

# **La Agenda Inconclusa**

---



# **La Agenda Inconclusa**

## **Perspectivas para Superar el Hambre, la Pobreza y la Degradación Ambiental**

---

Editado por Per Pinstrup-Andersen  
y Rajul Pandya-Lorch

Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias  
Washington, D.C.

Traducido de la edición inglesa: Per Pinstrup-Andersen and Rajul Pandya-Lorch. 2001. *The Unfinished Agenda: Perspectives on Overcoming Hunger, Poverty, and Environmental Degradation*. Washington, DC: IFPRI.

Traductor: Rafael Celis, (Ph.D., Economista Ambiental y de Recursos Naturales. Director de ProDesarrollo Internacional y miembro de la Red de Investigadores Asociados del IFPRI.)

Copyright © 2002 Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias.

Reservados todos los derechos. Secciones de este libro pueden ser reproducidas sin el permiso expreso de, pero dándole el debido crédito a, el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias.

**Disponibile la información sobre récords de Pre-publicación (CIP) de la Biblioteca del Congreso.**

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Unfinished agenda. Spanish

La agenda inconclusa : perspectivas para superar el hambre, la pobreza y la degradación ambiental / editado por Per Pinstrup-Andersen y Rajul Pandya-Lorch.

p. cm.

Includes bibliographical references.

ISBN 0-89629-712-8

1. Food supply—Developing countries. 2. Sustainable agriculture—Developing countries. 3. Environmental protection—Developing countries. I. Pinstrup-Andersen, Per. II. Pandya-Lorch, Rajul. III. International Food Policy Research Institute. IV. Title.

HD9018.D44 U5518 2002

363.8'09172'4—dc21

2002022206

Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias  
2033 K Street, NW, Washington, DC 20006-1002, USA  
Teléfono: +1-202-862-5600; Fax: +1-202-467-4439  
[www.ifpri.org](http://www.ifpri.org)

# Contenido

---

## **Introducción ix**

Per Pinstrup-Andersen y Rajul Pandya-Lorch

## **Parte 1 *La Agenda Inconclusa y Perspectivas Futuras***

### **Capítulo 1 Hambruna y Pobreza en el Siglo 21 3**

Reportado por Ellen Wilson

### **Capítulo 2 Seguridad Alimentaria Global: Una Revisión de los Desafíos 7**

Per Pinstrup-Andersen, Rajul Pandya-Lorch, y Mark W. Rosegrant

## **Parte 2 *Nutrición y Salud: Las Metas Fundamentales***

### **Capítulo 3 Superando la Desnutrición Infantil en Países en Desarrollo: Logros Pasados y Opciones Futuras 21**

Lisa C. Smith y Lawrence Haddad

### **Capítulo 4 Salud y Nutrición: Temas Emergentes y Recurrentes en Países en Desarrollo 27**

Rafael Flores

### **Capítulo 5 Combatiendo el Hambre Escondida 31**

Reportado por Heidi Fritschel

### **Capítulo 6 El SIDA Explota como una Crisis de Desarrollo 37**

Reportado por Sara E. Wilson

### **Capítulo 7 VIH/SIDA: Un Tema Crítico de Salud y Desarrollo 43**

Tony Barnett y Gabriel Rugalema

### **Capítulo 8 Obesidad: Un Tema de Salud y Nutrición Emergente en Países en Desarrollo 49**

Reynaldo Martorell

## **Parte 3 *Aspectos Demográficos: Crecimiento Poblacional y Urbanización***

### **Capítulo 9 La Explosión Demográfica: Qué Significan los Números? 57**

Reportado por Ellen Wilson

### **Capítulo 10 Crecimiento Poblacional y Opciones de Política en el Mundo en Desarrollo 61**

John Bongaarts y Judith Bruce

### **Capítulo 11 Logrando la Seguridad Alimentaria y Nutricional en el Mundo en Desarrollo 67**

James L. Garrett

**Capítulo 12 Urbanización y Agricultura hacia el Año 2020 73**  
Reportado por Ellen Wilson

**Parte 4 *Tendencias en la Dieta: Demanda Creciente de Ganado y Pescado***

**Capítulo 13 Estamos Listos para la Revolución de la Carne? 81**  
Reportado por Heidi Fritschel y Uday Mohan

**Capítulo 14 Ganado hacia el 2020: La Próxima Revolución Alimentaria 89**  
Christopher Delgado, Mark Rosegrant, Henning Steinfeld, Simeon Ehui, y Claude Courbois

**Capítulo 15 Océanos Sobreexplotados, Industrias Pesqueras Exitosas: Qué significa esto para la Seguridad Alimentaria Mundial? 95**  
Reportado por Ellen Wilson

**Parte 5 *La Producción de Alimentos y el Ambiente***

**Capítulo 16 Las Calamidades Ambientales de la Tierra: Es la Agricultura Parte del Problema o Parte de la Solución? 103**  
Reportado por Ellen Wilson

**Capítulo 17 El Crecimiento Agrícola es la Clave para Disminuir la Pobreza en Países en Desarrollo de Bajo Ingreso 109**  
Per Pinstrup-Andersen y Rajul Pandya-Lorch

**Capítulo 18 Reduciendo la Pobreza y Protegiendo el Ambiente: El Potencial Ignorado de las Tierras Menos Favorecidas 115**  
John Pender, Peter B. R. Hazell, y James L. Garrett

**Capítulo 19 El Potencial de la Agroecología para Combatir el Hambre en el Mundo en Desarrollo 123**  
Miguel A. Altieri, Peter Rosset, y Lori Ann Thrupp

**Capítulo 20 Agricultura Sostenible: Una Geografía Política 129**  
Robert L. Paarlberg

**Capítulo 21 Degradación del Suelo en el Mundo en Desarrollo: Tópicos y Opciones de Política para el 2020 133**  
Sara J. Scherr y Satya Yadav

**Capítulo 22 El Papel de la Agricultura en la Salvación del Bosque Tropical 139**  
Stephen Vosti

**Capítulo 23 Lidiando con la Escasez del Agua en el Siglo 21 145**  
Mark W. Rosegrant

**Capítulo 24 El Calentamiento Global Cambia el Pronóstico para la Agricultura 151**  
Reportado por Sara E. Wilson

## **Parte 6 *The Hot Spots: Sub-Saharan Africa and South Asia***

- Capítulo 25** El Agotamiento de Nutrientes en los Suelos Agrícolas de África 159  
Julio Henao y Carlos Baanante
- Capítulo 26** Aplicando la Ciencia a las Necesidades Alimenticias del África del Sub-Sahara 165  
Reportado por Ellen Wilson
- Capítulo 27** Haciendo Retroceder la Pobreza en India 171  
Reportado por Heidi Fritschel and Uday Mohan
- Capítulo 28** Está la Agricultura Apropiándose de la Fuentes de Agua del Sur de Asia? Escasez de Agua y Reforma del Agua en el Sur de Asia 177  
Reportado por Ellen Wilson
- Capítulo 29** Transformando la Economía Rural Asiática: La Revolución Incompleta 183  
Mark W. Rosegrant y Peter B. R. Hazell

## **Parte 7 *Microcrédito para los Pobres en Áreas Rurales***

- Capítulo 30** Servicios Financieros Rurales para Mitigar la Pobreza: El Papel de las Políticas Públicas 191  
Manfred Zeller y Manohar Sharma
- Capítulo 31** Microfinanciamiento: Llegando a las Mujeres Pobres en Áreas Rurales 197  
Manohar Sharma

## **Parte 8 *Temas en Género y Educación: Mujeres y Seguridad Alimentaria***

- Capítulo 32** Generando Seguridad Alimentaria en el Año 2020: Las Mujeres como Productoras, Guardapuestas, y Amortiguadoras 205  
Lynn R. Brown, Hilary Feldstein, Lawrence Haddad, Christine Peña, y Agnes Quisumbing
- Capítulo 33** Mujeres Urbanas: Balanceando el Trabajo y el Cuidado de los Niños 211  
Patrice L. Engle
- Capítulo 34** Los Frutos de la Educación de las Jóvenes 215  
Reportado por Heidi Fritschel y Uday Mohan

## **Parte 9 *Qué Traerá la Globalización?***

### **Capítulo 35 Globalización, Reforma de Comercio y los Países en Desarrollo 225**

Eugenio Díaz-Bonilla y Sherman Robinson

### **Capítulo 36 Globalización y Nutrición 233**

Julie Babinard y Per Pinstrup-Andersen

## **Parte 10 *Biotecnología y Tecnología de la Información: Cómo Pueden Beneficiarse los Pobres?***

### **Capítulo 37 Biotecnología para la Agricultura de los Países en Desarrollo: Problemas y Oportunidades 239**

Gabrielle J. Persley y John J. Doyle

### **Capítulo 38 Desarrollando Políticas de Biotecnología Apropriadas para la Agricultura de los Países en Desarrollo 245**

Per Pinstrup-Andersen

### **Capítulo 39 Administrando la Revolución de Cultivos Genéticamente Modificados: Opciones de Política para Países en Desarrollo 251**

Robert L. Paarlberg

### **Capítulo 40 Cerrando la Brecha Digital 257**

Reportado por Uday Mohan

## **Parte 11 *Conclusión***

### **Capítulo 41 Poniendo el Conocimiento a Trabajar por los Pobres: Acciones de Política Requeridas 269**

Per Pinstrup-Andersen y Rajul Pandya-Lorch

**Fuentes 277**

**Colaboradores 283**

**Índice 287**

# Introducción

---

Per Pinstrup-Andersen y Rajul Pandya-Lorch

**E**l Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias siempre se ha mantenido fiel a la meta de generar información de política que le permitirá al mundo alimentar su gente de manera sostenible; sin embargo, un mundo libre de hambre y de pobreza parecía muy lejano a principios de los noventa. En ese momento nosotros encontrábamos que aunque la pobreza y la inseguridad alimentaria globales habían descendido de los niveles de 20 años atrás, todavía seguían siendo problemas persistentes y severos. Igualmente, nos angustiaba ver que había un desacuerdo considerable sobre la magnitud y la naturaleza de los problemas alimentarios, agrícolas y ambientales del mundo y que no había una visión de largo plazo ni consenso acerca de los pasos requeridos para alimentar el mundo, mitigar la pobreza y proteger la base de recursos naturales. En respuesta a esta situación, en 1993, en colaboración con socios alrededor del mundo, lanzamos la iniciativa “Visión de la alimentación, la agricultura y el medio ambiente en el año 2020”, para desarrollar una visión y un consenso compartidos, para generar información y para estimular el debate y la acción sobre estos asuntos. La iniciativa Visión 2020 realiza estas actividades en busca de la meta suprema de construir un mundo donde cada persona tenga acceso a suficiente alimento para sostener una vida saludable y productiva; donde la desnutrición esté ausente y donde la comida provenga de sistemas alimentarios eficientes, efectivos y de bajo costo, que a su vez sean compatibles con el uso sostenible de los recursos naturales.

Hoy encontramos que algunas partes del mundo han hecho grandes avances hacia una situación de seguridad alimentaria sostenible, que otras están moviéndose lentamente hacia ella y que otras están incluso alejándose. Este libro es una compilación de resúmenes y artículos generados por la iniciativa Visión 2020, los cuales siguen siendo relevantes y, dada la naturaleza de los tópicos tratados, probablemente seguirán siéndolo para el incesante diálogo y el debate futuros.

Los resúmenes de política presentan la información más reciente sobre temas relacionados con seguridad alimentaria, mitigación de la pobreza y manejo sostenible de los recursos naturales, escritos por reconocidos expertos del IFPRI y del mundo y basados en investigaciones sólidas. La iniciativa también publica el boletín periódico “Noticias y Opiniones”, que contiene un artículo central sobre un tópico emergente o “candente” relacionado con las sostenibilidad de la seguridad alimentaria, basado en entrevistas con diseñadores y analistas de política y otros expertos. Sin embargo estos resúmenes y boletines tienden a tener una vida corta en los anaqueles. Las bibliotecas por lo general no los catalogan y se pierden fácilmente entre el montón de papeles de los escritorios

de la mayoría de la gente. Los hemos compilado en un libro para que estén fácilmente disponibles y puedan usarse en debates y acciones de política.

Todas estas piezas juntas ofrecen un panorama bastante completo de los temas de política que el mundo debe abordar si ha de superar la pobreza, el hambre y la degradación ambiental. Para lograr un mundo con seguridad alimentaria se requieren acciones de política en muchas áreas relacionadas. Por lo tanto, los lectores encontrarán en estas páginas discusiones sobre problemas de nutrición y salud, cambios demográficos, recursos naturales, microcrédito, temas de género, globalización y nuevas tecnologías. El África del Sub-Sahara y el Sur de Asia son las regiones del mundo con los problemas de seguridad alimentaria más severos y este libro ofrece conocimiento reciente sobre ambas.

El capítulo de conclusiones procura identificar las acciones de política más importantes que se requieren para alcanzar la Visión 2020, basándose principalmente en el conocimiento presentado en el resto del libro. A nivel internacional, van a ser de importancia crítica las políticas e instituciones que guíen la globalización y el cambio tecnológico de tal modo que beneficien a los pobres y a los desnutridos. A los niveles nacional y comunal, la acción de política debe ajustarse a sus circunstancias particulares y debe dársele a los beneficiarios meta el poder de participar en el diseño y ejecución de tales acciones. Las políticas para fortalecer los recursos humanos a través de la educación, la atención médica primaria y una mejor nutrición, deben ser altamente prioritarias junto con políticas e instituciones que le faciliten a la población de bajos ingresos el acceso a recursos productivos, a mercados justos y funcionales y a la tecnología y conocimiento apropiados. El buen gobierno y un marco macroeconómico apropiado también son cruciales.

La mayoría de los resúmenes y artículos incluidos en este libro han sido mantenidos en su forma original. Donde se ha considerado útil, la evidencia empírica se ha actualizado. Algunas de las personas entrevistadas han cambiado de posición o de ocupación; sin embargo, todos los entrevistados se identifican con la posición que tenían al momento de la entrevista. Los pocos casos en los cuales los resúmenes fueron recortados o combinados se indican en el listado de fuentes al final del libro.

Deseamos agradecer a los autores cuyos trabajos se incluyen en este volumen. Igualmente queremos agradecer a Heidi Fritschel por su asistencia editorial.

