



INSTITUTO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN
SOBRE POLÍTICAS ALIMENTARIAS

soluciones sostenibles para acabar con el hambre y la pobreza

Apoyado por el CGIAR

2 0 2 0 | 3
ENFOQUE

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

EDITADO POR

CORINNA HAWKES Y MARIE T. RUEL

2020
VISION™

FOR FOOD, AGRICULTURE,
AND THE ENVIRONMENT

Introducción

Por lo general, las iniciativas para elaborar políticas relativas a la agricultura y la salud pública se llevan a cabo de una forma paralela e inconexa, a pesar de que las acciones conjuntas y coherentes en ambos sectores podrían generar grandes beneficios y reducir considerablemente los riesgos para las poblaciones pobres. Existe un creciente reconocimiento entre los profesionales del desarrollo de que la agricultura incide en la salud, de que ésta afecta a la agricultura, y que, en cambio, ambas tienen profundas implicaciones en la reducción de la pobreza. Este reconocimiento sugiere que existen oportunidades para que la agricultura contribuya a lograr una mejor salud y para que ésta contribuya a la producción agrícola. Sin embargo, para aprovechar estas oportunidades, es esencial comprender los vínculos precisos entre los dos sectores. ¿De qué forma funcionan estos vínculos? ¿Dónde yacen las oportunidades para tomar acciones conjuntas y cuáles son los impedimentos para ello? ¿De qué forma pueden el sector agrícola y el de salud trabajar juntos, de forma más estrecha y, por consiguiente, contribuir a abordar la pobreza?

Para ayudar a incrementar estas sinergias, el IFPRI y sus centros filiales dentro del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por sus siglas en inglés) han empezado a ejecutar una iniciativa sobre la agricultura y la salud. Parte de esta iniciativa está promoviendo una mejor coordinación de las investigaciones relativas a la salud entre los centros del CGIAR y varios socios de trabajo dentro del sector de salud. Los vínculos entre la agricultura y la salud son dinámicos y complejos, y las labores a lo largo de los sectores imponen considerables desafíos institucionales.

Estos resúmenes de políticas se basan en un conjunto de investigaciones que se condujeron tanto dentro como fuera del CGIAR. Éstos ofrecen un contexto histórico sobre los vínculos entre la agricultura y la salud, abordan condiciones de salud y sistemas agrícolas específicos, y examinan los retos existentes en las políticas para establecer vínculos entre la agricultura y la salud.

Agradecemos a las editoras Corinna Hawkes y Marie Ruel, al igual que a nuestros contribuyentes, por sus valiosas ideas sobre los vínculos múltiples y bidireccionales entre la agricultura y la salud.

Joachim von Braun
Director General

Rajul Pandya-Lorch
Head, 2020 Vision Initiative

El **Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias** (IFPRI) es uno de varios centros internacionales de investigación apoyados por el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por sus siglas en inglés). **“Una visión de los alimentos, la agricultura y el medio ambiente en 2020”** (A 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment) es una iniciativa del IFPRI® dirigida a desarrollar una visión compartida y un consenso para la acción, con el fin de satisfacer las necesidades mundiales de alimentos en el futuro, al mismo tiempo que se reduce la pobreza y se protege el medio ambiente. Este conjunto de resúmenes presenta resultados técnicos para una amplia gama de temas extraídos de la investigación en materia de políticas relevantes en los campos de la agricultura, la pobreza, la nutrición y el medio ambiente. Además, contiene materiales que el IFPRI considera de interés fundamental para quienes abordan los problemas emergentes en alimentación y desarrollo. La Iniciativa Visión 2020 reconoce con gratitud el apoyo de los siguientes patrocinadores: la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA), la Agencia Danesa de Desarrollo Internacional (DANIDA) y la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (SIDA).



El IFPRI® agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

Las opiniones manifestadas en estos informes de la serie Enfoque son las del (los) autor(es) y no necesariamente tienen el respaldo ni representan el parecer del IFPRI y los organismos que lo patrocinan y apoyan.

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

Panorama general

CORINNA HAWKES Y MARIE T. RUEL

ENFOQUE 13 • RESUMEN I DE 16 • MAYO 2006

EL ESTABLECIMIENTO DE VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD PARA LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA

Tanto una buena salud como una agricultura productiva son esenciales en la lucha contra la pobreza. En un mundo que cambia a gran velocidad, la agricultura enfrenta muchos desafíos, tanto antiguos (limitación de recursos naturales, condiciones climáticas extremas, plagas agrícolas) como nuevos (globalización, deterioro del medio ambiente, problemas para mantener la producción en situaciones de conflicto). Al mismo tiempo, surgen nuevas amenazas mundiales a la salud, tales como el VIH/SIDA, el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), y la gripe aviar, en tanto que otras anteriores aún persisten. La malaria, la tuberculosis, las enfermedades diarreicas, las infecciones respiratorias y la desnutrición siguen cobrando muchas víctimas, mientras que el sector de salud enfrenta además crecientes problemas de enfermedades crónicas, resistencia a los medicamentos e insecticidas, y un conjunto cada vez menor de intervenciones eficaces. Y conforme aumenta la integración entre los países, también incrementan los problemas agrícolas y de salud que el mundo debe enfrentar.

Las interacciones entre la agricultura y la salud se originan en ambas direcciones: la agricultura afecta a la salud y ésta afecta a la agricultura. El proceso de producción agrícola, y sus consiguientes productos, pueden contribuir a una buena o a una mala salud, tanto de los productores como del resto de la población. La agricultura es fundamental para la buena salud al servir como fuente de alimentos, fibras, materiales de construcción e incluso, en ciertos casos, como plantas medicinales. Sin embargo, también se le asocia con muchos de los principales problemas de salud del mundo, incluida la subnutrición, la malaria, el VIH/SIDA, enfermedades transmitidas por los alimentos, enfermedades crónicas relacionadas con la dieta y una gama de riesgos laborales afines. La agricultura puede contribuir tanto a propagar como a aliviar estas condiciones.

En sentido inverso, la incidencia de estas condiciones de salud origina consecuencias importantes para la agricultura. En la población en general, la incidencia de la desnutrición y las enfermedades influye en la demanda de productos agrícolas en los mercados. En la población agrícola, a los obreros con mala salud les resulta más difícil trabajar y esta situación reduce su productividad e ingresos, perpetúa una espiral descendente hacia la insalubridad y la pobreza, y hace peligrar aún más la seguridad alimentaria y el desarrollo económico del resto de la población.

El tiempo es propicio para que el sector agrícola y el de salud trabajen conjuntamente en el desarrollo de soluciones innovadoras para sus propios problemas –y para los del otro sector– contribuyendo así al objetivo general de abordar la pobreza. El vínculo recíproco entre la agricultura y la salud representa una oportunidad para que los dos sectores se alíen para

transformar el círculo vicioso de retroalimentación negativa entre estos dos sectores, en un círculo más virtuoso, auto-reforzado, de prevención primaria de los problemas tanto agrícolas como de salud.

MARCO CONCEPTUAL DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

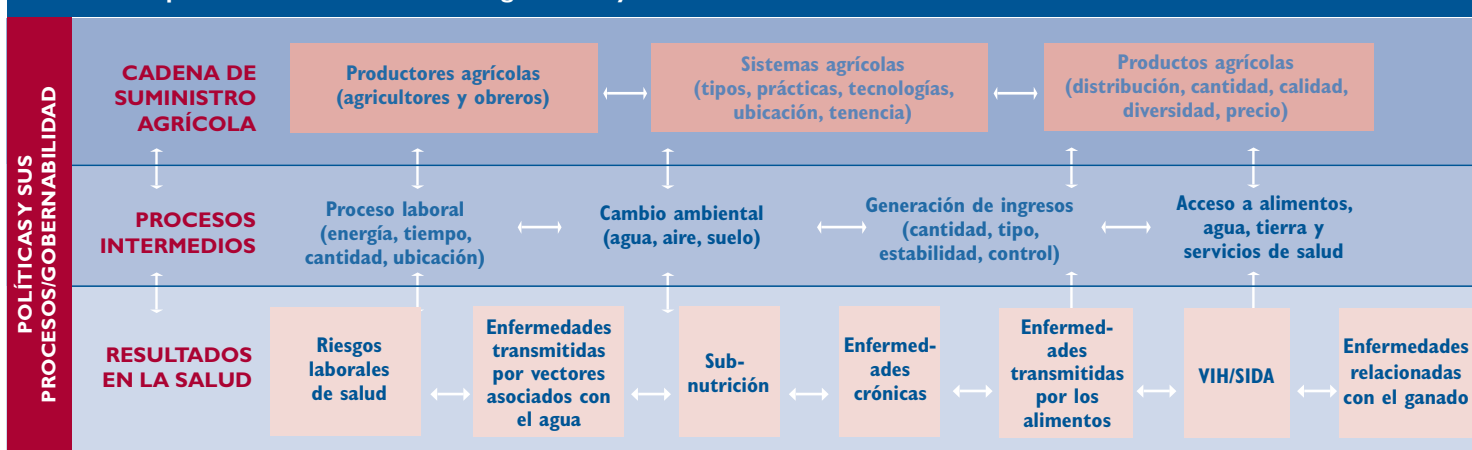
La agricultura y la salud interactúan por medio de las personas, el entorno natural, los alimentos y otros productos. Los productores agrícolas pobres y sus familias son particularmente vulnerables a las enfermedades y a la desnutrición; los sistemas agrícolas interactúan con el ambiente y, a su vez, inciden en la salud humana; y la agricultura produce alimentos, fibras y plantas con propiedades medicinales que son esenciales para la vida humana, la salud y la cultura. Estos componentes –productores, sistemas y productos agrícolas– interactúan y generan "nodos" fundamentales en los que se podrían lograr mayores sinergias con la buena salud.

El recuadro muestra un marco de análisis para los vínculos entre la agricultura y la salud. En la primera fila están los nodos básicos de la cadena de suministro agrícola: productores agrícolas, sistemas agrícolas y productos agrícolas. En la última fila se encuentran algunos de los problemas de salud más importantes que afectan a las poblaciones pobres en los países en desarrollo: subnutrición, malaria y otras enfermedades transmitidas por vectores relacionados con el agua, el VIH/SIDA, enfermedades transmitidas por los alimentos, enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, y una gama de riesgos laborales de salud. En el centro se muestran los procesos intermedios más críticos que vinculan a la agricultura y la salud en ambas direcciones: el proceso laboral, el cambio ambiental, la generación de ingresos, y el acceso a los alimentos, al agua, a la tierra, y a los servicios relacionados con la salud. Como se muestra a la izquierda del recuadro, estas interacciones reciben influencia de las políticas, los procesos políticos y la gobernabilidad.

Nodo 1: Productores agrícolas

La agricultura incide en la salud. El hecho de ser productor agrícola es un factor determinante de la salud, en gran parte a través de los procesos intermedios relacionados con el ingreso y el trabajo. La agricultura incide en los ingresos que perciben las personas que se ganan la vida a partir de la tierra. La cantidad, el tipo, la estabilidad y el control de los ingresos de los productores influyen en su capacidad de comprar y acceder a alimentos, agua, tierra y servicios relacionados con la salud. El trabajo que llevan a cabo los productores agrícolas afecta su gasto de energía y su tiempo disponible para el cuidado de los niños, la preparación de alimentos y otras actividades relacionadas con la nutrición. El trabajo también expone a los productores a una serie de riesgos ocupacionales, tales como accidentes, enfermedades y envenenamiento. Finalmente, las oportunidades de empleo influyen en

Marco conceptual de los vínculos entre la agricultura y la salud



los movimientos migratorios y en la búsqueda de fuentes alternativas de ingreso, lo cual genera consecuencias en la propagación y la exposición a enfermedades tales como el VIH/SIDA.

La salud incide en la agricultura. Si la desnutrición y la mala salud predominan entre los productores agrícolas, la agricultura se ve afectada de forma negativa. La enfermedad de alguno de los miembros de los hogares agrícolas les impone costos considerables de salud, conduce al ausentismo laboral, reduce la capacidad del hogar para generar ingresos y resulta en pérdidas para la economía local y nacional. El caso del VIH/SIDA ilustra el problema gráficamente. Los estudios muestran de modo fehaciente que las comunidades afectadas por esta enfermedad experimentan una escasez de efectivo y de mano de obra y tienden a cambiar de tipos de cultivo, con lo que reducen tanto las zonas cultivadas y el uso del ganado, como la productividad. El VIH/SIDA se asocia también con la pérdida de conocimiento específico para la finca o unidad de producción, y con una reducción de la capacidad institucional del sector agrícola.

Nodo 2: Sistemas agrícolas

La agricultura afecta a la salud. Los sistemas agrícolas varían mucho en cuanto al tipo de productos que generan, los métodos que utilizan, su ubicación y las formas de tenencia de la tierra, por lo que afectan la salud de diversas maneras, a menudo por medio de la interacción con los productores y los productos agrícolas.

La incidencia de los sistemas agrícolas es más notable en el proceso intermedio de los cambios ambientales en el agua, el suelo y el aire. Podrían citarse como ejemplos los efectos de la producción ganadera y de la acuicultura en el ambiente y la salud humana, así como los impactos de los cambios climáticos relativos a la agricultura en la salud humana. Un caso notorio es la relación entre los sistemas agrícolas bajo riego y las enfermedades transmitidas por vectores relacionados con el agua, como la malaria. La irrigación altera el ambiente, lo cual crea condiciones adecuadas para vectores de parásitos que luego transmiten la enfermedad a los productores y al resto de la población. Este ejemplo muestra la importancia de evaluar de manera coordinada los impactos de toda la gama de interacciones. Las enfermedades transmitidas por vectores que afectan a los productores tienen efectos de retroalimentación en la productividad, pero la utilización del riego también puede aumentar los ingresos, incrementando con ello la capacidad de los productores para adquirir servicios preventivos o curativos de las enfermedades. La irrigación también aumenta la producción agrícola, lo cual genera implicaciones subsiguientes para la seguridad alimentaria y la nutrición en toda la población.

La salud afecta a la agricultura. La salud puede incidir en los sistemas agrícolas por medio de la salud de los productores. Una salud deficiente reduce la capacidad de los productores de innovar, de experimentar con diferentes prácticas agrícolas y de aprovechar el conocimiento específico de su unidad productiva. La mala salud es una de las razones principales por las cuales los jóvenes dejan las zonas rurales, privando así a las actividades agrícolas de los innovadores requeridos. Por el contrario, los productores más sanos son más productivos y capaces de participar y dirigir el desarrollo de los sistemas agrícolas.

Nodo 3: Producción agrícola

La agricultura afecta a la salud. Los productos agrícolas afectan la salud de la población en general. La agricultura produce alimentos en diferentes cantidades y niveles de diversidad y de precio. Su calidad es variable y están sujetos a distintos métodos de distribución. Todos estos factores, conjuntamente con las enfermedades que se transmiten a través de los alimentos, inciden en la nutrición —tanto la que es deficiente como la excesiva—.

Con respecto a la subnutrición, grandes cantidades de productos agrícolas pueden aumentar la disponibilidad de alimentos y reducir los precios, incidiendo de esta manera el acceso a los alimentos. La calidad y la diversidad de los productos alimenticios influyen en el acceso a los micronutrientes

y a la variedad de la dieta. La subnutrición también depende de cómo se distribuyen los alimentos entre sus posibles usos para el consumo en el ámbito del hogar, del mercado local o para la exportación, a través de una combinación de procesos intermedios de acceso a los alimentos, la generación de ingresos y los procesos laborales. Los productos agrícolas también están relacionados con el exceso de nutrición y las enfermedades crónicas relativas a la dieta. El aumento significativo en la producción de aceites vegetales, edulcorantes y otros alimentos ha alterado la cantidad y los precios, incidiendo así en el acceso a estos alimentos.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos surgen en parte por los riesgos microbiológicos y químicos introducidos en los sistemas agrícolas. Un aspecto positivo es que esto significa que las prácticas agrícolas pueden adaptarse para ayudar a evitar estas enfermedades. Además, la agricultura puede producir plantas medicinales que ayudan a tratar las enfermedades, con lo cual se aumenta el acceso a los servicios y los productos relacionados con la salud.

La salud afecta a la agricultura. El predominio de la subnutrición, la nutrición excesiva y las enfermedades afecta la demanda de alimentos en cuanto a cantidad, calidad y diversidad, así como al precio que la población puede o está dispuesta a pagar. Estos factores, a su vez, afectan a los sistemas agrícolas y a los productores de manera positiva y negativa. Aún si no hay enfermedades, el riesgo de las mismas crea o reduce la demanda de productos con cualidades específicas, lo cual incide en los sistemas y en los productores. Por ejemplo, la preocupación por las enfermedades derivadas de los alimentos en los países desarrollados crea una demanda de alimentos que acaten estrictas normas de inocuidad, con consecuencias para los productores agrícolas.

LAS OPORTUNIDADES DE UNA MAYOR INTEGRACIÓN ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

Los resúmenes de esta serie tienen como propósito comunicar lo que se sabe, tanto en el campo científico como político, acerca de las interacciones entre la agricultura y la salud, a fin de estimular el interés y el diálogo sobre estos temas. Al centrar su atención en las poblaciones pobres de los países en desarrollo, estos resúmenes se ocupan de la relación entre los productores, los sistemas y los productos agrícolas, así como de las principales causas de muertes y enfermedades en el ámbito mundial. Se examinan los diversos costos y beneficios de las distintas opciones y se definen algunos de los enfoques necesarios para mejorar las sinergias entre el sector agrícola y el de salud.

Por el momento, ambos sectores permanecen disociados: las consideraciones sanitarias influyen muy poco en las decisiones que toman los agricultores sobre la producción, o en las que toman los ministerios de agricultura sobre las políticas. Del mismo modo, el sector de salud a menudo fracasa cuando intenta llegar al sector agrícola. Esta división menoscaba los esfuerzos por mejorar los medios de sustento de los productores agrícolas y asigna poca importancia al papel de la agricultura en la solución de muchos de los problemas de salud más serios del mundo.

Pero, tal como lo muestran los resúmenes, los vínculos entre la agricultura y la salud ofrecen a ambos sectores la oportunidad de trabajar juntos en la búsqueda de soluciones a los problemas mutuos. Existe un verdadero potencial para llevar a cabo intervenciones agrícolas eficaces que promuevan la salud, respaldadas por políticas adecuadas, y para que el sector de salud tome medidas conducentes a una mayor productividad agrícola y un aumento en la demanda de productos agrícolas, todo lo cual aumentaría la capacidad nacional y local para promover una buena salud. ■

Para lecturas complementarias, véase "Agriculture and Health Linkages: Towards Improved Coordination", seminario realizado en el IFPRI, Washington, DC, del 23 al 24 de junio del 2005, <<http://www.ifpri.org/events/seminars/2005/20050623AgHealth.htm>>; J. Lebel, *Health: An Ecosystem Approach* (Ottawa: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 2003); M. Lipton y E. De Kadt, *Agriculture-Health Linkages* (Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1988); y K. Lock, "Integrating Public Health with European Food and Agricultural Policy," *Eurohealth* Edición especial 10, No. 1 (2004).

Corinna Hawkes es investigadora en la División de Consumo de Alimentos y Nutrición (FCND, por sus siglas en inglés) del IFPRI. Marie T. Ruel es directora de la FCND en el IFPRI.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org



El IFPRI[®] agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

www.ifpri.org

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La agricultura, los alimentos y la salud: Perspectivas sobre una larga relación

TIM LANG

ENFOQUE 13 • RESUMEN 2 DE 16 • MAYO 2006

La agricultura produce alimentos fundamentales para la salud humana. Por ello, parece obvio que existen vínculos entre los alimentos, la agricultura y la salud. La agricultura determina si las personas tienen suficientes alimentos para comer, si éstos tienen un valor nutritivo adecuado y si son seguros, todo lo cual afecta la salud humana. Pero no todo es tan simple: la historia nos enseña que hay diferentes maneras de analizar los vínculos entre la agricultura, los alimentos y la salud. La interacción de la agricultura con la alimentación y la salud se lleva a cabo a través del entorno natural, la cultura humana y los cambios tecnológicos. El desafío actual con respecto a la manera de lograr una producción de alimentos equitativa que brinde una nutrición óptima para la salud, requiere una comprensión cada vez mayor de las interacciones entre la agricultura, el medio ambiente, la cultura y la capacidad técnica, así como la forma en que tales interacciones han variado a lo largo del tiempo.

LA AGRICULTURA Y LAS REVOLUCIONES ALIMENTARIAS

Han acontecido varias oleadas de cambios en el suministro de alimentos. Se puede argumentar que el más importante fue el proceso gradual de desarrollo de la agricultura sedentaria. Hace unos 10.000 años, en lugar de salir a buscar comida y depender de lo que estaba disponible en el entorno, los seres humanos comenzaron a producir alimentos cerca de donde vivían. Esta "Revolución Neolítica" surgió de un proceso de experimentación con la siembra, la domesticación del ganado y el desarrollo de herramientas en los milenios anteriores.

El desarrollo de la agricultura tuvo un efecto directo en el consumo de alimentos y en la salud. En la región en donde se hallan las primeras evidencias fidedignas de una agricultura de subsistencia —la media luna fértil que se extendía desde el sur de lo que hoy es Turquía hasta Irak— se desarrollaron el trigo, la cebada, los guisantes, las lentejas, el yero y el lino. Estos cultivos alteraron la alimentación de la gente y su capacidad para superar las exigencias del clima y de las circunstancias. Otros cultivos se desarrollaron en África, América, Asia y Europa, lo cual modificó la dieta y mejoró la salud.

Los avances técnicos posteriores en la agricultura consolidaron la primera gran transición de la caza y la recolección a la producción doméstica de alimentos. Ello permitió una transición cultural, pasando de sistemas sociales basados en estructuras familiares (tribu o clan) a pueblos y aldeas, al igual que una transición en la dieta, pasando de alimentos locales a una gama diferente de alimentos comercializados más allá de las regiones biológicas locales. Una serie de revoluciones posteriores en la biología, la sociedad y la tecnología modificaron lo que comía y cultivaba la gente, cómo lo cultivaba, procesaba y transportaba, y dónde, por qué y cómo se cocinaba y se consumía. El recuadro muestra algunos de estos cambios y su impacto en la agricultura y la salud alimentaria.

Los animales, las plantas, los alimentos y las preferencias culinarias se diseminaron por todo el mundo mediante el comercio, las invasiones, las guerras y el intercambio cultural. El ritmo del cambio se aceleró con el tiempo, particularmente después del desarrollo del transporte, lo cual originó consecuencias para el entorno y la salud. Por ejemplo, la llegada a Europa de los frijoles provenientes de China a fines del primer milenio de nuestra era, mejoró la fertilidad del suelo (entorno), a la vez que le permitió al hombre conservar alimentos altamente nutritivos durante el invierno, lo que redujo el impacto de los meses de hambre durante la primavera (salud).

EL CAMBIO DE LOS MARCOS POLÍTICOS QUE ESTABLECEN VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA, LOS ALIMENTOS Y LA SALUD

Aunque desde tiempos inmemoriales, la tenencia de la tierra ha sido un tema políticamente delicado en todas las sociedades, las políticas agrícolas sistemáticas y formales son relativamente recientes, impulsadas a menudo por la necesidad de garantizar la seguridad del suministro para los procesos de desarrollo industrial. No fue hasta en los dos últimos siglos que la agricultura ha sido objeto de marcos regulatorios gubernamentales locales o nacionales, y apenas en el siglo XX surgieron marcos de políticas internacionales. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS)

se crearon a mediados de siglo, y en 1994 se estableció el primer acuerdo vinculante sobre la agricultura bajo el auspicio del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), que dio origen a la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Desde mediados del siglo XX, las políticas agrícolas estuvieron dominadas por un paradigma cuyo énfasis era maximizar la producción. La FAO y los gobiernos regionales y nacionales centraron la atención en aumentar la capacidad de producción agrícola, por ejemplo mediante subsidios a la agricultura y el apoyo técnico y científico para una mayor eficiencia, tal como la fitogenética. Durante gran parte de este período, los Estados nacionales asumieron la responsabilidad de controlar la oferta de alimentos y las instituciones que inciden en ésta. Pero hacia mediados de la década de 1970, esta ortodoxia estatista disminuyó y los mecanismos de mercado lograron preeminencia política. El GATT, la OMC y los acuerdos comerciales regionales y bilaterales crearon el marco propicio para las políticas agrícolas orientadas al mercado, tales como la privatización de los mercados agrícolas domésticos y la liberalización del comercio internacional, para permitir, en teoría, una producción agrícola más sensible a las condiciones e indicios del mercado.

¿Qué lugar ocupó la salud alimentaria en este marco de políticas? En la práctica, las consideraciones relativas a los alimentos y la salud han sido limitadas en las políticas agrícolas, en tanto que los aspectos macroeconómicos han sido el elemento central del marco de las políticas. Se tomó en cuenta a los alimentos y la salud sólo como parte del supuesto de que una mayor producción y el crecimiento económico conducirían a un menor grado de desnutrición y más beneficios de salud. Pero las negociaciones y las políticas públicas y empresariales no prestaron la debida consideración a la nutrición y en la actualidad se critican por no resolver la inseguridad alimentaria y exacerbar la nutrición excesiva, al centrarse en abaratar los alimentos y alentar una perspectiva consumista.

En 1963, la FAO y la OMS establecieron una instancia normativa internacional para los alimentos—la Comisión del Codex Alimentarius—cuyo mandato incluye la protección de la salud de los consumidores. Pero aún aquí resulta limitada la concepción de la salud alimentaria, al concentrarse más en la inocuidad de los alimentos que en la nutrición o en un cambio de dieta motivado por la salud. La persistencia de los problemas de inocuidad de los alimentos en el mundo en desarrollo y su resurgimiento en los países ricos renovó, a pesar del Codex, cierto reconocimiento moderado de que la participación de los gobiernos en el establecimiento de normas relativas a los alimentos puede resultar valioso y que es deseable una dimensión pública en los mercados.

EL IMPACTO EN LA SALUD ALIMENTARIA

Las oleadas de cambios en las políticas y las prácticas agrícolas han aumentado la capacidad del mundo para alimentar a sus pobladores mediante una mayor producción, más tipos de alimentos y menos dependencia de las estaciones. Los precios de los alimentos han tendido a disminuir debido al aumento de la productividad, lo que ha mejorado, en teoría, el acceso a los alimentos y permitido que los consumidores con un excedente de ingresos inviertan en otras mejoras de sus niveles de vida.

Un aspecto negativo importante ha sido que la agricultura intensiva moderna ha agotado prácticamente el medio ambiente (véase el Resumen 14). Más aún, la inseguridad alimentaria y la desnutrición todavía persisten. La FAO calcula que entre los años 2000 y 2002, 852 millones de personas estaban subnutridas. Desde la década de 1970, los estudios mostraron que, aún en los países con una disponibilidad general adecuada de alimentos, la distribución desigual significó que determinadas zonas y hogares aún experimentarían inseguridad alimentaria. Queda claro que los avances técnicos en la producción de alimentos no resuelven los problemas del hambre o la seguridad alimentaria por sí mismos.

Subsisten también los problemas de inocuidad de los alimentos. Según la OMS, cada año mueren 1,8 millones de personas, en su mayoría niños, a causa de enfermedades diarreicas transmitidas sobre todo a través de los alimentos y el agua. El apoyo brindado a los países en desarrollo para controlar este problema ha sido insuficiente. Y en la década de 1980 los

Revoluciones agrícolas y alimentarias y sus consecuencias en la salud alimentaria

ERA/REVOLUCIÓN	FECHA	CAMBIOS EN LA AGRICULTURA	CONSECUENCIAS EN LA SALUD ALIMENTARIA
Agricultura sedentaria	Desde 8500 a.C.	Disminución de la caza y la recolección; mejor control del abastecimiento de alimentos, pero la necesidad de nuevas habilidades	El riesgo de fracaso de los cultivos es dependiente de las condiciones locales y de las técnicas de cultivo y almacenamiento; la dieta es enteramente local y sujeta al autoabastecimiento; la inocuidad alimentaria es dependiente de la herbolgia
Edad del Hierro	5000-6000 a.C.	Herramientas más resistentes (arados, sierras)	Nuevas técnicas para preparar alimentos para consumo doméstico (cacerolas y sartenes); en su mayoría, los alimentos son aún locales, aunque se comercian algunos alimentos conservables (por ejemplo, aceite, especias)
Agricultura feudal y campesina en algunas regiones	Variable, según la región/el continente	Tierras comunes parceladas por los terratenientes privados; uso de animales para tracción; marginalización del nomadismo	La inseguridad alimentaria está sujeta al clima, las guerras y la ubicación; alzamientos campesinos contra la opresión y el hambre
Revolución industrial y agrícola en Europa y los Estados Unidos	Mediados del siglo XVIII	Cercado de las tierras; sistemas de rotación; los trabajadores rurales se trasladan a los pueblos; surge la mecanización	Las revoluciones del transporte y la energía aumentan drásticamente la producción y la diseminación de los alimentos; mayor variedad de alimentos disponibles para más personas; surge el comercio de mercancías a gran escala: surgen dietas para la clase trabajadora industrial
Revolución química	Desde el siglo XIX	Fertilizantes; plaguicidas; surgen los alimentos fortificados	Aumento significativo en la producción de alimentos, inicios de la nutrición moderna, identificación de la importancia de las proteínas, inicio de la legislación alimentaria moderna que afecta el comercio, aumentan oportunidades para la adulteración sistemática, surgen escándalos sobre la inocuidad alimentaria
Genética mendeliana	1860; aplicada a comienzos del siglo XX	La fitogenética provee nuevas variedades con "vigor híbrido"	La disponibilidad de plantas se extiende más allá de los centros de origen y la dispersión de Vavilov; una mayor variedad aumenta la posibilidad de que la dieta proporcione todos los nutrientes esenciales para una vida sana.
Era del petróleo	Mediados del siglo XX	Se reemplaza la tracción animal con los tractores; difusión de técnicas agrícolas intensivas; surgen los procesadores de alimentos a gran escala y los supermercados	Se utiliza menos tierra para cultivar alimentos para los animales de tracción; la ingesta excesiva de calorías conduce a enfermedades crónicas relacionadas con la dieta; el descubrimiento de vitaminas refuerza importancia de los micronutrientes; el aumento del comercio de alimentos brinda una mayor variedad de alimentos para escoger
Revolución verde en los países en desarrollo	1960 en adelante	Programas fitogenéticos para aumentar el rendimiento de cultivos regionales esenciales; agricultura más comercializada	Transición desde la producción insuficiente a excedentes mundiales con una distribución dispereja recurrente; continúa aumentando el consumo en exceso.
Revolución ganadera moderna	1980 en adelante	El aumento del consumo de carne crea un efecto de "arrastré" en la agricultura; mayor uso de cereales para producir carne	Aumenta el consumo de carne; evidencia mundial de un consumo excesivo, deficiente e inadecuado de forma simultánea.
Biotecnología	Fines del siglo XX	Nueva generación de cultivos industriales; surgimiento de la "era biológica": protección de cultivos, modificación genética	Incierto aún; debates sobre los impactos en la inocuidad alimentaria y la salud humana, y si la biotecnología generaría beneficios de seguridad alimentaria a toda la población; inversión en soluciones técnicas para enfermedades degenerativas (por ejemplo, nutrigenómica)

cambios que se experimentaron en los sistemas agrícolas y alimentarios condujeron al crecimiento de nuevos problemas de inocuidad alimentaria, tanto en las economías ricas como en desarrollo; por ejemplo el aumento del *Campylobacter* (véase los Resúmenes 5 y 9). La contaminación de alimentos con residuos de plaguicidas es otra consecuencia imprevista de los cambios en las prácticas agrícolas. Irónicamente, los alimentos destinados a la exportación pueden alcanzar estándares más altos que los alimentos para el mercado interno, lo que sugiere que operan marcos normativos distintos.

