health Challenges», *The Hindu*, 15 de agosto de 2007; Economist Intelligence Unit, *The Silent Epidemic: An Economic Study of Diabetes in Developed and Developing Countries* (Londres: junio

de 2007), p. 3; World Bank, «India At A Glance», 25 de febrero de 2011, en devdata.worldbank.org/AAG/ind_aag.pdf.

12. Cita de Jordan Helton, «World Population Reaches 7 Billion», *Global Post*, 30 de octubre de 2011.

13. Naylor, de Mark Bittman, «Rethinking the Meat Guzzler», *New York Times*, 27 de enero de 2008.

14. U.S. Department of Agriculture (USDA), Foreign Agricultural Service, *Production, Supply and Distribution (PSD) Online*, visitada el 22 de diciembre de 2011; Keith Bradsher, «Rise in China's Pork Prices Signals End to Cheap Output», *New York Times*, 1 de junio de 2007; World Resources Institute, *EarthTrends Searchable Database*, en earthtrends.wri.org.

15. Soya Tech, «Soy Facts», en soyatech.com; adquisición de soja en China, de Associação dos Produtores de Soja do Estado de Mato Grosso, *Estatísticas: Exportações*, en www.aprosoja.com.br; soja china y brasileña, de FAO, op. cit., nota 4. Cuadro 14–2 de los siguientes: datos sobre producción, de FAO, op. cit., nota 4, de Roberto Smeraldi y Peter H. May, *The Cattle Realm: A New Phase in the Livestock Colonization of Brazilian Amazonia*, Highlights in English (São Paulo: Amigos de la Tierra, Amazonía brasileña, 2008), p. 4, de «In 10 Years Brazil Wants its Market Share in Meat to be 44.5% of World Trade», *BrazzilMag*, 6 de marzo de 2010 y de USDA, Economic Research Service, *Briefing Rooms: Agricultural Baseline Projections: Global Agricultural Trade, 2010–2019* (Washington, DC); soja y maíz transgénicos, de «Brazil—GM Soy Becomes Market Leader», *Meat Trade News Daily*, 19 de diciembre de 2009; pequeños agricultores y cultivos transgénicos en Brasil, de «Cattle Farming, Soy, and the Increase in Deforestation in the Amazon: Interview with Tatiana de Carvalho», Instituto Humanitas Unisinos, 20 de marzo de 2008 (traducción del portugués de Simone de Lima).

16. Dean Nelson, «India Joins Neocolonial Rush for Africa's Land and Labour» (Londres), *Telegraph*, 28 de junio de 2009.

17. FAO, *Food Outlook: Global Market Analysis* (Roma: 2007); aumento del uso de cereales para alimentación animal, de FAO, *Food Outlook: Global Market Analysis* (Roma: 2011).

18. Mía MacDonald y Justine Simon, «Climate, Food Security, and Growth: Ethiopia's Complex Relationship with Livestock», Brighter Green, Nueva York, 2011.

19. Henning Steinfeld et al., *La larga sombra del ganado: Problemas ambientales y opciones* (Roma: FAO, 2009).

20. «For Want of a Drink: A Special Report on Water», *The Economist*, 22 de mayo de 2010; *World Water Assessment Programme, World Water Development Report: Water in a Changing World* (París: UNESCO, 2009), p. 36.

21. World Water Assessment Programme, op. cit., nota 20, p. 36; cita de Martin Mittelstaedt, «UN Warns of Widespread Water Shortages», (Toronto) *Globe and Mail*, 12 de marzo de 2009; carne de vacuno y agua, de A. Y. Hoekstra y A. K. Chapagain, «Water Footprints of Nations: Water Use by People as a Function of Their Consumption Patterns», *Water Resources Management*, enero de 2007, pp. 35–48.

22. M. M. Mekonnen y A. Y. Hoekstra, *The Green, Blue and Grey Water Footprint of Farm Animals and Animal Products, Volume 1: Main Report* (París:

UNESCO, 2010); «Contrarian Alert, Fishy Jobs Report Details, Getting Water to China...», *Agora Financial*, 9 de noviembre de 2009.

23. Shama Perveen, «Water: The Hidden Export», *India Together*, agosto de 2004.

24. Steinfeld et al., op. cit., nota 19; Robert Goodland y Jeff Anhang, «Livestock and Climate Change», *World Watch*, noviembre/diciembre de 2009; FAO, *Environmental Issues and Options* (Roma: 2006).

25. World Wildlife Fund, «Brazil Throws Out Another Climate Challenge Updating Greenhouse Gas Inventory», Washington, DC, 27 de noviembre de 2009; emisiones de la agricultura, de «Brazil: Economic Structure», *Economy Watch*, 15 de marzo de 2010; emisiones del sector ganadero, de Mercedes Bustamente et al., *Estimating Recent Greenhouse Gas Emissions from Cattle Raising in Brazil* (São Paulo: Amigos de la Tierra, Amazonía brasileña, 2009), p. 1.

26. Abha Chhabra et al., *Spatial Pattern of Methane Emissions from Indian Livestock*, Space Applications Centre Report (Ahmedabad: Indian Space Research Organization, 2009), p. 4; Krishi Bahawan, «Basic Animal Husbandry Statistics», Department of Animal Husbandry Dairy & Fishing, Ministerio de Agricultura, Gobierno de la India, Nueva Delhi, 2010, pp. 49–50.

27. Priya Jagannathan, «Iffco, New Zealand's Fonterra to Set Up Dairy Here», *Economic Times*, 4 de octubre de 2010.

28. FAO, *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture (SOLAW)* (Roma: 2011); FAO, «Scarcity and Degradation of Land and Water: Growing Threat to Food Security», nota de prensa (Roma: 28 de noviembre de 2011).

29. International Panel for Sustainable Resource Management, *Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production: Priority Products and Materials* (Nairobi: U.N. Environment Programme, 2010).

30. Gobierno de la India, Ministerio de Justicia, *The Constitution of India* (con las modificaciones hasta el 1 de diciembre de 2007); The Official Law Reports of the Republic of Kenya, *The Constitution of Kenya*, edición revisada de 2010, National Council for Law Reporting with the Authority of the Attorney General; República de Ecuador, *Constitución de 2008*, Political Database of the Americas, Edmund A. Walsh School of Foreign Service, Georgetown University.

31. Lunes sin Carne, en www.meatlessmonday.com; «Lançamento da Campanha Segunda sem Carne em Curitiba», Segunda sem Carne, 13 de marzo de 2010, en www.svb.org.br.

Capítulo 15. Biodiversidad: combatir la sexta extinción masiva

1. Convenio de las Naciones Unidas sobre diversidad biológica (CDB), en www.cbd.int/history; International Union for Conservation of Nature (IUCN), *The IUCN Red List of Threatened Species 2011.2*, Summary Statistics, en www.iucnredlist.org/about/summary-statistics.

2. Gráfico 15–1 y datos del texto, de IUCN, op. cit., nota 1; M. Hoffmann et al., «The Impact of Conservation on the Status of the World's Vertebrates», *Science*, 10 de diciembre de 2010, pp. 1503–09; Jean-Cristophe Vié, Craig Hilton-Taylor