PARTE 1

# **La agenda inconclusa y perspectivas futuras**

---



## Hambruna y pobreza en el siglo 21

---

Reportado por Ellen Wilson

*La cruda realidad es que los gobiernos son los que tienen que actuar para prevenir el hambre y la hambruna en el futuro*

Cuando Tesfaye Getachew y su esposa, Senait Gebre-Selassie, experimentaron una severa sequía después de dos años de clima seco en Etiopía, tuvieron que vender sus últimas pertenencias para comprar comida. Pero sus activos eran tan insignificantes que no les bastaron para pasar sino uno o dos meses. Cuando se terminó la poca comida que les quedaba, Tesfaye tuvo que mendigar. A medida que las condiciones empeoraron para todos en la aldea debido a la sequía, los vecinos ya no se ayudaron unos a otros, sino que por el contrario se pelearon entre ellos por los puñados de raíces que todavía quedaban en los campos. Veinticinco de las 100 familias que vivían en la aldea fueron arrasadas por el cólera, marcando así el punto más alto de la hambruna.

Hambruna. Cuando vemos las caras demacradas en la televisión, nos preguntamos por qué ocurren las hambrunas. Debemos culpar a la sequía? Debemos culpar a la guerra? A qué o a quién debemos culpar y qué puede hacerse al respecto?

A medida que los investigadores y diseñadores de política trabajan para responder a estas preguntas, ellos han encontrado que en la mayoría de los casos la pobreza es la culpable. Pero la pobreza es compleja, y sus soluciones descansan en sus causas, lo cual varía de lugar a lugar. Solamente cuando estas causas sean examinadas, podrán desarrollarse soluciones.

“La pobreza es una de las tareas inconclusas más importantes de este siglo,” dijo el Senador Sartaj Aziz, exministro de Hacienda de Pakistán y miembro del comité asesor

internacional de la iniciativa Visión 2020 del IFPRI. “Es una atrocidad que todavía haya más de mil millones de personas viviendo en la pobreza, la mitad de ellas en condiciones de extrema pobreza, y que un estimado de 700 millones de personas carezcan de suficiente alimento para comer.”

Desafortunadamente, la conducta más prevaleciente que exhiben los gobiernos y la comunidad de donantes ha sido reactiva —es decir, sólo actúan cuando ya la pobreza ha conducido a la hambruna. “La proporción de dinero que la comunidad internacional de donantes ha puesto a disposición para combatir la pobreza no ha sido muy significativa,” dijo Aziz. “A finales de los años setenta y comienzos de los ochenta, el problema de la pobreza recibió alguna atención y se lanzaron muchos experimentos exitosos para encontrar formas efectivas de llegar a los pobres. Sin embargo, el interés de la comunidad de donantes en la pobreza no fue sostenido. En la década venidera se requiere de un esfuerzo mucho más determinado para llevar a la práctica estas soluciones promisorias, a una escala mucho mayor.”

Una vez que la pobreza alcanza el nivel de hambruna, es evidente que han habido serios errores humanos, en adición a los desastres naturales que puedan haber ocurrido.

“Las hambrunas son al final de cuentas responsabilidad de los gobiernos tanto en sus causas como en su resolución,” dijo Patrick Webb, investigador asociado del IFPRI, quien ha escrito, con Joachim von Braun, varios reportes del IFPRI sobre prevención de hambrunas y un reporte del IFPRI sobre el hambre para la reciente conferencia sobre el hambre organizada por el Banco Mundial. “Las hambrunas son la manifestación final del fracaso del gobierno en servir y proteger a sus ciudadanos. Las hambrunas representan también una ruptura de la habilidad de la comunidad para protegerse a sí misma y para proteger a sus miembros más débiles. Las hambrunas ocurren cuando los gobiernos y los hogares fallan en dar los pasos correctos y tomar las decisiones correctas en el momento correcto.”

Ha habido mucho debate acerca de cuáles son los “pasos” correctos que deben dar los gobiernos y los hogares para prevenir la pobreza y, por último, el hambre, la inseguridad alimentaria y las hambrunas. De acuerdo con Aziz, los gobiernos deberían de llevar a cabo primero una encuesta sistemática para determinar las causas de la pobreza en un lugar en particular y decidir luego sobre cómo mejor atacar estas causas.

“En el contexto correcto todo puede funcionar,” dijo Webb. “Ninguna estrategia es inherentemente mejor que otra. Lo que importa es entender cuándo y dónde usar cada herramienta.”

Según Webb, los gobiernos y la comunidad de ayuda internacional deben reforzar la capacidad de los pobres para comprar comida y para enfrentar pequeñas y grandes catástrofes.

El rango de opciones incluye: diversificar la base del ingreso a través de empleos fuera de la finca de modo que las familias no tengan que depender solamente de la agricultura de temporal; invertir en investigación y transferencia de tecnologías a los agricul-

tores, tales como cultivos de alto rendimiento y cultivos resistentes a la sequía; permitir que los mercados funcionen libremente de tal forma que la compra y venta de alimentos no se vean afectadas por restricciones artificiales y por la inestabilidad política; otorgar subsidios a algunos de los pobres, tales como cupones de alimentos; poner créditos a disposición de los pobres para que acumulen activos y para que adquieran los insumos agrícolas necesarios; invertir en la construcción de carreteras y de otra infraestructura, puesto que los mercados de alimentos no pueden funcionar si no hay caminos para transportarlos; y promover el uso sostenible de la base de recursos.

De acuerdo con Aziz, los esfuerzos de ayuda también deben enfocarse en aspectos sociales que contribuyen a la pobreza, incluyendo servicios inadecuados de salud y de prevención de enfermedades, analfabetismo y discriminación racial o étnica contra algunos segmentos de la población. “Sin embargo, muchas de estas soluciones no han tenido aceptación internacional principalmente por los requerimientos de costo-beneficio de los dólares de ayuda,” dijo Aziz. “Cómo puede usted poner un retorno financiero sobre inversiones en educación y entrenamiento vocacional?”

Los investigadores también hacen un llamado a los gobiernos y a la comunidad de donantes para que sean rigurosos en la búsqueda de señales de alerta tempranas sobre la inminencia de hambre o de hambrunas. De acuerdo con Tom Zopf, director de Food Aid Management, una organización con sede en Washington, D.C. que busca mejorar la eficacia y la eficiencia de la ayuda alimentaria, “La gente tiene ciertos mecanismos de defensa que utiliza para sobrevivir durante periodos malos, tales como gastar sus ahorros, vender activos tales como posesiones familiares o ganado, o enviar miembros de la familia a las ciudades en busca de trabajo. Estos pasos sólo hacen a las familias más vulnerables al hambre y por lo tanto los gobiernos deben ser capaces de detectarlos y detenerlos antes de que las familias y comunidades enteras terminen en campos de refugiados.”

Los investigadores señalan también lo valioso que es consultar a la misma comunidad sobre qué es lo que se debe hacer. “La gente necesita tener más control sobre sus propios recursos y sobre el proceso de desarrollo, sea agricultura, salud o planificación familiar,” dijo Zopf. “En la comunidad del desarrollo tenemos muchas soluciones, pero al menos que la gente afectada nos diga cuáles son las correctas, no iremos a ninguna parte.”

En el pasado, según Zopf, la ayuda alimentaria, en su mayoría, no hizo nada para prevenir el hambre o la hambruna en los años subsiguientes. Recientemente, han habido esfuerzos para obtener beneficios de desarrollo de largo plazo de actividades de asistencia de emergencia, tales como programas de alimentos-por-trabajo mediante los cuales se construyen caminos u otra infraestructura, o se da consejería nutricional o vocacional en campamentos de asistencia. “Es preciso hacer lo que se pueda donde se pueda y tratar de obtener de la ayuda de emergencia tanto kilometraje de desarrollo como sea posible” dijo Zopf. “Pero esto requiere ingenio y creatividad.”

Dadas las presiones paralelas de una población en expansión y de una base de recursos limitada, la pobreza también está íntimamente vinculada al ambiente. El creciente tamaño de la familia y la profundización de la pobreza fuerzan a las familias a cultivar tierras marginales y a reducir los periodos de descanso del suelo, lo cual solamente hace más difíciles los años siguientes. Aunque, según Aziz, la conservación del ambiente es crucial, ésta no puede recaer sobre los hombros de los pobres. “Por ejemplo, si usted le pide a los agricultores o pastores pobres que viven en condiciones de extrema pobreza que dejen de cortar árboles para leña, entonces usted debe suministrarles estufas y kerosene subsidiados.”

Qué se puede hacer cuando los conflictos militares y los disturbios políticos estimulan el ataque de hambrunas? No mucho, excepto el envío de ayuda alimentaria y asistencia de emergencia a las áreas afectadas lo más pronto posible, según indican los investigadores. “Sin embargo, un récord de inestabilidad política no debe ser excusa para no hacer nada en un país cuando exista una ventana de oportunidad,” dijo Webb. “La comunidad internacional de donantes debería intervenir y recompensar la paz y la estabilidad políticas con ayuda de largo plazo para el desarrollo donde quiera y cuando quiera que ocurran.”

El hambre es ahora más aguda en el África del Sub-Sahara; sin embargo, en términos de números reales, más gente pasa hambre en Asia—en India, China, y Bangladesh. Algunos se preguntan por qué la hambruna y la desnutrición ocurren del todo, dados los grandes excedentes de comida que hay en el mundo. En opinión de Webb, los excedentes están en los sitios equivocados. “Cuando se habla de excedentes, se habla de Europa y Norteamérica. Aunque algo se redistribuye al mundo en desarrollo a través de ayuda alimentaria, esto es en realidad una gota en el océano comparado con la necesidad.”

La cruda realidad es que los gobiernos son los que tienen que actuar para prevenir el hambre y la hambruna en el futuro. Amartya Sen, un destacado investigador sobre el tema del hambre, ha encontrado que las democracias tienden a prevenir mejor las hambrunas, probablemente porque en las democracias se les ha encargado a los gobiernos el responsabilizarse de las necesidades de la gente que los eligió.

“Desde un punto de vista cínico, en realidad cuesta más responder a las emergencias, las cuáles drenan constantemente los dólares de ayuda internacional, que invertir apropiadamente para prevenirlas,” dijo Webb. Y la prevención será una tarea esencial en los años venideros, a medida que el mundo ve crecer su población en dos mil quinientos millones de personas para el año 2020.

## Seguridad alimentaria global

### una revisión de los desafíos

---

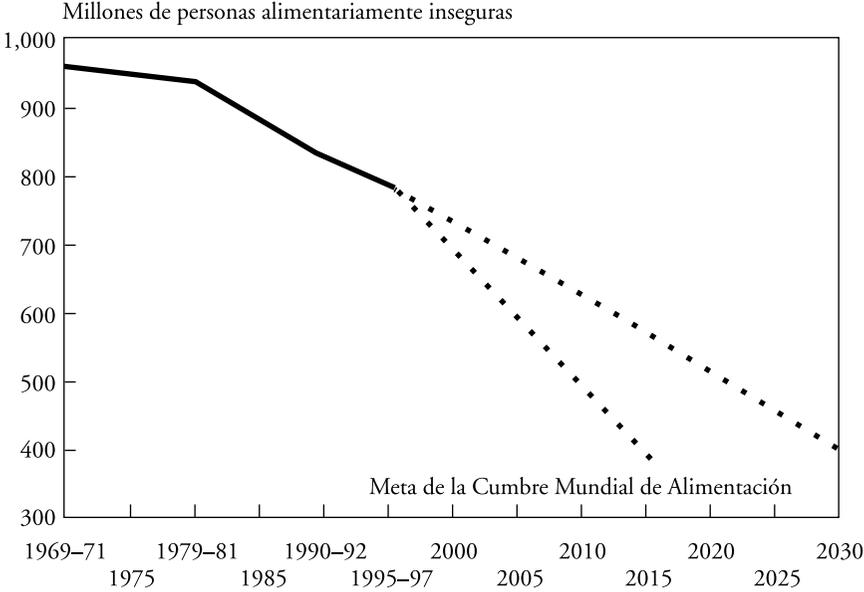
Per Pinstруп-Andersen, Rajul Pandya-Lorch y Mark W. Rosegrant

*La escogencia de políticas y las decisiones de inversión que se hagan influirán profundamente el número y la ubicación de la gente con inseguridad alimentaria en el futuro*

La magnitud y profundidad de la inseguridad alimentaria en el mundo en desarrollo en el cambio de siglo y de milenio siguen siendo excesivas. Cerca de 800 millones de personas —una sexta parte de la población del mundo en desarrollo— no tienen acceso a suficiente comida para llevar una vida saludable y productiva. Aproximadamente 280 millones de estos alimentariamente inseguros viven en el Sur de Asia; 240 millones en el Este de Asia; 180 millones en el África del Sub-Sahara y el resto en Latinoamérica, el Medio Oriente y el Norte de África. Aunque se ha progresado en el combate de la inseguridad alimentaria, el avance es lento. Y de hecho en el África del Sub-Sahara el número de personas alimentariamente inseguras se ha duplicado desde 1969–71. Según proyecciones recientes de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la meta de la Cumbre Mundial de la Alimentación de reducir a la mitad el número de personas alimentariamente inseguras, de 800 millones en 1995 a 400 millones en el 2015, no se podrá alcanzar sino hasta el año 2030 (Figura 2.1).