Los avances técnicos en la agricultura han conducido también a cambios en las fuentes proveedoras de nutrientes, lo que conduce a ciertas consecuencias negativas para la salud (véase el Resumen 4). Una mayor eficiencia láctea puede significar una producción más elevada de grasas indeseables. En la actualidad, una mayor cantidad de calorías provienen de las grasas, entre las cuales hay demasiadas grasas saturadas o ácidos grasos trans. Existe también una disminución en la ingesta de fibras y cereales integrales y un aumento en la adición de azúcares, particularmente en los refrescos gaseosos y otras bebidas. Este patrón de transición en las dietas y la nutrición parece ser consistente con sociedades campesinas clásicas que se vuelven más urbanizadas, ricas y con mayores aspiraciones. En consecuencia, los tipos y patrones de enfermedades varían, lo que resulta en mayores problemas de obesidad y males crónicos tales como enfermedad cardiovascular, algunos tipos de cáncer (intestinal, de mama) y la diabetes.

EL FUTURO

Las políticas agrícolas actuales funcionan en un mundo complejo en el que la inseguridad alimentaria coexiste con el consumo excesivo, y en el que un suministro de alimentos altamente tecnificado convive con alimentos inseguros, incluso dentro de una misma sociedad. ¿Cómo se desarrollará la relación entre la agricultura, los alimentos y la salud en el futuro? Parecen surgir dos amplios paradigmas. Uno se basa en la aplicación y la integración de las ciencias biológicas para generar otra ronda de cambios técnicos que

mejoren la nutrición y la inocuidad de los alimentos a través de, por ejemplo, la biotecnología, la proteómica y la nutrigenómica. El segundo se centra en la gestión ecológica de los sistemas alimentarios, a través de enfoques más "sostenibles" y locales. Estos paradigmas difieren en cuanto a su manera de concebir la forma de abordar la mala salud alimentaria con relación a los desafíos ambientales y otros retos alimentarios de la sociedad. No se sabe con certeza cuál de las perspectivas triunfará, pero hay un reconocimiento creciente por parte de todos los interesados en cuanto a que:

- las instituciones actuales aún no vinculan adecuadamente las políticas que se exigen en cada uno de los distintos niveles de gobierno: mundial, regional, nacional y local;
- es probable que la simultaneidad entre el consumo excesivo, deficitario e inadecuado dentro de las sociedades permanezca e incluso aumente, en especial si continúan las actuales tendencias económicas mundiales;
- la nutrición deberá desempeñar un papel más directo en la determinación de las políticas y prácticas agrícolas;
- habrá una mayor presión en la agricultura para que produzca, con metodologías más sostenibles, no sólo una mayor cantidad de alimentos sino también de mejor calidad y que contribuyan a mejorar la salud; y
- los mecanismos del mercado necesitan un impulso más fuerte para establecer vínculos entre la salud, el medio ambiente y los sistemas alimentarios de manera equitativa, tanto hacia el interior del país como entre las naciones, mientras priorizan la salud pública. ■

Para lecturas complementarias, véase J. Diamond, *Guns, Germs, and Steel: A Short History of Everybody for the Last 13,000 Years* (Londres: Chatto y Windus, 1997); FAO, *State of Food Insecurity in the World* (Roma, 2004 [nueva edición cada año: http://www.fao.org/sof/sofi/index_en.htm]); T. Lang y M. Heasman, *Food Wars: The Global Battle for Mouths, Minds, and Markets* (Londres: Earthscan, 2004); A. M. McMichael, *Human Frontiers, Environment, and Disease* (Cambridge: Cambridge University Press, 2001); y V. Smil, *Feeding the World: A Challenge for the Twenty-first Century* (Cambridge, MA: MIT Press, 2000).

Tim Lang (t.lang@city.ac.uk) es profesor de política alimentaria en City University, Londres.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org



El IFPRI[®] agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

HACIA UNA COMPREENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La tecnología agrícola y la salud

MICHAEL LIPTON, SAURABH SINHA Y RACHEL BLACKMAN

ENFOQUE 13 • RESUMEN 3 DE 16 • MAYO 2006

El progreso agrotécnico incluye la investigación por parte de agricultores y de proveedores públicos y privados; la invención, el descubrimiento o desarrollo de una técnica; y la adopción, desde la innovación por parte de los primeros usuarios hasta la difusión mediante el aprendizaje social o la extensión. Se incluye todo, desde el desarrollo de herramientas agrícolas básicas hasta la biotecnología.

En diversas oportunidades, el progreso agrotécnico condujo al surgimiento de revoluciones en la producción de alimentos y transformó el desarrollo humano, desde el asentamiento neolítico, en los que los antiguos cazadores-recolectores se convirtieron en agricultores, hasta la Revolución Verde en Asia, que originó aumentos sin precedentes en la producción de alimentos (véase el Resumen 2). Sin embargo, no fue hasta 1750 que el cambio agrotécnico se transformó en un elemento impulsor fundamental del desarrollo humano sostenido, y no hasta la década de 1950 que se le empezó a implementar de manera intencional con esos fines. De hecho, las revoluciones de la irrigación y la bioquímica de las décadas de 1960 y 1970, con todas sus imperfecciones, lideraron el mayor y más rápido avance del mundo en cuanto al desarrollo humano.

LAS RELACIONES BIDIRECCIONALES ENTRE LA AGROTECNOLOGÍA Y LA SALUD

La investigación, la invención y la adopción de la agrotecnología han desempeñado un papel importante en el mejoramiento de la nutrición y la salud humanas. La agrotecnología ha introducido variedades vegetales más eficaces (por ejemplo, las de alto rendimiento), ha mejorado las técnicas de gestión y conservación del suelo (por ejemplo, el cultivo en terrazas) y ha mejorado las prácticas de gestión hídrica (por ejemplo, la irrigación). La adopción de estas técnicas ha originado beneficios para la nutrición, mayormente al aumentar la productividad de los cultivos, lo cual también ha generado empleo e ingresos a las poblaciones rurales y aumentado los suministros de alimentos locales y mundiales.

La agrotecnología a favor de los pobres produce resultados adecuados para su adopción rentable de bajo riesgo en las condiciones que enfrentan muchas de las granjas más pequeñas y desprovistas de recursos. Tal tecnología ofrece beneficios a largo plazo para los pobres al aumentar la demanda de mano de obra, reducir los riesgos, mejorar el acceso a fuentes de energía y micronutrientes confiables y baratos, mejorar la eficiencia en el uso del agua y ayudar a las comunidades rurales pobres a adquirir recursos esenciales. Normalmente, tales beneficios económicos traen consigo beneficios evidentes para la salud. Por ejemplo, los micronutrientes más baratos y estables se traducen en una mejor función inmunológica en períodos de mayor incidencia de enfermedades o de tensión laboral. La mayor cantidad de bienes posibilita su uso como garantías colaterales, de modo que los hogares pobres pueden solicitar préstamos para hacer frente a costos repentinos de salud o al aumento de precios de los alimentos. La mayor eficiencia en el uso del agua reduce la escasez y la distancia para obtener agua potable, un elemento esencial. Una mayor demanda de mano de obra mejora la salud al elevar los ingresos de los trabajadores que pasan hambre y por lo tanto aumenta su acceso a los alimentos. Sin embargo, es posible que se necesiten cambios en las políticas para minimizar los efectos secundarios dañinos en la salud.

Así como la agrotecnología puede beneficiar a la salud, la buena salud puede acelerar el progreso agrotécnico. La investigación y la invención de agrotecnologías no pueden beneficiar a la salud a menos que los agricultores las adopten, y es más probable que sean los agricultores sanos quienes puedan buscar, pagar, hallar y probar nuevas tecnologías.

LOS RIESGOS AGROTECNOLÓGICOS PARA LA SALUD

Los beneficios para la salud que originan una mejor producción y el empleo agrícola gracias a mejores ingresos, nutrición, albergue y acceso al agua, exceden ampliamente los efectos negativos en la misma. Pero ciertas agrotecnologías pueden poner en peligro la salud al afectar el ambiente

natural y el tipo y forma de trabajo necesario para la producción agrícola. Estas repercusiones podrían preverse (y coordinar de mejor forma las políticas agrícolas y de salud), a fin de identificar modos eficaces de vigilarlas, reducir su riesgo y desarrollar tratamientos para las mismas.

Herramientas y mecanización. Las lesiones físicas en el trabajo agrícola son una amenaza para la productividad y para la salud del trabajador (véase el Resumen 8). Los riesgos y los efectos difieren según el tipo de tecnología utilizada. Un estudio en Bangladesh demostró que el 80 por ciento de las mujeres usuarias de la tecnología moderna de trillado sufría dolores de cintura y piernas durante algunas horas después de la trilla; sin embargo, el 20 por ciento de los agricultores señaló que las tecnologías de trillado tradicionales causaban problemas similares. La percepción general fue que la inversión en nuevas tecnologías era justificable porque hacía más fácil la tarea.

La mayoría de las lesiones físicas que ocurren en la agricultura son evitables. Aunque no se les presta la atención debida, causan probablemente más muertes, dolor y pérdida de trabajo, con beneficios productivos compensatorios mucho menores, que los agroquímicos y el desarrollo de recursos hídricos en conjunto.

Desarrollo de recursos hídricos. Para las familias que viven cerca de los proyectos de irrigación, esta fuente de agua más conveniente puede reducir las enfermedades gracias a que el agua es más limpia o está más accesible, lo que facilita una mejor higiene. Pero si el agua de riego está contaminada, su consumo puede propagar enfermedades infecciosas como el cólera y conducir a intoxicaciones por la transferencia de productos químicos agrícolas e industriales al agua superficial o subterránea. El agua estancada es también un criadero para los vectores de enfermedades, especialmente los mosquitos (véase el Resumen 6).

Uso de agroquímicos. A menudo, el uso de plaguicidas en los cultivos excede el nivel óptimo para la maximización del beneficio, especialmente en el cultivo del arroz (véase el Resumen 8). El desconocimiento de los agricultores sobre el peligro de los agroquímicos, combinado con una regulación y un cumplimiento deficientes, conducen frecuentemente a la intoxicación. En Ecuador se ha descubierto que la dermatitis crónica es el doble más común entre los trabajadores de la papa, en comparación con los grupos de control. Si bien muchas intoxicaciones con agroquímicos se deben a suicidios, anualmente se presentan millones de casos accidentales y su amplia mayoría ocurre en los países en desarrollo.

El uso de fertilizantes también afecta a la salud. Los nitratos y nitritos de los fertilizantes están entre los contaminantes más comunes del agua potable; el contacto del nitrato con las bacterias bucales provoca el envenenamiento con nitrato. Por otro lado, con frecuencia los fertilizantes en exceso se utilizan de modo ineficiente. En China, sólo el 30 por ciento de las aplicaciones de fertilizante llegan al cultivo y gran parte del remanente termina en las corrientes de agua. En el norte de China, más de la mitad de los sitios de inspección de las aguas subterráneas tenían niveles de nitrato más altos que el límite tolerable. Más allá de la contaminación, esto afecta la salud porque la cantidad de agua es insuficiente y las mujeres deben invertir mayor tiempo y esfuerzo para buscar fuentes hídricas alternativas.

Puede y deben redoblar esfuerzos para velar por un uso más seguro y adecuado de los agroquímicos. A menudo, la reducción en el uso de plaguicidas mejora la salud y generalmente disminuye los costos de producción. De modo similar, cuando los fertilizantes llegan al agua potable en lugar de los cultivos, resultan afectados tanto los costos de producción como la salud. En Indonesia, los controles biológicos que incorporan los programas de manejo integral de plagas permitieron que se redujeran considerablemente las aplicaciones de plaguicidas, con lo cual se mejoró la salud y aumentaron los ingresos agrícolas.

La fitogenética también tiene su importancia en este contexto. Las mejoras en el tipo de plantas en las granjas de las poblaciones pobres son casi inequívocamente propicias para el desarrollo humano, pero se deben seleccionar para desacelerar el uso inadecuado de los agroquímicos. En China, India y Sudáfrica, donde los agricultores se veían obligados a escoger entre los bajos rendimientos del algodón (principalmente por causa del gusano del algodón) o aplicaciones cada vez más masivas de plaguicidas, el algodón Bt transgénico introdujo importantes mejoras para la salud y aumentó los ingresos agrícolas, incluidos los de los pequeños propietarios pobres.

LOS EFECTOS DE LA SALUD HUMANA EN LA TECNOLOGÍA AGRÍCOLA

Los impactos de la salud humana en la agrotecnología son complejos y por lo general la naturaleza estacional, tanto de las enfermedades como de la demanda de mano de obra, media en éstos. La temperatura y las lluvias determinan la supervivencia y el patrón de reproducción de los mosquitos, y con ello la incidencia de malaria. La estación lluviosa también es testigo de una mayor incidencia de enfermedades diarreicas y la nutrición tiende a empeorar en las épocas anteriores a la cosecha, lo que aumenta la susceptibilidad a las enfermedades. Tales amenazas para la salud humana coinciden frecuentemente con los tiempos en los que se necesita una gran cantidad de mano de obra estacional. Esta situación tiene consecuencias para el uso de la agrotecnología porque los atascos estacionales de mano de obra y las enfermedades pueden afectar, durante ciertas épocas, la adopción de tecnología, ya sea positivamente, porque los hogares mejoran la tecnología por necesidad, o negativamente, porque al enfrentar la escasez de mano de obra y la reducción de ingresos a causa de las enfermedades, éstos se ven forzados a gastar sus recursos en atención médica y les queda muy poco para invertir en tecnologías que faciliten las limitaciones de mano de obra. En el caso de los hogares que suelen contratar mano de obra, se estaría desviando el dinero de este insumo externo para pagar los gastos de salud.

La ocurrencia de enfermedades durante los períodos de poca actividad tiende a reducir en especial la inversión en mano de obra de los hogares agrícolas en proyectos a largo plazo, tales como los de conservación. Es probable que los hogares empobrecidos por las enfermedades y que necesitan mantener su trabajo estacional se dirijan a ciertas actividades que generen ingresos rápidos.

El VIH/SIDA muestra de qué manera las enfermedades inciden en la agrotecnología (véase el Resumen 7). Los gastos relacionados con el VIH/SIDA pueden reducir el presupuesto de los hogares agrícolas dedicados a los insumos que mejoran la productividad, especialmente porque la mano de obra utilizada en la aplicación de tales insumos podría no estar disponible debido a la muerte o al tiempo dedicado a cuidar a los enfermos y asistir a los funerales. El VIH/SIDA también afecta la relación entre el trabajo y la tecnología. Los hogares rurales que resultan afectados por el VIH/SIDA a menudo invierten en tecnología que sustituye la mano de obra, la cual posiblemente resulta menos afectada por la mala salud que la tecnología que requiere mucha mano de obra. Esta situación insta al uso de tecnologías que necesitan menos mano de obra, en particular la maquinaria de larga duración, tal como los tractores. Este estímulo es perverso en varios sentidos: empeora la pobreza al sesgar el progreso técnico hacia formas que reducen la demanda de mano de obra y por lo tanto las tasas salariales; absorbe ahorros y capital que son escasos en los países pobres; y a mediano plazo reduce el empleo

para la población en edad de trabajar, la cual está creciendo rápidamente, incluso en los países afectados por el VIH/SIDA.

CÓMO MAXIMIZAR LOS BENEFICIOS DE LA AGROTECNOLOGÍA PARA LA SALUD

La agrotecnología favorable para los pobres puede ofrecerles beneficios duraderos para la salud. Sin embargo, desde la década de 1980, la agrotecnología ha sido menos favorable para este segmento de la población. La investigación se ha desplazado hacia el sector privado sin que se hayan originado cambios adecuados a favor de los pobres en la estructura de incentivos que enfrenta este sector o en las alianzas público-privadas. Este cambio ha reducido los rendimientos y el crecimiento del empleo en la producción minifundista de alimentos y, consecuentemente, también ha limitado el impacto de la agrotecnología en la reducción de la pobreza y en la salud.

¿Qué políticas pueden permitir que la agrotecnología acelere su avance hacia un desarrollo humano sostenible, una menor pobreza y una mejor nutrición y salud? En términos generales, las políticas deberían basarse en el reconocimiento de las relaciones mutuas entre la investigación agrícola, los descubrimientos y la difusión por un lado, y la salud, la educación y el empoderamiento por el otro. La inversión en la salud beneficiará a ésta, no sólo de forma directa sino también indirectamente mediante la adopción de una agrotecnología favorable para los pobres y la salud. Del mismo modo, la inversión en una agrotecnología apropiada no sólo estimulará el progreso agrícola sino que también beneficiará a la salud y la reducción de la pobreza.

En cuanto al sector de salud, deben mejorarse los servicios rurales y tomarse medidas para prevenir y reducir cualquier efecto negativo de la agrotecnología en la salud. Con respecto a la agrotecnología, si ésta ha de progresar en su cometido de mejorar la nutrición, la salud y riqueza, resulta crucial expandir la agrociencia básica y aplicada en el sector público internacional. Un ejemplo importante es la investigación encaminada a aumentar el contenido de micronutrientes en los principales alimentos básicos, tales como las batatas de pulpa anaranjada ricas en provitamina A (mediante el mejoramiento genético tradicional) y el arroz dorado (transgénico). Esta investigación se amplió recientemente en el programa HarvestPlus del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por sus siglas en inglés). Además, para que las necesidades de salud de los pequeños agricultores y los peones, al igual que las de los consumidores pobres, incidan en las decisiones relativas a la investigación, los gobiernos deberán desarrollar: (1) instituciones e incentivos para promover la participación de estos grupos y su comunicación con la comunidad investigadora establecida; (2) una competencia entre los proveedores privados de investigación; y (3) investigaciones públicas en actividades que respondan a las necesidades de los agricultores pero que probablemente no resulten atractivas para la investigación privada formal. ■

El resumen es una adaptación del artículo de Michael Lipton, Saurabh Sinha, y Rachel Blackman titulado "Reconnecting Agricultural Technology to Human Development," *Journal of Human Development* 3, No. 1 (2002):123-152.

Para lecturas complementarias, véase M. Lipton y E. de Kadt, *Agriculture-Health Linkages* (Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1988).

Michael Lipton (mlipton@onetel.com) es profesor investigador en economía de la Unidad de Investigación sobre la Pobreza, Universidad de Sussex, Brighton, Reino Unido. *Saurabh Sinha* (saurabhsinha04@yahoo.com) es consejero técnico principal en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Kabul, Afganistán. *Rachel Blackman* (Rachel.Blackman@tearfund.org) es subeditora creativa de Tearfund, Teddington, Reino Unido.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para publicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org



El IFPRI[®] agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

www.ifpri.org

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

Las relaciones entre la agricultura y la nutrición: lecciones de antaño y nuevos paradigmas

CORINNA HAWKES Y MARIE T. RUEL

ENFOQUE 13 • RESUMEN 4 DE 16 • MAYO 2006

La agricultura es fundamental para lograr los objetivos de la nutrición: produce los alimentos, la energía y los nutrientes esenciales para la salud y el bienestar humanos. El progreso en la producción de alimentos ha cumplido un papel esencial en la alimentación de las poblaciones desnutridas y en expansión. Pero esto no se ha traducido en un mundo libre del hambre ni tampoco ha evitado el surgimiento de desafíos nutricionales ulteriores. En la actualidad, se reconoce que las deficiencias de micronutrientes (tales como la vitamina A, el hierro, el yodo y el cinc) limitan más el crecimiento, el desarrollo, la salud y la productividad humana que los déficits energéticos. El hambre de las poblaciones pobres también se manifiesta cada vez más mediante el consumo excesivo de alimentos ricos en energía pero pobres en nutrientes. El resultado es una doble carga de subnutrición, con deficiencias energéticas, de micronutrientes o de ambos, y una "sobrenutrición" o nutrición excesiva, en la que la mala calidad de la dieta conduce a la obesidad y a otras enfermedades crónicas relacionadas con la comida.

LECCIONES DEL PASADO: ¿CÓMO PUEDE CONTRIBUIR MEJOR LA AGRICULTURA A LOS OBJETIVOS NUTRICIONALES?

A menudo, se considera que la agricultura es una actividad predominantemente económica. No obstante, en las décadas de 1960 y 1970, la preocupación por la escasez de alimentos y el crecimiento de la población condujo a que los responsables de las políticas, los investigadores y los entes donantes se centraran más en maximizar el potencial nutricional de la agricultura. Inicialmente, estos esfuerzos se concentraron en la producción de alimentos básicos y en la generación de ingresos por parte de los hogares agrícolas y, en décadas posteriores, tomaron en cuenta el papel fundamental que desempeñan los alimentos ricos en micronutrientes y las mujeres en la buena nutrición. Las experiencias dejan algunas lecciones fundamentales acerca de cómo puede ayudar el sector agrícola a resolver la subnutrición:

1. Aumentar la disponibilidad y la accesibilidad económica de los alimentos básicos. En las décadas de 1960 y 1970, los gobiernos efectuaron inversiones cuantiosas para aumentar los rendimientos de los cultivos alimentarios básicos. En esta Revolución Verde, la adopción de variedades de alto rendimiento por parte de los agricultores aumentó la disponibilidad de cereales por persona en casi un 30 por ciento en Asia Meridional y redujo el precio del trigo y del arroz en todo el mundo. Sin embargo, los aumentos en la producción no se tradujeron automáticamente en beneficios nutricionales de la misma magnitud, debido a que los alimentos básicos carecen de varios micronutrientes esenciales necesarios para la nutrición infantil, y los hogares no necesariamente pudieron tener acceso y pagar esa mayor oferta de alimentos.

2. Elevar los ingresos en los hogares que participan en el trabajo agrícola. Un mayor ingreso aumenta la capacidad del hogar para tener acceso a los alimentos, una inquietud especialmente importante para los hogares agrícolas pobres en riesgo de subnutrición. En las décadas de 1970 y 1980, cuando la agricultura se comenzó a comercializar más en los países en desarrollo, las investigaciones comprobaron que las nuevas estrategias agrícolas, tales como los cultivos comerciales, condujeron a mayores ingresos de efectivo y gastos en comida. Sin embargo, este aumento de los ingresos tuvo un efecto relativamente pequeño en la ingesta energética y casi ningún impacto en la desnutrición infantil. En Kenia y Filipinas, por ejemplo, la adopción de cultivos comerciales duplicó los ingresos familiares, pero la ingesta energética de los niños se elevó sólo entre el 4 y el 7 por ciento. En vez de comprar más alimentos del mismo tipo, las familias tendieron a gastar los ingresos adicionales en alimentos de mejor calidad y otras necesidades básicas.

3. Aumentar el acceso a los alimentos ricos en micronutrientes. Los esfuerzos iniciales por aumentar la contribución de la agricultura a la nutrición descuidaron el papel de los micronutrientes. Para ayudar a salvar

esta brecha, la comunidad que trabaja en el campo de la nutrición comenzó a involucrarse en estrategias agrícolas para promover la producción familiar y comunitaria de alimentos ricos en micronutrientes, tales como frutas, vegetales, pescado, carne y lácteos. Se ha demostrado que estas intervenciones resultaron eficaces para aumentar la ingesta de micronutrientes y su estado, especialmente cuando se combinaron con cambios de conducta e intervenciones eficaces de divulgación. En el noreste de Tailandia, por ejemplo, la producción de vegetales de hojas verdes en las huertas familiares, combinada con la mercadotecnia social, aumentó el consumo de vitamina A entre las poblaciones pobres. Algunos esfuerzos han sido menos exitosos, lo que destaca la necesidad de contar con estrategias bien diseñadas. También es probable que existan ventajas y desventajas a equilibrar entre las ganancias monetarias por la venta de productos generados en el hogar y las ganancias nutricionales provenientes del autoconsumo. En la actualidad, se está desarrollando un enfoque agrícola de mayor escala para abordar la malnutrición por la falta de micronutrientes: su incorporación genética a los cultivos básicos por medio de la biofortificación. El programa ya ha comenzado a observar algunos resultados nutricionales positivos a través del desarrollo y la distribución de batatas de pulpa anaranjada ricas en vitamina A.

4. Facultar a las mujeres. Una de las lecciones más importantes de estas décadas fue el reconocimiento del papel crucial de la mujer en la nutrición de sus hijos. En consecuencia, se han realizado esfuerzos para aumentar la participación de la mujer en las estrategias de desarrollo agrícola y al mismo tiempo se reconoció la necesidad de facilitar el involucramiento continuo de éstas en la economía doméstica y el cuidado de los niños. Tales estrategias han probado ser eficaces. Por ejemplo, una intervención exitosa en Kenia mostró que el apoyo a las mujeres para la producción de batatas de pulpa anaranjada aumentó el consumo, pero los resultados nutricionales mejoraron mucho cuando les acompañaron estrategias para promover prácticas adecuadas de alimentación y cuidado de los niños.

Es evidente que existen varias vías a través de las cuales la agricultura puede ayudar a resolver la subnutrición, pero cada una tiene sus limitaciones. Para ayudar a mejorar más eficazmente la nutrición, las políticas y las prácticas agrícolas deben impulsar las sinergias entre estas vías, equilibrando las contribuciones de los alimentos básicos, de los alimentos ricos en micronutrientes, de los ingresos y de las mujeres, al igual que las ventajas y las desventajas de cada una. Se necesitan medidas complementarias adicionales para estimular las relaciones entre los sectores de la agricultura y la salud, a fin de velar por una atención adecuada de las madres y de los niños, las prácticas de alimentación e higiene en los hogares agrícolas, y un adecuado acceso y uso de los servicios de salud.

RETOS Y OPORTUNIDADES PARA EL FUTURO: ¿QUÉ ESTÁ CAMBIANDO EN CUANTO A LA RELACIÓN ENTRE LA AGRICULTURA Y LA NUTRICIÓN?

En los últimos 20 o 30 años, dos procesos interrelacionados han tenido efectos particularmente importantes en los vínculos entre la agricultura y la nutrición: la globalización y la urbanización. Los procesos de globalización han aumentado el grado de orientación hacia el mercado del sistema agroalimentario mundial, lo cual ha desencadenado nuevas dinámicas en la producción de alimentos, el comercio y la gobernabilidad. Estas dinámicas repercutieron a lo largo de la cadena de suministro de alimentos, afectando no sólo la producción sino también la cantidad, la calidad, los precios y el atractivo de los alimentos disponibles para el consumo. Además, aproximadamente el 40 por ciento de la población de los países en desarrollo vive en las zonas urbanas, una cifra que, según se proyecta, llegará al 60 por ciento para el 2025. En las ciudades, los hogares tienen medios de sustento diferentes: es menos probable que produzcan sus propios alimentos, dependen más del ingreso monetario y tienen un mayor acceso a

una variedad más amplia de bienes y servicios. Tanto las mujeres como los hombres trabajan, pero a menudo se vuelven menos activos físicamente. En conjunto, la globalización y la urbanización están alterando la interacción entre la agricultura y la nutrición de las siguientes maneras:

1. Crear entornos conducentes a la obesidad y a las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta. La globalización y la urbanización están asociadas con un mayor suministro y demanda de alimentos altamente energéticos pero pobres en nutrientes, lo que conduce a la obesidad y a enfermedades afines en aquellos países que aún tienen que superar la subnutrición infantil. En México, por ejemplo, el sobrepeso y la obesidad de las poblaciones pobres casi se duplicaron en 10 años, alcanzando el 60 por ciento en 1998, mientras que la falta de crecimiento aún afectaba a casi la mitad de los niños en edad preescolar de los grupos de bajos ingresos. La aparición de esta doble carga nutricional requiere que las instancias decisorias reconsideren el uso de las políticas agrícolas como instrumento para una buena nutrición. La lección de antaño (que la agricultura puede satisfacer mejor las necesidades nutricionales al ofrecer una fuente de calorías abundantes lo más barata posible) podría ya no ser adecuada. Por ejemplo, las anteriores políticas brasileñas para promover la producción, la exportación y el consumo de aceite de soja condujeron a un aumento considerable de su consumo, lo cual contribuye actualmente a la ingesta excesiva de grasas en este país. Por lo tanto, la agricultura enfrenta un nuevo desafío: velar por un suministro suficiente de alimentos básicos y alimentos ricos en micronutrientes sin alentar el consumo excesivo de alimentos altamente energéticos pero pobres en nutrientes.

2. Aumentar el papel de la comercialización agrícola en los vínculos nutricionales. Los esfuerzos anteriores por mejorar las relaciones entre la agricultura y la nutrición se centraron en la producción. En la actualidad, debido a que las políticas agrícolas están más orientadas al mercado, es el mercado agrícola el que tiene un papel más importante para determinar la disponibilidad y el acceso a los alimentos, y este cambio se ha visto reforzado por el papel de la urbanización en el aumento de la proporción de consumidores versus productores en el mercado. Un ejemplo de este cambio se observa con los productos hortícolas. La producción de frutas y vegetales ha crecido en los últimos años, y sin embargo su consumo inadecuado sigue siendo un problema mundial. Esta brecha existe en parte debido a fallas de la cadena de suministro del mercado que restringen el acceso y la disponibilidad, tales como pérdidas postcosecha y la falta de acceso al mercado por parte de los pequeños productores. Para ayudar a encarar las deficiencias en micronutrientes y las enfermedades crónicas, el sector hortícola y el de salud necesitan centrarse no sólo en la producción sino también en adaptar e incidir en ciertos aspectos de la cadena de suministro, de modo que las frutas y los vegetales estén a mayor disposición y a precios asequibles para los hogares pobres, en tanto que también se vela por el acceso de los pequeños productores a los mercados. Este desafío es válido tanto para las cadenas mundiales de abastecimiento, que relacionan a los productores de frutas y vegetales en África y América Latina con los consumidores en Europa y América del Norte, como para los mercados locales más pequeños en los países en desarrollo.