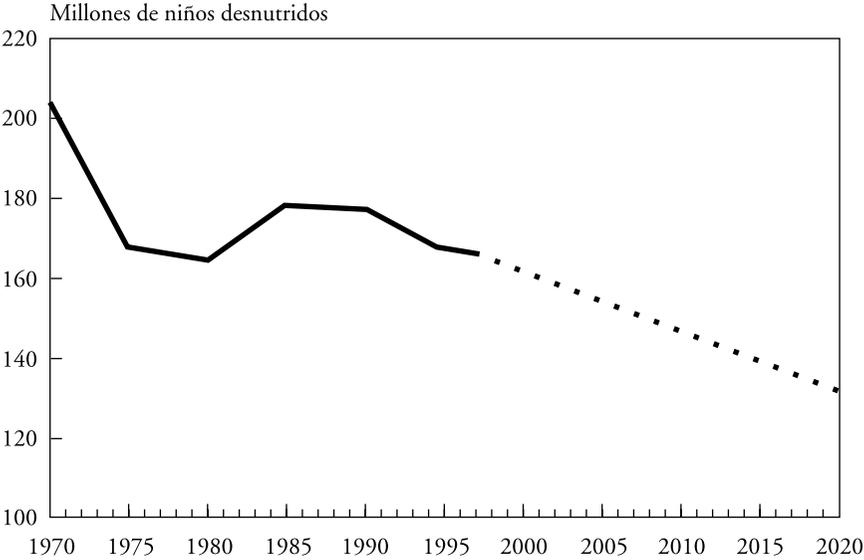
Los resultados revisados y actualizados del modelo de alimentación global del IFPRI, el Modelo Internacional para el Análisis de Políticas de Productos y Comercio (IMPACT), sugieren también que habrá un progreso lento en la reducción de la desnutrición infantil. Bajo el escenario de base más probable, 132 millones de niños menores

**Figura 2.1 Inseguridad alimentaria en el mundo en desarrollo, 1969/71–2030**

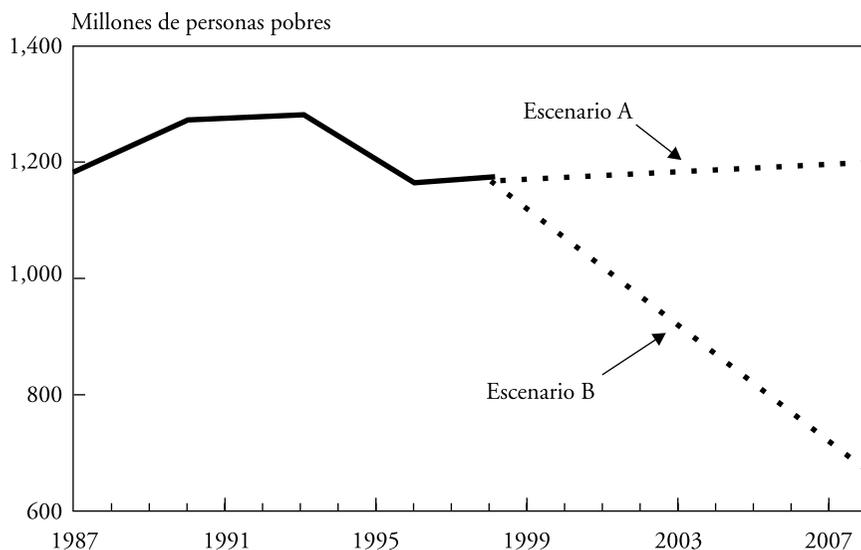


Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), "Agriculture: Towards 2015/30," Technical Interim Report (Roma: 2000).

**Figura 2.2 Desnutrición infantil en el mundo en desarrollo, 1970–2020**



Fuente: 1970–95 datos de Lisa Smith y Lawrence Haddad, *Overcoming Child Malnutrition in Developing Countries: Past Achievements and Future Choices*, 2020 Vision Discussion Paper 30 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2000); 1997–2025 proyecciones de simulaciones de IFPRI IMPACT, octubre 2000.

**Figura 2.3 Pobreza en el mundo en desarrollo, 1987–2008**

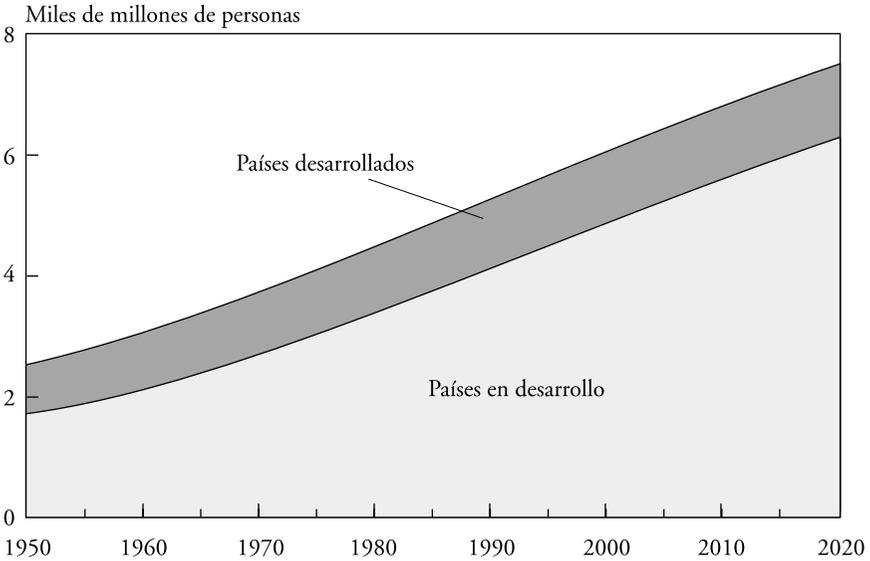
**Fuente:** Banco Mundial, *Poverty Trends and Voices of the Poor* (Washington, D.C.: 1999).

**Nota:** Escenario A: crecimiento lento y desigualdad creciente; Escenario B: Crecimiento inclusivo.

de seis años—uno de cada cuatro niños—estará desnutrido en el 2020. Esta cifra representa una reducción de apenas el 20 por ciento de los 166 millones que había en 1997 (Figura 2.2).

Las deficiencias de micronutrientes siguen siendo generalizadas. Cerca de dos mil millones de personas sufren de anemia ocasionada por la deficiencia de hierro, más de dos mil millones están en riesgo de sufrir desórdenes por la deficiencia de yodo y 250 millones de niños son afectados por la deficiencia severa de vitamina A. Además, se le ha puesto relativamente poca atención a la deficiencia de otros micronutrientes importantes, cuya prevalencia y consecuencias permanecen desconocidas, tales como el zinc, la riboflavina y el calcio. Entre las consecuencias de la deficiencia de micronutrientes se pueden citar tasas más altas de mortalidad y morbilidad, menor capacidad mental, menos rendimiento en el trabajo y el sacrificio de crecimiento económico.

La inseguridad alimentaria está íntimamente relacionada con la pobreza. Casi mil doscientos millones de personas en el mundo en desarrollo son absolutamente pobres, con tan sólo un dólar o menos por persona por día para satisfacer las necesidades de alimento, techo y otras necesidades básicas. Según el Banco Mundial, si el crecimiento sigue siendo lento y la desigualdad aumenta por encima de los niveles actuales, el número de gente pobre podría mantenerse sin cambio en la próxima década (Escenario A en la Figura 2.3). Sin embargo, si los países adoptan políticas e intervenciones que favorezcan la inclusión

**Figura 2.4 Población mundial, 1950–2020**

Fuente: Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 1998 Revision* (New York: 1999).  
 Nota: Proyecciones variante-medias para 2000–2020.

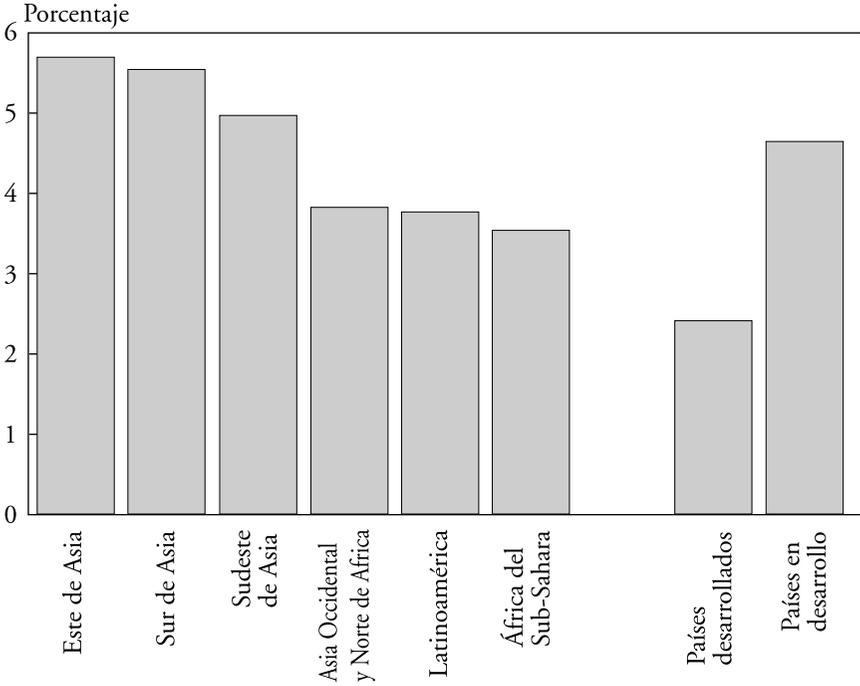
y si todos se benefician por igual del crecimiento, el número de gente pobre podría reducirse en un 40 por ciento, a 680 millones hacia el año 2008 (Escenario B).

La mayoría de los pobres del mundo viven en zonas rurales. Ellos dependen de la agricultura, bien sea directa o indirectamente, para asegurar su ingreso y su seguridad alimentaria.

Se proyecta que durante las próximas dos décadas, la población del mundo crecerá un 24 por ciento hasta alcanzar siete mil quinientos millones en el año 2020. Prácticamente, todo este crecimiento de la población ocurrirá en los países en desarrollo, y mucho de él en áreas urbanas (Figura 2.4). La rápida urbanización del mundo en desarrollo y los cambios asociados en los estilos de vida tendrán efectos profundos en las preferencias de alimentos y por consiguiente en la demanda.

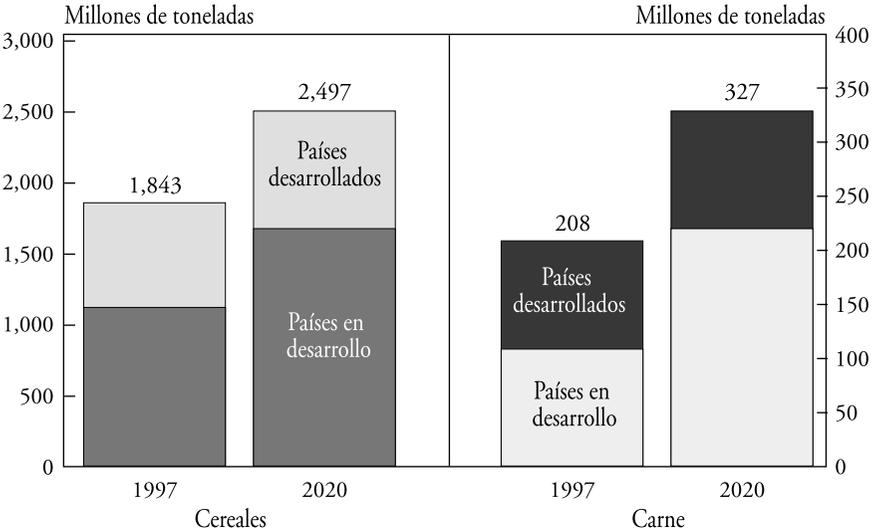
La perspectivas de crecimiento económico parecen favorables en el mundo en desarrollo, donde se espera que los ingresos crezcan en promedio un 4.7 por ciento anual durante las próximas dos décadas (Figura 2.5). Se espera que todas las principales regiones experimentarán incrementos de ingreso; sin embargo, el ingreso promedio per capita en el África del Sub-Sahara es tan bajo que aún para el año 2020 se prevé que se mantendrá en menos de un dólar por día, condenando a mucha gente de la región a una persistente inseguridad alimentaria.

**Figura 2.5 Tasas proyectadas de crecimiento del ingreso anual, 1997–2020**



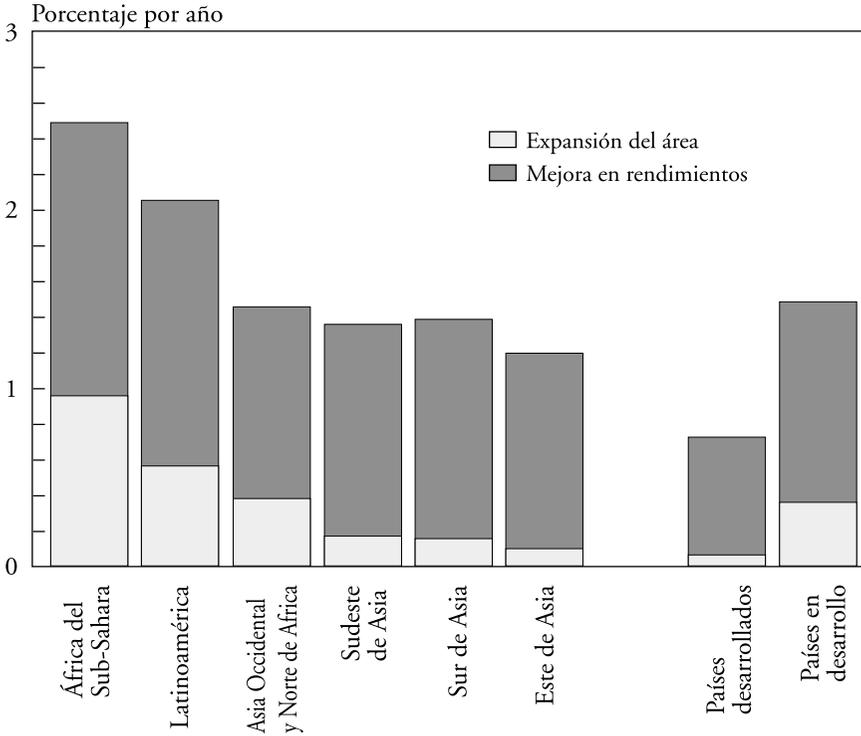
Fuente: simulaciones de IFPRI IMPACT, octubre 2000.

**Figura 2.6 Demanda total de cereales y carne, 1997–2020**



Fuente: Simulaciones IFPRI IMPACT, octubre 2000.