3. Aumentar el impacto de las demandas nutricionales y de alimentos en la agricultura. La mayor orientación hacia el mercado de la producción y el consumo de alimentos ha incrementado los nexos bidireccionales entre la agricultura y la nutrición: la agricultura aún incide en la nutrición,

pero las demandas alimentarias y nutricionales afectan de forma creciente a la agricultura. Este es un proceso de doble vía. Primero, la creciente importancia de la economía monetaria que surge de la globalización y la urbanización está aumentando el poder de los consumidores en el mercado. Segundo, el auge de las industrias alimentarias (procesadores, revendedores y restaurantes) está subordinando el poder de los productores agrícolas, especialmente de los minifundistas. En China, por ejemplo, el alza de los ingresos, la urbanización y el crecimiento de la población aumentaron rápidamente la demanda de carne por parte de los consumidores. Actualmente, la demanda de los supermercados y los restaurantes aumenta más aceleradamente e incluye nuevas exigencias de volumen y atributos específicos de calidad. Esta situación afecta tanto a la producción tradicional de cerdo "de patio trasero", la fuente predominante de carne en el país, cuyos productores tienen dificultades para responder a estas demandas, como a la producción industrial a gran escala, cuya cuota de producción está creciendo a pesar de los impactos negativos afines en el ambiente y la salud. El desafío para el sector agrícola es responder al creciente poder de los consumidores y de las industrias alimentarias, sin dejar atrás a los agricultores más pequeños y más pobres. Al mismo tiempo, conforme cambia la dieta, el reto para el sector de salud es alentar a los consumidores y a las industrias alimentarias a exigir alimentos nutritivos por parte del sector agrícola. Como lo han demostrado las experiencias previas, los mejores ingresos y una mayor orientación al mercado no siempre están asociados con una buena nutrición, una lección confirmada por el aumento de la obesidad y las enfermedades crónicas.

EL AUMENTO DE LAS SINERGIAS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA NUTRICIÓN

La interacción variable entre la agricultura y la nutrición en un mundo que se globaliza y se urbaniza exige como respuesta la formulación de nuevas políticas: las viejas lecciones deben aplicarse y adaptarse a nuevas realidades; se deben reconocer y abordar los retos y las oportunidades emergentes. Para mejorar las sinergias, deben superarse las barreras institucionales que impiden una coordinación más estrecha entre los agroalimentos y los sistemas de salud. En el pasado, unas estructuras de gobernabilidad poco flexibles impidieron el progreso y, a menos que se aborden, continuarán haciéndolo en el futuro. En un nivel básico, se requiere fortalecer las capacidades de los países en desarrollo para permitir un trabajo más coordinado, en tanto que, a nivel de las instituciones regionales y mundiales, se deben tomar en cuenta los aspectos nutricionales al momento de formular políticas agrícolas internacionales. Asimismo, se deben incorporar los aspectos agrícolas a los esfuerzos dirigidos a mejorar la nutrición y la salud. ■

Para lecturas complementarias, véase H. E. Bouis, *Special Issue on Improving Nutrition through Agriculture, Food and Nutrition Bulletin* 21, No. 4 (2000); L. Schäfer Elinder, "Obesity, Hunger, and Agriculture: The Damaging Role of Subsidies," *British Medical Journal* 331 (3 de diciembre del 2005): 1333-1336; C. Hawkes, "Uneven Dietary Development: Linking the Policies and Processes of Globalization with the Nutrition Transition, Obesity, and Diet-Related Chronic Diseases," *Globalization and Health* 2:4 (28 de marzo del 2006); P. Pinstrup-Andersen, A. Berg, y M. Forman, *International Agricultural Research and Human Nutrition* (Washington, DC, y Roma: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias y Comité Administrativo de Coordinación de las Naciones Unidas / Subcomité de Nutrición, 1984); M. T. Ruel, *Can Food-Based Strategies Help Reduce Vitamin A and Iron Deficiencies? A Review of Recent Evidence*, *Reseña de Políticas Alimentarias del IFPRI* 5 (Washington, DC: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2001).

Corinna Hawkes (c.hawkes@cgiar.org) es miembro investigador de la División de Consumo de Alimentos y Nutrición (FCND) en el IFPRI. Marie T. Ruel (m.ruel@cgiar.org) es directora de la FCND en el IFPRI.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org



El IFPRI agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

www.ifpri.org

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La agricultura, la inocuidad alimentaria y las enfermedades transmitidas por los alimentos

EWEN C. D. TODD Y CLARE NARROD

ENFOQUE 13 • RESUMEN 5 DE 16 • MAYO 2006

Millones de adultos y niños padecen de problemas de salud por las enfermedades transmitidas por los alimentos, especialmente en los países en desarrollo. Debido a sistemas de control erráticos, los cálculos existentes sobre el costo de las enfermedades alimentarias son inexactos y probablemente demasiado bajos. Los informes oficiales indican un número relativamente pequeño de casos denunciados. La Organización Mundial de la Salud estima que, excluyendo a China, 1,8 millones de personas en todo el mundo, en su mayoría niños, mueren anualmente de enfermedades diarreicas causadas por agentes patógenos atribuibles en gran medida a alimentos y agua contaminados.

Anteriormente, los riesgos de las enfermedades alimentarias se mitigaban cocinando y comiendo los alimentos inmediatamente o preservándolos mediante la fermentación, la desecación o la refrigeración. Las cadenas de suministro de alimentos son ahora más complejas, con lo que aumenta la cantidad de posibles puntos de contaminación desde la granja hasta la mesa (véase el gráfico). La producción agrícola y los insumos que ésta necesita, es decir la fase de precosecha, son posibles puntos importantes de contaminación. Debido a la globalización, los alimentos contaminados en una granja pueden causar múltiples brotes en todo el mundo.

Entre las fuentes agrícolas importantes de enfermedades alimentarias están los patógenos zoonóticos, los de las aguas contaminadas y las micotoxinas. Los patógenos y los agentes zoonóticos, transmitidos de los animales a los seres humanos, son la causa más común de las enfermedades alimentarias. En las últimas décadas, aparecieron varias enfermedades zoonóticas graves: Salmonella, Enteritidis y Campylobacter de las aves de corral, Salmonella Newport, Escherichia coli O157:H7 y encefalopatía espongiforme bovina (EEB) de las vacas; el virus del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), cuyo origen es la civeta de palma (felino); y la gripe aviar de los patos, gansos y pollos, la cual es altamente infecciosa (véase el Resumen 9). Todos estos riesgos están relacionados con las prácticas de cría de animales. Los animales de granja portan patógenos zoonóticos en sus sistemas digestivos, desde donde se propagan a otros animales, a los cultivos y al agua. La cría intensiva de animales, en la cual se mantiene una alta densidad de los mismos, aumenta el riesgo de infección de los animales y con ello el riesgo de que los patógenos se transmitan a los seres humanos. Los patógenos zoonóticos también pueden ingresar en la cadena alimentaria humana a través de cultivos tratados con estiércol animal inadecuadamente compostado.

Otra fuente agrícola de patógenos alimentarios es el agua contaminada, tal como las aguas residuales tratadas o aplicadas inadecuadamente y que se usan en el riego de los cultivos hortícolas. De gran preocupación son los patógenos que transporta por el agua, como las bacterias (Shigella, Escherichia coli, y Campylobacter), los virus (tales como la hepatitis A y el rotavirus), y los parásitos (tales como Giardia y Cryptosporidium).

En climas tropicales, los cultivos básicos, como el maíz y el maní, pueden ser fuente de micotoxinas, que son metabolitos altamente tóxicos producidos por diversos mohos que crecen sobre los cultivos durante condiciones de estrés por sequía, lluvias abundantes fuera de temporada o una humedad elevada, al igual que durante y después de la cosecha. Un ejemplo destacado es la aflatoxina, que se desarrolla en los cultivos de maíz y de maní afectados por el estrés debido a la sequía y que prolifera en granos almacenados en condiciones de calor y humedad.

En climas tropicales, los cultivos básicos, como el maíz y el maní, pueden ser fuente de micotoxinas, que son metabolitos altamente tóxicos producidos por diversos mohos que crecen sobre los cultivos durante condiciones de estrés por sequía, lluvias abundantes fuera de temporada o una humedad elevada, al igual que durante y después de la cosecha. Un ejemplo destacado es la aflatoxina, que se desarrolla en los cultivos de maíz y de maní afectados por el estrés debido a la sequía y que prolifera en granos almacenados en condiciones de calor y humedad.

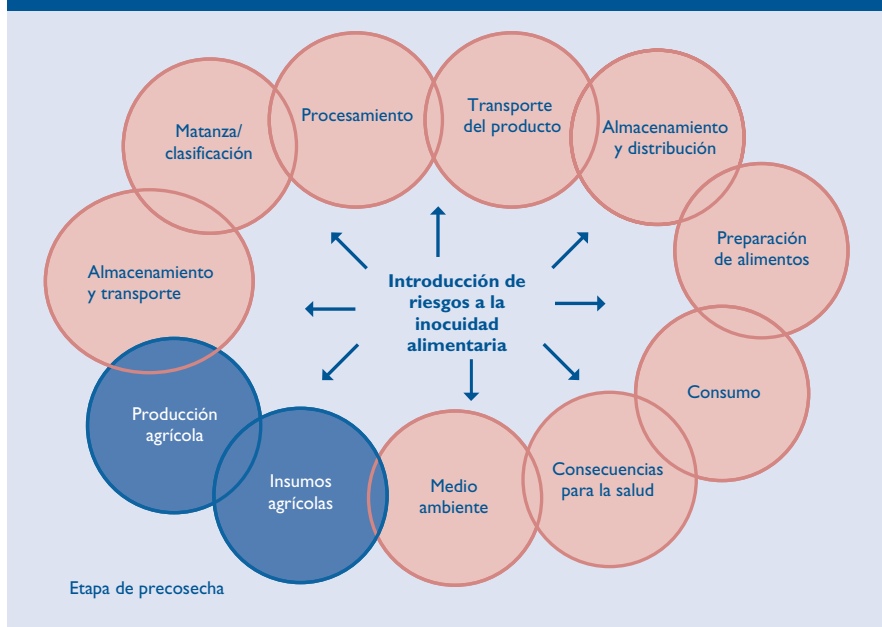
EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES ALIMENTARIAS EN LA GRANJA

Cada vez se hace más difícil evitar la transmisión de los riesgos alimentarios después que los alimentos salen de la granja debido al alto potencial de contaminación cruzada durante el procesamiento. Sin embargo, aparte de las prácticas básicas de higiene, se ha prestado poca atención a los esfuerzos por reducir los riesgos a la inocuidad alimentaria durante la fase de precosecha. Los sectores público y privado en muchos países desarrollados exigen cada vez más la implementación de sistemas coordinados tales como el Análisis de Peligros

y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés) o el Eurep GAP, aunque éstos se han centrado tradicionalmente en la fase de procesamiento. Sin embargo, actualmente se está poniendo más énfasis en la identificación de riesgos en la fase precosecha, a fin de buscar opciones para evitar la entrada de tales riesgos en la cadena de suministro.

En algunos casos, los riesgos se pueden reducir con medidas simples. Por ejemplo, un reciente estudio de intervención en África Occidental mostró que el uso de palés de madera para almacenar los cultivos redujo significativamente la exposición entre las poblaciones locales. Otros riesgos requieren de intervenciones mucho más complejas, particularmente cuando se trata de patógenos zoonóticos para los cuales resulta difícil rastrear el punto de origen agrícola. En los Estados Unidos, los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades usan un sistema denominado PulseNet, que

Posibles puntos de contaminación con riesgos a la inocuidad alimentaria a lo largo de la cadena de suministro de alimentos 'de la granja a la mesa'



LOS RIESGOS EN LAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Las enfermedades alimentarias se derivan de una amplia variedad de riesgos microbiológicos y químicos, muchos de los cuales se introducen durante la fase de producción agrícola. Entre los contaminantes microbiológicos se pueden mencionar las bacterias, los virus y los parásitos, en tanto que entre los químicos se incluyen las toxinas naturales (tales como las micotoxinas) y riesgos ambientales tales como el mercurio. La ingesta de ciertos plaguicidas y los antibióticos acumulados en los alimentos también se consideran riesgos para la salud. Si todavía debe demostrarse, la inocuidad de los alimentos genéticamente modificados ha sido un tema de amplio debate, puesto que éstos podrían contener alérgenos o toxinas que no se encuentran en los alimentos convencionales.

permite la comparación molecular de cepas y puede ayudar a identificar el origen de casos muy dispersos. Aún así, la complejidad de la cadena de suministro alimentario hace que esta identificación sea un verdadero desafío.

La resistencia antimicrobiana es otro reto porque los esfuerzos realizados en la granja para controlar una cepa pueden ser ineficaces contra el desarrollo de otras cepas nuevas. En la década pasada se distribuyeron ampliamente y en muchos países cepas de *Salmonella* con resistencia múltiple a los antibióticos. En el año 2000, el 40 por ciento de los 27,059 aislamientos clínicos analizados de *Salmonella* resultaron resistentes a por lo menos un agente antimicrobiano, mientras que el 18 por ciento presentó resistencia a cuatro o más. Esto es particularmente problemático para los países en desarrollo, donde la cadena de suministro se ahora se basa con frecuencia en transacciones anónimas en mercados al contado, lo que supone una comunicación y coordinación limitadas entre los agricultores, los comerciantes y los consumidores.

LOS ANÁLISIS DE RIESGO COMO HERRAMIENTA PARA REDUCIR LAS ENFERMEDADES ALIMENTARIAS

Para ayudar a evaluar los riesgos a la inocuidad alimentaria y la eficacia de los modos potenciales de intervención, las instancias decisorias de algunos países confían cada vez más en los análisis del riesgo como herramienta útil para seleccionar estrategias efectivas de gestión para muchos tipos de riesgos de enfermedades alimentarias. El análisis del riesgo es un proceso con fundamento científico que identifica la fuente del riesgo, sus características, el riesgo que presenta para la salud y el impacto de diversas estrategias de control.

En muchos casos, los investigadores han descubierto que los resultados de las evaluaciones del riesgo están determinados por la prevalencia de patógenos alimentarios en la etapa de precosecha. Un análisis de riesgo que condujo el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos sobre *Escherichia coli* O157:H7 en la carne molida en este país mostró, por ejemplo, que el nivel general de riesgo estaba en función de la carga precosecha del *E. coli*. El análisis también mostró que sería más eficaz una combinación de formas de intervención para reducir la contaminación que cualquiera de éstas de forma aislada.

De modo similar, un análisis de riesgo en los Estados Unidos sobre *Listeria monocytogenes* mostró que era necesario combinar una serie de procedimientos para lograr una intervención eficaz.

Como respuesta a este análisis, muchas plantas procesadoras de carne implementaron mejoras importantes para reducir el riesgo, lo que resultó en una disminución gradual de la listeriosis.

LA CAPACIDAD EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

Mientras que el análisis de riesgos demostró ser una herramienta eficaz en los países desarrollados, muy pocos países en desarrollo cuentan con los medios para conducir tales evaluaciones. En general, estos países carecen de la capacidad para implementar y vigilar sistemas de protección a la inocuidad alimentaria. Por ejemplo, actualmente varios países utilizan PulseNet, pero ninguno es un país en desarrollo. Con frecuencia, la cadena de suministro en muchos de estos países todavía se basa en transacciones anónimas en mercados al contado, lo que supone una comunicación y coordinación limitadas entre los agricultores, los comerciantes y los consumidores. Debido a esta falta de coordinación, junto con una infraestructura inadecuada y sistemas insuficientes de almacenamiento en frío, los participantes en el mercado tienen pocos conocimientos o incentivos para reducir los patógenos microbianos y los residuos de plaguicidas. Aunque en el pasado los productores de los países menos desarrollados eran vendedores directos de sus productos en el mercado, ahora la cadena de suministro es más larga, amplia y anónima. No se han establecido instituciones para reemplazar lo que antes se lograba con un apretón de manos. Los países en desarrollo

también tienden a mostrar debilidades en sus sistemas de salud pública, tales como regulaciones alimentarias obsoletas, la falta de capacidad para su cumplimiento y conflictos entre los objetivos de la salud pública y los de facilitar el desarrollo comercial e industrial.

Sin embargo, la necesidad de evitar que los riesgos de seguridad penetren en la cadena alimentaria es particularmente importante para los países en desarrollo puesto que éstos soportan el mayor peso de las enfermedades alimentarias. Si los pequeños productores van a participar en los mercados mundiales y aprovechar la creciente demanda de alimentos altamente perecederos en los países desarrollados, en los que la preocupación por la inocuidad de los mismos es elevada, estos productores necesitarán una mayor capacidad para implementar sistemas de protección a la inocuidad alimentaria. Aunque la mayoría de las prácticas de investigación y gestión de la inocuidad alimentaria se han diseñado para los países desarrollados y se han aplicado en éstos, tales métodos pueden transferirse con éxito a los países en desarrollo, siempre que cuenten con suficiente información local.

LAS MEDIDAS A SEGUIR

Para mejorar la capacidad de los agricultores de los países en desarrollo para la reducción de la incidencia de las enfermedades alimentarias, los organismos gubernamentales deberán tomar las siguientes medidas:

- Implementar un enfoque "de la granja a la mesa" para mejorar la salud agrícola, centrando los esfuerzos en la prevención de amenazas potenciales a la inocuidad alimentaria y a la salud en todas las etapas de la cadena de suministro, lo que incluye la producción, el procesamiento, la comercialización y venta minorista.
- Concientizar a los decisores, a los servidores públicos, a los productores, a los comerciantes y a los consumidores acerca de las fuentes potenciales de problemas para la inocuidad alimentaria y las formas de evitarlos. Se debe fomentar un método de mejoramiento de la salud pública que haga partícipes a todos los interesados.
- Reforzar la vigilancia y la capacidad de diagnóstico en todos los países para mejorar la medición de la preponderancia y la detección de brotes.
- Reforzar la capacidad de análisis de riesgos para ayudar a los decisores en todos los países a establecer estrategias y prioridades, a considerar las muchas necesidades de la cadena de suministro y a aumentar su atención a la etapa de precosecha.
- Cambiar de políticas de mandato y control a normas basadas en el desempeño para alcanzar los objetivos nacionales e internacionales en cuanto a la inocuidad alimentaria. A menudo, las políticas de mandato y control son menos flexibles y tienen costos fijos más altos, lo que puede resultar en un desplazamiento de los productores pobres, dejándolos fuera del mercado.
- Mejorar la infraestructura y el acceso a instalaciones de almacenamiento en frío para velar por la entrega de alimentos altamente perecederos a mercados distantes.
- Apoyar los esfuerzos por mejorar la administración de la cadena de suministro para aumentar la inocuidad alimentaria a lo largo de la misma. ■

Para lecturas complementarias, véase D. L. Gallagher, E. D. Ebel, J. R. Kause, *FSIS Risk Assessment for Listeria Monocytogenes in Deli Meats* (Washington, DC: Servicio de Inocuidad e Inspección de Alimentos, Estados Unidos. Departamento de Agricultura, 2003); T. Roberts, C. Narrod, S. Malcolm, y M. Modarres, "An Interdisciplinary Approach to Developing a Probabilistic Risk Analysis Model," en *Interdisciplinary Food Safety Research*, ed. N. Hooker y E. Murano (Boca Raton, Florida: CRC Press, 2001); L. J. Unnevehr, ed., *Food Safety in Food Security and Food Trade* (Washington, DC: IFPRI, 2004); L. Unnevehr y N. Hirschhorn, *Food Safety Issues in the Developing World* (Washington, DC: Banco Mundial, 2000).

Ewen C. D. Todd (toddewen@cvm.msu.edu) es profesor en el Centro Nacional de Inocuidad Alimentaria y Toxicología, Universidad Estatal de Michigan, East Lansing, Michigan. Clare Narrod (c.narrod@cgiar.org) es miembro investigadora del IFPRI.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org



El IFPRI agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

www.ifpri.org

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La Agricultura, la malaria, y las enfermedades relacionadas con el agua

CLIFFORD M. MUTERO, MATTHEW MCCARTNEY Y ELINE BOELEE

ENFOQUE 13 • RESUMEN 6 DE 16 • MAYO 2006

La malaria, la esquistosomiasis (bilharzia), y la encefalitis japonesa son las principales enfermedades transmitidas por vectores cuyo aumento o disminución puede atribuirse a la utilización agrícola del agua (véase el recuadro). Otras enfermedades son el dengue, la fiebre amarilla y la filariasis. Todas estas afectan principalmente a los niños pequeños de las comunidades pobres. La malaria es una de las cinco causas principales de muerte en los niños menores de cinco años en el África subsahariana; la esquistosomiasis afecta su crecimiento, su condición nutricional y su desarrollo cognitivo; y la encefalitis se produce principalmente en niños pequeños.

RELACIONES ENTRE LAS ENFERMEDADES Y EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA

El aprovechamiento de los recursos hídricos para la agricultura afecta el medio ambiente, lo que a su vez incide en la salud humana. Los proyectos hídricos agrícolas pueden crear condiciones adecuadas para los vectores parásitos y así facilitar la propagación de enfermedades relacionadas con el agua que son transmitidas por vectores (véase el recuadro). Los datos sobre cambios en la preponderancia de enfermedades debido al desarrollo agrícola y al aprovechamiento de los recursos hídricos en los países en vías de desarrollo distan mucho de ser exhaustivos, pero hay algunos ejemplos concretos.

Malaria. Por lo general, tras el establecimiento de la agricultura de riego, aumenta la cantidad de mosquitos y a veces esto también incrementa la incidencia de malaria. En Burundi, se calculó que la incidencia del parásito de esta enfermedad es entre el 24 y el 69 por ciento en los campos de arroz de riego, en comparación con entre el 5 y el 30 por ciento en las zonas cercanas con cultivos de algodón sin riego. De forma similar, se indica que la incidencia de malaria en las áreas irrigadas de algodón y vegetales en Hola, Kenia es un 54 por ciento más alta que la existente en las zonas aledañas no irrigadas, como resultado de una mayor cantidad de criaderos de mosquitos.

Sin embargo, paradójicamente, un mayor número de mosquitos no necesariamente resulta en una mayor prevalencia de la malaria. En Tanzania, se descubrió que las mejoras en la situación socioeconómica debido al cultivo del arroz condujeron a una disminución de la incidencia de la enfermedad, a pesar del aumento de las poblaciones de mosquitos en las aldeas adyacentes a los campos de arroz inundado. A diferencia de los agricultores de los sitios cercanos no irrigados, los agricultores de las aldeas con riego pueden permitirse medidas de autoprotección tales como mosquiteros tratados con insecticida, al igual que procurar tratamiento médico. Diversos estudios

realizados sobre los cultivos de arroz de riego en Kenia también mostraron que la malaria tiene una menor prevalencia en las aldeas irrigadas. En este caso, ello obedece a que la especie de mosquito predominante aparentemente prefería alimentarse del ganado más que de las personas.

Esquistosomiasis. Debido a la construcción de diques, esta enfermedad se ha introducido en poblaciones que anteriormente no estaban expuestas en absoluto. Por ejemplo, en el proyecto de riego del poblado de Hola, en Kenia, no había caracoles vectores de esquistosomiasis antes de que comenzara el riego en 1956. Una década más tarde, la incidencia de esquistosomiasis urinaria entre los niños Pokomo en edad escolar era del 70 por ciento y se elevó a un 90 por ciento en 1982. Después de la construcción de la represa de Diama en Senegal en 1986 y de un crecimiento demográfico que no se acompañó con la debida expansión de los servicios de saneamiento, para 1994, prácticamente toda la población en la corriente ascendente del dique a lo largo del río Senegal estaba infectada. Antes de la construcción de la represa, la zona nunca había experimentado el tipo intestinal de la enfermedad.

Encefalitis japonesa. Los proyectos de desarrollo agrícola de Sri Lanka ilustran los vínculos de la agricultura con esta enfermedad. Por ejemplo, el proyecto de desarrollo arrocero Mahaweli propició criaderos para el mosquito vector, en tanto que otro proyecto de desarrollo en las cercanías fomentó la producción de cerdos (los cuales actúan como huéspedes reservorios del virus de la encefalitis japonesa). Las consiguientes epidemias hicieron estragos en las comunidades recién establecidas. El brote de encefalitis japonesa del 2005 al norte de la India afectó a más de 1.000 personas, en su mayoría niños, que vivían cerca de los campos de arroz y los criaderos de cerdos.

Al mismo tiempo, la presencia de la malaria y de otras enfermedades transmitidas por vectores asociados con el agua en las comunidades agrícolas genera efectos negativos en la productividad agrícola. Por ejemplo, un estudio elaborado entre 1999 y el 2002 sobre el cultivo intensivo de vegetales en Costa de Marfil, reveló que la malaria condujo a un aumento del ausentismo laboral, lo cual ocasionó una disminución del rendimiento y de los ingresos familiares.

MEDIDAS DE CONTROL AGRÍCOLA

Existen intervenciones agrícolas para controlar la propagación de enfermedades transmitidas por vectores relacionados con el agua. Las técnicas disponibles incluyen el relleno y el drenaje de pequeñas acumulaciones de agua, modificaciones en el ambiente, y un ciclo alternado de riego y secado de los campos de arroz (véase el recuadro). El riego intermitente en

Principales enfermedades transmitidas por vectores relacionados con el agua y sus vínculos con el desarrollo agrícola

ENFERMEDAD/PREVALENCIA

Malaria

Es la enfermedad infecciosa parasítica más importante del mundo con más de 2.000 millones de personas en riesgo; entre 300 y 500 millones de episodios y más de 1 millón de muertes por año; más del 90 por ciento de la incidencia de la malaria se sitúa en el África subsahariana; también es un problema importante en Brasil, Colombia, India, las Islas Salomón, Sri Lanka y Vietnam

Esquistosomiasis

Es la segunda infección parasítica relacionada con el agua más importante para la salud pública y por su impacto económico en el aspecto hídrico; al menos 779 millones de personas están en riesgo; 207 millones están infectados; se producen entre 50.000 y 100.000 muertes por año; el 80 por ciento de los infectados viven en el África subsahariana.

Encefalitis japonesa

Enfermedad viral; 1.900 millones de personas están en riesgo y 50.000 están clínicamente infectadas; la enfermedad alcanza hasta un 60 por ciento de mortalidad, aunque esta tasa varía considerablemente año con año (15.000 muertes en 2001); se produce principalmente en Asia y en las islas del Pacífico occidental.

VÍNCULO CON LOS RECURSOS HÍDRICOS AGRÍCOLAS

Transmitida por el mosquito anófeles que se cría en agua dulce y en algunas ocasiones en fuentes de agua salada; la intensidad de transmisión y distribución de la enfermedad se exagera por el desarrollo hídrico; las medidas de control agrícolas incluyen el relleno y el drenaje de pequeñas masas de agua para reducir los criaderos del mosquito.

Transmitida por larvas de esquistosoma libres en el agua (platelminto); la transmisión de la enfermedad y las epidemias aumentan considerablemente debido al aprovechamiento hídrico; las medidas de control agrícola incluyen modificaciones ambientales (por ejemplo, el recubrimiento de canales) que evitan el desarrollo de caracoles vectores y limitan el contacto humano con el agua.

Transmitida a los seres humanos y los animales por los mosquitos Culex, que se crían a menudo en los campos de arroz inundado; la enfermedad circula en las aves, y los cerdos son huéspedes difusores; la distribución de la enfermedad está muy asociada con la producción de arroz irrigado, combinada con la cría de cerdos; las medidas de gestión hídrica agrícola incluyen los ciclos alternados de inundación y secado de los campos de arroz para reducir las poblaciones del vector.

los campos africanos de arroz ha mostrado reducciones significativas de la densidad de vectores de la malaria al restringir el desarrollo de las larvas, a la vez que se mantienen los rendimientos, se economiza agua y se reducen las emisiones de metano. En China se han observado resultados similares.

Las medidas de control son específicas para cada contexto. Por ejemplo, donde hay ganado presente, éste puede utilizarse para atraer de manera natural a los mosquitos portadores y alejarlos así de las personas, puesto que el ganado no se infecta. Si éste se trata en el área afectada con insecticidas apropiados (tales como los que se usan para controlar a las moscas tse-tse), esta medida también serviría como carnada letal para los hambrientos mosquitos, lo que reduciría el problema de la malaria.

DESAFÍOS

El hecho de ocuparse del efecto adverso de los proyectos hídricos agrícolas, tanto en la salud como en el medio ambiente, representa un desafío. Las comunidades, al igual que los sectores hídricos y agrícolas, tienden a concentrarse en los beneficios económicos y prestan poca atención a la evaluación del impacto en la salud pública y en el ambiente. Los proyectos hídricos tienden a planificarse y gestionarse en forma aislada de otros aspectos del desarrollo en el ámbito tanto local, como distrital e incluso nacional. Además, la implementación exitosa de medidas para minimizar tales impactos se inhibe por la escasez de información, por razones técnicas y por limitaciones de la capacidad humana, financiera e institucional.

Es evidente que se necesita una estrategia intersectorial. Sin embargo, la unificación de investigadores o técnicos de diferentes sectores sigue siendo una tarea de enormes proporciones. Por ejemplo, el Instituto Internacional para el Manejo del Agua ha reunido a expertos de los sectores agrícola y de la salud para abordar el problema de la malaria, pero su experiencia ha demostrado que a menudo los investigadores están condicionados a trabajar de manera compartimentada, según las disciplinas académicas que formaron su anterior educación universitaria. Se requieren formas innovadoras de facilitar los enfoques interdisciplinarios para el medio ambiente y la salud. No obstante, en muchos países en desarrollo, no se dispone de los profesionales requeridos o éstos no son eficaces para promover la colaboración y la coordinación intersectorial necesaria para una exitosa planificación y gestión del medio ambiente y la salud.

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones son un intento práctico de hacer frente a estos desafíos. Debido a la relación entre los impactos en la salud y en el medio ambiente, éstos deberían considerarse de forma conjunta al planificar y gestionar el aprovechamiento de los recursos hídricos para la agricultura.

Evaluación. La evaluación ambiental estratégica (EAE) debe aplicarse como herramienta de planificación para la utilización agrícola del agua tanto en el ámbito nacional como para las principales cuencas fluviales internacionales. Estas evaluaciones deben integrar las inquietudes ambientales y sociales, al igual que las relativas a la salud e intentar reconciliar el desarrollo, la protección ambiental y los derechos de las comunidades. La evaluación del impacto en la salud (EIS) es otra herramienta posible, pero todavía deben desarrollarse las capacidades para conducir este tipo de evaluación. A partir de las lecciones obtenidas gracias a la experiencia práctica de implementación en algunos países, todos aquellos que no cuentan con procesos obligatorios de evaluación de impactos en el medio ambiente y la salud deberían promulgar leyes que las hagan obligatorias para los megaproyectos de infraestructura, tales como los grandes proyectos de riego. Las estructuras institucionales deberían reforzarse a través, por ejemplo, del establecimiento de unidades de salud ambiental en los ministerios gubernamentales responsables del riego.

Acatamiento. Muchos operadores de proyectos de riego no cumplen con las regulaciones voluntarias u obligatorias, y la sociedad civil y los gobiernos tampoco exigen su cumplimiento. Por eso, una vez que se han establecido las normas y regulaciones, se necesitan estrategias innovadoras para velar por el acatamiento de los requerimientos ambientales y de salud. Para aumentar el grado de cumplimiento, es necesario contar con incentivos, pero también con sanciones.

Toma de conciencia. Los gobiernos y los entes donantes deben desarrollar enfoques estratégicos para lograr la toma de conciencia local en asuntos de salud ambiental relacionados con la utilización agrícola del agua. Específicamente, se deben apoyar campañas de concientización sobre la salud, realizadas por equipos de salud comunitaria y programas de capacitación que aumenten el grado de sensibilización al trabajar en conjunto con grupos comunitarios, tales como asociaciones de productores, grupos de usuarios del agua para la agricultura y grupos de mujeres. Se debe ofrecer información sobre la forma de maximizar los beneficios para la salud, cómo entender los riesgos potenciales y cómo reducir los posibles impactos negativos.

INICIATIVAS PARA ABORDAR DE LOS VÍNCULOS

Ya se han desarrollado iniciativas para incrementar los conocimientos, las capacidades y las investigaciones técnicas necesarias para adoptar estas recomendaciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) tiene un programa para asistir a los países en la formación de capacidades para incluir consideraciones sobre la salud en los proyectos de desarrollo hídrico. El Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por sus siglas en inglés) está fomentando la investigación y las capacidades a través de su Iniciativa Sistémica sobre la Malaria y la Agricultura (SIMA, por sus siglas en inglés), una red de miembros que estudian la relación entre la malaria y una variedad de sistemas agrícolas en siete países africanos. La iniciativa también desarrolla las capacidades en los programas de universidades africanas seleccionadas.

CONCLUSIONES

Los proyectos hídricos de desarrollo brindan importantes beneficios en el ámbito local y mundial. Pero a menudo se supone que la irrigación traerá beneficios para la salud de todos, independientemente de su nivel socioeconómico dentro de la comunidad. En realidad, los impactos económicos y sociales de la irrigación son diversos y generalizados, y ni los costos ni los beneficios se distribuyen de manera uniforme entre los miembros de la comunidad. En el África subsahariana, como en otras partes del mundo, hay un reconocimiento creciente de la necesidad de reducir los impactos negativos del desarrollo agrícola en los ecosistemas y la salud de las personas. A menos que se realicen intervenciones enfocadas correctamente, los grupos más vulnerables, en su mayoría los niños pobres y sus madres, continuarán siendo los menos beneficiados por las bondades de la irrigación y serán quienes más sufran sus consecuencias adversas para la salud. ■

Para lecturas complementarias, véase "Malaria and Agriculture" (edición especial), *Acta Tropica* 89 (2004): 95–259; J. N. Ijumba y S. W. Lindsay, "Impact of Irrigation on Malaria in Africa: Paddies Paradox," *Medical and Veterinary Entomology* 15 (2001): 1–11; J. Keiser, J. Utzinger, y B. Singer, "The Potential of Intermittent Irrigation for Increasing Rice Yields, Lowering Water Consumption, Reducing Methane Emissions, and Controlling Malaria in African Rice Fields," *Journal of the American Mosquito Control Association* 18 (2002): 329–340; C. M. Mutero, F. Amerasinghe, E. Boelee, F. Konradsen, W. van der Hoek, T. Nevondo, y F. Rijsberman, "Systemwide Initiative on Malaria and Agriculture: An Innovative Framework for Research and Capacity Building," *EcoHealth* 2 (2005): 11–16; OMS, Water Sanitation and Health (WSH), <http://www.who.int/water_sanitation_health/en/>, 2005.

Clifford M. Mutero (c.mutero@cgiar.org) es investigador principal y coordinador de la Iniciativa Sistémica sobre Malaria y Agricultura (SIMA) del Instituto Internacional para el Manejo del Agua (IWMI), Oficina de África, Pretoria, Sudáfrica. Matthew McCartney (m.mccartney@cgiar.org) es hidrólogo en el IWMI, Oficina de África, Pretoria, Sudáfrica. Eline Boelee (e.boelee@cgiar.org) es especialista en salud e irrigación en el IWMI, Addis Abeba, Etiopía.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org



El IFPRI[®] agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

www.ifpri.org

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La agricultura y el VIH/SIDA

STUART GILLESPIE

ENFOQUE 13 • RESUMEN 7 DE 16 • MAYO 2006

La agricultura es el principal medio de sustento de la mayoría de las personas afectadas por el VIH y el SIDA en el mundo. La enfermedad está menoscabando paulatinamente a este sector. En el África subsahariana, el SIDA está afectando el panorama rural de una manera tal que exige el replanteamiento de las políticas y las prácticas de desarrollo, y algunas partes en Asia meridional podrían enfrentar pronto una situación similar.

No se trata sólo de que el VIH/SIDA afecta a la agricultura, sino que la agricultura también afecta al VIH/SIDA. El gráfico muestra la dinámica de las interacciones entre los hogares y las comunidades con el VIH/SIDA como un ciclo iterativo, el cual afecta y resulta afectado por los medios de sustento de las personas. Los riesgos que enfrentan las personas de contraer el virus estarán dictaminados en parte por la susceptibilidad del sistema de subsistencia del que dependen. Una vez que el VIH ingresa en una comunidad, el tipo y la severidad de su impacto en los activos, bienes e instituciones son regidos por la vulnerabilidad del sistema. A su vez, estos impactos determinarán las respuestas que adopten los hogares y las comunidades adopten para enfrentar esta amenaza. Estas respuestas conducen a determinados resultados (entre ellos la nutrición y la seguridad alimentaria) que a su vez condicionan la susceptibilidad y la vulnerabilidad en el futuro. Y así continúa el ciclo.

comunidades. Desde hace tiempo se sabe que la migración, la cual es una consecuencia importante del desarrollo socioeconómico desigual entre las zonas urbanas y las rurales que podría incluso relacionarse con la baja productividad agrícola, es un factor importante en la transmisión del VIH.

En cuanto a las consecuencias de la infección por el virus, la amenaza que representa el VIH/SIDA para la seguridad alimentaria se reconoció por primera vez a finales de la década de 1980. Desde entonces, muchos estudios en el África subsahariana han mostrado que los agricultores de subsistencia son vulnerables a los impactos del SIDA porque la enfermedad reduce los recursos que los hogares pueden destinar a la agricultura. La pérdida del trabajo ocurre no sólo como resultado de la enfermedad y la muerte prematura de los adultos, sino también como resultado de su reasignación para cuidar a los enfermos, mientras que se desvía el capital de trabajo para pagar las elevadas facturas médicas.

Los niveles y los tipos específicos de vulnerabilidad dependen de las características del tipo de sustento y de los sistemas de producción agrícola. Por ejemplo, los sistemas agrícolas más vulnerables en Ruanda se han identificado como aquellos con una alta demanda estacional de mano de obra, una especialización significativa por edad y por sexo, una elevada interdependencia de los insumos de mano de obra, crecientes economías de escala para la mano de obra, y una mínima posibilidad de sustituir la mano de obra por el capital. En un estudio realizado en Kenia se determinó que la muerte de un hombre jefe de familia estaba asociada con una reducción de dos tercios en el valor de la producción per cápita de los cultivos del grupo familiar. Según el mismo estudio, la mortalidad adulta femenina ocasiona una fuerte disminución en el área de los cereales cultivados, en tanto que los cultivos comerciales y los ingresos no agrícolas son los que resultan más afectados en los hogares que padecen la muerte de un adulto masculino en su edad más productiva. En otro estudio en Mozambique, las restricciones de efectivo resultaron más significativas para los hogares que las limitaciones de mano de obra.

El VIH/SIDA también ha incidido profundamente en la agricultura comercial y hay una creciente evidencia de que, de distintas formas, las compañías están transfiriendo a los empleados los costos afines (los costos de reemplazo de los trabajadores, el pago del ausentismo por enfermedad, los salarios perdidos y la pérdida de productividad). También se está castigando fuertemente a la extensión agrícola debido a la enfermedad y la muerte de los agentes de extensión, quienes corren mayores riesgos a causa de su movilidad.

A un nivel de análisis más agregado, debido a que las comunidades rurales con una alta prevalencia de VIH enfrentan una creciente escasez de mano de obra, la disminución generalizada en los ingresos de los hogares

y las mayores limitaciones de efectivo consiguientes pueden deprimir a su vez la demanda de mano de obra y de bienes no comerciales. Existe cierta evidencia en Malawi de que tales reducciones en la demanda de mano de obra pueden conducir a bajas salariales, lo cual crea serios problemas, incluso para los hogares pobres no afectados directamente por el SIDA.

Para los hogares minifundistas más pobres, las principales restricciones para la productividad y los medios rurales de sustento suelen ser la tierra y el efectivo, más que la mano de obra. Por ejemplo, en un estudio al oeste de Kenia, se descubrió que los hogares agrícolas rurales que padecen la enfermedad o la muerte de un adulto luchan contra una serie de impactos. Por ejemplo, el gasto familiar total de un hogar que resulta afectado por una muerte fue de \$462 al año, comparado con \$199 en los hogares afectados por la enfermedad y sólo de \$21 en los hogares no afectados. Los hogares afectados por esta enfermedad y por la muerte apenas gastaban en insumos

La comprensión del VIH/SIDA en el contexto de los medios agrícolas de sustento



CÓMO INTERACTÚA EL VIH/SIDA CON LA AGRICULTURA

Primero, en cuanto al escenario previo a la infección, resulta claro que las desigualdades de todo tipo —de género, socioeconómicas, de clase, de casta y religiosas— determinan los riesgos que enfrentan las personas. Las desigualdades de género, por ejemplo, moldean las relaciones de poder, las relaciones sexuales y el acceso a los recursos, las oportunidades y los activos, incluida la tierra. Una reciente investigación que condujo en Malawi la Red Regional sobre el VIH/SIDA, los Medios Rurales de Subsistencia y la Seguridad Alimentaria (RENEWAL) mostró que cuando la agricultura no suministra el sustento adecuado, las mujeres pobres pueden recurrir al comercio sexual, lo que aumenta drásticamente su riesgo de infección.

La movilidad es otro aspecto que marca el aumento del riesgo. Muchos de los puntos de intersección entre los hogares y los servicios representan conductos para la propagación de la infección dentro o fuera de las

un 56 y un 61 por ciento, respectivamente, de la cantidad que gastaban los hogares no afectados.

Los impactos del VIH/SIDA en la agricultura, y de hecho también en otras fuentes de subsistencia, no constituyen un acontecimiento puntual. A menudo, estos son procesos solapados y de evolución lenta pero potencialmente muy destructivos. Los impactos también son específicos al contexto y varían de tipo y magnitud según la comunidad y el hogar correspondientes, y dependen de una gama de factores y procesos demográficos, económicos y socioculturales. Asimismo, los impactos pueden evidenciarse a través de las reacciones de las personas, las cuales también difieren en cuanto a su eficacia y sostenibilidad. Se puede considerar que algunas medidas son de afrontamiento e indican resiliencia, mientras que otras evidentemente se toman bajo mucha presión y no son sostenibles.

¿CÓMO PUEDE RESPONDER LA AGRICULTURA?

Debido a que la agricultura es la base de los medios de sustento de la mayoría de las personas afectadas por el VIH/SIDA, y puesto que la seguridad alimentaria es una creciente preocupación para éstas, conforme los impactos de la enfermedad se van haciendo sentir, hay una necesidad real de que el sector agrícola tome una actitud proactiva frente a la epidemia. Para que la agricultura continúe siendo una fuente efectiva de sustento, mientras se hace frente a la alta incidencia del VIH, los actores (desde los agricultores hasta los responsables de las políticas) deben revisar progresivamente los asuntos agrícolas a través del prisma del VIH, a fin de responder con más eficacia.

¿En qué difiere una política o un programa agrícola que se desarrolla desde una perspectiva del VIH, de otra que no lo hizo? Por ejemplo, el prisma del VIH lograría que una política de comercialización agrícola tomara en cuenta los riesgos adicionales impuestos por los mercados nocturnos y la necesidad de que las personas viajen lejos para vender sus productos. En otro ejemplo, en Lesoto, lejos de continuar con actividades complementarias (tal como la distribución de preservativos durante las actividades de extensión agrícola), el Ministerio de Agricultura y la organización CARE ahora se concentran en mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de los hogares afectados por el VIH y de aquellos que luchan contra otros golpes y desgastes de la pobreza.

Otro ejemplo interesante es la iniciativa Indlunkhulu en Suazilandia. Indlunkhulu se refiere a la tradición de distribuir alimentos de los campos del jefe a los miembros de la comunidad que no pueden autoabastecerse. Según la ley y la costumbre suazi, los jefes son responsables del bienestar de los huérfanos de su zona. La política agrícola se fundamentó en esta práctica para instituir un mecanismo sostenible para brindar alimentos a los niños huérfanos y vulnerables. También se suministraron insumos agrícolas iniciales para los campos del Indlunkhulu y se desarrollaron las habilidades agrícolas de los niños mayores que trabajan en éstos.

El conocimiento agrícola también puede preservarse a través del desarrollo de un sistema de extensión agrícola que esté al tanto del VIH y sea proactivo en los aspectos de género. Se pueden instituir escuelas para la vida agrícola, como las que se crearon en Camboya y se adaptaron en Kenia y en Mozambique, a fin de salvar las brechas de la transferencia intergeneracional

Brechas en la investigación sobre el VIH/SIDA, la seguridad alimentaria y la agricultura

A pesar de que los investigadores están aprendiendo mucho acerca de las interacciones dinámicas entre el VIH/SIDA, la seguridad alimentaria y la agricultura, todavía hay vacíos en nuestra comprensión y en nuestras opciones de respuesta. A continuación se presentan algunas de las preguntas más importantes que identificaron los participantes de la Conferencia Internacional sobre el VIH/SIDA y la Seguridad Alimentaria y Nutricional, que organizó el IFPRI en abril del 2005 en Durban, Sudáfrica:

- ¿Cuál es el papel de la pobreza y de la inseguridad alimentaria en el fomento de las conductas riesgosas? ¿Qué tan predominante es el comercio sexual y cuán estrechamente está ligado a la pobreza alimentaria? ¿Es la inseguridad alimentaria un factor determinante de la migración y están los migrantes en mayor riesgo de exponerse al VIH? ¿Pueden los esfuerzos destinados a mejorar la seguridad alimentaria y las opciones de los medios de sustento de los grupos susceptibles, tales como los programas de desarrollo agrícola, realizar una contribución rentable y oportuna para prevenir la propagación del virus?
- ¿Cómo interactúa el VIH/SIDA, como causa de vulnerabilidad para la inseguridad alimentaria y nutricional, con otras fuentes de vulnerabilidad? ¿Por qué algunos hogares son vulnerables y, a la inversa, por qué algunos hogares son más resistentes que otros en situaciones similares?
- Hasta la fecha, muchas de las respuestas alimentarias han girado en torno a la entrega de ayuda alimentaria. ¿Qué otras opciones hay a más largo plazo para velar por la seguridad nutricional en las comunidades afectadas? ¿Ofrece la nutrición un punto inicial para establecer mejores vínculos entre la salud pública y las respuestas agrícolas al SIDA?

de conocimientos. Y las limitaciones en términos de las capacidades pueden superarse a través de mejores comunicaciones, tal como la radio rural.

Es evidente que las políticas agrícolas tienen amplias posibilidades de ser más sensibles a la problemática del VIH, tanto para lograr los objetivos relacionados con el SIDA como para ayudar a alcanzar las metas agrícolas. Pero no hay soluciones mágicas. La proporción tierra/mano de obra y el grado relativo de capacidad de sustitución entre los recursos del grupo familiar, entre otros factores, determinarán las posibles respuestas al VIH/SIDA. Si las políticas responden mejor al VIH/SIDA, seguirán siendo relevantes y eficaces. Al integrar plenamente al VIH/SIDA en el proceso político y controlar cuidadosamente los resultados, los responsables de las políticas ayudarán a reunir evidencia sobre qué funciona en los diferentes contextos, enriquecerán el proceso de aprendizaje y, en consecuencia, lograrán que las personas estén mejor equipadas para afrontar las múltiples amenazas de la pandemia. ■

Para lecturas complementarias, véase S. R. Gillespie y S. Kadiyala, "HIV/AIDS and Food and Nutrition Security: From Evidence to Action," *Food Policy Review 7* (Washington, DC: IFPRI, 2005); T. S. Jayne, M. Villarreal, P. Pingali, y G. Hemrich, "HIV/AIDS and the Agricultural Sector in Eastern and Southern Africa: Anticipating the Consequences", Documento de debate de la ESN (Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2005).

Stuart Gillespie es miembro investigador principal en la División de Consumo de Alimentos y Nutrición del IFPRI y director de RENEWAL (www.ifpri.org/renewal).

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE

2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.

Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org



El IFPRI agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

www.ifpri.org

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

Los riesgos de salud ocupacional de la agricultura

DONALD COLE

ENFOQUE 13 • RESUMEN 8 DE 16 • MAYO 2006

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el sector agrícola es uno de los más riesgosos para la salud en todo el mundo. Las labores agrícolas poseen varias características que las hacen peligrosas para la salud: la exposición al clima, el contacto cercano con animales y plantas, el uso frecuente de productos químicos y biológicos, las difíciles posturas de trabajo durante horas prolongadas y el uso de herramientas y maquinaria agrícola riesgosas. Este resumen puntualiza los riesgos de salud ocupacional de la agricultura, presenta un estudio de caso sobre las ventajas y las desventajas de sus beneficios económicos y los impactos a la salud, y propone diversas respuestas.

LESIONES Y OTROS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES AGRÍCOLAS

El recuadro resume los numerosos riesgos de salud ocupacional de la agricultura. Las consecuencias para la salud asociadas con estos riesgos van desde padecimientos simples como la insolación hasta enfermedades complejas como el cáncer. Se cuenta con datos limitados sobre los niveles de exposición y la prevalencia de enfermedades conexas (o efectos en la salud) en los países en desarrollo. Las enfermedades relacionadas con los plaguicidas, por ejemplo, casi no se denuncian, aunque se calcula que entre 2 y 5 millones de personas sufren envenenamientos agudos cada año, de los cuales unas 40.000 personas mueren. Se sabe también que cada año se producen millones de lesiones, de las cuales al menos 170.000 resultan fatales para los trabajadores agrícolas. Tanto las condiciones y equipos de trabajo inseguros, como la capacitación inadecuada, y la escasa disponibilidad y uso de equipos de protección personal, contribuyen a esta problemática.

Las repercusiones para la salud y las lesiones dependen del tipo de actividad agrícola, el tipo de trabajador y la ubicación geográfica. Diversas investigaciones realizadas en India sugieren que los trabajadores agrícolas que usan maquinaria motorizada corren un mayor riesgo de sufrir accidentes fatales, pero que las lesiones son en realidad más comunes en las aldeas menos mecanizadas debido probablemente a la menor adhesión a las normas de seguridad. Asimismo, los riesgos básicos tales como herramientas filosas y mordeduras de víboras pueden causar heridas debilitantes y muertes.

Las distintas modalidades de cría de animales pueden exponer a los trabajadores a diferentes enfermedades zoonóticas. En Malasia, un brote del

virus Nipah en 1998 afectó de manera desproporcionada a los criadores de cerdos. Las personas que trabajan en contacto con ovejas y vacas lecheras en algunas partes de Asia, África y América Latina corren un alto riesgo de contraer brucelosis, al igual que los pastores africanos de contraer la fiebre del Valle del Rift. Existen también diferencias importantes entre los países desarrollados y en desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aunque solo el 20 por ciento del uso total de plaguicidas a comienzos de la década de 1990 se registró en los países en desarrollo, más del 99 por ciento de los envenenamientos se produjeron en estos países debido al uso de productos más tóxicos y bajo condiciones más rudimentarias.

EFECTOS ECONÓMICOS DE LAS ENFERMEDADES Y LAS LESIONES RELACIONADAS CON LA AGRICULTURA

La mala salud provocada por el trabajo agrícola tiene consecuencias negativas para la productividad de este sector. Un estudio sobre mujeres agricultoras en sistemas de cultivo mixtos que condujo la Universidad de Benin, en Nigeria, descubrió que la amplia mayoría padecía de fatiga muscular intensa, insolación y trastornos de la piel, que las obligaban a tomar días libres del trabajo en los cultivos. En el 2000, en Madhya Pradesh, India, se calculó que el valor de las vidas humanas perdidas por lesiones fatales en la agricultura, más los costos de las lesiones no fatales, ascendió a \$27 millones.

A menudo, los costos económicos que surgen de los riesgos de la salud ocupacional de la agricultura se originan por causa de los incentivos económicos del trabajo agrícola. Un estudio que efectuó un grupo de científicos internacionales y el Centro Internacional de la Papa en Carchi, la región ecuatoriana más importante para el cultivo de la papa, reveló que los plaguicidas contribuyen a mejorar los ingresos, pero en general resultan en una menor productividad económica debido a sus costos de salud (véase el recuadro).

RESPUESTAS A LOS PROBLEMAS DE SALUD EN LA AGRICULTURA

Son pocas las evaluaciones rigurosas de los beneficios para la salud que se derivan de intervenciones para mejorar las prácticas agrícolas. No obstante, hay una amplia gama de oportunidades para que las tecnologías y las políticas reduzcan sustancialmente las cargas que el trabajo agrícola impone

Riesgos de salud ocupacional del trabajo agrícola en los países en desarrollo

EXPOSICIÓN	EFFECTO EN LA SALUD	ESPECIFICIDAD AGRICOLA
Estado del tiempo, clima	Deshidratación, calambres por calor, insolación, cáncer de la piel	La mayoría de las operaciones agrícolas se realizan a la intemperie.
Víboras, insectos	Mordeduras y picaduras fatales o nocivas	Hay una incidencia elevada debido a la proximidad.
Herramientas filosas, equipo agrícola	Lesiones que provocan desde simples cortaduras hasta la muerte; deterioro auditivo por el ruido de la maquinaria	La mayoría de las situaciones agrícolas requiere de una amplia variedad de niveles de destrezas para las cuales los trabajadores tienen poca capacitación formal y hay pocos controles de riesgos para el uso de herramientas y equipos
Trabajo físico, acarreo de cargas	Numerosos tipos de trastornos músculo-esqueléticos (mayormente no reportados), especialmente trastornos del tejido blando; por ejemplo, dolor de espalda	El trabajo agrícola supone condiciones incómodas y poco confortables, al igual que el acarreo prolongado de cargas excesivas.
Plaguicidas	Intoxicación aguda, efectos crónicos tales como neurotoxicidad, efectos reproductivos y cáncer	Los países en desarrollo utilizan productos más riesgosos con equipo mínimo de protección personal (EPP)
Polvo, humo, gases, partículas	Irritación de los ojos y las vías respiratorias, reacciones alérgicas, enfermedades respiratorias tales como asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y neumonitis hipersensitiva	Los trabajadores agrícolas están expuestos a una amplia gama de polvos y gases provenientes de la descomposición de sustancias orgánicas en ambientes con pocos controles de exposición y el uso limitado de EPP en climas calurosos.
Agentes biológicos y vectores de enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades de la piel tales como infecciones por hongos, reacciones alérgicas y dermatosis Enfermedades parasitarias tales como esquistosomiasis, malaria, enfermedad del sueño, leishmaniasis, ascariasis y anquilostomiasis Enfermedades relacionadas con los animales o zoonosis tales como ántrax, tuberculosis bovina y rabia (al menos 40 de las 250 zoonosis son enfermedades ocupacionales en la agricultura) Cánceres, tales como cáncer de vejiga causado por la bilharzia urinaria, contraída por trabajar en zonas inundadas en África del norte y subsahariana 	<ul style="list-style-type: none"> Los trabajadores están en contacto directo con patógenos ambientales, hongos, animales infectados y plantas alérgicas. Los trabajadores tienen un contacto cercano con parásitos del suelo, aguas residuales, herramientas sucias y viviendas rudimentarias. Los trabajadores están en contacto continuo y cercano con animales a lo largo de su crianza, como resultado de la producción confinada, y por las labores de matanza. Los trabajadores agrícolas están expuestos a una mezcla de agentes biológicos, plaguicidas y humos del diesel, todos vinculados con el cáncer.

En Carchi, Ecuador, los productores de papa, mayormente minifundistas, utilizan bombas de aspersión manual tipo mochila para aplicar altas dosis de plaguicidas muy tóxicos a sus cultivos, con el fin de combatir gorgojos andinos y el hongo del tizón tardío. Los efectos agudos y crónicos son severos. A finales de la década de 1990, los investigadores documentaron 171 intoxicaciones anuales con plaguicidas por cada 100.000 habitantes en Carchi, una de las tasas más altas reportadas en el mundo. La intoxicación con plaguicidas era entonces la segunda causa de muerte para los varones (19 por ciento) y la cuarta para las mujeres (13 por ciento).

Los efectos crónicos detectados de los plaguicidas en la salud eran igualmente graves. El grado de comportamiento neuronal estandarizado promedio de los hogares productores de papa era de casi una desviación estándar por debajo de la población control. Las pruebas individuales indicaron que hasta dos tercios de los miembros de estos hogares presentaban un deterioro significativo del sistema nervioso, el cual era suficiente como para causar dificultades en la realización de tareas físicas y en la toma de decisiones relativas a la gestión de la explotación agrícola.

El problema se atribuyó al uso incorrecto de plaguicidas: más del 70 por ciento de los varones y el 80 por ciento de las mujeres no entendían el código de colores que se usa en las etiquetas de los plaguicidas para indicar su grado de toxicidad, a pesar de un nivel de alfabetización de casi el 90 por ciento y un alto grado de educación que brinda la industria acerca del "uso correcto". Los agricultores utilizaban al mínimo la vestimenta protectora durante la preparación y la aplicación de plaguicidas y muchos no se lavaban los residuos de plaguicidas del cuerpo ni se cambiaban de indumentaria inmediatamente después de la aplicación. Las familias agricultoras almacenaban los plaguicidas en sus casas y lavaban el equipo y la ropa de aplicación en las inmediaciones. En consecuencia, sus casas estaban muy contaminadas con plaguicidas tóxicos.

En términos económicos, el uso abundante de plaguicidas por parte de los agricultores se traducía en un beneficio marginal positivo: un dólar adicional gastado en plaguicidas generaba más de un dólar adicional de ingresos. Los graves impactos en la salud, sin embargo, reducían la capacidad de trabajo de los agricultores y la producción. El costo inmediato de una intoxicación típica en cuanto a atención médica, medicinas, viajes y días de recuperación, se valoró en unos 11 días de salarios perdidos. El análisis econométrico también mostró que los agricultores que sufrieron un deterioro considerable del comportamiento neuronal eran menos productivos que los que no estaban afectados. De modo que las pérdidas económicas que generaban los impactos negativos en la salud superaban los beneficios económicos provenientes del uso de plaguicidas.

En Carchi se han estudiado varias opciones de políticas para reducir los efectos de los plaguicidas en la salud, cada una con sus beneficios y problemas. Una opción, la educación para el uso seguro, se centra en gran medida en el uso del caro e ineficaz equipo de protección personal, y ni siquiera ha logrado evitar que los agricultores más alfabetizados y educados usen los plaguicidas de manera segura. El análisis econométrico mostró que al gravar con impuestos a los plaguicidas altamente tóxicos se mejoraría tanto la salud de los agricultores como la rentabilidad en Carchi, pero esta opción carece de viabilidad política. Los grupos interesados que han participado en reuniones nacionales y provinciales en Carchi han sugerido prohibir los plaguicidas altamente tóxicos, la solución más eficaz desde una perspectiva de salud pero la misma ha originado oposición debido a los argumentos económicos. En conjunto, la mejor opción pareció ser el Manejo Integrado de Plagas (MIP). En las parcelas experimentales de la escuela de campo los agricultores sometieron a prueba tecnologías simples de MIP que reducían sustancialmente los costos, en tanto que mantenían los rendimientos, todo lo cual conducía a una mayor rentabilidad. Los réditos de las inversiones fluctuaron entre el 120 y el 145 por ciento. Ahora, las redes de agricultores están difundiendo lentamente esta opción entre las comunidades del altiplano.

Fuente: Adaptado de Yanggen et al. 2003.

a la salud. Los diferentes riesgos requieren distintas soluciones. En general, si se pretende atender los riesgos a la salud ocupacional, se requiere una mayor organización y empoderamiento de la fuerza de trabajo agrícola y de los pequeños agricultores. La Federación Internacional de Trabajadores de Plantaciones, Agricultores y Similares, aboga por mejores condiciones de vida y de trabajo para los obreros agrícolas asalariados, en tanto que numerosas organizaciones no gubernamentales y algunos gobiernos nacionales trabajan con los pequeños productores para reducir los riesgos.

El hecho de permitir que los trabajadores participen en la determinación de las condiciones de trabajo puede representar un verdadero avance. Por ejemplo, el monitoreo comunitario de plagas convenció a los entes donantes de suspender el suministro de plaguicidas tóxicos a los proyectos que financiaba el Banco Mundial en Filipinas. Asimismo, se debe velar por el cumplimiento de las leyes y los códigos de conducta ya existentes, como las directivas de la OIT y de la OMS para reducir los riesgos del trabajo agrícola y para proveer servicios de salud ocupacional a los trabajadores.