**Figura 2.7 Fuentes de crecimiento de la producción de cereales, 1997–2020**

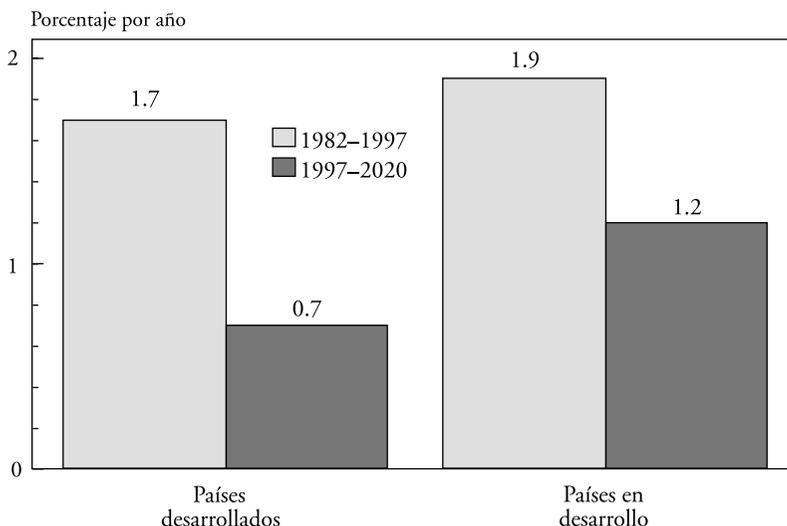


Fuente: Simulaciones de IFPRI IMPACT, octubre 2000.

IMPACT proyecta que una creciente población urbana con ingresos crecientes aumentará la demanda global por cereales en un 35 por ciento entre 1997 y 2020 a 2,497 millones de toneladas y por carne en 57 por ciento a 327 millones de toneladas. Casi todo el incremento en la demanda tendrá lugar en los países en desarrollo. Se pronostica que en el año 2020, los países en desarrollo demandarán en conjunto dos veces más cereales y carne que los países desarrollados (Figura 2.6).

Cómo cubrirán los agricultores un incremento tan grande en la demanda de cereales? Principalmente mediante incrementos de productividad. Las oportunidades para expandir el área cultivada de una manera ecológica y económicamente correcta son limitadas en la mayoría de los países en desarrollo y prácticamente inexistentes en muchos países Asiáticos. Para lograr los aumentos de producción necesarios, los agricultores tendrán que mejorar los rendimientos de sus cultivos (Figura 2.7).

Sin embargo tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo los agricultores están experimentando un crecimiento más lento en los rendimientos de

**Figura 2.8 Crecimiento anual de rendimientos de cereales, 1982–2020**

Fuente: Simulaciones de IFPRI IMPACT, octubre 2000.

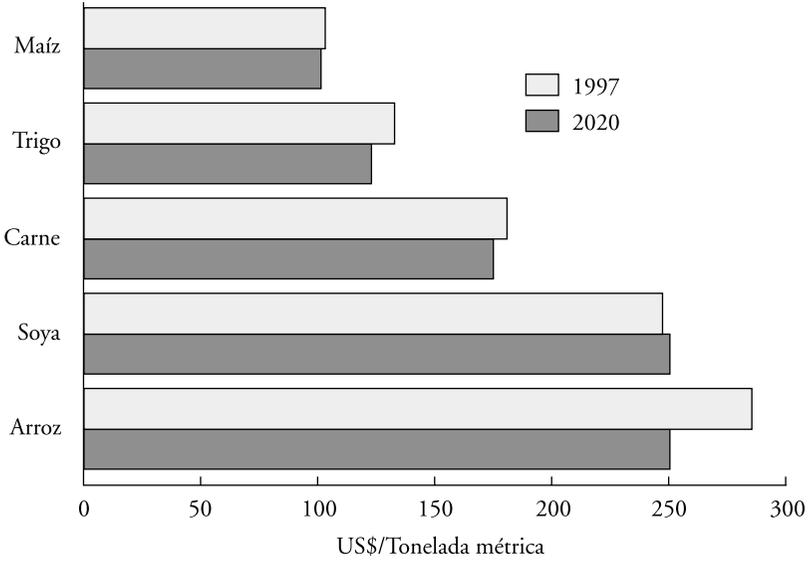
cereales y se espera que esta tendencia ha de continuar en las décadas venideras (Figura 2.8). Entre los factores que contribuyen a esto se incluyen la insuficiente inversión en investigación agrícola y en tecnologías modernas, servicios de extensión inadecuados que vinculen a los investigadores con los agricultores, uso insuficiente o inapropiado de insumos, funcionamiento inadecuado de los mercados, carencia de infraestructura apropiada y falta de acceso oportuno al crédito.

Como resultado de la esperada desaceleración en los incrementos de los rendimientos, del crecimiento reducido de la población y del fuerte crecimiento de la demanda de carne en los países en desarrollo, se espera que los precios de los alimentos se mantendrán estables o disminuirán levemente entre 1997 y 2020 (Figura 2.9).

Aunque se pronostica que la producción de cereales en el mundo en desarrollo crecerá un 45 por ciento entre 1997 y 2020, ésta no podrá mantener el mismo paso de los incrementos en la demanda. Como resultado, se predice que las importaciones netas de los países en desarrollo casi se duplicaran durante este periodo, con el máximo incremento absoluto esperado en el Este de Asia y el crecimiento relativo más grande esperado en el Sur de Asia (Figura 2.10).

Como se indicó antes, en el escenario más probable el número de niños desnutridos se espera que baje de 166 millones en 1997 a 132 millones en el 2020. Sin embargo, IMPACT proyecta que bajo ciertas condiciones este número podría descender aún más, a 94 millones. Estas condiciones incluyen incrementos en el crecimiento

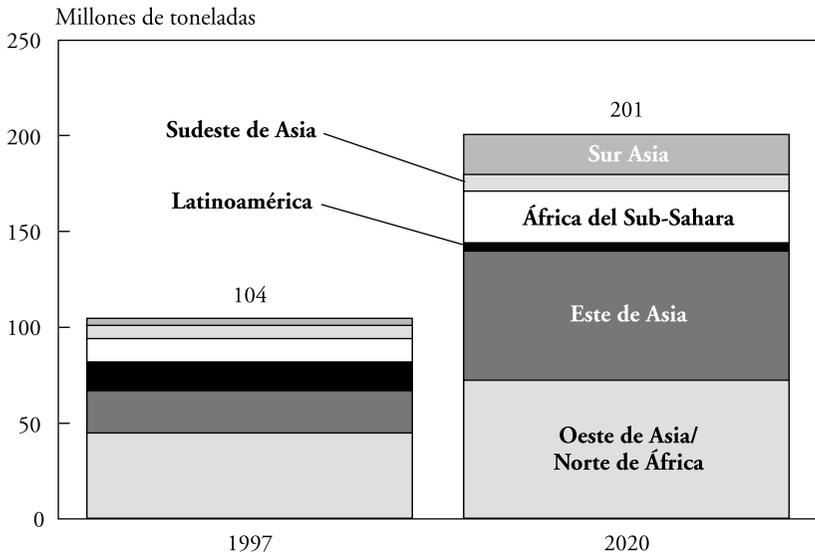
**Figura 2.9 Precios internacionales de alimentos en términos reales, 1997 y 2020**



Fuente: Simulaciones de IFPRI IMPACT, octubre 2000.

Nota: El precio de la carne es por 100 kilogramos.

**Figura 2.10 Importaciones netas de cereales de las principales regiones en desarrollo, 1997 y 2020**



Fuente: Simulaciones de IFPRI IMPACT, octubre 2000.

esperado del ingreso en países en desarrollo, aumentos en el crecimiento de los rendimientos tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, incrementos en el área sembrada y en el área irrigada en países en desarrollo, mejoras en salud y en educación y un crecimiento de la población menor al esperado. Por el contrario, el número de niños desnutridos podría subir a 175 millones en el 2020 bajo otras condiciones, tales como reducciones en el crecimiento esperado del ingreso en países en desarrollo, bajas en el crecimiento de los rendimientos tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, caída en el crecimiento del área cultivada, cero crecimiento en irrigación, reducciones en los indicadores de salud y educación, aumentos en el proteccionismo agrícola en países en desarrollo y un crecimiento de la población mayor a lo esperado. Por lo tanto, la escogencia de políticas y las decisiones de inversión que se hagan influirán profundamente el número y la ubicación de la gente con inseguridad alimentaria en el futuro.

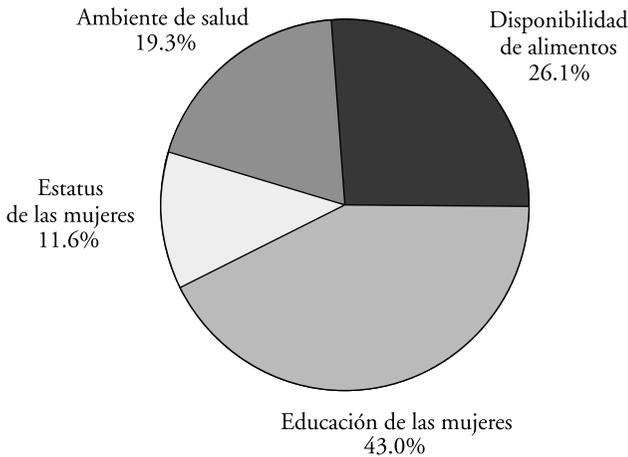
Para alcanzar la seguridad alimentaria es esencial incrementar la producción y la productividad de alimentos, y entre las políticas que ayuden a avanzar hacia este objetivo se incluyen las siguientes:

- desarrollar mercados eficientes y efectivos para insumos y productos agrícolas y asegurarle a los pobres el acceso a la tierra y a otros recursos productivos,
- desarrollar y mantener infraestructura apropiada—incluyendo transporte, almacenamiento, e infraestructura de mercadeo—particularmente en áreas rurales,
- facilitar el acceso oportuno y a precios razonables a los nutrientes requeridos por las plantas, tanto de fuentes orgánicas como inorgánicas, y apoyar un enfoque de manejo integrado de nutrientes que busque al mismo tiempo incrementar la producción agrícola y proteger el ambiente para las futuras generaciones,
- remover barreras institucionales a la creación y expansión de instituciones rurales de crédito y ahorro de pequeña escala y ponerlas a disposición de los pequeños agricultores, comerciantes, transportadores y empresas de procesamiento,
- expandir la investigación por parte del sector público, usando los métodos más apropiados, que incluyan métodos agroecológicos, métodos convencionales de investigación e ingeniería genética para beneficio de los pobres y los alimentariamente inseguros y
- tomar medidas de política macroeconómica, de comercio y sectorial que favorezcan la seguridad alimentaria de las personas de bajos ingresos.

El aumentar la disponibilidad alimentos es una condición necesaria pero no suficiente para la seguridad alimentaria. También es vital asegurar que la gente tenga acceso a esa comida. Entre las políticas que reducen la desnutrición infantil y mejoran la seguridad alimentaria, mejorando a la vez el acceso a la comida, se incluyen las siguientes:

- invertir para mejorar la educación y el estatus de las mujeres—un estudio del IFPRI encontró que juntas, mejoras en la educación y en el estatus de las mujeres

**Figura 2.11 Contribución estimada de los principales determinantes de reducciones en desnutrición infantil, 1970–95**



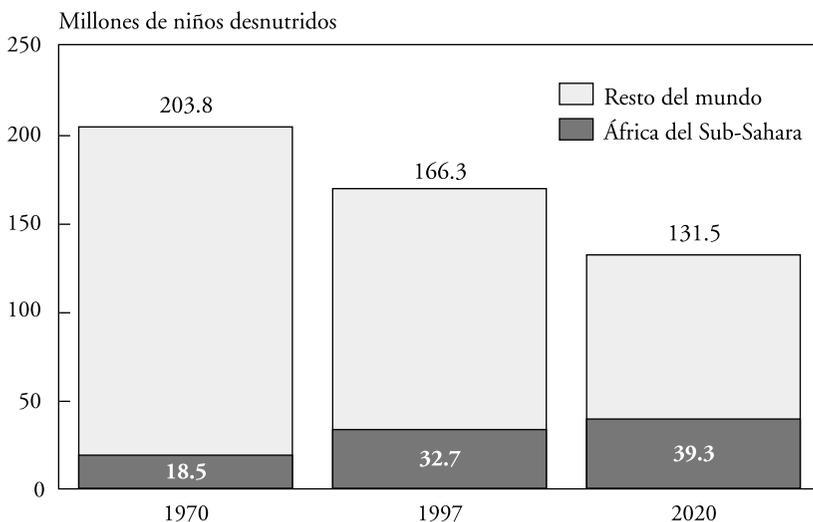
**Fuente:** Lisa Smith y Lawrence Haddad, *Overcoming Child Malnutrition in Developing Countries: Past Achievements and Future Choices, 2020 Vision Discussion Paper 30* (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2000).

**Nota:** Niños desnutridos se refiere a niños con peso bajo.

explicaban el 55 por ciento del total de la reducción en la desnutrición infantil en el mundo en desarrollo entre 1970 y 1995 (Figura 2.11),

- combatir el hambre escondida o las deficiencias de micronutrientes fortificando los alimentos y ofreciendo suplementos vitamínicos, recomendando dietas diversificadas o hábitos de consumo más saludables e incorporando nutrientes en cultivos básicos a través de la manipulación convencional de las plantas o mediante la biotecnología,
- atacar la inseguridad alimentaria urbana mejorando el estándar de vida urbano y el empleo entre los pobres, estimulando la agricultura urbana ambientalmente correcta, promoviendo ambientes físicos saludables y prácticas adecuadas de cuidado y alimentación y diseñando programas y estrategias más participativas y
- enfrentar efectivamente las enfermedades y los riesgos de salud tales como el VIH/SIDA, tuberculosis, malaria y obesidad, que comprometen la seguridad alimentaria y nutricional.

Finalmente, hay que resaltar que en África del Sub-Sahara son particularmente importantes las mejoras en las políticas y el incremento de las inversiones en la alimentación y la agricultura. Esta es la única región donde el número de niños desnutridos ha crecido consistentemente desde 1970, y es la única región donde se prevé que

**Figura 2.12 Desnutrición infantil en el África del Sub-Sahara, 1970, 1997, y 2020**


**Fuente:** Lisa Smith y Lawrence Haddad, *Overcoming Child Malnutrition in Developing Countries: Past Achievements and Future Choices*, 2020 Vision Discussion Paper 30 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2000); Simulaciones de IFPRI IMPACT, octubre 2000.

continuará creciendo hasta el 2020. Para entonces, 30 por ciento de los niños desnutridos del mundo estarían residiendo en África del Sub-Sahara, muy superior al 10 por ciento que se observó en 1970 (Figura 2.12).