Para lograr el cambio, los sectores agrícola y de la salud deben trabajar más unidos. El sector agrícola debe establecer medios para trabajar con los agricultores e incentivar productos que promuevan prácticas de cultivo

más saludables y reduzcan la exposición a los riesgos. Por su parte, el personal del sector de salud debe documentar los problemas de salud e identificar los mayores riesgos, ayudar a explicar los beneficios de tales cambios para la salud y verificar los cambios resultantes en la salud al mejorar los métodos de producción. ■

Para lecturas complementarias, véase R. K. Egharevba y F. A. Iweze, "Sustainable Agriculture and Rural Women: Crop Production and Accompanied Health Hazards on Women Farmers in Six Rural Communities in Edo State Nigeria," *Journal of Sustainable Agriculture* 24, No. 1 (2004): 39-51; M. A. El Batawi, *Health of Workers in Agriculture* (Cairo: Oficina Regional de la OMS para el Mediterráneo Oriental, 2004); Organización Internacional del Trabajo, *Safety and Health in Agriculture*, Informe VI (1) (Ginebra, 1999); F. Konradsen, W. van der Hoek, D. C. Cole, G. Hutchinson, H. Daisley, S. Singh, y M. Eddleston, "Reducing Acute Poisoning in Developing Countries: Options for Restricting the Availability of Pesticides," *Toxicology* 192, nos. 2-3 (2003): 249-61; D. Yanggen, D. Cole, C. Crissman, y S. Sherwood, "Human Health, Environmental, and Economic Effects of Pesticide Use in Potato Production in Ecuador," Informe de investigación (Lima, Perú: Centro Internacional de la Papa, 2003); y P. S. Tiwari, L. P. Gite, A. K. Dubey, y L. S. Kot, "Agricultural Injuries in Central India: Nature, Magnitude, and Economic Impact," *Journal of Agricultural Safety and Health* 8, número 1 (2002): 95-111.

Donald Cole (donald.cole@utoronto.ca) es profesor asociado de medicina comunitaria y epidemiología en el Departamento de Ciencias de la Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Toronto, Toronto, Canadá, y científico asociado de la División de Salud y Agricultura del Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE

2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.

Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org



El IFPRI agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

El ganado y la salud

MARIA ANGELES O. CATELO

ENFOQUE 13 • RESUMEN 9 DE 16 • MAYO 2006

Las relaciones entre el ganado y la salud son importantes, en especial para los pobres, ya sea que se trate de criadores de ganado o consumidores de carne y leche, o incluso como usuarios del medio ambiente. Los procesos de producción y consumo del ganado generan tanto beneficios como problemas para la salud humana.

BENEFICIOS DE LA GANADERÍA PARA LA SALUD HUMANA Y LA NUTRICIÓN

Los alimentos de origen animal, tales como la carne, la leche y los huevos son una fuente garantizada de proteínas de alta calidad y grasas estructurales esenciales. Estos alimentos también son una fuente importante de micronutrientes esenciales biodisponibles (es decir, que el cuerpo los absorbe y utiliza con facilidad), como el hierro, el cinc, la vitamina A y el calcio, los cuales están ausentes de la dieta o se encuentran sólo en formas poco biodisponibles en muchos países en desarrollo en los que las dietas se componen predominantemente de cereales. Estos nutrientes son esenciales para mantener un crecimiento y un desarrollo adecuados. Por ejemplo, un estudio de más de 500 niños de 12 escuelas en Kenia reveló que una mayor ingesta de alimentos de origen animal guarda una estrecha relación con una salud, un crecimiento y una función cognitiva considerablemente mejores. Los micronutrientes también protegen contra las enfermedades infecciosas y la muerte: el cinc, por ejemplo, reduce la incidencia, la duración y la gravedad de las infecciones, y la vitamina A reduce la mortalidad infantil. La deficiencia de algunos micronutrientes también se vincula con un mayor riesgo o vulnerabilidad a ciertas enfermedades crónicas.

La distribución de alimentos de origen animal en la población mundial es muy desigual. Los segmentos vulnerables de la población con necesidades especialmente altas de micronutrientes, tales como los niños pequeños, las mujeres embarazadas o que están amamantando y las personas afectadas por el VIH/SIDA, suelen recibir una cuota inferior de alimentos de origen animal debido a la falta de acceso o por la asignación inadecuada dentro del hogar. Simultáneamente, otros grupos consumen grandes cantidades, y con ello un exceso de grasas saturadas que ponen en riesgo su salud. El desafío ahora consiste en que los alimentos de origen animal estén a mayor disposición de los pobres sin promover el consumo excesivo.

Asimismo, la producción ganadera puede tener efectos positivos en la salud al mejorar los medios de sustento de las poblaciones pobres. Los sistemas mixtos (agrícola-ganaderos) de producción ofrecen una fuente crucial de ingresos para el 84 por ciento de las poblaciones pobres de las zonas rurales del mundo. En India, más de 70 millones de familias agricultoras dependen directamente de la lechería a escala micro como fuente de empleo y para la obtención de ingresos, y en Vietnam, entre el 60 y el 70 por ciento de los hogares rurales crían pollos y cerdos. Muchos de estos hogares agrícolas mixtos tienen poco acceso a otros activos o recursos y, por lo tanto, los animales les proporcionan una forma de salir de la pobreza: los productos lácteos, los huevos, la lana, el cuero y hasta el estiércol se pueden intercambiar por cereales. Por consiguiente, la tendencia predominante hacia la producción industrial de ganado en los últimos años podría poner en peligro el efecto positivo de la ganadería en los medios de sustento de muchos de los grupos pobres del mundo.

RIESGOS DE LA GANADERÍA PARA LA SALUD HUMANA

La producción y el consumo de ganado pueden conducir a cuatro tipos principales de riesgo para la salud humana: (1) enfermedades transmitidas del ganado a los seres humanos, (2) contaminación ambiental, (3) enfermedades y riesgos provenientes de los alimentos y (4) enfermedades crónicas relacionadas con la dieta.

Enfermedades transmitidas del ganado a los seres humanos. Las zoonosis son enfermedades que se pueden transmitir de los animales a los humanos por medio de bacterias, parásitos, virus y agentes no

convencionales. Entre las zoonosis más comunes y graves causadas por agentes infecciosos se incluyen la salmonelosis, la enfermedad de los porqueros causada por especies de *Leptospira*, la brucelosis, el virus de la hepatitis E (VHE), la encefalopatía espongiiforme bovina (EEB) y su variante denominada enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vCJD, por sus siglas en inglés), la fiebre del Valle del Rift (RVF, por sus siglas en inglés), la meningitis adulta causada por el *Streptococcus suis* y el virus de la gripe.

Las zoonosis representan un riesgo considerable para la salud humana. Tómese, por ejemplo, el virus de la gripe. La epidemia de gripe española de 1918 y 1919 fue, junto con el VIH/SIDA, una de las epidemias de enfermedades infecciosas más importantes del siglo XX, la cual cobró la vida de al menos 50 millones de personas. En la actualidad, a inicios del siglo XXI, la más grave de las zoonosis virales es la altamente patogénica "gripe aviar", causada por el virus H5N1. Ésta se detectó por primera vez en humanos en Hong Kong, en 1997, y entre el 2003 y febrero del 2006 causó 173 brotes y 93 muertes, principalmente en el sudeste asiático. En febrero del 2006 el virus se detectó en aves silvestres y domésticas en India, Níger, Nigeria y en una docena de países europeos. Los científicos creen que algunas mutaciones de H5N1 tienen similitudes notables con la cepa de la gripe española.

En el pasado, los intentos por erradicar las zoonosis asociadas con el ganado incluyeron medidas como la cuarentena, la vacunación, la despoblación, la limpieza y desinfección de explotaciones ganaderas y el sacrificio masivo de animales. En la actualidad, se están sugiriendo medidas no convencionales tales como los controles del programa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (HACCP, siglas en inglés) por parte de los procesadores de alimentos, la prohibición de las importaciones de animales vivos, y sistemas de alerta temprana. La gripe aviar es una preocupación real porque no hay una vacuna de eficacia comprobada y, aunque el medicamento experimental autorizado (oseltamivir fosfato) parece funcionar, no hay una cantidad suficiente en el mundo para su uso generalizado.

La muerte del ganado por enfermedades epidémicas empobrece drásticamente a los hogares pobres, tal como lo hacen las enfermedades o la muerte del principal sostén familiar. Por lo tanto, la prestación de servicios de salud humana y animal es crucial para que los hogares con una pequeña cría ganadera en los países en vías de desarrollo puedan salir de la indigencia.

Contaminación ambiental. Los sistemas de producción ganadera se están intensificando en todo el mundo, sobre todo en las zonas urbanas y periurbanas. Como resultado, los desechos animales se están convirtiendo en una seria preocupación para el medio ambiente y la salud pública. Éstos pueden generar enormes excedentes de nutrientes concentrados en zonas aledañas al ser humano y hasta se han vinculado con el cambio climático. Los desechos porcinos no tratados y gestionados inadecuadamente pueden transferirse al aire y al agua, lo que provoca efectos en la salud tales como enfermedades gastrointestinales, dolencias respiratorias (principalmente por inhalación de gases nocivos como el sulfuro de hidrógeno, el metano y el amoníaco), irritación de la piel, el "síndrome del lactante cianótico" y el deterioro cognitivo debido a la reproducción de *Pfisteria* en el aire y en el agua en presencia de altas concentraciones de nitrato.

Cabe destacar el caso de Filipinas por su rápido aumento en la producción porcina, tanto en los patios de las casas como en grandes lotes comerciales. Un estudio del año 2000 en 82 hogares productores de cerdo y 94 familias residentes en áreas cercanas a las explotaciones porcinas industriales en la zona periurbana, reveló que ambos grupos sufrían de dolencias respiratorias y gastrointestinales, conjuntivitis, gripe y alergias de la piel. El estudio midió también los costos de salud que pagaban los criadores de ganado y los hogares cercanos a estos puntos de explotación y descubrió que los costos anuales (incluidos los gastos médicos, los ingresos perdidos y el costo de la incomodidad) que pagaron los hogares de criadores comerciales de ganado, promediaban los \$601 por neumonía, \$47 por diarrea y \$49 por gripe. Los hogares cercanos a las explotaciones comerciales o industriales

de cerdos gastaban relativamente más dinero para mitigar los efectos en la salud, con un promedio de \$8.239 por neumonía, \$176 por diarrea y \$77 por conjuntivitis. Para la mayoría de los grupos pobres rurales, ya sean productores o vecinos consumidores, el costo de mantenerse sanos erosiona seriamente sus magros ingresos.

Riesgos y enfermedades transmitidas por los alimentos. Hay varias bacterias mortíferas que se vinculan con el consumo de productos de origen animal mal preparados: particularmente las siguientes: *Campylobacter*, *Salmonella*, *Escherichia coli* O157:H7, y *Enterococcus* (véase el Resumen 5).

En los países desarrollados, se utilizan mucho los antibióticos en las explotaciones ganaderas intensivas, mientras que en los países en desarrollo se usan cada vez más como promotores del crecimiento y para evitar la propagación de infecciones. Si bien los antibióticos tienen el beneficio potencial de aumentar la disponibilidad de alimentos de origen animal para las familias pobres de los países en desarrollo, un estudio reciente estimó que el beneficio es insignificante. Los antibióticos constituyen también un riesgo para la salud pública transmitido por los alimentos: se teme que el uso de antibióticos en los animales podría conducir al surgimiento de cepas de patógenos resistentes que causen también enfermedades en los seres humanos, reduciendo así la capacidad de tratar estas enfermedades. Los Estados Unidos y la Unión Europea prohibieron el uso de ciertos antibióticos como técnica promotora de crecimiento a fines de la década de 1990. Para el 2006, en el Reino Unido se prohibirán todos los antibióticos utilizados para promover el crecimiento.

La preocupación por las enfermedades alimentarias transmitidas por el ganado condujo a que los países industrializados elaboraran estrictas normas de inocuidad alimentaria, pero el cumplimiento de estas normas de alta tecnología y centradas en procesos, como los HACCP, tiene un costo prohibitivo para muchos pequeños productores de los países en desarrollo. A menos que se tomen medidas, esta situación podría generar efectos de retroalimentación negativa en los ingresos y la reducción de la pobreza.

Enfermedades crónicas relacionadas con la dieta. Aunque el consumo de productos ganaderos puede proporcionar beneficios nutricionales, los alimentos de origen animal tienen grandes concentraciones de energía y altos niveles de grasas saturadas. El consumo excesivo de calorías y de este tipo de grasas está vinculado con la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y algunos tipos de cáncer (véase el Resumen 4). Actualmente, las sociedades de los países en desarrollo se encuentran en vías de adoptar las dietas típicas de occidente ricas en grasas saturadas, a lo que contribuye en gran medida la creciente ingesta de alimentos de origen animal y, en consecuencia, experimentan un rápido aumento en las enfermedades crónicas y la obesidad.

CONCLUSIONES

El aspecto esencial en la gestión de las relaciones entre el ganado y la salud es promover sus beneficios y mitigar los problemas, ya que estos afectan a los grupos pobres y vulnerables.

Un problema que se debe mitigar es la propagación de las zoonosis. La vigilancia eficaz, la prevención y el control de éstas son indispensables y requieren una mejor coordinación entre los agricultores, los organismos de salud pública y los funcionarios de control de enfermedades animales, así como también de las organizaciones involucradas en la inocuidad hídrica y alimentaria. Las organizaciones internacionales y los países ricos deben reforzar las capacidades de los países con pocos recursos y de otros socios en la detección, el control y la prevención de las zoonosis. Debe existir además una integración sistemática entre la infraestructura y las políticas de salud pública, al igual que entre la vigilancia y el control de la salud humana y animal. Para mejorar la vigilancia y la respuesta mundial a las enfermedades zoonóticas, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización Mundial de Salud Animal y la Organización Mundial de la Salud iniciaron conjuntamente un Sistema Global de Alerta Temprana (GLEWS, por sus siglas en inglés) para las enfermedades animales transfronterizas. Es vital que se comparta la información que genere esta iniciativa.

En los países en desarrollo, los minifundistas cuentan sólo con métodos rudimentarios para protegerse de las enfermedades y evitar su propagación en las granjas y las comunidades vecinas. Puede ser necesario replantear las tendencias hacia la privatización general de los servicios de salud animal y la desinversión pública en estos servicios, y considerar con mayor detenimiento las alianzas públicas y privadas.

Aunque los países desarrollados establecieron amplias medidas regulatorias basadas en el mercado para mitigar el daño ambiental causado por la producción ganadera intensiva en los centros urbanos y periurbanos, en los países en desarrollo los costos de control y cumplimiento son prohibitivos. Es posible que resulte necesario replantear las actividades de alimentación intensiva del ganado para resolver de mejor forma los problemas de la eliminación de desechos, los cuales están relacionados con problemas de salud tanto de los propios criadores ganaderos como de la comunidad en general. Las operaciones ganaderas menos intensivas podrían también disminuir la susceptibilidad del ganado a las infecciones y las enfermedades y reducir el uso indiscriminado de antibióticos.

En conjunto, no debiera existir conflicto entre los objetivos de salud, de seguridad ambiental y de creación de riqueza. Tales objetivos deberían ser vistos más bien como complementos ideales. ■

Para lecturas complementarias, véase M. A. Catelo, M. Dorado, y E. Agbisit, Jr., *Backyard and Commercial Piggeries in the Philippines: Environmental Consequences and Pollution Control Options*, Informe de Investigación de EEPSEA No. 2001-RR6 (Ottawa, Canadá: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 2001); M. W. Demment, y L. H. Allen, eds., *Animal Source Foods to Improve Micronutrient Nutrition and Human Function in Developing Countries*, Suplemento de la publicación *Journal of Nutrition* 133 (11S-II; 2003): 3875S-4061S; Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización Mundial de Salud Animal, *Report of the OMS/FAO/OIE Joint Consultation on Emerging Zoonotic Diseases* (Ginebra: 2004), disponible en whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_CPE_ZFK_2004.9.pdf; y P. Walker, P. Rhubart-Berg, S. McKenzie, K. Kelling, y R. S. Lawrence, "Public Health Implications of Meat Production and Consumption," *Public Health Nutrition* 8 (2005): 348-356.

María Ángeles O. Catelo (les@laguna.net) es profesora asociada del Departamento de Economía, Escuela de Economía y Administración, Universidad de Filipinas, Los Baños, Filipinas.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE

2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.

Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org



El IFPRI[®] agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

HACIA UNA COMPREENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La pesca y la salud

NANNA ROOS, MD. ABDUL WAHAB, CHHOUN CHAMNAN Y SHAKUNTALA HARAKSINGH THILSTED

ENFOQUE 13 • RESUMEN 10 DE 16 • MAYO 2006

La producción de pescado es una fuente importante de sustento para los pobres del mundo y desde hace mucho tiempo se sabe que su consumo brinda beneficios nutritivos. La dinámica de la pesca mundial –y del consumo de pescado– está cambiando, lo que provoca desafíos relacionados con la salud. Este resumen describe los diversos vínculos y retos que se presentan.

EL PESCADO Y LA NUTRICIÓN

El pescado es un alimento rico en proteínas, ácidos grasos, vitaminas y minerales esenciales como la vitamina A, el calcio, el hierro, el cinc y el yodo. La vitamina A, el calcio y el hierro que se encuentran en las especies de peces pequeños son particularmente biodisponibles, es decir, fáciles de absorber por el organismo. El aumento de los ingresos y una alta preferencia de los consumidores por el pescado, especialmente en Asia, ha originado la duplicación del consumo mundial de pescado en los últimos 30 años, hasta un total de 15 kilogramos anuales por persona, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, siglas en inglés). Esta tendencia puede atribuirse principalmente a la demanda de las crecientes poblaciones urbanas en China y en otros países asiáticos.

Los datos oficiales sobre la producción y el consumo de pescado tienden a excluir la pesca que se atrapa, se consume y se comercializa dentro de las comunidades, precisamente para quienes los beneficios nutricionales del pescado son más notorios, puesto que se trata de poblaciones rurales que viven en zonas ribereñas y áreas costeras en algunos de los países más pobres del mundo. Estas comunidades no sólo consumen pescado sino que dependen de éste para sus ingresos y sustento. Todos los miembros del hogar consumen los peces que atrapan o que se adquieren en los mercados locales, especialmente durante la temporada de pesca. Las especies de peces pequeños son particularmente importantes para estas poblaciones. Algunos estudios en las zonas rurales de Bangladesh y Camboya muestran que los peces pequeños representan entre el 50 y el 80 por ciento del total de pescado consumido durante la temporada. Aunque se ingieren en pequeñas cantidades, estos peces pequeños que se consumen enteros son especialmente ricos en micronutrientes (véase el recuadro). Sus huesos son una fuente excelente de calcio y en algunas especies se acumula vitamina A en los ojos e intestinos. Un estudio sobre los hogares rurales pobres que se condujo en Bangladesh en 1997, reveló que los peces pequeños ingeridos suministraban el 40 por ciento de la vitamina A y el 32 por ciento del calcio

recomendados para un hogar promedio en el punto máximo de la temporada de producción de pescado.

Los ácidos grasos poli-insaturados omega 3 de cadena larga que se encuentran en los peces marinos ofrecen una variedad de beneficios para la salud. Diversos estudios epidemiológicos han mostrado que la prevalencia de enfermedades cardiovasculares es baja en las regiones del Atlántico Norte con un alto consumo de pescado y se reconoce ampliamente que algunos ácidos grasos reducen los riesgos de insuficiencia cardiovascular, de accidentes cerebrovasculares (derrames) y del desarrollo de demencia en los adultos. En el caso de los niños pequeños, los ácidos grasos omega 3 son importantes para el desarrollo de las membranas del cerebro y la retina.

DINÁMICA DEL DESARROLLO PESQUERO, LA NUTRICIÓN Y LA SALUD

La producción tradicional y en pequeña escala de pescado se está volviendo cada vez más comercial en algunas regiones. Por ejemplo, la pesca en el Lago Victoria, en África oriental, se transformó con la siembra de las percas del Nilo (*Lates niloticus*) en la década de 1960. En las tres décadas siguientes, la producción de pescado se quintuplicó. Los ingresos de los pescadores se elevaron al incorporarse a las tripulaciones de los grandes barcos pesqueros que suministraban las percas del Nilo a las fábricas procesadoras. Pero el comercio y el procesamiento tradicional de pescado desapareció y miles de mujeres perdieron sus ingresos, con consecuencias negativas para la nutrición y la salud de sus hijos. En la década de 1990, se registraron grandes reducciones en la ingesta de pescado por parte de los pobres, porque las especies de peces pequeños de poco valor que comúnmente consumían, como la sardina *Ratenebola agentum*, y los esqueletos de los peces provenientes de las fábricas procesadoras se utilizaron para la producción de harina de pescado en lugar de usarse para consumo local.

En Asia, la pesca de captura en agua dulce se encuentra bajo una gran presión y, en consecuencia, ha habido una reducción en la ingesta de pescado. Esta situación se debe al crecimiento de la población humana, a un menor acceso a los recursos hídricos comunes, a cambios ambientales relacionados con la producción de arroz, a la construcción de muros de contención para controlar las inundaciones, al relleno de zonas de aguas abiertas y al uso del riego, los plaguicidas y los fertilizantes. Los sistemas agrícolas que eliminan a los peces pequeños de la dieta o los reemplazan con peces

grandes, como la carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), cuyas partes comestibles son principalmente los músculos, tienen un efecto perjudicial en la ingesta de micronutrientes de los campesinos pobres (véase el recuadro).

Conforme disminuyen las reservas naturales de peces en el mundo, tanto de mar como de agua dulce, se produce un incremento sostenido de la acuicultura, basada en gran medida en la piscicultura intensiva y en el uso de la harina y el aceite de pescado. En Asia se practica el 90 por ciento de la acuicultura mundial, la cual se dirige en su mayoría a satisfacer la demanda de las poblaciones urbanas, las cuales aumenta aceleradamente. Hasta ahora, el crecimiento de la acuicultura no ha generado más que beneficios limitados

Contenido de nutrientes de peces pequeños autóctonos y cultivados en bangladesh

TIPO DE PEZ	VITAMINA A (RAE/100 G PESCADO CRUDO LIMPIO ^a)	CALCIO (MG/100 G PESCADO CRUDO LIMPIO ^b)	HIERRO (MG/100 G PESCADO CRUDO LIMPIO)	GRASA (G/100 G PESCADO CRUDO LIMPIO ^b)
Peces autóctonos pequeños				
Chanda (<i>Parambassis baculis</i>)	1 680	348	1,8	5,1
Darkina (<i>Esomus danricus</i>)	880	775	12,0	4,5
Mola (<i>Amblypharyngodon mola</i>)	2 680	776	5,7	4,4
Puti (<i>Puntius sophore</i>)	60	784	3,0	7,1
Peces cultivados				
Mrigal (<i>Cirrhinus cirrhosus</i>)	< 30	< 10	2,5	2,9
Rui (<i>Labeo rohita</i>)	< 30	86	NA	NA
Silver carp (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)	< 30	36	4,4	2,7
Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	< 30	NA	5,0	NA

^a Corregido por desperdicio del plato

^b Muestra en el punto máximo de la temporada de crecimiento (octubre a noviembre)

NOTA: RAE = Equivalentes de actividad de Retinol (por sus siglas en inglés). La vitamina A se encuentra como retinoide y dehidroretinoide. A los dehidroretinoides se les asigna un valor del 40 por ciento de todos los trans-retinoides al calcular el RAE, basado en su bioeficacia funcional. NA = no disponible.

Fuente: N. Roos, Md. M. Islam, y S. H. Thilsted, "Small Indigenous Fish Species in Aquaculture in Bangladesh: Contribution to Vitamin A, Calcium, and Iron Intakes," *Journal of Nutrition* 133 (2003): 4021S–4026S.

para la salud de los campesinos pobres. En Bangladesh, la acuicultura en estanques con el uso de especies de carpa y tilapia creció enormemente en los últimos 20 años y es muy rentable. Sin embargo, para los agricultores en pequeña escala, la acuicultura semi-intensiva en estanques es una de las muchas actividades agrícolas, y ésta contribuye sólo con un 10 por ciento del aumento de los ingresos anuales del hogar. Algunas investigaciones sobre las zonas rurales de Bangladesh mostraron que, entre 1990 y 1999, en el distrito de Gazipur la acuicultura incrementó notablemente la producción y la disponibilidad de la carpa plateada y su precio disminuyó en los mercados locales, con lo cual fue un 20 por ciento más barata que el pescado pequeño. Al mismo tiempo, debido a una mayor presión en el entorno pesquero, los hogares rurales pescaban con menos frecuencia, la ingesta de pescado se redujo a la mitad y la proporción consumida de especies de peces pequeños con una alta concentración de nutrientes se redujo sustancialmente.

A pesar de todo, se puede reorientar la acuicultura para beneficiar a los pobres. En Bangladesh, el gobierno y las organizaciones no gubernamentales (ONG) comenzaron a promover el policultivo semi-intensivo en pequeños estanques estacionales con el uso del pequeño pez mola, rico en nutrientes (*Amblypharyngodon mola*), junto con especies de carpa. La mola mejora en gran medida el valor nutritivo del producto del estanque, no tiene consecuencias económicas negativas y añade un 10 por ciento a la productividad del estanque. En Malawi, se está introduciendo la acuicultura semi-intensiva de estanque entre los hogares afectados por el VIH/SIDA, especialmente aquellos encabezados por mujeres y huérfanos, a fin de mejorar los ingresos y la salud.

RIESGOS DE SALUD RELACIONADOS CON EL PESCADO

Los beneficios para la salud que se obtienen por el consumo habitual de pescado se ven amenazados por los contaminantes ambientales y los parásitos zoonóticos del pescado. La acumulación de mercurio en los peces grasos como el atún es un posible riesgo mundial para la salud, ya que el atún enlatado se exporta y se consume en abundancia. Algunos países desarrollados han establecido lineamientos para una ingesta restringida de pescado graso por parte de las mujeres embarazadas y los niños, a fin de evitar la exposición tóxica al mercurio. La acumulación de arsénico, plomo y cadmio en las reservas de pescado en ciertos entornos también puede constituir un riesgo para la salud. En los países nórdicos, hay límites recomendados para la ingesta de pescado del Mar Báltico debido a la acumulación de dioxina. La acumulación de policlorobifenilos (PCB), que provoca la contaminación industrial en peces de aguas costeras y dulces, también se reconoce como un factor de riesgo para la salud.

El consumo de pescado crudo o inadecuadamente cocido e infectado con parásitos zoonóticos también representa amenazas para la salud. En el sudeste asiático, enfermedades tales como el cáncer del conducto biliar, los cálculos biliares, la diarrea y las úlceras pépticas causadas por estos parásitos están surgiendo como problemas de salud pública. Los parásitos zoonóticos del pescado afectan a más del 60 por ciento de la mano de obra en el nordeste de Tailandia, al igual que entre un 15 y un 20 por ciento de la población en ciertas zonas de Vietnam. La cocción inadecuada del pescado en los hogares pobres se debe principalmente a la escasez de combustible. Además, la presión demográfica, la contaminación hídrica y los diques crean ambientes favorables para los caracoles y los peces que transmiten parásitos.

EL IMPACTO DE UNA MALA SALUD EN LAS COMUNIDADES PESQUERAS

La FAO ha informado sobre la alta prevalencia del VIH/SIDA en las poblaciones de pescadores y su vulnerabilidad a esta enfermedad en muchos países en desarrollo. En la región del Lago Victoria en Kenia, los pescadores enfrentan un riesgo cinco veces mayor de morir de enfermedades relacionadas con el

VIH que los agricultores (se desconocen los porcentajes de prevalencia entre las mujeres que participan en la pesca). La mayor vulnerabilidad de estas comunidades proviene de muchos factores sociales, culturales y económicos, tales como las funciones tradicionales de cada género, la movilidad, el tiempo que se pasa lejos del hogar, la prostitución, el abuso del alcohol y las drogas, y los ingresos diarios de dinero en efectivo. Debido a la pobreza, la inseguridad y la marginación de las comunidades pesqueras, éstas se descuidan en términos de los servicios básicos como la educación y la atención de la salud, y por ello los esfuerzos de prevención, atención y mitigación del VIH/SIDA no llegan hasta tales comunidades. Las consecuencias son devastadoras para la salud y los medios de sustento de las comunidades pesqueras, al igual que de otros grupos en el sector pesquero (véase también el Resumen 7).

CONCLUSIONES

La importancia del pescado para la salud de los consumidores y los productores exige atención a nivel de las políticas. Para las poblaciones ribereñas y costeras pobres, las políticas locales y nacionales de gestión de la pesca deben incorporar tanto la necesidad de acceso al pescado (en especial las especies de peces pequeños con nutrientes concentrados) como las mismas actividades pesqueras por parte de estas comunidades. Por esta razón, es urgente desarrollar y diseminar tecnologías sostenibles de acuicultura que puedan adoptar los grupos pobres rurales, tales como el aprovechamiento de los arrozales de inundación, los canales de riego y los estanques estacionales para producir peces, tanto para la venta como para el consumo. Además, la acuicultura en estas masas de agua puede promover la salud humana al controlar a los mosquitos y, por lo tanto, la malaria, así como a los caracoles que portan los parásitos de la esquistosomiasis.

En cuanto a las crecientes poblaciones urbanas, se necesitan medidas que aumenten la ingesta de pescado como medio para frenar el incremento de enfermedades crónicas. Para hacer frente a la demanda urbana, se cree que la intensificación de la acuicultura es el rumbo a seguir. Esto supone el uso de tecnologías (reproducción, manejo y biotecnología) para aumentar la productividad y requiere de grandes inversiones de los sectores público y privado. No obstante, existen ciertos desafíos: la competencia con otros usuarios por las tierras y el agua, problemas ambientales como la contaminación de afluentes, y la propagación de enfermedades del pescado. Asimismo, no es seguro que la disponibilidad de pescado pueda mantenerse al ritmo de la demanda, aún con la rápida expansión de la acuicultura.

En la actualidad, es evidente que la sobreexplotación del pescado y de las pesquerías, a fin de satisfacer la demanda para su consumo, al igual que de harina y aceite de pescado, y para generar un crecimiento económico y un aumento de los ingresos, ha resultado en serios riesgos para la salud y el bienestar de las poblaciones pobres, para el medio ambiente, para las reservas naturales de peces, para la calidad del pescado y para la viabilidad y la sostenibilidad del sector pesquero. El hecho de lograr un equilibrio entre todos estos aspectos es un gran desafío, pero parecen existir esfuerzos concertados en todos los niveles para abordar este reto a través de la adopción y la implementación de diversos componentes del Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable, el cual se introdujo en 1995. ■

Para lecturas complementarias, véase P. Edwards, D. C. Little, y H. Demaine, eds., *Rural Aquaculture* (Wallingford, RU: CAB International, 2002); Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), *Impact of HIV/AIDS on Fishing Communities: Policies to Support Livelihoods, Rural Development, and Public Health*, New Direction in Fisheries (Roma: FAO, 2005); G. Kent, "Fisheries, Food Security, and the Poor," *Food Policy* 22 (1997): 393-404; J. S. Narriman y M. C. Öhman, "Marine Fisheries in Tanzania," *Ambio* 31 (2002): 518-527; y P. Thompson, N. Roos, P. Sultana, y S. H. Thilsted, "Changing Significance of Inland Fisheries for Livelihoods and Nutrition in Bangladesh," *Journal of Crop Production* 6 (2002): 249-318 (también un capítulo en P. Katakai y S. Babu, eds., *Food Systems and Human Nutrition* [Nueva York: Howard Press, 2002]).

Nanna Roos (nro@kvl.dk) es profesora asistente del Departamento de Nutrición Humana, Universidad Real de Veterinaria y Agricultura, Dinamarca. El doctor en medicina *Abdul Wahab* (wahabma_bau@yahoo.com) es profesor de la Facultad de Pesquería, Universidad Agrícola de Bangladesh, Bangladesh. *Chhoun Chamnan* (chhounchamnan@hotmail.com) es científico investigador del Instituto de Investigaciones y Desarrollo de Pesquerías de Agua Dulce, Departamento de Pesquería, Camboya. *Shakuntala Haraksingh Thilsted* (sht@kvl.dk) es profesor asociado del Departamento de Nutrición Humana, Universidad Real de Veterinaria y Agricultura, Dinamarca.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org



El IFPRI[®] agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La agroforestería, la nutrición y la salud

BRENT SWALLOW Y SOPHIE OCHOLA

ENFOQUE 13 • RESUMEN 11 DE 16 • MAYO 2006

La agroforestería es una práctica antigua del uso de la tierra y una ciencia moderna que supone el manejo selectivo de árboles en las explotaciones agrícolas y en el paisaje circundante. Los sistemas agroforestales varían mucho en cuanto a la mezcla de especies arbóreas, la complejidad, la configuración y los insumos requeridos, por lo que generan una amplia gama de productos y servicios. Con el apoyo técnico e institucional apropiado, la agroforestería puede contribuir a los sistemas de alimentación y de salud en las zonas rurales y servir como mecanismo amortiguador para los hogares, a la luz de las crisis sanitarias y alimentarias. En su calidad de ciencia, la agroforestería integra perspectivas de la agricultura, la ecología y el desarrollo rural.

Para que la agroforestería rinda todo su potencial, es necesario que ponga a la salud y a la nutrición en un primer plano. El gráfico presenta un marco conceptual sencillo sobre los vínculos entre la agroforestería, la salud y la nutrición, el cual se centra en cinco vías entre la agroforestería y la salud, denominadas vías MINER (por sus siglas en inglés): M—conservación, domesticación y propagación de plantas medicinales; I— ingresos generados gracias a los productos obtenidos para la venta, e insumos ahorrados por medio de mejoras en la base de recursos de la explotación; N— alimentos agroforestales nutritivos, incluidas las frutas y las hojas, E— cambios en la estructura y la función del ecosistema que inciden en el riesgo y en la transmisión de enfermedades y R— cambios en las prioridades agroforestales y en el diseño de programas como respuesta a cambios en las circunstancias de los agricultores, debido a problemas de salud y nutrición. El resto de este resumen examina brevemente las cinco vías MINER.

LA VÍA DE LAS PLANTAS MEDICINALES

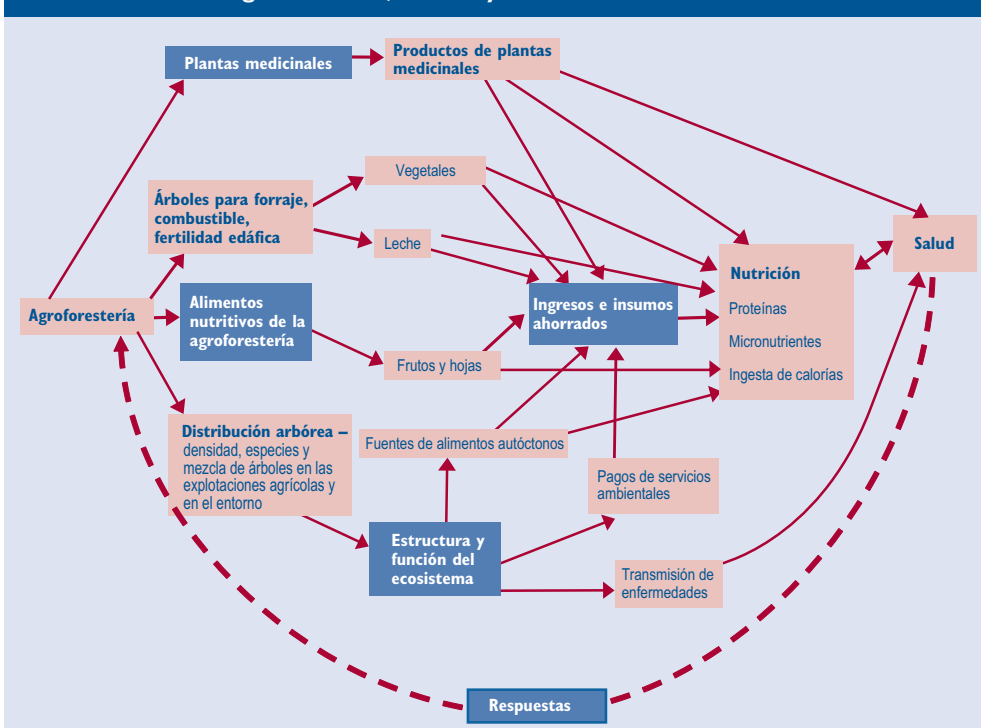
En gran parte de África y de Asia la gente acostumbra a usar medicinas tradicionales, mayormente a base de productos provenientes de los árboles, los arbustos y las hierbas, para contribuir a satisfacer sus necesidades primordiales de atención a la salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que

unos dos tercios de la población mundial, y el 80 por ciento de la población africana, utilizan en ocasiones la medicina herbolaria o tradicional. Según cálculos de la OMS, el mercado mundial de medicinas herbales supera los \$60 mil millones por año. A pesar de su enorme valor monetario, la industria de la medicina herbolaria aún depende en gran medida de productos vegetales recolectados en zonas silvestres. Éstas se están reduciendo de tamaño y las que quedan están experimentando una sobreexplotación. Ejemplo de ello es el árbol *Prunus africana*, (llamado de varias maneras: almendra amarga, madera de hierro o madera olorosa roja), un árbol africano de madera dura y de crecimiento lento¹. La corteza del *Prunus africana* se utiliza en un tratamiento para trastornos de la próstata, especialmente en Europa y en América del Norte. Si bien es técnicamente posible cosechar la corteza del *Prunus africana* de manera sostenible, los recolectores furtivos tienden a talar los árboles maduros o a descortezar por completo los árboles vivos, por lo cual mueren. Como resultado, actualmente, este árbol está incluido en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés). Una posible solución es incorporar el *Prunus africana* a los sistemas agroforestales, un enfoque que actualmente estudia el Centro Mundial para la Agroforestería. Los métodos de propagación vegetal han resultado eficaces para propagar los árboles silvestres de alta calidad, con lo cual se pone estos materiales a disposición de los agricultores minifundistas. Este enfoque también se está aplicando a dos especies de árboles cuyos productos se usan para tratar la malaria: *Artemisia annua* (ajenjo dulce), oriundo de China, y *Warburgia ugandensis* (madera verde del África oriental, corazón verde del África oriental o árbol de corteza de pimienta), originario de África.

LA VÍA DE LOS INSUMOS Y LOS INGRESOS

Los sistemas agroforestales ofrecen a los agricultores oportunidades para diversificar sus ingresos y aumentar la producción de las fincas, lo que les permite aumentar los recursos que dedican a la compra de alimentos y a combatir enfermedades. La agroforestería puede mejorar la fertilidad del suelo, suministrar forraje para los animales, producir frutos de los árboles, incrementar el abastecimiento de leña y generar una variedad de productos de madera para el uso interno de los hogares o para la venta. Los resultados de diversas investigaciones en todo el mundo en desarrollo muestran que los réditos económicos generados por los sistemas agroforestales varían ampliamente pero, en general, son mucho más altos que los réditos del cultivo continuo de alimentos sin fertilización (véase el recuadro). Los réditos más altos vinculados a la agroforestería pueden traducirse en una mejor nutrición y salud en los hogares, particularmente cuando las mujeres controlan el ingreso. Desafortunadamente, hay escasa evidencia empírica de que los ingresos provenientes de la agroforestería producen estos beneficios para la salud. El seguimiento y los estudios de evaluación del impacto deben prestar más atención al modo en que la agroforestería incide en la distribución de los recursos del hogar, los patrones de consumo, el estado nutricional de los miembros del hogar y la salud.

Vínculos entre la agroforestería, la salud y la nutrición



¹ Los nombres botánicos y en inglés de los árboles se obtuvieron de la base de datos de agroforestería del Centro Mundial para la Agroforestería, disponible en la Internet en <http://www.worldagroforestry.org/Sites/TreedBS/Treedatabases.asp>.

PAÍS	SISTEMA DE AGROFORESTERÍA	VALOR ACTUAL DESCONTADO EN \$/HECTÁREA	COMPARACIÓN CON INGRESOS POR UN USO DISTINTO AL AGROFORESTAL
Tanzania	Parcelas arboladas en rotación	\$500 en 5 años	El ingreso agroforestal es 6,3 veces mayor que el de maíz sin fertilización
Uganda (sudoeste)	Barbechos arbóreos en terrazas erosionadas	\$155 – \$917 en 4 años	Pérdida neta de \$4 en 4 años de maíz continuo
Nepal	Parcelas arboladas en rotación	Ingreso anual medio de \$1.582 o de \$2.796 con 2 sistemas de agroforestería	Ingreso anual medio de \$804 por maíz continuo
Vietnam	Tephrosia candida como barbecho, seto, o mantillo en arroz de secano	Pérdida neta de \$59 a ganancia neta de \$123 en 4 años	Pérdida neta de \$33 en 4 años por el monocultivo continuo de arroz de secano
India	Biodiesel de Jatropha curcas	\$853 en 30 años	Tierras sin cultivar con el supuesto de un costo de oportunidad de cero

LA VÍA DE LA ALIMENTACIÓN NUTRITIVA

La agroforestería tiene el potencial de contribuir a la nutrición humana por medio del aumento de la producción y la disponibilidad de frutos y hojas particularmente nutritivos, y a través de la diversificación general de la dieta de los agricultores. La investigación agroforestal y las organizaciones de desarrollo en África están promoviendo una cantidad de productos arbóreos con frutos y hojas especialmente nutritivos, lo que incluye árboles autóctonos tales como *Adansonia digitata* (baobab) y *Uapaca kirkiana* (nispero silvestre), al igual que árboles exóticos como *Moringa oleifera* (marango) y *Psidium guajava* (guayaba). El perfil nutricional de algunos de estos productos es impresionante. Por ejemplo, las hojas y los frutos del baobab, así como las hojas del marango, contienen betacaroteno y vitamina C; las hojas del marango contienen además importantes cantidades de proteína, fósforo, lípidos y calcio. Un estudio en Zimbabue que efectuó el Centro Mundial para la Agroforestería y la Universidad de Hanover, demostró que muchos hogares consumían grandes cantidades de frutos y generaban ingresos considerables a partir de los frutos autóctonos. Los niños eran los principales consumidores de frutos en los hogares. Por este motivo, la investigación y el desarrollo se centran actualmente en la producción de árboles autóctonos en las explotaciones pequeñas, en la creación de nuevos productos a partir de estos frutos autóctonos, y en la expansión del cultivo de especies exóticas seleccionadas.

LA VÍA DE LA ESTRUCTURA Y DE LA FUNCIÓN DEL ECOSISTEMA

Actualmente, se admite que uno de los servicios más importantes que brindan los ecosistemas es el control de la aparición y la propagación de enfermedades infecciosas transmitidas por vectores, al mantener el equilibrio entre los depredadores y sus presas y entre los huéspedes, los vectores y los parásitos en las plantas, los animales y los seres humanos. Por su modalidad de uso intermedio de la tierra entre los cultivos anuales y las selvas vírgenes, la agroforestería tiene el potencial de generar impactos positivos y negativos en los riesgos de las enfermedades. Dependiendo de si el sistema agroforestal vino a reemplazar cultivos anuales o bosques primarios, la agroforestería puede modificar (1) el riesgo de la malaria, al cambiar la temperatura ambiente y las acumulaciones de agua estancada; (2) el riesgo de tripanosomiasis animal y humana en África, al modificar el hábitat para las moscas tse-tse y los animales que las alimentan con su sangre; y (3) la calidad del agua en los ecosistemas naturales. Los productos agroforestales también pueden utilizarse para generar beneficios ambientales. Las semillas de *Moringa oleifera* (marango), por ejemplo, tienen el potencial de depurar y reducir la carga bacteriana en el agua para consumo y el *Dendrocalamus giganteus* (bambú gigante) puede absorber

grandes cantidades de nutrientes de los desechos humanos o animales. Las relaciones particulares entre la agroforestería, los usos alternativos de la tierra y la salud tienden a ser específicas en cada contexto, de manera que se necesitan más estudios en una variedad de entornos.

EFFECTOS DE RETROALIMENTACIÓN DE LA SALUD A LA AGROFORESTERÍA

Así como la agroforestería tiene el potencial de mejorar la salud, el estado de salud de las comunidades también afecta a la agroforestería. El estado de salud y de nutrición influye en el uso que las personas hacen de los árboles y de otros recursos naturales, las cantidades y los tipos de recursos que aplican a sus operaciones agrícolas y la forma en que perciben el atractivo de diversos sistemas agroforestales. Cuando los hogares padecen los efectos de enfermedades crónicas o la muerte,

ello tiende a aumentar el grado en que dependen de los recursos forestales para su alimentación e ingresos. Es probable que tales hogares reduzcan el uso de insumos comprados para la agricultura y que no se sientan animados a adoptar sistemas agroforestales debido al retardo con que se retribuyen las inversiones, al igual que a las grandes demandas de gestión de estos sistemas. El VIH/SIDA es una enfermedad con un impacto especialmente alto en esta retroalimentación (véase también el Resumen 7). No obstante, los sistemas agroforestales también pueden responder a la epidemia del VIH/SIDA a través de las primeras cuatro vías, de la siguiente manera:

- Pueden generar productos medicinales para ayudar a tratar síntomas e infecciones oportunistas. Por ejemplo, el árbol africano *Melaleuca alternifolia* (árbol del té) contiene una sustancia antimicrobica que combate la *Candida albicans*, una bacteria que produce problemas de hongos en la piel y la micosis, una condición que afecta frecuentemente los ojos de los pacientes con SIDA.
- Pueden producir alimentos nutritivos (frutos y bayas).
- Pueden generar ingresos por medio de parcelas arboladas y barbechos mejorados que requieren una intensidad relativamente baja de mano de obra y del uso de insumos externos a adquirir.
- Pueden demarcar las propiedades para las viudas y los huérfanos.

CONCLUSIONES

Este resumen sugiere el gran potencial y también la complejidad de las posibles relaciones entre la agroforestería, la salud y la nutrición. A lo largo del mundo en desarrollo, los agricultores y otros pobladores rurales utilizan productos de cientos de especies arbóreas, a menudo de muchas formas diferentes, para satisfacer sus necesidades de alimentos básicos, diversificar sus dietas, generar ingresos y tratar una amplia gama de dolencias. En cuanto al paisaje y el panorama, la agroforestería contribuye a la complejidad de los perfiles de vegetación y los mosaicos paisajísticos, y cambia en el proceso la epidemiología de las enfermedades infecciosas transmitidas por vectores. En consecuencia, no resulta sorprendente que haya relativamente poca evidencia convincente sobre las relaciones directas entre la agroforestería y la salud. Sin embargo, existe una necesidad urgente de generar y sintetizar esta evidencia. Las intervenciones en los campos de la salud y la nutrición serán más eficaces cuando puedan incorporar los componentes arbóreos con total confianza en los posibles impactos. ■

Para lecturas complementarias, véase B. Swallow, P. Thangata, S. Rao, y F. Kwasiga, eds., "Agroforestry Responses to HIV/AIDS in East and Southern Africa," Documento ocasional Número 1 (Nairobi: Centro Mundial para la Agroforestería, 2005).

Brent Swallow (b.swallow@cgiar.org) es director del tema en Servicios ambientales del Centro Mundial para la Agroforestería (ICRAF), en Nairobi, Kenia. *Sophie Ochola* (sochola@yahoo.com) es profesora de nutrición de la Universidad Keniata en Nairobi, Kenia.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org



El IFPRI agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

www.ifpri.org

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La agrobiodiversidad, la nutrición y la salud

TIMOTHY JOHNS, IFEYIRONWA FRANCISCA SMITH Y PABLO B. EYZAGUIRRE

ENFOQUE 13 • RESUMEN 12 DE 16 • MAYO 2006

La biodiversidad ofrece los componentes esenciales necesarios para un ambiente sano y medios de sustento sostenibles. Un componente esencial de la biodiversidad es la agrobiodiversidad, es decir, las plantas cultivadas y los animales que son la materia prima de la agricultura, los alimentos silvestres y otros productos que recolectan las poblaciones rurales en los sistemas de subsistencia tradicionales, al igual que seres vivos tales como los polinizadores y la biota del suelo.

Los sistemas agrícolas ricos en agrobiodiversidad se caracterizan por una amplia gama de cultivos, muchos de los cuales pueden estar representados por numerosas variedades tradicionales aún en una misma parcela. Éstos suelen incluir cantidades más pequeñas de múltiples especies de uso culinario, medicinal y cultural, y a menudo toleran o estimulan el crecimiento de plantas silvestres valiosas dentro de los campos, en sus márgenes y en zonas naturales adyacentes.

Antes del surgimiento de la agricultura industrial moderna, las explotaciones agrícolas eran más ricas en biodiversidad de lo que lo son hoy en día. En la actualidad, los sistemas agrobiodiversos tienden a encontrarse más en los países en desarrollo, entre comunidades indígenas y agricultores en pequeña escala, y en ambientes extremos o marginales. A menudo, el desarrollo económico y social conduce a que las personas abandonen estos bienes valiosos, lo que impide que la agrobiodiversidad contribuya al mejoramiento de la salud y de los medios de sustento de las poblaciones desfavorecidas.

VÍNCULOS CONCEPTUALES ENTRE LA AGROBIODIVERSIDAD Y LA SALUD

El gráfico muestra de qué manera la biodiversidad, la nutrición y la salud pueden respaldarse mutuamente y de un modo sinérgico. La agrobiodiversidad que se utiliza y se preserva en un contexto de los medios de subsistencia puede contribuir de manera directa a la nutrición, la salud y la generación de ingresos. A su vez, la salud y la prosperidad, en conjunto con las instituciones socioculturales sólidas, ayudan a que las personas y las poblaciones elijan conductas saludables y a que las instituciones formulen políticas públicas que mantengan la diversidad y la salud de los ecosistemas. El uso y la promoción

de la agrobiodiversidad requieren de mercados viables, los cuales dependen de la demanda de los consumidores, que a su vez se traduce en oportunidades de generación de ingresos y mejores medios de sustento para los agricultores rurales. La investigación científica y la iniciativa empresarial pueden ofrecer nuevos productos y mercados de y para la agrobiodiversidad.

POTENCIAL DE LA AGROBIODIVERSIDAD PARA SUMINISTRAR LOS NUTRIENTES ESENCIALES PARA UNA VIDA SANA

La agrobiodiversidad podría utilizarse con mayor eficacia para mejorar las dietas y la nutrición. Un total de 800 millones de personas en el mundo cuentan con dietas insuficientes en energía y unos 2.000 millones presentan deficiencias de micronutrientes. Al mejorar la capacidad de acceso a una variedad de cultivos se ofrecerían beneficios nutricionales para los grupos pobres rurales y urbanos. Los sistemas agrícolas que mantengan y usen la agrobiodiversidad tienen grandes posibilidades de mejorar esta accesibilidad y con ello la nutrición, porque suelen producir cultivos alimenticios autóctonos, ignorados y subutilizados, y alimentos recolectados ricos en nutrientes.

Se ha reconocido este potencial en diferentes partes del mundo y se han llevado a cabo esfuerzos basados en esto. Por ejemplo:

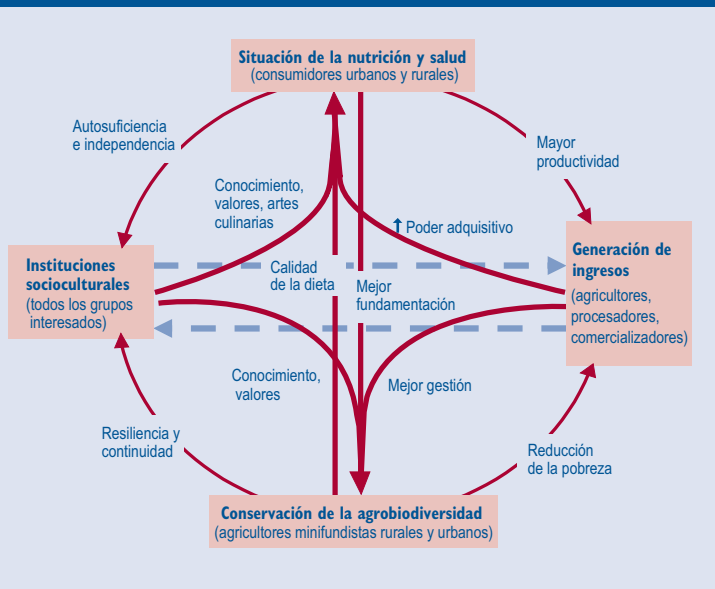
- En Brasil, el buriti (*Mauritia vinifera*) y otros frutos de palmas autóctonas son una fuente notable de betacaroteno (provitamina A). El Ministerio de Salud brasileño promueve el consumo de estos alimentos por medio de medidas nacionales y locales dirigidas a la producción sostenible en pequeña escala, al desarrollo del producto y a su comercialización.
- En el África subsahariana, los vegetales autóctonos de hoja son fuentes potenciales de abundantes micronutrientes y antioxidantes. Para promover la producción y el consumo de los vegetales de hoja africanos, el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI, por sus siglas en inglés) en colaboración con el Centro Mundial de Vegetales (AVRDC) y sus asociados nacionales en ocho países han combinado la investigación, la educación pública, la difusión de información, el apoyo a pequeños productores y la facilitación de enlaces con mercados minoristas. En consecuencia, en Nairobi, Kenia, las ventas de vegetales de hoja en los supermercados aumentó 10 veces en un período de uno a dos años y también creció el sector del mercado informal.
- La *Moringa oleifera* (marango) es un árbol multipropósito de rápido crecimiento cuyas hojas contienen niveles elevados de vitamina A y C, calcio, hierro y proteínas. Actualmente, están en marcha varios intentos por incorporar a la *Moringa* al sistema agrícola y a la dieta de personas en riesgo de desnutrición en India, el África subsahariana y otras regiones (véase el Resumen 11).

La agrobiodiversidad es, además, una fuente potencial de recursos genéticos que pueden usar los especialistas en fitogenética y los científicos para agregar nutrientes como el betacaroteno y el cinc a los cultivos básicos.

ESTABLECIMIENTO DE VÍNCULOS ENTRE LA AGROBIODIVERSIDAD Y LA DIVERSIDAD EN LA DIETA

La diversidad en la dieta aumenta las posibilidades de que las personas satisfagan sus necesidades nutricionales. Los frutos, los vegetales menores y las hojas usados que se utilizan condimentos, especias o ingredientes de salsas se pueden cultivar en pequeñas cantidades y agregan variedad y nutrientes esenciales a aquellas dietas en las que, de otro modo, predominan los carbohidratos. La agrobiodiversidad es un medio poco explorado para ofrecer acceso a los productores y los consumidores de alimentos a una mayor diversidad dietaria. Un reciente estudio que se condujo en un sistema agrícola mixto de subsistencia en una zona de secano en Filipinas, mostró que la diversidad en la producción agrícola

Sinergias a nivel poblacional que establecen vínculos entre la conservación de la biodiversidad y la nutrición humana en los países en desarrollo



(con productos tanto cultivados como recolectados, incluidos los frutos, los vegetales y múltiples variedades de arroz) era importante para promover la seguridad alimentaria y reducir el riesgo de escasez temporal de alimentos.

El aumento de la biodiversidad en las huertas domésticas es otra manera de promover la diversidad dietaria de los productores. En Bangladesh, los proyectos de la organización Helen Keller Internacional muestran que la producción alimentaria domiciliar, centrada en una amplia variedad de frutos y vegetales e integrada con la cría de animales, permite a los hogares diversificar e incrementar la calidad de su dieta. Un proyecto reciente que promueve la horticultura doméstica y la generación de ingresos en la zona de Terai en Nepal, mediante la capacitación, la asistencia técnica y la distribución de semillas, mejoró notablemente el conocimiento nutricional y el consumo de 16 tipos de vegetales y frutos ricos en micronutrientes.

Los consumidores de alimentos también podrían beneficiarse en un sentido más general. Sin embargo, casi no existe información sobre el aporte de las especies alimentarias autóctonas a la dieta y la nutrición de la población. La mayor parte de las encuestas sobre el consumo de alimentos subestiman o ignoran los alimentos autóctonos y silvestres, tal como lo hacen las hojas de balance de alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, las cuales se utilizan ampliamente para calcular el suministro mundial de alimentos.

LA AGROBIODIVERSIDAD Y LA EPIDEMIA ASCENDENTE DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

La literatura epidemiológica ofrece una creciente evidencia de que para una salud óptima no solamente basta tener los nutrientes esenciales. Algunos alimentos vegetales específicos tienen propiedades llamadas funcionales asociadas con menores riesgos de contraer enfermedades crónicas y con una mejor salud en general.

Dos ejemplos importantes de cultivos subutilizados en los sistemas agrícolas modernos son el trigo sarraceno y el mijo africano, que tienen efectos reductores de la glucosa sanguínea. Algunos alimentos de origen animal, tales como muchos peces y especies marinas, al igual que las semillas de lino, calabaza y nuez, contienen niveles elevados de ácidos grasos omega 3, que son protectores importantes contra las enfermedades crónicas (véase el Resumen 10). Los vegetales de hoja y otros alimentos vegetales contienen carotenoides, tales como licopeno y luteína, los cuales, a pesar de no poseer actividad de provitamina A, al parecer reducen el riesgo de ciertos tipos de cáncer. Estos carotenoides, así como otros compuestos ampliamente difundidos denominados fenólicos, actúan como antioxidantes y previenen el daño a las células y los tejidos corporales.

Todos estos recursos podrían mobilizarse más eficazmente en los sistemas agrícolas para ayudar a controlar el problema de las enfermedades crónicas que surge rápidamente. Si bien se pueden comprar muchos de estos alimentos, o suplementos que contienen componentes alimentarios específicos, las fuentes locales pueden ser más accesibles y asequibles para las personas de recursos limitados. Más aún, estas especies ampliamente distribuidas son componentes de sistemas alimentarios nutritivos cuyos beneficios potenciales adicionales todavía están por investigarse. Al tomar en cuenta la dificultad de identificar con precisión una dieta óptima, una dieta diversificada y balanceada brindará un elemento estabilizador intrínseco contra las incertidumbres del cambio y sigue siendo la opción preferida para la salud humana.

LA BIODIVERSIDAD Y LA RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS ALIMENTARIOS SALUDABLES

Desafortunadamente, la comercialización de los mercados puede limitar las oportunidades de los productores en pequeña escala de producir y vender cultivos menores o competir con la producción de granjas comerciales locales o extranjeras. Los conglomerados de supermercados prefieren vender productos básicos de mayor volumen, mayor vida en los anaques y con entrega garantizada, y a menudo dictan precios y condiciones de suministro y pago con los que los pequeños agricultores no pueden operar. Además, debido a las influencias culturales, tales como las de los medios de comunicación y la publicidad, los alimentos procesados novedosos desplazan a los alimentos autóctonos y a la cocina tradicional, que se perciben como inferiores o pasados de moda.

Los esfuerzos para alentar a los agricultores a cultivar una mayor agrobiodiversidad han tenido éxito cuando simultáneamente aumentaron la demanda de los consumidores por medio de la promoción, se ofreció apoyo técnico y administrativo a los agricultores y se ayudó a crear oportunidades de mercado. Para sacar provecho a estas lecciones positivas y descubrir todo el potencial de la agrobiodiversidad para la nutrición, se necesita investigar sobre asuntos de fundamental importancia:

- ¿Cuál es la composición nutricional de las especies y las variedades subutilizadas?
- ¿Cuál es la contribución de los alimentos autóctonos de sistemas alimentarios agrobiodiversos a la seguridad alimentaria, a la nutrición en micronutrientes y a la salud? ¿Cómo se pueden mejorar estos vínculos?
- ¿Cuáles son las restricciones y las oportunidades potenciales para un mayor uso de la agrobiodiversidad en los mercados?
- ¿Qué relevancia tienen los factores socioculturales en los sistemas alimentarios tradicionales para la promoción de la agrobiodiversidad?

También se necesitan medidas políticas. Los responsables de las políticas deben incorporar la biodiversidad agrícola a las herramientas políticas mundiales existentes sobre nutrición y salud. Los legisladores deben introducir medidas para utilizar la tierra y otros recursos naturales de producción para mejorar la capacidad de todos para hacer uso de la agrobiodiversidad. Los responsables de las políticas también deben promover los mercados locales y facilitar el acceso de los productos de la agrobiodiversidad a los mercados internacionales. Finalmente, las instancias decisorias deben reforzar los vínculos entre la salud humana y la del ecosistema, con miras a la conservación de la agrobiodiversidad. ■

Para lecturas complementarias, véase M. Frei y K. Becker, "Agro-Biodiversity in Subsistence-oriented Farming Systems in a Philippine Upland Region: Nutritional Considerations," *Biodiversity and Conservation* 13 (2004): 1591-1610; E. Frison, O. Smith, y M. S. Swaminathan, *UN Millennium Development Goals Five Years Later: Agricultural Biodiversity and the Elimination of Hunger and Poverty*, Plataforma de Chennai para la Acción (Roma: Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos [IPGRI], 2005), http://www.ipgri.cgiar.org/publications/pubfile.asp?ID_PUB=1062; y T. Johns y B. R. Sthapit, "Biocultural Diversity in the Sustainability of Developing Country Food Systems," *Food and Nutrition Bulletin* 25 (2004): 143-155.

Timothy Johns (tim.johns@mcgill.ca) es profesor en la Escuela de Dietética y Nutrición Humana, Universidad McGill, Montreal, Canadá, y miembro investigador honorario en el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI), Roma. *Ifeyironwa Francisca Smith* (f.smith@cgiar.org) es miembro investigador honorario en el IPGRI. *Pablo B. Eyzaguirre* (p.eyzaguirre@cgiar.org) es científico principal, División de Antropología y Socioeconomía, en el IPGRI.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE

2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.

Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org



El IFPRI agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La agricultura urbana y la salud

DIANA LEE-SMITH Y GORDON PRAIN

ENFOQUE 13 • RESUMEN 13 DE 16 • MAYO 2006

Debido a que más de la mitad de la población mundial vive en ciudades y pueblos, muchos habitantes urbanos pobres enfrentan problemas para poder acceder a un suministro adecuado de alimentos nutricionalmente equilibrados. Para muchas poblaciones urbanas, la agricultura urbana y periurbana (AUP) es una fuente importante de alimentos. Con frecuencia, la producción y el procesamiento de ganado y de cultivos, particularmente los hortalizas, forman parte de las estrategias de sustento urbano y periurbano, y los alimentos resultantes constituyen gran parte de la actividad económica informal del sector. Este resumen examina los beneficios y los problemas de la AUP para la nutrición y la salud de estas poblaciones pobres.

BENEFICIOS NUTRICIONALES DE LA AUP

Es probable que la agricultura urbana y periurbana sea más importante como estrategia de sustento y como fuente de alimentos en el África subsahariana. En las ciudades y los pueblos del África Oriental para los que se dispone de datos, un tercio de los habitantes urbanos, en promedio, se dedican a tareas agrícolas, en tanto que en el África Occidental las cifras registradas fluctúan desde más del 50 por ciento en Dakar, Senegal, hasta un 14 por ciento en Accra, Ghana. Hasta un 90 por ciento de los vegetales de hoja y el 60 por ciento de la leche que se venden en Dar es Salaam, Tanzania, se producen en la ciudad y sus alrededores. Se mencionan niveles similarmente elevados de producción urbana y periurbana de leche en Nairobi, Kenia, y Addis Abeba, Etiopía.

En Asia el panorama es más variado y China es el país que presenta los niveles más altos de suministros urbanos y periurbanos de vegetales. El 76 por ciento de los vegetales comercializados en Shanghái se produce a menos de 10 kilómetros de su punto de venta y en Beijing esta cifra se calcula en un 85 por ciento, mientras que el 79 por ciento de las frutas proviene de las áreas periurbanas. La producción intensiva de vegetales y frutas es también una opción de sustento ampliamente difundida entre la población urbana, con cálculos de un 31 por ciento en las zonas urbanas de Beijing y un 64 por ciento en las zonas periurbanas. En las tierras bajas del sudeste asiático, donde se encuentran la mayoría de las grandes metrópolis, la AUP representa un porcentaje menor en la provisión de alimentos y fuentes de sustento. En el área metropolitana de Manila, aproximadamente el 6 por ciento de la tierra se destina al uso agrícola, incluido un 2 por ciento que se destina a estanques para la cría de peces. La producción de pescado por parte de los lugareños involucrados en la acuicultura y la pesca de litoral (de bajura) satisface dos tercios de la demanda del mismo.

En América Latina, las condiciones especiales creadas por el bloqueo de los Estados Unidos a Cuba condujeron a un aumento masivo de la agricultura urbana en La Habana y otras ciudades. Actualmente, la agricultura abarca un 12 por ciento de las zonas urbanas, brinda trabajo a 117.000 personas y es el mayor proveedor de vegetales en La Habana. Las investigaciones en Lima, Perú, indican que entre el 15 y el 20 por ciento de los hogares participan en la AUP, en su mayoría familias sin propiedades que crían aves de corral y otro ganado menor. Los tres valles irrigados de la ciudad aportan cantidades significativas de los vegetales consumidos, hasta el 70 por ciento en el caso de algunas especies.

La producción de alimentos en las zonas urbanas y periurbanas aporta beneficios para la nutrición y la salud de los hogares productores pobres. Los estudios realizados en Kampala, Uganda y Kigali, Ruanda, mostraron una correlación positiva entre la producción de alimentos y la mejoría de la nutrición debido a un acceso más estable y abundante a los alimentos durante prácticamente todo el año. Las madres de las zonas urbanas que participan en la agricultura brindaban un mayor nivel de atención a sus hijos que sus homólogas en otros tipos de trabajo.

La AUP también puede ofrecer beneficios nutricionales a los consumidores urbanos. Los consumidores pobres de Yaundé, Camerún, dependen de los vegetales autóctonos de hoja, producidos casi exclusivamente en los valles urbanos de las tierras del interior, para

satisfacer la mayor parte de su aporte de micronutrientes. La agricultura urbana en La Habana ha tenido un impacto directo significativo en el estado nutricional de su población, ya que provee un suministro per cápita diario de entre 150 y 300 gramos de vegetales frescos y hierbas.

LOS DESAFÍOS DE LA AUP PARA LA SALUD

Aunque la agricultura urbana y periurbana ayuda a asegurar los medios urbanos de sustento y a combatir el hambre y la pobreza, existe una preocupación ampliamente difundida de que los riesgos para la salud que acompañan a esta actividad podrían eliminar sus beneficios nutricionales y de desarrollo social. Los principales riesgos de salud asociados con la agricultura urbana y sus productos son (1) químicos, por el contacto directo o indirecto con productos químicos, (2) físicos, tales como lesiones por el uso de herramientas o equipos, (3) biológicos, por la transmisión directa o indirecta de organismos nocivos y (4) psicosociales, relacionados con la ansiedad y el estrés.

El dilema en torno a los desechos urbanos y la agricultura ilustra las oportunidades y los riesgos que plantea la AUP para la salud. Las aguas residuales y los residuos sólidos urbanos contienen altos niveles de nutrientes vegetales que podrían mejorar la fertilidad del suelo en las zonas afectadas por una mala calidad del suelo, como en el África subsahariana. De hecho, los productores urbanos han utilizado estos nutrientes desde los días de los primeros asentamientos humanos. Sin embargo, las zonas urbanas descargan grandes cantidades de estos nutrientes de forma desordenada, lo que genera riesgos elevados para la salud, un entorno desagradable y daños ambientales. El estiércol animal y los excrementos humanos rara vez se utilizan de forma eficaz para abonar el suelo en las zonas urbanas de los países pobres. Se necesita mucha investigación y desarrollo para encontrar una infraestructura de bajo costo y soluciones a nivel de las políticas que posibiliten un mejor uso de los desechos urbanos para aumentar la producción de alimentos.

ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE LA AUP PARA LA SALUD

Es evidente que deberá buscarse un equilibrio entre los beneficios y los riesgos de la agricultura urbana y periurbana para la salud. Una herramienta para analizar este equilibrio en los proyectos de desarrollo es una evaluación del impacto en la salud (EIS). A través del análisis de riesgos, los diseñadores de proyectos pueden velar por que éstos se adapten a la realidad particular de la comunidad, que se identificaron y se tomaron en cuenta los riesgos y los beneficios para la salud, y que el proyecto se evaluará y rendirá cuentas a las partes interesadas.

Los pasos a seguir en una EIS son los siguientes:

1. Identificar y priorizar los riesgos y los beneficios de salud más importantes para la ciudad y su población a través del debate entre las múltiples partes interesadas.
2. Examinar la exposición al riesgo de ciertas poblaciones para considerar detenidamente cómo reducir y mitigar estos riesgos de salud.
3. Identificar quiénes se benefician más y de qué forma, a partir de una ventaja específica para la salud derivada de la AUP, al igual que la forma de promover este beneficio.
4. Formalizar los resultados de los pasos 2 y 3 en estrategias de mitigación de riesgos de salud o estrategias de promoción de los beneficios para la salud.

Un ejemplo del proceso de la EIS proviene de Kampala, Uganda, donde esta evaluación demostró la existencia de riesgos reales, pero también reveló distintas percepciones del riesgo por parte de las diferentes partes interesadas. En el ambiente complejo de políticas y actores de las ciudades, se deben debatir y negociar estas distintas percepciones, a fin de respuestas comunes (véase el recuadro).

Entre el 2001 y el 2005, Cosecha Urbana, una iniciativa para todo el sistema del Grupo Consultivo para Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por sus siglas en inglés), documentó la naturaleza de la agricultura urbana en Kampala, Uganda, donde se cultiva la mitad del territorio, principalmente en los humedales del Lago Víctoria y sus canales. El estudio abarcó un análisis de las partes interesadas sobre los beneficios y los problemas de la AUP, seguido de una evaluación científica del impacto en la salud. Entre los actores claves se incluyen a los organismos gubernamentales en el ámbito nacional y de las ciudades, las organizaciones investigativas y ambientales, y varias organizaciones locales no gubernamentales (ONG). Los resultados del análisis de las partes interesadas y del análisis científico de los impactos coincidieron en algunos aspectos pero no en otros.

Las partes interesadas percibieron que la nutrición era el beneficio principal de la AUP y sus principales problemas eran la contaminación bacteriológica y tóxica de los suelos y los cultivos, la contaminación del aire que también afecta a los cultivos y la transmisión de enfermedades del ganado a los humanos (para más información sobre enfermedades zoonóticas, véanse los Resúmenes 5 y 9). En efecto, estudios anteriores durante la década de 1990 ya habían mostrado que los hogares urbanos que participaban en la producción de alimentos en Kampala mostraban una mejor situación nutricional que otros hogares. En términos de los riesgos, los agricultores de Kampala creían que el saneamiento inadecuado y las descargas no controladas por parte de una variedad de actividades económicas urbanas, estaban conduciendo a la toxicidad en los cultivos. La evaluación científica confirmó en parte esta creencia: los metales pesados como el plomo, el cadmio y el cinc se acumulan en los cultivos, particularmente en los vegetales de hoja que crecen a menos de 30 metros de los caminos principales. Pero las mediciones de metales pesados en varios cultivos urbanos sugirieron un riesgo limitado por el consumo de tubérculos cultivados en los humedales. El nivel de agentes contaminantes en el pescado, una fuente común de proteínas cerca del Lago Víctoria, requiere de más investigación, al igual que el riesgo potencial para los niños que consumen frutos crudos en zonas de altos niveles de emisiones simultáneas desde diversas fuentes, tales como el tránsito y el humo de la leña.

No se encontró ninguna contaminación bacteriana transmitida a los cultivos a través de sus raíces ni a los tubérculos cultivados en humedales contaminados. Sin embargo, se necesitan claras directrices de salud pública y de las políticas para informar a los agricultores y los consumidores acerca de la forma de reducir los riesgos de salud de las aguas residuales contaminadas. Los limitados niveles de riesgo identificados bajo las circunstancias actuales se reducirían aún más si se implementaran estas medidas.

Los estudios de transmisión de enfermedades de animales a humanos revelaron que la brucelosis está muy difundida en el ganado, tanto en las zonas urbanas como periurbanas de Kampala, pero el índice de infección humana es bajo, tanto en los hogares productores como en los no productores. Esto se debe probablemente al conocimiento de los peligros asociados con el consumo de la leche cruda. Pero las muestras de leche tenían altos niveles de residuos antimicrobianos que pueden acarrear trastornos de salud tales como alergias y resistencia a los medicamentos. Es necesaria la intervención de servicios urbanos de extensión y campañas de información pública acerca de los peligros de usar estos antimicrobianos. Estos resultados muestran importantes riesgos potenciales a la salud por la cría de ganado, tanto para los productores como para los no productores, a pesar de que los actuales problemas de salud todavía son limitados. Esta situación señala la importancia de mejorar los lineamientos de las políticas y la necesidad de contar con campañas de información pública sobre la cría segura del ganado.

Los resultados generales del estudio se aprovecharon para efectuar una revisión participativa de múltiples niveles sobre las ordenanzas de salud de Kampala, la cual ayudó a incrementar el grado de conciencia de los riesgos de la cría de ganado y otras prácticas agrícolas urbanas, en tanto que destacó su importancia como fuente de ingresos para una gran cantidad de hogares en Kampala. El proceso concluyó con la aprobación, por parte del Consejo de la ciudad, de un conjunto de ordenanzas coherentes y simplificadas, las cuales se sometieron a pruebas experimentales con los residentes locales como parte de una campaña de sensibilización. Esta campaña aún debe ocuparse de otro descubrimiento de la evaluación del impacto en la salud: aún cuando los agricultores y los residentes urbanos pobres comprendían los riesgos de la AUP para la salud, ellos se sentían impotentes para hacer algo al respecto por lo limitado de sus opciones –la supervivencia diaria y la alimentación de la familia son sus prioridades, sobre todo para las mujeres. Por consiguiente, la implementación de las nuevas ordenanzas deberá ir acompañada de esfuerzos para mejorar los servicios básicos como el agua y el saneamiento, y reforzar la capacidad de la AUP para ocuparse de la seguridad alimentaria y de la necesidad de generar ingresos.

CONCLUSIONES

Aún no se ha finalizado una evaluación adecuada del impacto de la agricultura urbana en la salud. Todavía quedan por indagar preguntas sobre el nivel de riesgo de enfermedades crónicas impuesto por la contaminación de los alimentos urbanos, a partir de la contaminación del aire y de los efluentes industriales. También es necesario evaluar más profundamente los riesgos de salud por el uso de los desechos biológicos como fertilizantes. Resta además investigar las cuestiones concernientes a los riesgos de enfermedades infecciosas planteados por la cría urbana de ganado. A pesar de que la cocción destruye la mayoría de los patógenos de los alimentos, los agricultores pueden estar expuestos a mayores riesgos de enfermedades infecciosas que los consumidores, debido a su manipulación de desechos orgánicos. Deben suministrarse sistemas adecuados de tratamiento de

desechos y saneamiento en las zonas urbanas de los países pobres, pero las tecnologías deben diseñarse de forma tal que capten los nutrientes de los desechos para aumentar la producción de alimentos. También es esencial el control de las descargas en el suelo, el aire y el agua por parte de las industrias, ya sea que se trate de grandes fábricas o de pequeños quioscos. La legislación ambiental existente debe ser más eficaz mediante su implementación adecuada en los barrios urbanos, tanto por medio de la acción comunitaria como del apoyo del gobierno. ■

Para lecturas complementarias, véase *Feeding Cities in Anglophone Africa with Urban Agriculture: Concepts, Tools, and Case Studies for Practitioners, Planners, and Policy Makers*, CD-ROM disponible de Cosecha Urbana (CIP-Lima) como parte de un curso en línea en <http://etraining.cip.cgiar.org>; y *Smallholder Dairy Project, Public Health Issues in Kenyan Milk Markets*, Resumen de políticas 4 (Nairobi, 2004).

Diana Lee-Smith (d.lee-smith@cgiar.org) fue coordinadora regional para la región del África subsahariana de Cosecha Urbana, la Iniciativa sobre Agricultura Urbana y Periurbana para todo el sistema del CGIAR hasta julio de 2005. *Gordon Prain* (g.prain@cgiar.org) es coordinador mundial de Cosecha Urbana.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE

2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.

Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org



El IFPRI® agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

HACIA UNA COMPRESIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La agricultura, el medio ambiente y la salud: hacia el logro de soluciones sostenibles

RACHEL NUGENT Y AXEL DRESCHER

ENFOQUE 13 • RESUMEN 14 DE 16 • MAYO 2006

La producción agrícola depende de los servicios ambientales para transformar insumos primarios en los alimentos nutritivos y diversos que los humanos necesitan para subsistir. A pesar de que la práctica de la agricultura es esencial para la salud humana, su ejercicio descuidado e inapropiado puede degradar y contaminar los recursos naturales y, por lo tanto, dañar la salud humana. Las prácticas agrícolas modificadas pueden ayudar a mitigar estos problemas. Este resumen ofrece un panorama general de los vínculos entre la agricultura, el medio ambiente y la salud, algunos de los cuales se tratan con más detalle en otros resúmenes de esta serie.

IMPACTOS DE LOS INSUMOS A LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS SOBRE LA SALUD AMBIENTAL Y HUMANA

La agricultura es la forma más antigua de gestión ambiental de los seres humanos. Tal como lo muestra el gráfico, algunas prácticas agrícolas pueden generar impactos ambientales negativos que afectarían la salud humana de manera directa o indirecta (debido a una menor seguridad alimentaria). Los efectos en la seguridad alimentaria y en la salud incidirán, a su vez, en las prácticas agrícolas, lo cual complementa el vínculo bidireccional.

Entre las prácticas agrícolas de especial relevancia para la salud se incluyen el desmonte y el uso del terreno, la extracción y la canalización de agua, el mejoramiento genético de las plantas y los animales, y el uso de

no pueden producir alimentos adecuados para satisfacer la demanda de seguridad alimentaria.

Se ha identificado al desmonte, la agricultura de labranza y la producción animal como factores que contribuyen al cambio climático, puesto que pueden originar al aumento de las concentraciones de dióxido de carbono y de metano en la atmósfera. Actualmente, muchos estudios sugieren que el cambio climático tiene consecuencias importantes para la salud humana, especialmente evidenciadas en las reacciones cardiovasculares y respiratorias al cambio de temperaturas y en las alteraciones de los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.

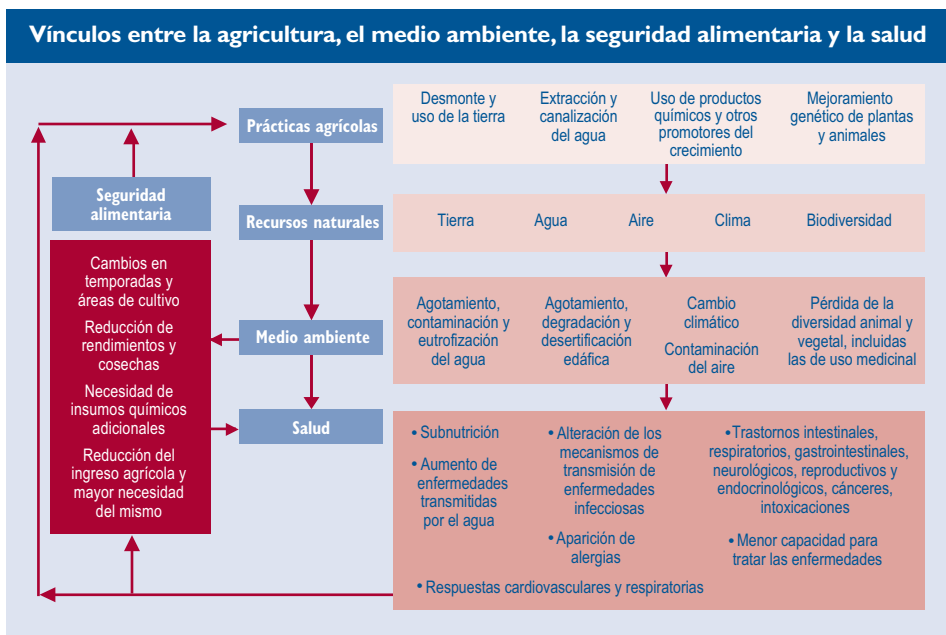
La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el cambio de temperatura inducido por el cambio climático conduce al aumento, en un 10 por ciento, del riesgo de padecer de diarrea en algunas regiones. Un efecto importante a gran escala es la mayor fuerza de los huracanes, asociada con el calentamiento global. En 1998, el huracán Mitch causó casi 10.000 muertes inmediatas en Centroamérica y ocasionó la propagación de enfermedades transmitidas por el agua y por vectores.

En sentido inverso, existen modelos que pronostican que el cambio climático afectará adversamente a la producción de alimentos mediante su impacto en la agricultura. Para los países en desarrollo, la posible reducción del rendimiento de cereales es algo preocupante, puesto que se cree que afectará de una

forma particularmente fuerte a las regiones que experimentan inseguridad alimentaria. Un reciente estudio sobre el impacto de los episodios más frecuentes de El Niño muestra la consiguiente reducción en los rendimientos del sorgo, el mijo, el maní y el maíz en el África meridional. Durante los años en que el fenómeno de El Niño se presentó con mayor intensidad, la productividad de los cultivos decayó entre un 20 y un 50 por ciento. La OMS calcula que los cambios en la tasa de desnutrición van desde un grado considerable hasta más pequeños, como resultado del cambio climático. Otros estudios recientes cuestionan las conclusiones acerca de la disminución de los rendimientos mundiales e intentan incorporar escenarios de adaptación más realistas, sin negar la posibilidad de que surjan consecuencias de gran envergadura, tales como las plagas y las enfermedades.

El desmonte de los terrenos también está relacionado con la pérdida de plantas medicinales (véase el Resumen 11) y la disminución de la biodiversidad de plantas, animales y microbios que podrían de otro modo impulsar la investigación médica. La disminución de la biodiversidad – agravada por el consumo de agua, los agroquímicos y

el mejoramiento y la selección de plantas y animales – también altera el equilibrio de organismos en el ecosistema, lo que al igual que el cambio climático altera las vías de transmisión de las enfermedades infecciosas.



productos químicos y otras sustancias promotoras del crecimiento. Muchas de estas prácticas están asociadas con la agricultura intensiva convencional, a diferencia de la agricultura tradicional orientada a la subsistencia.

Desmonte y uso de la tierra. El desmonte y el uso de la tierra para el cultivo y la cría de animales agravan en gran medida los problemas del suelo, tales como la salinización, la sodificación, el agotamiento y, en casos extremos, la desertificación. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y otros organismos han estimado que, debido a las prácticas agrícolas deficientes, el 38 por ciento de los terrenos agrícolas en uso se resultan menoscabados por la erosión. Las consiguientes reducciones en la capacidad de producción originan consecuencias para la seguridad alimentaria. En Malí, por ejemplo, entre el 40 y el 60 por ciento de las cosechas depende de suelos frágiles y de baja fertilidad, que

Consumo y canalización del agua. La agricultura es la actividad que consume más agua en todo el mundo y altera, agota, contamina y causa eutrofización de las masas de agua, todo lo cual afecta la salud humana. Las enfermedades infecciosas asociadas con el agua ocasionan la muerte a aproximadamente 3,2 millones de personas al año y una fracción importante puede atribuirse a los cambios impuestos por la agricultura en el hábitat de los vectores y en la calidad del agua. En el trópico, el riego ha originado una expansión del hábitat y de los sitios reproductivos de los vectores que transmiten la malaria y la esquistosomiasis (véase el Resumen 6). El uso de aguas contaminadas en la agricultura de los países en desarrollo conduce a la propagación de virus y

parásitos y, por consiguiente, a la aparición de enfermedades diarreicas. Desde el punto de vista de la nutrición, el aprovechamiento de los recursos hídricos para la producción de arroz compromete el acceso de las poblaciones locales a la pesca (véase el Resumen 10).

Uso de productos químicos. Para satisfacer el aumento de la demanda mundial de alimentos y forraje, la agricultura moderna depende cada vez más de insumos químicos, especialmente fertilizantes y plaguicidas. El impacto en la salud de los productos químicos utilizados en la agricultura está en función de su nivel de acumulación en distintos sumideros ambientales (el suelo, el aire, el agua y las plantas), y del grado y la forma en que los seres humanos están expuestos a ellos. Se ha estimado, por ejemplo, que sólo el 0,1 por ciento de los plaguicidas llega efectivamente hasta las plagas, mientras que el resto permanece en el ambiente o en los alimentos. La utilización excesiva de plaguicidas también se relaciona con la disminución de la diversidad biológica, como es el caso de las abejas polinizadoras. Aunque es difícil de medir, ambos procesos tienen consecuencias para la salud. Resultan mucho más tangibles los efectos agudos del uso de plaguicidas en los trabajadores agrícolas: cada año, millones de ellos sufren las consecuencias para su salud, especialmente en los países en desarrollo (véase el Resumen 8). La exposición directa e indirecta a los productos químicos se ha vinculado con trastornos intestinales, respiratorios, gastrointestinales, neurológicos, reproductivos y endocrinos, al igual que con distintos tipos de cáncer e intoxicaciones.

Mejoramiento genético y selección animal y vegetal. El mejoramiento genético y la selección de plantas están asociados con la desaparición de la gran mayoría de las variedades tradicionales de semillas de los mercados comerciales durante los últimos 25 años. La reducción de las variedades de semillas no mejoradas a favor de las variedades híbridas modernas podría amenazar la seguridad alimentaria. Debido a la concentración de la agricultura industrial en una pequeña cantidad de cultivos y el uso creciente de semillas patentadas, los agricultores tienen muy pocos incentivos para mantener los bancos de semillas de cultivos comestibles menos utilizados. Esta situación puede dejar en una posición vulnerable a los agricultores pobres en el caso de aumento de los precios de las semillas, y expone a todos los productores a impactos sistémicos causados por fenómenos naturales o del mercado que afectan de manera adversa a los cultivos dominantes. El mejoramiento genético y la selección de plantas contribuyen también a la disminución de la biodiversidad.

MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LA SALUD POR MEDIO DE LA AGRICULTURA

A pesar de que algunas prácticas agrícolas tienen consecuencias negativas en la salud y en el medio ambiente, éstas también pueden adaptarse para reducir tales repercusiones. Un mayor uso de métodos agrícolas con consecuencias positivas para el medio ambiente y la salud podría promover sinergias positivas entre estos tres sectores.

La agricultura sostenible se refiere a sistemas agrícolas cuyo objetivo es reducir o eliminar los daños ambientales, en tanto se mantiene una adecuada producción de alimentos y de forraje. Entre las prácticas de la agricultura sostenible se incluyen:

- la reducción del uso de fertilizantes y su reemplazo por fertilizantes orgánicos u otros métodos de fijación del nitrógeno para el enriquecimiento edáfico;
- la combinación de variedades de plantas, cultivos mixtos o una mayor cantidad de rotaciones para evitar el monocultivo; y
- el empleo de métodos favorables para la biodiversidad, tales como corredores biológicos o zonas de agricultura mixta, y el uso de más especies autóctonas.

Como filosofía, la agricultura sostenible no había incorporado la dimensión de la salud humana sino hasta hace poco. Los enfoques de la agricultura sostenible se han desarrollado para mitigar los impactos ambientales. No obstante, estos enfoques también reducen los riesgos para la salud debido a una menor degradación y contaminación del suelo y del agua superficial, la reducción de las emisiones de CO₂ a la atmósfera y el aumento de la biodiversidad. Entre las formas específicas de agricultura sostenible con beneficios potenciales para la salud se incluyen la agricultura orgánica (técnicas de preservación de la tierra y métodos biológicos y manuales, en lugar de insumos químicos), el manejo integrado de plagas (MIP – métodos biológicos, culturales y otros enfoques que requieren menos sustancias químicas para el manejo de las plagas), la agricultura conservacionista (gestión mejorada del suelo) y una fitogenética que promueva la biodiversidad.

La agricultura ofrece numerosas oportunidades para aplicar estas técnicas. En el África occidental, por ejemplo, donde una nueva especie de arroz aumenta los rendimientos sin necesidad de fertilizantes, los productores están utilizando métodos sostenibles de cultivo que reducen el uso de agroquímicos y su exposición a los mismos. En Asia, el cultivo conjunto de distintas variedades de arroz parece reducir la necesidad de plaguicidas y aumenta la resistencia a las enfermedades. Los agricultores de África occidental están trabajando conjuntamente con investigadores para cultivar una especie silvestre de mango arbustivo que da frutos con más rapidez que las especies cultivadas, y en el proceso restauran parte de la biodiversidad natural de la región. Se requiere de más empeño para incrementar la toma de conciencia con respecto a los beneficios de tales métodos para la salud.

CONCLUSIONES

A fin de implementar soluciones sostenibles, se necesitan más conocimientos específicos acerca de los vínculos entre la agricultura, el medio ambiente y la salud, en especial sobre los efectos de actividades agrícolas específicas en la salud humana y los impactos acumulados e interactivos de los múltiples cambios ambientales. Aunque se pueden identificar los impactos agudos en la salud, se requieren mejores conocimientos sobre los problemas crónicos de salud que surgen de las prácticas agrícolas insalubres.

Mientras tanto, se necesitan medidas a nivel de las políticas. En muchos países, ya existen políticas destinadas a la protección del ambiente o a la conservación de los recursos que deberían aplicarse, revisarse y posiblemente adaptarse para velar por la maximización de los beneficios para la salud humana. Si bien cualquier resultado positivo para la salud sólo se revelará a largo plazo, estos enfoques son necesarios en tanto que la salud humana se ha convertido en una prioridad superior para la toma de decisiones agrícolas. Después de todo, la agricultura depende de la productividad del entorno para su supervivencia y los seres humanos dependen de la productividad agrícola para la suya. ■

Para lecturas complementarias, véase E. Chivian, ed., *Biodiversity: Its Importance to Human Health* (Cambridge, MA: Escuela de Medicina de Harvard, 2002); L. Cohen, S. Larijani, M. Aboelata, y L. Mikkelsen, *Cultivating Common Ground: Linking Health and Sustainable Agriculture* (Oakland, CA: Instituto de Prevención-, 2004); *Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis* (Washington, DC: Instituto de Recursos Mundiales y Island Press, 2005); V. Ruttan, "The Transition to Agricultural Sustainability," *PNAS* 96, no. 11 (1999): 5960–5967; Organización Mundial de la Salud (OMS), *Climate Change and Human Health: Risks and Responses* (Ginebra, 2003).

Rachel Nugent (rnugent@prb.org) es directora del proyecto BRIDGE de la Population Reference Bureau (PRB, por sus siglas en inglés- Oficina de Referencia sobre Población) en Washington, DC. Axel W. Drescher (Axel.drescher@sonne.uni-freiburg.de) es profesor de la Universidad Albert Ludwig de Friburgo (Alemania) y coordina la Sección de Geografía Aplicada de los Trópicos y Subtrópicos (APT, por sus siglas en inglés) en el Instituto de Geografía Física.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org



El IFPRI agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

www.ifpri.org

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

La agricultura y la salud en el proceso de formulación de políticas

TODD BENSON

ENFOQUE 13 • RESUMEN 15 DE 16 • MAYO 2006

Los resúmenes anteriores de esta serie argumentan que existe un valor agregado para el sector agrícola y el de salud en las labores conjuntas dirigidas a atender los problemas del bienestar humano que se encuentran en la intersección entre ambos sectores. Pero los desacuerdos entre los dos sectores son amplios y difíciles de dirimir. El establecimiento del espacio y la provisión de incentivos y recursos suficientes para actividades colaborativas entre estos sectores requerirá de cambios en las políticas gubernamentales, lo cual, ya de por sí, no es una tarea sencilla. Además, las fuertes restricciones de recursos humanos y financieros en los países en desarrollo dificultan la superación de este desafío.

Este resumen describe algunas barreras importantes para la colaboración eficaz entre los dos sectores y sugiere formas de superarlas. Sin embargo, primero cabe preguntarse por qué tienen importancia las políticas en este contexto. Las políticas establecen la forma en que el gobierno planifica definir prioridades para asignar los recursos bajo su control hacia lo que se percibe como el máximo interés para la sociedad. La salud deficiente y el estancamiento o la disminución de la productividad agrícola están entre los retos fundamentales existentes para mejorar el bienestar humano y el crecimiento económico. El gobierno tiene la responsabilidad de proveer muchas de las instituciones, infraestructuras y recursos –bienes públicos fundamentales– sin los cuales muchos agricultores, en particular, permanecerán improductivos, con una salud deficiente y sumidos en la pobreza. Por lo tanto, las políticas y las medidas gubernamentales son un componente crucial para permitir que las personas, particularmente en las zonas rurales, puedan lograr vidas más sanas y productivas.