La globalización—cuyas características claves incluyen la liberalización del comercio internacional, la apertura de las economías en países desarrollados y en vías de desarrollo y un flujo más libre de capital, mano de obra, información y tecnología—es un fenómeno emergente de grandes proporciones. Tiene un potencial considerable para influir significativamente la seguridad alimentaria para bien o para mal; pero sus implicaciones y consecuencias no son bien conocidas o entendidas. Es altamente improbable que las fuerzas de la globalización puedan revertirse. De manera que es imperativo que identifiquemos los cambios requeridos en la política doméstica en países en desarrollo y en países desarrollados, para minimizar los efectos negativos y maximizar los efectos positivos de la globalización sobre la gente pobre en los países en desarrollo. En un mundo en proceso de globalización, nuevos y diferentes grupos de gente pueden ser vulnerables a la inseguridad alimentaria; pero al mismo tiempo nuevos y diferentes instrumentos y oportunidades para facilitar la seguridad alimentaria pueden hacerse disponibles. El reto es guiar la globalización de una manera proactiva para que beneficie a la gente pobre y alimentariamente insegura.

PARTE 2

# **Nutrición y salud: las metas fundamentales**

---



## Superando la desnutrición infantil en países en desarrollo

### Logros pasados y opciones futuras

---

Lisa C. Smith y Lawrence Haddad

*La educación de las mujeres es un arma  
poderosa contra la desnutrición*

**E**n 1995, 167 millones de niños menores de cinco años estaban desnutridos — casi un tercio de los niños de los países en desarrollo—. La desnutrición causa una buena parte del sufrimiento humano, y es una violación de los derechos humanos del niño. Está asociada con más de la mitad de todas las muertes de niños alrededor del mundo. Las personas que han sobrevivido una niñez desnutrida son menos productivas física e intelectualmente y sufren de más enfermedades crónicas y de incapacidades. Los costos para la sociedad son enormes. La erradicación de la desnutrición sigue siendo un reto tremendo de política pública. Qué tipos de intervención tendrán el impacto más grande en la reducción de la desnutrición infantil? Para explorar esta pregunta, el estudio en que se basa este resumen usa información nacional de 63 países durante el periodo 1970–96

#### **Determinantes del estatus nutricional del niño**

Para reducir la desnutrición, uno debe entender sus causas. Los determinantes inmediatos del estatus nutricional del niño son la ingesta de alimentos y la salud. Estos, a su vez, son influenciados por tres determinantes subyacentes a nivel del hogar: la seguridad alimentaria, el cuidado adecuado para las madres y los niños, y un apropiado ambiente de salud. Finalmente, los determinantes subyacentes son influen-

ciados por los determinantes básicos: el potencial de recursos disponibles para un país o una comunidad y un conjunto de factores políticos, culturales y sociales que afectan su utilización. El estudio se concentra en los determinantes subyacentes, usando cuatro variables para representarlos: la disponibilidad nacional de alimentos (para representar la seguridad alimentaria), la educación de las mujeres y el estatus de las mujeres relativo al de los hombres (para representar tanto la calidad del cuidado como la seguridad alimentaria) y el acceso a agua potable (para representar la calidad del ambiente de salud). También explora dos determinantes básicos, utilizando el ingreso nacional per capita para captar la disponibilidad de recursos en un país y democracia como un indicador del contexto político que influencia la desnutrición

### Reducciones en la desnutrición infantil durante 1970–95

Entre 1970 y 1995, el número de niños desnutridos disminuyó en 37 millones, de 204 millones a 167 millones, mientras que la prevalencia de la desnutrición (medida por el peso por debajo de la norma) en el mundo en desarrollo como un todo cayó del 46.5 por ciento al 31 por ciento, cerca de 15 puntos porcentuales en total (ver Tabla 3.1). El progreso en la reducción de la desnutrición ha variado enormemente de una región a otra. La prevalencia de la desnutrición ha declinado más rápido en el Sur de Asia (en 23 puntos porcentuales) y más lentamente en África del Sub-Sahara (4 puntos porcentuales). El número de niños desnutridos ha descendido más abruptamente en el Este de Asia (de 78 a 38 millones). La situación es particularmente inquietante en África del Sub-Sahara donde le número de desnutridos se ha incrementado en 70 por ciento.

**Tabla 3.1 Niños desnutridos en países en desarrollo, por región, 1970, 1995 y 2020**

Region	1970	1995	2020 (bajo el estatus quo)
Porcentaje con peso bajo			
Sur de Asia	72.3	49.3	37.4
África del Sub-Sahara	35.0	31.1	28.8
Este de Asia	39.5	22.9	12.8
Cercano Oriente y Norte de África	20.7	14.6	5.0
Latinoamérica y el Caribe	21.0	9.5	1.9
Todos los países en desarrollo	46.5	31.0	18.4
Número con peso bajo (millones)			
Sur de Asia	92.2	86.0	66.0
África del Sub-Sahara	18.5	31.4	48.7
Este de Asia	77.6	38.2	21.4
Cercano Oriente y Norte de África	5.9	6.3	3.2
Latinoamérica y el Caribe	9.5	5.2	1.1
Todos los países en desarrollo	203.8	167.1	140.3

Desde 1970, la prevalencia ha disminuido en 35 países en desarrollo, se ha mantenido en 15 y ha crecido en 12, localizándose la mayoría de países con incrementos en África del Sub-Sahara.

Se encontró que todos los cuatro determinantes subyacentes que el estudio considera han hecho contribuciones substanciales a las reducciones en la prevalencia de desnutrición infantil en países en desarrollo en el periodo 1970–95. Las mejoras en la educación de las mujeres han contribuido, por mucho, el máximo, siendo responsables por el 43 por ciento de la reducción total. Las mejoras en la disponibilidad per capita de alimentos contribuyeron cerca del 26 por ciento y las mejoras en los ambientes de salud el 19 por ciento. La contribución más baja (12 por ciento) provino de las mejoras en el estatus de las mujeres. Aunque este factor tiene un impacto implícitamente fuerte, su potencial no se ha agotado porque el estatus de las mujeres ha mejorado poco durante el periodo 1970–95.

Juntos, la educación de las mujeres y el estatus relativo, han contribuido a más de la mitad de la reducción de la prevalencia de la desnutrición en países en desarrollo durante 1970–95. La educación de las mujeres es un arma poderosa contra la desnutrición: el conocimiento y las mayores destrezas les permiten a las mujeres percibir ingresos más altos, y por lo tanto aumentan la seguridad alimentaria del hogar, además la educación mejora la calidad del cuidado diario que las mujeres le dan a sus niños. El estatus de las mujeres relativo al de los hombres influye en el estatus nutricional de los niños a través de sus efectos sobre la condición física y mental de las mujeres mismas y a través de la autonomía y habilidad de las mujeres para influenciar la manera como se asignan los recursos del hogar. En breve, un bajo estatus restringe la capacidad de las mujeres para actuar en su propio interés y en el de los niños.

El ingreso nacional per capita y la democracia—los factores determinantes básicos—influyen el estatus nutricional de las mujeres sólo indirectamente, a través de las inversiones públicas y privadas en los factores subyacentes. Incrementos en ingreso nacional per capita han explicado aproximadamente el 50 por ciento de la reducción total en la desnutrición infantil. La democracia es una influencia potencialmente poderosa porque le otorga a la gente voz sobre cómo asigna los recursos el gobierno; sin embargo la democracia no ha mejorado para los países en desarrollo como un todo durante el periodo de estudio. Por lo tanto no pudo medirse toda su contribución.

### **Proyecciones de desnutrición infantil para el 2020**

La prevalencia futura de la desnutrición infantil depende obviamente del grado de esfuerzo que se ponga en reducirla. Este estudio presenta tres escenarios basados en la evolución esperada de los determinantes subyacentes de la desnutrición infantil durante 1995–2020. En el estatus quo o escenario “no haga nada diferente”, la disponibilidad per capita de alimentos aumenta alrededor de un 9 por ciento, y el acceso a agua potable, la matrícula de mujeres en educación secundaria y la relación esperanza de vida

de la mujer con respecto a la del hombre mejoran a las mismas tasas que lo hicieron durante 1985–95. La prevalencia de niños con peso bajo cae del 31 por ciento en 1995 al 18 por ciento en el 2020 (Tabla 3.1). Alrededor de 140 millones de niños, más o menos un quinto de los niños de los países en desarrollo, se mantendrían desnutridos bajo este escenario. Bajo el escenario pesimista, en el cual la tasa de mejoramiento en los determinantes subyacentes no alimentarios se supone que baja en un 25 por ciento y la disponibilidad per capita de alimentos se estanca, el porcentaje estimado de niños desnutridos menores de cinco años en países en desarrollo es del 22 por ciento. Si este escenario prevaleciera, para el año 2020 sólo se lograría una reducción insignificante de niños desnutridos: una reducción de 12 millones. En el escenario optimista, en el cual la tasa de mejoramiento de los determinantes subyacentes no alimentarios se supone que aumenta en 25 por ciento y la disponibilidad per capita de alimentos en 16 por ciento, la prevalencia de la desnutrición infantil en el año 2020 se reduciría a la mitad, cayendo a 15 por ciento (dejando 128 millones de niños desnutridos).

Las proyecciones al 2020 para los países en desarrollo como un todo ocultan una gran variación entre regiones. Bajo todos los escenarios, el Sur de Asia continuará siendo la región con los números más altos y la prevalencia más alta de niños desnutridos, aunque ambos descenderán rápidamente. Se hará poco progreso en reducir la prevalencia de la desnutrición infantil en el África del Sub-Sahara. Dadas las tasas lentas de disminución en la prevalencia y los grandes incrementos esperados en el número total de niños menores de cinco años, el número de niños desnutridos aumentará bajo todos los escenarios, subiendo tan alto como 55 millones bajo el escenario pesimista. Se espera que la disminución más rápida en la prevalencia y en el número de niños desnutridos se de en el Este de Asia. La desnutrición caerá a niveles muy bajos en el Cercano Oriente y Norte de África y será casi eliminada en Latinoamérica y el Caribe.

### **Prioridades para el futuro**

Aún bajo el más optimista de los escenarios, 128 millones de niños estarían todavía desnutridos. Qué combinaciones de acciones conducirían a las reducciones más grandes en la desnutrición infantil para el año 2020? Dadas las restricciones de recursos y el conocimiento de los costos de intervenciones alternativas, cómo deberían priorizar las inversiones los decisores de política para reducir más rápidamente la desnutrición infantil en las décadas venideras?

En África del Sub-Sahara y en el Sur de Asia, las mejoras en la disponibilidad per capita de alimentos y en la educación de las mujeres ofrecen la mejor esperanza para futuras reducciones en la desnutrición infantil. En el Sur de Asia, la promoción de un estatus mejorado de las mujeres también debería ser prioritario. En el Este de Asia, el Cercano Oriente y Norte de África y Latinoamérica y el Caribe, a la educación de las mujeres debería dársele la prioridad más alta, seguida por el estatus de las mujeres relativo al de los hombres. Prioridades secundarias adicionales son la disponibilidad de ali-

mentos para el Este de Asia, y mejoras en el ambiente de salud para Latinoamérica y el Caribe. Para mantener la base necesaria de recursos y la voluntad política para estas inversiones, es necesario acelerar también las mejoras en el crecimiento de ingreso nacional y en el desarrollo de la democracia.

El estudio encuentra que puede lograrse un progreso significativo hacia la reducción de la desnutrición infantil a través de acciones en sectores que no han sido el foco tradicional de las intervenciones en nutrición. Los esfuerzos que mejoren la educación de las mujeres, que aumenten el suministro de alimentos (o reduzcan el crecimiento de la población, o ambos), que fortalezcan el estatus de las mujeres y que creen ambientes saludables, deberían ser parte integral de las estrategias para reducir la desnutrición infantil en el futuro. Estas iniciativas deben verse como complementarias a intervenciones nutricionales más directas, tales como programas de alimentación y educación nutricional.

Cualquier estrategia integral para resolver el problema de la desnutrición infantil debe incluir acciones para atacar tanto las causas subyacentes como las básicas. Este es el mensaje clave del estudio que sirvió de base para este resumen. Si los recursos económicos de los países en desarrollo, medidos por los ingresos nacionales, no pueden incrementarse, entonces mayores inversiones en ambientes de salud, en educación de las mujeres y en su estatus relativo y en disponibilidad de alimentos no van a darse. De igual manera, si no existe un gobierno democrático, la gente no podrá poner presión sobre los gobiernos para que satisfagan sus necesidades. Sin embargo, el tener ingreso adecuado y un gobierno democrático no son suficientes. El ingreso nacional incrementado debe gastarse realmente en mejoras en los determinante subyacentes, lo cual requiere de conocimiento sobre sus roles en la reducción de la desnutrición infantil y de compromiso político para hacerlo.



## Salud y nutrición

### Temas emergentes y recurrentes en países en desarrollo

---

Rafael Flores

*Los beneficios de una buena salud y nutrición para el crecimiento económico no pueden ser sobrestimados*

**U**na población saludable y nutricionalmente bien alimentada es indispensable para el crecimiento económico y el desarrollo. El estado nutricional y de salud afecta la capacidad de aprender, la cual a su vez determina la productividad y el crecimiento económico. La evidencia de los países en desarrollo muestra que la productividad de los adultos depende en gran medida de la contribución que la salud y la nutrición durante la infancia temprana hacen al rendimiento educativo. Hay estudios que también demuestran que un adulto saludable con una dieta nutricionalmente adecuada tiene un nivel de productividad económica más alto, tanto en el trabajo en la propia finca como en el mercado laboral, que un adulto que no come y se mantiene tan bien.

Hay muchos ejemplos del impacto de una mala salud sobre los resultados económicos, la cual con frecuencia va ligada a vulnerabilidades causadas por una nutrición pobre. Por ejemplo, se estima que en Tanzania el costo promedio de tratamiento de una sola infección del VIH/SIDA, incluyendo la pérdida de productividad, es entre el 8.5 y el 18 por ciento del ingreso per capita. Los países con brotes severos de malaria tienen una tasa de crecimiento anual que es el 1.3 por ciento más baja que la de aquellos países que no los sufren. Los pacientes de Tuberculosis (TB) se ausentan del trabajo tres a cuatro meses al año, perdiendo del 20 al 35 por ciento del ingreso familiar anual.