RETOS PARA VINCULAR LA AGRICULTURA Y LA SALUD EN LOS PROCESOS DE FORMULACIÓN DE POLÍTICAS

La aparente incapacidad de los miembros de los sectores agrícola y de la salud para trabajar conjuntamente con eficacia y regularidad no debe sorprender, debido a las divisiones en las organizaciones institucionales y sus diferentes funciones y cosmovisiones. Un reciente estudio institucional acerca de cómo abordan la desnutrición los sectores agrícola y de la salud en cuatro países africanos, explica algunas de estas divisiones (véase el recuadro).

Proyecto TANA: Ventajas de establecer vínculos entre la agricultura y la nutrición

Como parte del proyecto para evaluar las ventajas de establecer vínculos entre la agricultura y la nutrición, se realizó un estudio institucional en Ghana, Mozambique, Nigeria y Uganda entre el 2002 y el 2004. Este estudio examinó las oportunidades y las barreras para ampliar los vínculos entre las comunidades agrícolas y de salud, a fin de abordar más eficazmente el problema de la desnutrición en estos países. Se prestó especial atención a los aspectos de género. El proyecto más general buscó mejorar la seguridad alimentaria y reducir la pobreza y la desnutrición mediante el acercamiento de estas dos comunidades, de modo que combinen sus escasos recursos para utilizarlos más eficazmente. En parte, el análisis y los ejemplos incluidos en este resumen se basan en los resultados de este proyecto.

Divisiones institucionales. El proyecto TANA descubrió que la organización sectorial del gobierno, con ministerios de agricultura y de salud (y entes afines) separados, refleja un ordenamiento relativamente racional de las tareas gubernamentales. Cada sector se considera a sí mismo como autónomo, con su propio mandato individual y generalmente sin duplicidad de funciones. En general, esta forma de organización demostró ser adecuada

para permitir a los gobiernos abordar muchos de los desafíos del desarrollo que deben enfrentar. No obstante, esta estructura tiene el efecto adverso de establecer a estos sectores como competidores en muchos contextos, en especial en cuanto a la asignación de presupuestos. Esta competencia vuelve más difícil la puesta en marcha de proyectos conjuntos. Los sectores no están dispuestos a compartir recursos aún cuando los enfoques intersectoriales sean los más apropiados (tales como los requeridos para abordar los problemas conexos de la agricultura y la salud), debido a la creencia de que cualquier trabajo de ese tipo resultará en una pérdida neta de recursos para sus propias instituciones. Según señaló un funcionario de nutrición en Nigeria, "El financiamiento es la razón medular por la cual existe muy poca interacción entre la agricultura y la salud. Cada uno quiere estar a cargo. Si (el Ministerio de) Salud escribe... propuestas que incluyen algunos componentes agrícolas, (el Ministerio de) Agricultura está descontento con el de Salud porque cree que está intentando quitarle recursos que deberían ser suyos". La posesión de áreas distintas y relativamente únicas de conocimiento especializado por parte de los diferentes sectores del gobierno es una de las formas mediante las cuales pueden hacer reclamos justificables sobre la asignación de recursos del gobierno. Bajo condiciones de recursos limitados, los conflictos sobre la asignación de éstos pueden conducir a actividades menos colaborativas en lugar de propiciar una mayor colaboración para maximizar el uso de los recursos disponibles.

Cosmovisiones selectivas. Los profesionales de la agricultura y de la salud tienen sus propias cosmovisiones selectivas dentro de las cuales se priorizan y abordan ciertos aspectos, mientras que gran parte del mundo, más allá de estas áreas de conocimiento especializado, se considera irrelevante para los objetivos del sector. En el caso del sector público, al menos, el objetivo principal de los expertos en agricultura tiende a ser aumentar al máximo la productividad agrícola, en tanto que para los profesionales de la salud se trata de ofrecer servicios de salud y prevenir las enfermedades. A pesar de que la consecución de estos dos objetivos podría reforzar a ambos sectores, hay muy poca coincidencia inmediata que resulte obvia. Además, los diferentes rumbos de la capacitación y las trayectorias institucionales impiden el desarrollo de cualquier enfoque común. Estas trayectorias determinan cómo los profesionales de cada sector definen los problemas de políticas públicas que enfrentan, la terminología que utilizan para evaluarlos y las herramientas que aportarán para solucionarlos. Además, cada sector tiene sus propios indicadores de desempeño para juzgar sus éxitos y los de las personas que trabajan en éste. Tal como lo señaló un investigador ugandés: "Aún si los funcionarios agrícolas y de salud buscaran una colaboración más estrecha en el ámbito distrital, cada uno sería responsable de informar sobre un conjunto distinto de indicadores, de manera que hay un desincentivo para la colaboración que es inherente a las estructuras vigentes para la generación de informes".

Funciones divergentes. Finalmente, existen diferencias considerables en las contribuciones que cada sector realiza al bienestar de la sociedad. La agricultura es una actividad productiva que crea valor económico y medios de sustento. En cambio, aunque el sector de salud no es directamente productivo, éste se ocupa de la reproducción de la mano de obra en los hogares y en la sociedad. Si el objetivo fundamental de un gobierno es fomentar el crecimiento económico, entonces la agricultura tendrá un papel central, en especial en las estrategias de desarrollo de las sociedades predominantemente agrarias, lo cual es común en los países en desarrollo. En cambio, cuando los amplios objetivos del desarrollo humano guían la acción del gobierno, el sector de salud recibe preeminencia y la agricultura juega un papel secundario. Estas funciones esencialmente diferentes en la economía de una sociedad contribuyen a mantener separados a los sectores.

LA SUPERACIÓN DE LAS BARRERAS PARA VINCULAR A LA AGRICULTURA CON LA SALUD

En general, ambos sectores trabajan de forma independiente o incluso con objetivos opuestos más que en armonía. No obstante y a fin de cuentas, tanto el sector agrícola como el de la salud trabajan para mejorar el bienestar material de la población. Asimismo, como se destaca en esta serie de resúmenes, muchos de los problemas más acuciantes que limitan el bienestar humano se encuentran en la intersección de sus preocupaciones sectoriales clásicas. Por consiguiente, es necesario establecer mecanismos que respeten la cosmovisión y las funciones de cada uno y aporten mejoras para el bienestar general. Debe ser posible lograr un resultado beneficioso para ambas partes, en tanto trabajen para alcanzar sus objetivos primordiales: aumentar la productividad agrícola mientras se mejora simultáneamente y de forma sostenible la situación de salud de la población. Se deben explorar varios pasos para este fin.

En primer lugar, se deben estimular las oportunidades para que los profesionales agrícolas y de la salud emprendan acciones conjuntas, a fin de establecer un modelo de tales actividades. Dos áreas –los programas de desnutrición y el desarrollo comunitario– son de interés inmediato. Entre las causas subyacentes de la desnutrición se encuentra la inseguridad alimentaria en todas sus dimensiones, incluida la fase de producción agrícola, el acceso deficiente a la atención de la salud, y la atención inadecuada de las personas nutricionalmente vulnerables. Para lograr una reducción considerable y sostenible de la desnutrición en la mayoría de los países agrarios en desarrollo, los sectores agrícola y de la salud deben emprender medidas coordinadas para ocuparse de sus causas subyacentes. Los éxitos en la reducción conjunta de la desnutrición sentarían las bases para una acción coordinada en otros asuntos de salud y agricultura.

En el modelo clásico de desarrollo comunitario, los líderes de la comunidad trabajan como movilizados para guiar las acciones de los habitantes para abordar los desafíos del desarrollo local. En caso de necesitar asistencia técnica o un respaldo público más amplio, los líderes locales pueden recurrir al personal de extensión, principalmente de los sectores agrícola y de salud, en su papel de facilitadores. En el ámbito comunitario, a menudo, los problemas de desarrollo no se categorizan de forma ordenada según los sectores, sino que típicamente requieren la atención de los facilitadores de ambos sectores. Las lecciones aprendidas al emprender acciones intersectoriales en el ámbito comunitario tienen el potencial de retroalimentar la forma de interactuar de los dirigentes sectoriales a niveles más altos.

Otra área que se debe explorar es la de abogar por el cambio de las políticas de gobierno en materia de alimentación y salud y por la transformación de los actuales modelos sectoriales para tomar acciones. Se debe desarrollar una argumentación convincente y fundamentada en pruebas sobre por qué los temas de salud y de agricultura requieren de una respuesta de política pública conjunta. Se debe presentar esta argumentación en todos los niveles de debate público, desde el nivel de base,

donde las demandas políticas se clarifican a los dirigentes locales, hasta el nivel del gobierno central, donde los propulsores de políticas individuales pueden afectar el contenido de las políticas gubernamentales. Quienes se encarguen de la promoción de los cambios deberán dejar en claro de qué manera la colaboración estrecha entre la agricultura y la salud contribuirá explícitamente a los objetivos de las estrategias de reducción de la pobreza de los países en desarrollo u otras estrategias predominantes de desarrollo. En Uganda, por ejemplo, los promotores de la nutrición participaron en la revisión de 2003 del Plan de Acción para la Erradicación de la Pobreza de Uganda, velando así por que el plan destacara las mejoras en nutrición como un resultado deseado del desarrollo, el cual requeriría la atención de todos los sectores y, en particular, de los sectores agrícola y de salud.

Finalmente, los responsables de las políticas deben reforzar los incentivos para alentar a los profesionales agrícolas y de la salud a trabajar de forma conjunta. Los procesos de desarrollo que conduce la comunidad exigen de los profesionales locales las labores conjuntas y de ese modo constituyen un primer incentivo. Los sistemas de incentivos más formales también tienen un papel que cumplir. En el caso de los gobiernos con políticas orientadas a resolver los problemas del desarrollo en el punto de intersección entre la agricultura y la salud, los entes de supervisión del presupuesto y del gasto público pueden solicitar justificadamente la rendición de cuentas a los sectores, a fin de cumplir con estas prioridades. Nigeria y Uganda están adoptando estos entes de supervisión, tanto para supervisar los esfuerzos sectoriales orientados a la desnutrición como para generar responsabilidad entre los sectores a este respecto. De forma similar, en el ámbito individual o sectorial departamental, las evaluaciones anuales del desempeño podrían requerir documentación de las actividades sectoriales conjuntas. Más que ser algo excepcional, las actividades conjuntas deberían formar parte de lo que se espera de los profesionales de la agricultura y la salud.

CON MIRAS HACIA EL FUTURO

No es fácil generar consenso dentro del gobierno acerca de la necesidad de contar con medidas intersectoriales que aborden eficazmente muchos de los desafíos fundamentales del desarrollo que enfrenta una sociedad. No obstante, es necesario instaurar este consenso. Este resumen sugiere algunos pasos iniciales para adoptar las políticas y establecer las relaciones intersectoriales necesarias, las cuales no surgirán de la operación normal de los procesos políticos existentes. Los promotores de las acciones conjuntas deben ser partícipes en los procesos políticos de los gobiernos si se pretende abordar estas cuestiones de salud y agricultura de forma considerable y sostenible. ■

Para lecturas complementarias véase T. Benson, *Improving Nutrition as a Development Priority: Addressing Undernutrition within National Policy Processes in Sub-Saharan Africa* (IFPRI, Washington, DC, 2005), manuscrito no publicado; y C. Johnson-Welch, K. MacQuarrie, y S. Bunch, *A Leadership Strategy for Reducing Hunger and Malnutrition in Africa: The Agriculture-Nutrition Advantage* (Washington, DC: Centro Internacional para Investigaciones sobre Mujeres, 2005).

Todd Benson (t.benson@cgiar.org) es miembro investigador de la División de Consumo de Alimentos y Nutrición del IFPRI.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para republicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE

2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.

Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org



El IFPRI® agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

www.ifpri.org

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

Oportunidades para mejorar las sinergias entre la agricultura y la salud

ROBERT BOS

ENFOQUE 13 • RESUMEN 16 DE 16 • MAYO 2006

En principio, todas las políticas nacionales de salud pública, agrícolas y ambientales se ajustan al marco de las políticas de desarrollo macroeconómico que los gobiernos adaptan con regularidad, a fin de maximizar y distribuir los beneficios económicos. En la práctica, sin embargo, las políticas en estos tres sectores no están en suficiente armonía para alcanzar sinergias óptimas o evitar que se neutralicen mutuamente.

Esta falta de eficacia para integrar y coordinar las políticas sectoriales proviene de la naturaleza misma de los sectores, los cuales reflejan intereses sociales creados que cuentan con la cantidad mínima necesaria para reclamar su influencia dentro del proceso político y los recursos específicos dentro de la estructura de gobierno (véase el Resumen 15). Este sistema fomenta una competencia, a veces feroz, entre los sectores por los recursos limitados y los diferentes objetivos. Asimismo, el sistema deja poco espacio para la colaboración, la integración y la coordinación entre tales sectores, a menos que existan incentivos claros que superen las ventajas de la competencia.

INTEGRACIÓN Y COORDINACIÓN DE LOS SECTORES AGRÍCOLA Y DE LA SALUD

En la actualidad, la relación entre los sectores agrícola y de la salud se caracteriza por la falta de integración y coordinación. Tradicionalmente, las políticas agrícolas y de salud se orientan hacia objetivos específicos dentro de estos sectores. Las políticas agrícolas apuntan hacia la conservación de la base de recursos naturales, a la protección de los medios de sustento de los agricultores, a las necesidades básicas de las poblaciones pobres, tal como la seguridad alimentaria, y al contexto de regulaciones sobre la inocuidad alimentaria y el uso seguro de plaguicidas. Las políticas nacionales de salud pública también se orientan sectorialmente y reflejan la dicotomía en el sector de salud, entre las medidas de prevención y los cuidados curativos.

Sin embargo, desde hace mucho tiempo, se ha venido reconociendo que las políticas de desarrollo, entre las cuales se incluyen las políticas agrícolas, son un factor determinante de la situación de salud de las comunidades. Este tema se articuló en 1991 en la publicación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) titulada *The Impact of Development Policies on Health* (El impacto de las políticas de desarrollo en la salud). No obstante, la atención se centraba en un proceso unidireccional: ¿Hasta qué punto las políticas y los programas agrícolas, de energía, de transporte y de otros sectores inciden en la salud, tanto de forma positiva como negativa? Sólo después de la crisis del VIH/SIDA en el África subsahariana se amplió este enfoque hacia una perspectiva bidireccional en la que se incorporaron los efectos de la salud en la agricultura. Esta perspectiva muestra que las políticas que guían la toma de decisiones en el sector de salud respaldan implícitamente los resultados de los sectores "productivos".

El marco integral de análisis (véase el Resumen 1) de esta serie de informes destaca este vínculo bidireccional y muestra de qué manera están relacionados los productores, los sistemas y los resultados agrícolas con una variedad de condiciones de salud, por medio de su interacción con los determinantes ambientales y sociales de ésta. La relevancia de la desnutrición y de las enfermedades que se vinculan con la agricultura para la salud pública mundial señala la importancia de mejorar las sinergias entre los sectores tanto a escala nacional como internacional.

MARCOS DE POLÍTICAS INTERNACIONALES QUE PROMUEVEN LA ACCIÓN INTERSECTORIAL

El concepto de acción intersectorial para la salud ha estado en la agenda desde la Declaración de Alma Ata que adoptaron la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en 1978. Esta declaración estableció la meta política de una "salud para todos" y proclamó la atención primaria de la salud como un medio fundamental para lograrlo. Sin embargo, la perspectiva intersectorial de este objetivo sigue siendo esquiva y frecuentemente la resistencia más fuerte proviene del propio sector de salud.

Históricamente, el movimiento del desarrollo sostenible se ha encargado de promover las acciones intersectoriales. En 1987, la publicación titulada *Our common future* (Nuestro futuro común, informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo), constituyó el primer reconocimiento

amplio de las interdependencias entre los diferentes sectores a todo nivel (incluso a nivel de las organizaciones internacionales). Además, el informe transformó a las políticas y las acciones intersectoriales en la base primordial de la sostenibilidad. Lamentablemente, cuatro años después, el documento fundamental de la política mundial para el desarrollo sostenible, el Programa 21, no incorporó adecuadamente a la salud como componente central del desarrollo sostenible.

La nueva esperanza para la colaboración intersectorial surgió con la Declaración de Desarrollo del Milenio, que adoptaron 170 jefes de Estado en el año 2000 y que se materializó en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Estos objetivos representan el primer marco político mundial para la reducción de la pobreza que se adopta a un nivel en el que se pueden superar las divisiones sectoriales y aprovechar las oportunidades de poner en práctica los enfoques de colaboración. Los ODM son, por lo tanto, un marco útil para la identificación de áreas en las que la formulación de políticas conjuntas sobre la salud y la agricultura puede ser un elemento considerablemente beneficioso para la reducción de la pobreza. En el recuadro se muestran algunas áreas en las que un mayor grado de sinergias entre la agricultura y la salud puede ayudar a lograr estos objetivos.

Aún después de adoptar el marco de políticas de los ODM, perdura la dificultad de trasladar los asuntos cruciales del desarrollo a un contexto intersectorial. Por ejemplo, el Banco Mundial intentó ayudar a los países a reducir su deuda internacional y reforzar su situación socioeconómica mediante la elaboración y el acuerdo sobre Documentos de Estrategia de Lucha contra la Pobreza (DELP). Éstos podrían haber representado un contexto propicio para mejorar la formulación de políticas intersectoriales. Sin embargo, un análisis de varios DELP que condujo la OMS reveló que éstos habían conducido a una inversión escasa en áreas intersectoriales relevantes para la salud, tales como la provisión de agua potable segura y de un saneamiento adecuado. La mayoría de las inversiones en salud permaneció dentro de los confines del propio sector y éstas se centraron en reforzar los servicios de salud.

MARCOS DE POLÍTICAS NACIONALES QUE INCREMENTAN LAS SINERGIAS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

Existen varias formas para mejorar los marcos de políticas nacionales, a fin de promover sinergias entre la agricultura y la salud. La primera opción no es específica para los marcos agrícola y de la salud: los gobiernos pueden formular políticas que creen incentivos para cualquier tipo de colaboración intersectorial que beneficie el bien nacional por encima de toda división sectorial estricta. Tales políticas tendrían que emanar del nivel decisorio más alto en cuanto a la formulación de políticas, como sería, por ejemplo, la oficina del Primer Ministro. Estas políticas deben contar con el apoyo activo del Ministerio de Hacienda (finanzas), el cual tendría que asignar recursos financieros para las medidas intersectoriales propuestas. Asimismo, estas políticas deben incluir definiciones y criterios precisos para no desviarse de los asuntos verdaderamente intersectoriales. Sólo las políticas con una asignación presupuestaria pueden lograr superar la competencia habitual entre los sectores.

Una segunda opción es realizar revisiones multisectoriales, o bien entre dos sectores, destinadas a armonizar las políticas existentes, con lo cual se identificarían las oportunidades de acciones recíprocas para colaborar con los problemas del otro sector y se formularían políticas nuevas que fortalezcan el concepto de colaboración intersectorial. Esta opción, aunque compleja, puede dar origen a un proceso sostenible con impactos duraderos. Tales revisiones de las políticas serán más productivas si conducen para aquellos asuntos que requieren de una revisión de políticas por otros motivos, evitando así la impresión de que la iniciativa es una petición especial de los intereses del sector de salud. Por ejemplo, los países con una creciente escasez de agua pueden reconocer que las aguas servidas son un recurso importante para la agricultura y formular políticas para su uso óptimo. Este cambio en las políticas representaría una buena ocasión para velar por que este nuevo recurso se utilice, no sólo de forma productiva sino también de forma tal

Vínculos entre agricultura y salud en los Objetivos de Desarrollo del Milenio

ODM	SINERGIAS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD
Objetivo 1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre	<ul style="list-style-type: none"> Las mejoras en la salud están vinculadas con la reducción de la pobreza y, a su vez, ayudan a sustentar la base de recursos naturales para la agricultura. La seguridad de los medios agrícolas de sustento depende de la salud de sus miembros. Los adultos enfermos, o que deben atender la salud de sus hijos enfermos, son menos productivos. Los padecimientos que puedan estar relacionados con los sistemas de producción agrícola generan altos costos de salud con relación al ingreso de las poblaciones pobres rurales y periurbanas. Los diferentes sistemas de producción agrícola generan impactos distintos en la salud, la nutrición y el bienestar. Los hogares pueden utilizar los ingresos provenientes de la producción agrícola para mejorar el acceso a los servicios y los productos para la salud. Algunas infecciones asociadas con la agricultura inciden en la absorción de nutrientes y en la situación nutricional de las personas.
Objetivo 2. Lograr la educación primaria universal	<ul style="list-style-type: none"> En las comunidades rurales sanas se exige menos la participación de los niños en la producción agrícola y se reduce el ausentismo escolar.
Objetivo 3. Promover la igualdad de género y potenciar a la mujer	<ul style="list-style-type: none"> La promoción de la igualdad de género en los sistemas de producción agrícola puede ayudar a centrar la atención en la vulnerabilidad específica de cada género a los riesgos de salud relacionados con ciertas tareas agrícolas.
Objetivo 4. Reducir la mortalidad infantil	<ul style="list-style-type: none"> Una mejor gestión ambiental, la menor cantidad de episodios de enfermedades asociadas con el agroecosistema y una mejor nutrición conducen al crecimiento físico y mental saludable de los niños y a una importante reducción de las enfermedades infantiles, al igual que a un menor índice de mortalidad de niños menores de cinco años.
Objetivo 5. Mejorar la salud materna	<ul style="list-style-type: none"> Una mejor salud y nutrición materna aumenta las posibilidades de un embarazo saludable y la capacidad de llevar a cabo actividades agrícolas. Las políticas de salud ocupacional pueden dirigirse a lograr la protección adicional de las mujeres embarazadas que trabajan en la agricultura.
Objetivo 6. Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> Las prácticas de gestión ambiental en la agricultura y la combinación del manejo integrado tanto de plagas como de vectores, contribuyen a la reducción del riesgo de transmisión de la malaria. Al velar por que las comunidades rurales cuenten con un sustento adecuado a partir de la agricultura, se reducen las conductas sexuales riesgosas como fuente adicional de ingresos, con lo cual disminuye el riesgo de contraer el VIH/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual. Una menor presión de las infecciones en el sistema inmunológico de los pacientes con VIH/SIDA aumenta su potencial en la producción agrícola.
Objetivo 7. Garantizar la sostenibilidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"> La utilización sostenible de los recursos hídricos, con un equilibrio apropiado entre sus usos domésticos y agrícolas, respalda el logro de comunidades sanas. El uso de aguas residuales, excrementos y aguas grises como recursos valiosos aborda problemas relativos a la protección de la salud y a la escasez de agua para la agricultura. El uso cuidadoso de agroquímicos contribuye a la protección de la salud al evitar la contaminación del agua superficial y subterránea.
Objetivo 8. Fomentar una alianza mundial para el desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> Las alianzas intersectoriales entre la agricultura y la salud pueden servir como una justificación adecuada para la formulación sinérgica de políticas. Los procedimientos de evaluación del impacto por parte de los gobiernos nacionales y de los organismos bilaterales y multilaterales mejorarán el potencial de la salud en los proyectos de desarrollo agrícola.

Fuente: Adaptado del Consejo Colaborativo de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, 2004.

que proteja la salud de los productores agrícolas, de sus familias y de los consumidores de productos cultivados con aguas residuales.

Otro objetivo de tales revisiones sería identificar las políticas perversas, es decir, políticas sectoriales que se contradicen y se contrarrestan entre sí. En algunos países, por ejemplo, el sector agrícola cuenta con políticas de subsidio para los productores de tabaco, en tanto que el sector de salud tiene políticas para prevenir las enfermedades relacionadas con el fumado.

Una tercera opción es la evaluación de los impactos. En los últimos 25 años, la mayoría de los países desarrollaron un marco de políticas para la evaluación del impacto ambiental (o EIA), frecuentemente bajo presión de los organismos donantes bilaterales y multilaterales. En este marco, la salud es aún un elemento débil. Las evaluaciones del impacto ambiental categorizan a la salud como que está determinada únicamente por los factores ambientales, ignorando los determinantes de índole social. Las EIA formulan recomendaciones cuyas responsabilidades recaen principalmente en el sector salud, con lo cual les transfieren los costos ocultos del desarrollo y no otorgan el suficiente reconocimiento a los ministerios de salud como las autoridades final en tales asuntos. Al mismo tiempo, es frecuente que los ministerios de salud carezcan de la capacidad, la competencia y la jurisdicción necesarias para participar eficazmente en tales evaluaciones.

Una política que promueva un procedimiento distinto de evaluación del impacto en la salud (EIS), implementado paralelamente y con la asesoría de la evaluación del impacto ambiental (EIA), velará por que los impactos en la salud de cualquier nuevo proyecto de desarrollo agrícola o de cualquier nueva política agrícola se consideren de manera oportuna, y por que se pueda elaborar un plan de gestión de la salud pública que garantice las acciones intersectoriales (véase el Resumen 13).

Esta área de las políticas debe abordarse no sólo a escala nacional, sino también al interior de los organismos bilaterales y multilaterales de desarrollo que ofrecen apoyo financiero para el desarrollo agrícola. Estos organismos deben revisar sus propios criterios para tomar decisiones sobre los proyectos y adoptar políticas que velen por la incorporación de salvaguardas de la salud cuando ello sea pertinente.

Finalmente, el sector de salud podría tener que formular y ajustar sus políticas, al igual que reforzar su capacidad para negociar con otros sectores en general, y con el sector de la agricultura en particular, sobre asuntos de interés común. Se debe admitir que para varias de las cuestiones planteadas (inocuidad alimentaria, nutrición, ganadería y salud pública veterinaria) ya podrían existir tales políticas. Pero la capacidad del sector de salud continúa siendo deficiente para negociar de forma específica con el sector agrícola en general. Con frecuencia, las áreas del sector de salud que habría que abordarse directamente con el sector agrícola no cuentan con el financiamiento necesario, no tienen estructuras formales para desempeñar papeles y responsabilidades intersectoriales, y su personal no está capacitado adecuadamente para la negociación y la toma de decisiones intersectoriales.

En conclusión, resulta esencial contar con un marco propicio de políticas para una colaboración eficaz entre la agricultura y la salud. Este marco debe ser integral y centrarse en asuntos estratégicos. El mismo debe revisarse y actualizarse periódicamente y debe mantener criterios que reconozcan la naturaleza bidireccional de los vínculos existentes. Estas políticas son importantes no sólo en el ámbito nacional, sino que también deben introducirse a nivel de las organizaciones internacionales y de los organismos bilaterales y multilaterales de desarrollo. ■

Robert Bos (bosr@who.int) es científico en salud pública y medio ambiente en la Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza.

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados. Para publicar este informe, solicite autorización a ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE
2033 K Street, N.W. • Washington, D.C. 20006-1002 • U.S.A.
Tel.: +1-202-862-5600 • Fax: +1-202-467-4439 • Email: ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org



El IFPRI agradece especialmente la contribución del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, a la producción y difusión de este documento.

Descargue o pida todos los informes de la serie Enfoque de la Iniciativa Visión 2020 del IFPRI

<http://www.ifpri.org/pubs/catalog.htm#focus>

12: Building on Successes in African Agriculture (10 informes)

Editados por Steven Haggblade

11: Collective Action and Property Rights for Sustainable Development (16 informes)

Editados por Ruth S. Meinzen-Dick y Monica Di Gregorio

10: Food Safety in Food Security and Food Trade (17 informes)

Editados por Laurian Unnevehr

9: Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints (14 informes)

Editados por Ruth S. Meinzen-Dick y Mark W. Rosegrant

8: Shaping Globalization for Poverty Alleviation and Food Security (13 informes)

Editados por Eugenio Díaz-Bonilla y Sherman Robinson

7: Appropriate Technology for Sustainable Food Security (9 informes)

Editados por Per Pinstруп-Andersen.

6: Empowering Women to Achieve Food Security (12 informes)

Editados por Agnes R. Quisumbing y Ruth S. Meinzen-Dick

5: Health and Nutrition: Emerging and Reemerging Issues in Developing Countries (11 informes)

Editados por Rafael Flores y Stuart Gillespie

4: Promoting Sustainable Development in Less-Favored Areas (9 informes)

Editados por John Pender y Peter Hazell

3: Achieving Urban Food and Nutrition Security in the Developing World (10 informes)

Editados por J. L. Garrett y M.T. Ruel

2: Biotechnology for Developing-Country Agriculture: Problems and Opportunities (10 informes)

Editados por Gabrielle J. Persley

1: Getting Ready for the Millennium Round Trade Negotiations (9 informes)

Editados por Eugenio Díaz-Bonilla y Sherman Robinson

HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD

Editados por Corinna Hawkes y Marie T. Ruel

1. **Panorama general** • Corinna Hawkes and Marie T. Ruel
2. **La agricultura, los alimentos y la salud: Perspectivas sobre una larga relación** • Tim Lang
3. **La tecnología agrícola y la salud** • Michael Lipton, Saurabh Sinha y Rachel Blackman
4. **Las relaciones entre la agricultura y la nutrición: lecciones de antaño y nuevos paradigmas** • Corinna Hawkes y Marie T. Ruel
5. **La agricultura, la inocuidad alimentaria y las enfermedades transmitidas por los alimentos** • Ewen C. D. Todd y Clare Narrod
6. **La Agricultura, la malaria, y las enfermedades relacionadas con el agua** • Clifford M. Mutero, Matthew McCartney y Eline Boelee
7. **La agricultura y el VIH/SIDA** • Stuart Gillespie
8. **Los riesgos de salud ocupacional de la agricultura** • Donald Cole
9. **El ganado y la salud** • Maria Angeles O. Catelo
10. **La pesca y la salud** • Nanna Roos, Md. Abdul Wahab, Chhoun Chamnan y Shakuntala Haraksingh Thilsted
11. **La agroforestería, la nutrición y la salud** • Brent Swallow and Sophie Ochola
12. **La agrobiodiversidad, la nutrición y la salud** • Timothy Johns, Ifeyironwa Francisca Smith y Pablo B. Eyzaguirre
13. **La agricultura urbana y la salud** • Diana Lee-Smith and Gordon Prain
14. **La agricultura, el medio ambiente y la salud: hacia el logro de soluciones sostenibles** • Rachel Nugent y Axel Drescher
15. **La agricultura y la salud en el proceso de formulación de políticas** • Todd Benson
16. **Oportunidades para mejorar las sinergias entre la agricultura y la salud** • Robert Bos

Copyright © 2009 International Food Policy Research Institute. Todos los derechos reservados.
Escriba a ifpri-copyright@cgiar.org para obtener permiso para re-publicar estos informes.



International Food Policy Research Institute
2033 K Street, NW
Washington, DC 20006-1002 USA
Tél.: +1-202-862-5600
Fax: +1-202-467-4439
Email: ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org