#### **Causas, riesgos y efectos**

Mientras que la combinación de una ingesta de alimentos inadecuada y la enfermedad lleva a la desnutrición, la incapacidad y la muerte, también es claro que el acceso

insuficiente a la comida, las prácticas de atención inapropiadas, un ambiente pobre, los servicios de salud inadecuados, el bajo estatus de las mujeres y la pobreza juegan un papel primordial como catalizadores de todo el proceso. Cada uno de estos factores puede ser una causa, un riesgo y/o un resultado; los senderos hacia y desde una buena salud y nutrición van en múltiples direcciones.

Tomemos por ejemplo el impacto de la pobreza sobre el VIH/SIDA y la TB. La pobreza aumenta la exposición al, así como el impacto del VIH/SIDA. Disminuye el valor percibido de evitar el VIH/SIDA (“moriremos pronto de todas maneras”), incrementa los costos relativos de prevenir y tratar la enfermedad y empeora el impacto de la inmunidad debilitada porque se mezcla con un ambiente bacteriológico y viral más hostil. Bajo estas circunstancias, la TB reaparece muy fácilmente, aumentando el impacto negativo de la pobreza. Pobreza y TB actuando juntas incrementan el impacto ya de por sí destructivo del VIH/SIDA sobre la familia, los amigos, la comunidad y el estado.

Mirando al proceso causal en reverso, el VIH/SIDA y la tuberculosis aumentan la pobreza en el corto al mediano plazo, erosionando los activos—humanos, sociales, financieros, físicos, naturales, del conocimiento y políticos. El agotamiento de los activos deja a los individuos, a las familias y a las comunidades más expuestos a futuros quebrantos nutricionales y de salud. Mientras tanto, cada vez más recursos públicos de salud son desviados de la prevención y de la atención rural primaria hacia el tratamiento de los individuos infectados con el VIH/SIDA.

### **El peso global de la enfermedad**

El estudio de la Organización Mundial de la Salud de 1996 sobre el peso mundial de la enfermedad predice que se espera que la muerte por enfermedades contagiosas, condiciones maternas y perinatales, y deficiencias nutricionales (Grupo I) se reducirá en más de la mitad, del 34 por ciento de todas las muertes debidas a enfermedades en 1990, al 15 por ciento en el 2020. El descenso previsto refleja la totalidad de las mejoras en las condiciones del Grupo I, derivadas de aumentos de ingreso, mayor alfabetismo y progreso en el desarrollo de microbicidas y de vacunas. La principal excepción a esta tendencia es el VIH/SIDA, para el cual la mortalidad está creciendo rápidamente, de 300,000 muertes en 1990 a 2.7 millones en 1999.

En tanto que se espera que las condiciones del Grupo I como un todo disminuyan, se espera que las muertes por enfermedades no contagiosas (Grupo II) aumenten del 55 por ciento de todas las muertes causadas por enfermedades en 1990 al 73 por ciento en el 2020. Se espera que en el mundo en desarrollo las muertes del Grupo II aumenten del 47 por ciento de todas las muertes causadas por enfermedades a casi el 70 por ciento.

### **VIH/SIDA, tuberculosis y malaria**

Hoy, aproximadamente 36 millones de individuos están viviendo con el VIH/SIDA. El África del Sub-Sahara es la región más afectada por esta enfermedad. La mayoría, si no todas las 25 millones de personas infectadas con el VIH/SIDA en África del Sub-Sahara

habrán muerto para el año 2020, en adición a los 13.7 millones de Africanos ya aniquilados por la epidemia. El VIH/SIDA se está extendiendo dramáticamente en Asia, región que sobrepasará al África del Sub-Sahara en números absolutos antes del 2010. El VIH/SIDA ha contribuido dramáticamente a los costos exorbitantes de los cuidados de salud, a los faltantes de mano de obra, a la disminución de la base de activos, al rompimiento de vínculos sociales, a la pérdida de ganado, y a la dependencia de cultivos que son más fáciles de producir pero menos nutritivos y menos valiosos económicamente. Todos estos efectos contribuyen a la inseguridad alimentaria y nutricional.

La TB es la principal causa de muerte por infección de adultos jóvenes y de mediana edad en el mundo. Causa el 26 por ciento de muertes evitables en el mundo en desarrollo. La TB y el VIH/SIDA con frecuencia se unen para destruir vidas. La TB mata 30 por ciento de las víctimas de SIDA en África y Asia y el VIH acelera hasta cien veces la progresión hacia la TB activa. Se espera que el peso de la TB aumente, con 80 millones de muertes durante las próximas tres décadas. El impacto negativo de la TB sobre el tejido social de las familias y su seguridad nutricional es enorme.

La malaria es un problema de salud importante en algunas partes de Asia, Latinoamérica, el Medio Oriente y el Pacífico; sin embargo, África es la región que soporta el peso más grande de la enfermedad. Cada año de 300 a 500 millones de personas contraen malaria y mueren entre 1.5 y 2.7 millones de personas. Noventa por ciento de esta mortalidad ocurre en África, entre niños menores de cinco años. Las mujeres embarazadas así como sus fetos en desarrollo, también son severamente afectadas. La malaria se está incrementando debido a la resistencia a los insecticidas, la resistencia a medicinas contra la malaria y a los cambios ambientales. Debido a que la malaria ataca con frecuencia durante la época de cosecha, también puede amenazar las seguridad alimentaria y la producción agrícola.

### **Retraso del crecimiento intrauterino, enfermedades cardiovasculares y endocrinas y obesidad**

RCIU se refiere al crecimiento fetal que ha sido retardado dentro del útero. Se manifiesta en recién nacidos que no han alcanzado todo el potencial de crecimiento y que ya están desnutridos al momento de nacer. Estimaciones recientes sugieren que alrededor del 11 por ciento de los recién nacidos, o 12.6 millones de infantes, sufren de peso bajo al nacer de término (una aproximación del RCIU). El bajo peso al nacer de término es especialmente común en el Centro-Sur de Asia, donde el 21 por ciento de los recién nacidos son afectados. El bajo peso al nacer de término también es común en África Meridional y Occidental.

La „hipótesis Barker”, la cual sigue siendo controversial, se fundamenta en el concepto de que los desequilibrios en la dieta materna en periodos críticos del desarrollo fetal afectan la estructura y el metabolismo fetales en formas que predisponen al individuo más tarde a enfermedades cardiovasculares y endocrinas. Esta hipótesis puede tener implicaciones importantes para la salud pública, especialmente en países en desarrollo. Esto es así

porque en el mundo en desarrollo una proporción alta de los nacimientos ocurren en el rango de peso al nacer con el riesgo más alto de desarrollar enfermedades cuando se sea adulto. Además, la prevalencia de factores de riesgo, tales como obesidad, que podrían resultar en presión alta, enfermedad cardiovascular, diabetes no dependiente de insulina y algunas formas de cáncer, está aumentando rápidamente en algunos países en desarrollo.

La obesidad sigue siendo rara en África del Sub-Sahara y el Sur de Asia. Pero en los países más desarrollados de Latinoamérica, Medio Oriente/Norte de África y Europa Centro-Oriental/Comunidad de Estados Independientes, la obesidad en mujeres y niños es tan común como en los Estados Unidos. Algunos países con niveles altos de obesidad todavía reportan tasas significativas de niñez de estatura baja y deficiencias nutricionales. La existencia de una agenda nutricional dual, de obesidad y desnutrición, presenta un reto difícil porque los recursos son limitados.

### **Envejecimiento, salud y nutrición**

En 1980, el porcentaje de la población mundial mayor de 60 años era del 8.5 por ciento. Ahora está en el 11 por ciento, o 613 millones de personas. En el año 2020 habrá mil millones de ancianos, de los cuales un 71 por ciento estará viviendo en países en desarrollo. Los ancianos serán susceptibles a los problemas de salud tradicionalmente asociados con sociedades de bajos ingresos, incluyendo infecciones y accidentes, y su dieta y estado nutricional interactuarán con estas condiciones. Enfermedades que tradicionalmente produjeron mortalidad a edad temprana, tales como la malaria, la TB, las infecciones respiratorias o la diarrea, pueden resurgir en las vidas de los ancianos en países en desarrollo

### **Micronutrientes desatendidos**

Las poblaciones más pobres usualmente consumen pocos productos de origen animal, por lo tanto sus ingestas de vitamina A, hierro, zinc, riboflavina, vitamina B-12, vitamina B-6 y calcio son inadecuadas. Dietas pobres pueden también contener pocas frutas y una variedad limitada de vegetales y, por lo tanto, cantidades bajas de beta-caroteno, ácido fólico y vitamina C. El fracaso en resolver el problema de estos micronutrientes desatendidos significa que una alta proporción de la población del mundo—especialmente infantes, niños, mujeres en edad reproductiva y ancianos—continuarán sufriendo las enfermedades y debilidades asociadas con esta forma de desnutrición.

### **Conclusión**

Existe una relación positiva entre salud y nutrición y productividad económica. Los beneficios de una buena salud y nutrición para el crecimiento económico no pueden sobrestimarse. Pero para aprovechar estos beneficios, es necesario entender las interacciones de riesgo, causalidad y consecuencias entre pobreza, inseguridad alimentaria, salud y nutrición.

## Combatiendo el hambre escondida

---

Reportado por Heidi Fritschel

*No es probable que exista una única solución para resolver el problema de los micronutrientes.*

**A** comienzos de los ochenta, un grupo de investigadores de la Escuela de Higiene y Salud Pública de la Universidad Johns Hopkins, quienes estaban estudiando la relación entre el consumo de vitamina A y la ceguera en Indonesia, notaron que los niños con ceguera nocturna leve y ojos secos —síntomas de deficiencia de vitamina A— parecían estar en un riesgo más alto de morir en los siguientes tres a cuatro meses. Para darle seguimiento, los investigadores estudiaron a 30,000 niños en 450 aldeas en la isla de Sumatra, suministrándoles a los niños en la mitad de las aldeas una dosis grande de vitamina A cada seis meses y nada a los niños de las otras aldeas. Los resultados fueron tan dramáticos que los nutricionistas difícilmente podían creerlo.

“Encontramos que el equivalente de dos centavos de vitamina A dos veces al año, redujo las tasas de mortalidad en más del 30 por ciento. Se generó mucho escepticismo; pero otros estudios repitieron el experimento y confirmaron los resultados,” dice Keith West, un profesor asociado de Johns Hopkins. Estaba claro que una carencia de vitamina A podría ser letal.

Este descubrimiento contribuyó a un cambio fundamental en el enfoque de los proyectos de nutrición en los países en desarrollo. Con respecto a la dieta, en vez de preocuparse sólo de si la gente estaba recibiendo suficiente energía, los practicantes del desarrollo comenzaron a preocuparse también de si la gente estaba recibiendo suficientes micronutrientes—las vitaminas y los minerales que le ayudan al cuerpo a funcionar. En la última década se ha progresado—las deficiencias de yodo y de vitamina A están en

descenso—pero todavía queda mucho camino por recorrer. Los investigadores en varios campos están trabajando para mejorar las viejas formas de combatir la nutrición deficiente y para desarrollar nuevos métodos para llevar los nutrientes a la gente que los necesita. Sus éxitos podrían conducir a vidas más saludables y productivas para miles de millones de personas.

### **El precio de la pobreza**

En los países industrializados, los micronutrientes están en todas partes. Docenas de alimentos como la leche, la harina y el cereal de desayuno están fortalecidos y los complementos multivitamínicos están al alcance de la mano. Además, la mayoría de la gente puede darse el lujo de comer una dieta variada que incluya fuentes naturales de micronutrientes..

En los países en desarrollo, por el contrario, el problema de las deficiencias de micronutrientes es monumental. Aunque la información es escasa, las estimaciones disponibles son causa de alarma. Más de la mitad de las mujeres embarazadas y de los niños en edad escolar sufren de anemia por deficiencia de hierro, al igual que ocurre con más del 40 por ciento de mujeres no embarazadas y de niños en edad preescolar. Alrededor de 100 a 250 millones de niños en edad preescolar están afectados por la deficiencia severa de vitamina A. Y 740 millones de personas sufren de bocio, un síntoma de deficiencia de yodo.

Los costos de estas deficiencias son sorprendentes, en términos de pérdida de vidas, de sacrificio de crecimiento económico y de mala calidad de vida. De acuerdo con Rebecca Stoltzfus, profesora asociada de la Escuela de Higiene y Salud Pública de la Universidad Johns Hopkins, la anemia causada por la deficiencia de hierro retarda el desarrollo mental y físico, daña el sistema cardiovascular y puede llevar a la muerte. En mujeres en edad reproductiva, puede causar nacimientos antes de término y contribuir a la mortalidad materna durante el alumbramiento. Susan Horton, profesora de salud pública y economía en la Universidad de Toronto, ha encontrado que la anemia causa 65,000 muertes maternas al año en los países de ingreso bajo de Asia. Ella estima que la deficiencia de yodo ocasiona pérdidas de la productividad de adultos equivalentes a un 3.3 por ciento del producto interno bruto (PIB) en Pakistán, y un grupo de economistas del Administrative Staff College de la India estiman que en la India la deficiencia de hierro causa pérdidas iguales al 1.25 por ciento del PIB.

Las deficiencias de hierro y de vitamina A están asociadas con frecuencia a la pobreza. “Muchas veces la gente pobre no tiene acceso a suficiente cantidad y variedad de alimentos de alta calidad, que sean ricos en nutrientes,” dice Rafael Flores, un investigador asociado del IFPRI.

### **Incorporando Nutrientes dentro de los Alimentos**

Probablemente la historia de éxito global más grande de micronutrientes es la fortificación de la sal con yodo. La deficiencia de yodo induce al deterioro mental, aún a nive-

les moderados. “Si no se hiciera nada con la deficiencia de yodo, muchos niños de escuela estarían rindiendo a un nivel cercano al retardo mental,” dice Werner Schultink, asesor senior de micronutrientes de la UNICEF. Afortunadamente, el agregar yodo a la sal es un proceso barato y, según Schultink, el 70 por ciento de la población del mundo consume ahora sal yodada.

El atractivo de la fortificación es que no precisa de que la gente cambie su patrón de alimentación. Si requiere, sin embargo, el poner los nutrientes dentro de los alimentos que ya comen. En la mayoría de los países Latinoamericanos la fortificación de la harina es obligatoria, dice Venkatesh Mannar, director ejecutivo de Iniciativa de Micronutrientes, la cual organiza y apoya programas de micronutrientes en todo el mundo. “La ventaja de la harina de trigo es que se le pueden agregar varios nutrientes, incluyendo vitamina D, vitaminas B, ácido fólico y hierro. Sin embargo, la selección del vehículo de fortificación es muy limitada en muchos países.” Para que un alimento sea fortificado debe estar disponible y ser consumido por la población entera, y debe ser “fortificable.”

Las deficiencias más grandes de micronutrientes tienden a localizarse en el Sur de Asia, donde el arroz es el alimento básico. “Un problema es que no se puede fortificar el arroz de manera barata,” dice Horton. “Se podría cubrir el grano, pero la gente lava el arroz. O se puede quebrar el grano, fortificarlo y reconstituirlo; pero esto es diez veces más costoso que fortificar la harina de trigo, y la gente acostumbra a desechar los granos quebrados.”

“El otro gran tema, igualmente importante,” explica Horton, “es que como el arroz es procesado en tantos lugares, con frecuencia en pequeñas plantas procesadoras, es muy difícil utilizarlo como un vehículo de fortificación.” Debido a estas dificultades, algunos países Asiáticos están comenzando a fortificar otros alimentos básicos locales, tales como la salsa de soya en China, la salsa de pescado en Viet Nam y las pastas en Tailandia.

La Iniciativa de Micronutrientes está llevando a cabo un proyecto para fortificar la sal con hierro, además de yodo. “Es todo un desafío poner el hierro y el yodo juntos en la sal, porque los dos compiten entre sí,” dice Mannar. “Nuestra solución fue encapsular cada molécula de hierro y de yodo.” La nueva sal doble fortificada está a punto de ser probada en unos pocos países.

### **Píldoras de vitaminas para todos?**

Un rango de esfuerzos están en camino para fortificar alimentos; pero por qué las agencias de ayuda no pueden simplemente evitar las dificultades de la fortificación y distribuir suplementos de micronutrientes a la gente que los necesita? En algunos casos, eso es lo que están haciendo. El suplemento parece trabajar mejor en el caso de la vitamina A, la cual puede ser almacenada en el cuerpo por seis meses. Esto significa que los suplementos deben administrarse sólo dos veces al año.

“El suplemento se consideraba como una solución de corto plazo hasta que se introducía una solución dietética, pero ahora parece ser una perspectiva de largo plazo,” dice Schultink. Esto es porque las dietas variadas que incluyan un rango de alimentos no básicos dependen de incrementos en el ingreso de largo plazo para los pobres. Aún más, investigaciones recientes han demostrado que las fuentes vegetales de beta-caroteno, el cual es convertido en vitamina A en el cuerpo, no son absorbidas por el cuerpo tan bien como se pensó.

En ciertas etapas de la vida, el suplemento puede ser la única manera de darle a la gente todos los nutrientes que ellos realmente necesitan, aún a la gente que come una dieta variada y nutritiva. Esto es particularmente cierto durante el embarazo, cuando tanto la madre como el feto tienen una enorme demanda por un rango de nutrientes. “Nosotros todavía necesitamos suministrar suplementos de hierro durante el embarazo,” dice Stuart Gillespie, investigador asociado del IFPRI. “Es una falacia pensar que podemos salir de ellos. Pero destinando los suplementos a la gente que más los necesita, podemos reducir el número de personas que reciben suplementos y reducir los costos.”

Aún si se puede hacerle llegar las píldoras a la gente que las necesita, la gente no siempre las toma. “Si se le da hierro a las mujeres embarazadas y se asegura de que lo toman todos los días, su estatus de hierro será mucho mejor,” dice Mannar. “Pero en el mundo real hay problemas de cumplimiento. La comunicación es una gran parte de ello.”

### **Nuevas formas de comer**

Los nutricionistas están de acuerdo en que parte de la solución a las deficiencias de micronutrientes es convencer a la gente de hacer más nutritivas sus dietas. Hasta ahora, sin embargo, la mayor parte de los intentos para cambiar los hábitos de comida de la gente no han tenido éxito. “Con frecuencia es difícil hacer cambios en la dieta utilizando comidas locales si usted es pobre. Usted no puede darse el lujo de una dieta nutritiva,” dice Stoltzfus.

Un proyecto diseñado para aumentar el consumo de vitamina A entre los pobres en el noreste de Tailandia mostró resultados positivos. El proyecto promovía alimentos ricos en vitamina A como algo utilizado por madres amorosas y preocupadas, enfocándose en un vegetal cultivado localmente rico en vitamina A —la calabaza hiedra—, que la gente misma podría cultivar. “No es que nosotros estuviéramos interesados en promover sólo un vegetal verde,” dice Suttalak Smitisiri del Instituto de Nutrición de la Universidad Mahidol en Tailandia. “Nosotros promovimos la calabaza hiedra como representando otros vegetales verdes. Y escogimos los vegetales verdes no porque sean la mejor fuente de vitamina A, sino porque son las fuentes más disponibles en el noreste de Tailandia.”

La mayoría de los proyectos que buscan cambiar las dietas, sin embargo, termina con la gente regresando a sus viejos hábitos. “Los enfoques dietéticos han funcionado solamente en condiciones limitadas,” asegura Mannar de la Iniciativa de

Micronutrientes. “Ellos requieren montones de insumos y de educación. Cuando son llevados a una escala más grande, raramente trabajan, de modo que tienden a no ser sostenibles.”

### **Poniendo los nutrientes en cultivos básicos**

Una nueva estrategia para suministrar micronutrientes a los pobres en países en desarrollo involucra hacer los alimentos básicos que comen más nutritivos mediante el uso de manipulación convencional y biotecnología. Esta es potencialmente una estrategia sostenible de bajo costo: no requeriría de que la gente cambie sus hábitos de comida y no impondría los costos recurrentes que acompañan a la fortificación y a los suplementos. El potencial más grande para mejorar el estatus nutricional a gran escala probablemente incluiría al arroz, que es el alimento básico de miles de millones de personas en Asia.

Howarth Bouis, un investigador del IFPRI, lidera una iniciativa de colaboración entre los centros internacionales de investigación, para desarrollar cultivos básicos nutricionalmente mejorados. En razón de que diferentes variedades de un cultivo pueden tener diferentes contenidos de micronutrientes, los científicos pueden desarrollar esta característica, explica. “El hierro se encuentra en cada endosperma de arroz, con gran variación en los niveles. El desarrollador puede tomar un arroz alto en hierro y cruzarlo con una planta de alto rendimiento,” dice Bouis.

De hecho, como parte de esta iniciativa el Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI) en Filipinas ha identificado una variedad densa en hierro y zinc que también es de alto rendimiento y resistente a las enfermedades. Un obstáculo potencial a este enfoque es que las fuentes de hierro de las plantas usualmente contienen compuestos que inhiben la absorción del hierro por los humanos. “En una prueba de alimentación en un convento filipino, el estatus de hierro de las hermanas mejoró después de comer este arroz con alto contenido de hierro durante cuatro meses,” relata Glenn Gregorio, coordinador de la investigación en el IRRI. Se planea una prueba a mayor escala para ver si los resultados pueden ser confirmados.

Para la vitamina A, un enfoque convencional para desarrollar las plantas está descartado porque no existe una variedad conocida que contenga beta-caroteno en el endosperma (el grano de arroz procesado). Por lo tanto, investigadores del Instituto Federal Suizo de Tecnología usaron ingeniería genética para transferir beta-caroteno de otras especies al arroz. En enero del 2000 ellos anunciaron que habían creado el llamado arroz dorado, el cual contiene beta-caroteno, insertando dos genes de narciso y un gene de una bacteria dentro del material genético de una planta de arroz.

“El beneficio de tener el beta-caroteno en el cultivo es que el sistema de distribución ya está allí,” dice Gary Toenniessen de la Fundación Rockefeller, la cual ayudó a financiar la investigación. “La presente generación de variedades mejoradas está siendo cultivada en áreas rurales donde no llegan los suplementos, por ejemplo.”

Aunque el arroz dorado contiene tan sólo pequeñas cantidades de beta-caroteno, es un excitante primer paso en el esfuerzo por hacer más nutritivos los cultivos básicos. Hacer llegar estas variedades a los agricultores requiere todavía poner el beta-caroteno dentro de variedades de arroz preferidas por los agricultores y los consumidores, hacer estudios nutricionales y de bioseguridad y pruebas de campo. Todavía faltan varios años para la adopción comercial del arroz dorado.

“Esperamos que nuestro ejemplo ha de animar a otros científicos y agencias de ayuda a seguir el caso del arroz dorado con otras características y otros cultivos importantes para la seguridad alimentaria en los países en desarrollo,” señala Ingo Potrykus, quien dirigió el equipo de investigación suizo.

“Los cultivos básicos densos en nutrientes podrían jugar un papel fundamental en la reducción de la desnutrición; pero hasta este momento no se han invertido fondos suficientes en la estrategia,” advierte Bouis.

### **No existe una única solución**

El hierro, el yodo y la vitamina A no son los únicos micronutrientes que necesitan atención en los países en desarrollo—ellos son simplemente aquellos sobre los cuáles sabemos más. Pero la evidencia de que las deficiencias de otros micronutrientes pueden ser igualmente serias está creciendo. Marie Ruel, una investigadora asociada del IFPRI, dice: “Sólo recientemente hemos comenzado a ponerle atención a la deficiencia de zinc, la cual tiene síntomas tan serios como los de las deficiencias de hierro y de vitamina A.”

No es probable que exista una única solución para resolver los problemas de micronutrientes. “El consenso entre los nutricionistas ahora,” afirma Flores, “es que necesitamos usar una combinación de enfoques: fortificación, suplementos, y enfoques basados en los alimentos, incluyendo el desarrollo de cultivos. Si esperamos que una solución basada en los alimentos funcione sola, no resolveremos el problema. La magnitud del problema es tan grande que no podemos esperar.”

En definitiva, la reducción de la pobreza puede tener el impacto más grande sobre la nutrición de la gente al darles acceso a una variedad de alimentos y al hacer posible que los países en desarrollo puedan llevar a cabo esfuerzos de fortificación y de suplementos. Mientras tanto, los investigadores están explorando nuevas avenidas para combatir este persistente problema.

## El SIDA estalla como una crisis de desarrollo

---

Reportado por Sara E. Wilson

*El impacto más grave del VIH/SIDA a largo plazo es sobre los niños*

Cada día más de 10,000 persona en el África del Sub-Sahara reciben lo que es casi con seguridad una sentencia de muerte, y todos ellos muy probablemente habrán muerto para el año 2010. Estas personas están infectadas con VIH/SIDA. Es ahora muy claro que las muertes de tantos adultos en sus años más productivos tendrán un impacto devastador no sólo en las familias individuales sino también en comunidades y países enteros.

“La comprensión de que necesitamos enfocar el SIDA como un problema de desarrollo más que como un simple problema de salud no se ha producido realmente más que en el último año o dos,” dice Stuart Gillespie, un investigador asociado del IFPRI. Aunque las estrategias orientadas a la salud para combatir el VIH/SIDA han existido desde los ochenta, intentos para enfrentar las repercusiones socioeconómicas de la enfermedad y muerte en una escala tan masiva apenas han comenzado.

Y las repercusiones son enormes. En los países donde las tasas de infección son las más altas, las ganancias en crecimiento económico, esperanza de vida y rendimiento académico, están todas siendo revertidas. El impresionante número de muertes en África ya está causando problemas para la eficiencia de los negocios y los servicios del gobierno. Podrían surgir problemas ambientales como consecuencia de la incapacidad de combatir las pestes agrícolas y mantener los sistemas de riego. La enfermedad está contribuyendo a la producción de cambios rápidos en los valores culturales, y esos cambios pueden alterar los vínculos sociales. “La epidemia cambiará estas sociedades, no hay duda acerca de eso,” afirma Tony Barnett, pro-

fesor de estudios del desarrollo de la Universidad de East Anglia en el Reino Unido. “Pero dichos cambios son impredecibles.”

En realidad, los investigadores todavía están aprendiendo cuál puede ser el rango completo de efectos. “Hasta el momento la investigación es fragmentaria,” admite Hans Binswanger, el director sectorial para el desarrollo rural en África del Banco Mundial, “pero las señales de lo que está por venir son obvias.”

### **El alcance de la epidemia**

De los 36 millones de personas infectadas con VIH/SIDA en el mundo, 95 por ciento viven en el mundo en desarrollo y 70 por ciento viven en el África del Sub-Sahara donde las tasas de infección en algunos países llegan a ser de 35 por ciento. El África del Sub-Sahara ya ha perdido alrededor de 14 millones de personas debido al SIDA, y otros 23 millones morirán ahí para el año 2020. Según el Instituto Worldwatch, en Botswana se anticipa que la esperanza de vida caerá de 66 a 33 años para el año 2010.

Las tasas de infección en Asia y Latinoamérica son actualmente mucho más bajas que en África; pero se anticipa que allí muchos países habrán de encarar tasas crecientes de infección y millones de muertes por SIDA en las primeras dos décadas del siglo 21. Se calcula que la India tiene el número absoluto más alto de ciudadanos infectados. “Aunque la India experimenta 'solamente' una tasa de infección del uno por ciento, las cosas pueden avanzar muy rápidamente a partir de ese punto. Yo creo que la India, China y las Filipinas, en particular, corren un riesgo enorme,” dice Binswanger.

### **El riesgo es mayor para los pobres**

El VIH/SIDA le asesta un golpe especialmente rudo a los pobres del mundo en desarrollo. La pobreza y el VIH/SIDA pueden crear un círculo vicioso: las condiciones impuestas por la pobreza aumentan el riesgo de infección y los efectos de la enfermedad a su vez exacerban la pobreza. La intensificación de la pobreza causada por la enfermedad no se limita a las personas que mueren de SIDA, ya que los sobrevivientes se quedan con activos e ingresos disminuidos para vivir.

La pobreza incrementa el riesgo de infección en un sinnúmero de formas. Los pobres en muchos países tienden a carecer de educación e incluso a ser analfabetas, lo que puede hacer difícil la transmisión de información sobre cómo prevenir la infección. La gente que vive en la pobreza con frecuencia deja sus aldeas para encontrar trabajo en las ciudades. Separados de sus esposas y sin la influencia de las normas que prevalecen en su localidad, pueden involucrarse en conductas sexuales riesgosas. Las enfermedades sexualmente transmitidas que no son tratadas constituyen un factor reconocido en la transmisión de VIH, aumentando el riesgo de infección de las mujeres con VIH de 300 a 400 por ciento.

Finalmente, la pobreza puede hacer difícil que la gente se preocupe por riesgos de largo plazo. Gabriel Rugalema, un investigador asociado en el Grupo sobre Tecnología y Desarrollo Agrario de la Universidad Agrícola de Wageningen en Holanda dice: “Los trabajadores del sexo con los que he hablado en Dar es Salaam, por ejemplo, dicen que ellos tienen que concentrarse en alimentar y educar a sus niños aquí y ahora.” La combinación de los estigmas culturales y la falta de acceso a la atención médica impide que la mayoría de las per-

sonas sean examinadas. Una vez que están infectadas, estas personas propagan la enfermedad infectando a sus esposas o esposos a través de la relación sexual, y las madres infectan a sus hijos en el momento en que éstos nacen o a través de la leche materna. Puesto que no saben que están infectados, los individuos no se preparan a sí mismos ni a sus familias para enfrentar el golpe financiero y emocional causado por la amenaza de la enfermedad y la muerte.

Aun cuando los pobres sepan que están infectados, su tiempo es relativamente limitado debido al costo prohibitivo de las medicinas que prolongan la vida. De acuerdo con la nutricionista Vivica Kraak, quien estuvo a la cabeza de un equipo de investigadores de la Universidad de Cornell en el Este de África, “Es probable que las personas desnutridas vean una progresión más rápida del VIH a un SIDA avanzado y mueran más rápido a consecuencia de las complicaciones asociadas con la enfermedad, especialmente cuando no tienen acceso a las medicinas profilácticas y antirretrovirales.”

### **EL SIDA conduce al hambre**

Los hogares donde se atiende a un paciente de SIDA recurren a un número de estrategias diversas para ajustarse, la mayoría de las cuales resultan en un ingreso y una seguridad alimentaria reducidos. El SIDA disminuye el ingreso y la producción agrícola al retirar de la fuerza laboral no sólo a la persona enferma sino también a otros miembros de la familia que deben cuidar al paciente. Según un reporte de 1999 del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre VIH/SIDA (PNUSIDA), las familias de Costa de Marfil, Tanzania y Tailandia que estaban lidiando con el VIH/SIDA experimentaron una caída del ingreso de 40 a 60 por ciento. La pérdida de ingreso y de mano de obra agrícola a su vez causa un descenso en el acceso del hogar a alimentos nutritivos. Las familias campesinas con frecuencia cultivan raíces porque éstas requieren menos mano de obra, pero tales cultivos también ofrecen un valor nutricional más bajo. Para obtener el dinero necesario para pagar los cuidados de salud o la comida, las familias venden los activos que les sirven para producir comida, tales como gallinas o cabras. Cuando el dinero escasea, los hogares simplemente comen menos.

La muerte de un miembro adulto no significa el final de los problemas de que afectan la seguridad alimentaria de la familia. “En una de mis experiencias en Cambodia,” dice Margrethe Juncker, médico y voluntaria de la organización católica Maryknoll, “el esposo se enfermó primero y la esposa tuvo que gastar todo su dinero para cuidarlo. Luego él muere, la madre está ahora también enferma y sin fuente de ingreso, y los niños han tenido que abandonar la escuela. Es una caída en espiral.” Los sobrevivientes pueden carecer no sólo de destreza o energía para cultivar la tierra que les queda, sino también de ingreso suficiente para contratar ayuda; o bien pueden hasta perder por completo sus tierras de acuerdo a las prácticas de tenencia.

Dice Alan Whiteside, director de Economía de la Salud y de la División de Investigación del VIH/SIDA de la Universidad de Natal en Sudáfrica: “Debemos buscar formas de salvaguardar los activos del hogar, no sólo los bienes físicos tales como el arado y el ganado; sino también los recursos humanos, el conocimiento representado por los adultos. Por ejemplo, puede ser que el padre de familia sepa que no hay que plantar yuca en una esquina particu-

lar del campo porque siempre se inunda ahí; pero sus hijos pueden no saberlo. Cuando el padre desaparece, también desaparece ese conocimiento.”

La inseguridad alimentaria causada por el SIDA puede extenderse más allá de los hogares individuales. Cuando un número suficientemente grande de personas están enfermas o mueren a causa del SIDA, la producción de alimentos de una región entera o de la nación podría verse comprometida. Vivica Kraak encontró evidencia de esto en el curso de su investigación en el Este de África en 1999.” En Uganda, los finqueros en la región alrededor de Kampala han cultivado matooke [banano verde] como parte de la tradición y lo han surtido a otras regiones del país. Como resultado de la pérdida de mano de obra causada por las enfermedades y muertes relacionadas con el SIDA, la producción de matooke ha bajado, y este descenso en la producción ha afectado no solamente a las personas que cultivan matooke para sus propios usos, sino también la disponibilidad del producto para la gente en otras partes del país.”

La pérdida de mano de obra y de ingreso puede obligar a los sobrevivientes a abandonar algunas de las prácticas agrícolas que incrementan los rendimientos y protegen la fertilidad del suelo, tales como el barbecho y el uso de fertilizantes.

### **Los niños son los más afectados**

Es prácticamente un hecho que el impacto más grave que tiene la crisis del VIH/SIDA a largo plazo es sobre los niños. Aún antes de tener que encarar la pérdida emocional de los padres, los niños pueden haber sufrido ya las consecuencias de las decisiones que sus padres hayan tenido que tomar en respuesta al VIH/SIDA. Estas decisiones pueden causar que los niños sufran de falta de alimento y de cuidado parental, que abandonen la escuela por falta de pago de los gastos o por tener que trabajar, o que sean enviados lejos del hogar a vivir con parientes.

“La forma más obvia en que los niños son afectados es a través de la orfandad,” dice Whiteside. “Pero en realidad ellos ya son huérfanos antes de la muerte de sus padres. La orfandad es una sucesión de eventos que culmina en la muerte de los padres. Nos estamos quedando con millones de niños carentes de amor y que no se han socializado ni educado.”

PNUSIDA estima que para el 2010 podría haber tanto como 42 millones de huérfanos en África del Sub-Sahara. “Los niños y adolescentes están perdiendo más que sus padres,” señala Anita Alban, economista del Departamento de Investigación, Política y Estrategia de PNUSIDA. “Ellos están perdiendo habilidades esenciales en la vida tales como cuidarse unos a otros. Las normas de estos niños podrían cambiar no solamente su futuro sino las de la comunidad a la cual tendrán que adaptarse.” Como ellos están, por definición, a varios años de la edad adulta, el cuidado de estos niños requerirá el compromiso de recursos de largo plazo.

### **Los esfuerzos de mitigación están cambiando**

Como el VIH/SIDA ha sido visto exclusivamente como un problema de salud hasta hace poco, la mayoría de los esfuerzos de apoyo se han concentrado en el suministro de atención médica a los enfermos y moribundos. Ahora la atención y los esfuerzos de ayuda se están vol-

cando hacia aquellos que quedan detrás cuando las víctimas del SIDA mueren. En general, tales esfuerzos de mitigación han sido llevados a cabo por las mismas comunidades afectadas. Por ejemplo, un estudio del Banco Mundial en Tanzania encontró que el 90 por ciento de la asistencia a las familias que habían perdido un miembro adulto importante venía de las familias o las comunidades mismas. Estos tipos de estrategias de apoyo incluyen el cuidado comunal de los niños, el trabajo voluntario destinado a aumentar el producto agrícola y a cuidar a los pacientes del VIH/SIDA, y servicios de enseñanza y entrenamiento para los adolescentes huérfanos.

Las organizaciones no gubernamentales con frecuencia hacen equipo con las comunidades locales para ofrecer asistencia de mitigación. Algunos de los programas pequeños, como el administrado por Maryknoll en Cambodia, comienzan a menudo con el cuidado básico de pacientes de SIDA y continúan con esfuerzos de mitigación más extensos. Juncker, por ejemplo, comenzó una actividad de generación de ingreso con pacientes que ella cuidaba en la clínica Semilleros de Esperanza de Maryknoll. El dinero generado mediante la confección de colchas de retazos genera unos US\$62 mensuales para las personas que participan en el programa: “Después de seis meses, ahora tengo 11 personas cosiendo las colchas y más familias trabajando en sus casas cortando tela donada para los costureros.” Juncker espera expandir el programa abriendo una guardería de manera que las viudas con hijos pequeños tendrán dónde dejar a sus niños mientras cosen. Programas similares en todo el mundo en desarrollo ofrecen oportunidades para personas y familias afectadas por el VIH/SIDA para que se protejan a sí mismas de los peores impactos que esta enfermedad tiene sobre ellas, exacerbando las condiciones de pobreza en que viven.

Pero aunque estos programas son importantes, no son suficientes para cubrir a todos aquellos que necesitan ayuda. Binswanger, del Banco Mundial, se refiere a estos programas como “boutiques diminutas que hacen buen trabajo pero que solamente llegan al 1 o 2 por ciento de la población.”

Es más probable que las agencias de desarrollo tengan el capital financiero y organizativo para beneficiar a un mayor número de individuos afectados.. Por ejemplo, el Banco Mundial entrena extensionistas para que ofrezcan asesoría sobre qué cultivos producir cuando se ha reducido el número de adultos disponibles para trabajar la tierra. El Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) trabaja para mejorar los esfuerzos de registro de huérfanos y para promover el derecho de los niños afectados por el VIH/SIDA a permanecer en la escuela. Sin embargo, de acuerdo con Daphne Topouzis, una consultora que se especializa en VIH en relación a la agricultura y desarrollo rural, las agencias internacionales han enfocado sus esfuerzos en la investigación. “Es muy difícil generalizar,” afirma ella, “pero es evidente que estas agencias han hecho más del lado de la investigación que de los esfuerzos de mitigación.”

Hay indicaciones de que este enfoque puede estar cambiando, entre ellos el hecho de que en septiembre del 2000 el Banco Mundial aprobó un programa multinacional del VIH/SIDA para África. Los fondos irán a proyectos desarrollados por países individuales. Según el Banco Mundial, el programa “apoyará esfuerzos para ampliar la prevención nacional,

los programas para el cuidado, el soporte y el tratamiento médico, así como para preparar a los países a soportar las cargas sin precedentes que enfrentarán a medida que los millones que viven hoy con el VIH desarrollen el SIDA a lo largo de la próxima década.”

### **La prevención es la solución definitiva**

No importa qué tan amplios sean los esfuerzos de mitigación. El impacto devastador del VIH/SIDA continuará incontrolado hasta que su incidencia pueda ser reducida drásticamente. Dado que al parecer el desarrollo de una vacuna puede tardarse al menos una década, deben encontrarse otros métodos para contener la marea de infección. Algunos argumentan que las campañas agresivas de educación dirigidas a aquellos que están en mayor riesgo pueden lograr esta meta. Esa estrategia ha tenido éxito significativo en Tailandia. En 1990, Tailandia y Sudáfrica tenían tasas de infección de adultos de menos del uno por ciento. En 1999, la tasa de infección de Sudáfrica era de 20 por ciento; la de Tailandia de 2 por ciento.

A pesar del caso de Tailandia, ahora muchos investigadores argumentan que para que sean verdaderamente exitosas, las estrategias de prevención tendrán que orientarse al problema subyacente de la pobreza. Rugalema insiste: “Tratar de prevenir el SIDA mediante información y mensajes no tiene sentido. La gente no puede comer información. Donde la economía es muy débil, no va a solucionar el problema ofreciendo información. Se tiene que empezar por rehabilitar la economía para que la gente pueda así tener alguna esperanza para el futuro.” Gillespie agrega, “Se ha hecho demasiado sobre cómo aumentar la conciencia y muy poco sobre las condiciones específicas que tienen que cambiar antes de que la conducta pueda cambiar.”

En cierta forma, las estrategias de mitigación exitosas pueden en sí mismas ser técnicas de prevención, debido a la relación mutua entre VIH/SIDA y pobreza. Por ejemplo, como señala Desmond Cohen, exdirector del Programa de Desarrollo y VIH de las Naciones Unidas, los niños que están desnutridos, que carecen de educación y que se han separado de los procesos normales de socialización a consecuencia del impacto del VIH/SIDA sobre sus familias y las sociedades, tenderán a convertirse, por estas mismas condiciones, en “la próxima cohorte de infectados de VIH.” Al mejorar las condiciones en que viven estos niños se podría evitar que se infecten y, ultimadamente, acabar con la epidemia.

Pero aun cuando no ocurrieran nuevas infecciones a partir de mañana, los países de África y algunas áreas de Asia y Latinoamérica habrán de enfrentar severas repercusiones socioeconómicas por décadas. Varias agencias donantes, las ONGs y las comunidades mismas, están haciendo esfuerzos enérgicos para entender y actuar sobre las ramificaciones del VIH/SIDA. Existen señales alentadoras de que los gobiernos nacionales y la comunidad internacional están comenzando a entender que una mayor voluntad política y mayores recursos financieros deben estar canalizados hacia esta epidemia. Sin ese compromiso, las comunidades, los gobiernos y sus socios en el mundo en desarrollo no podrán tener un impacto real sobre la catástrofe del VIH/SIDA.

## VIH/SIDA

### Un tema crítico de salud y desarrollo

---

Tony Barnett y Gabriel Rugalema

*Al matar a los adultos productivos, que son los proveedores clave de la familia, el VIH/SIDA hace pedazos los vínculos sociales que le dan a los hogares asistencia y apoyo comunal.*

**H**ace un poco más de 20 años fueron identificados los primeros casos de SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida). Desde entonces, los científicos no sólo han identificado el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) que causa el SIDA, sino que ahora entienden muchas de las etapas de la transmisión. Naturalmente, una infección que es transmitida de una manera predominantemente heterosexual y que destruye la salud y finalmente las vidas de la gente de la mejor edad productiva, ejerce un impacto socioeconómico considerable.

No existen ni vacuna ni tratamiento baratos, garantizados y efectivos contra el VIH/SIDA. La pandemia continúa creciendo y afectando a millones de persona en todo el mundo, particularmente a los pobres en el hemisferio Sur, donde se concentra el 95 por ciento de los casos. La enfermedad afecta mayormente al grupo de edad entre 15 y 50 años, despojando así a los países, a las comunidades y a los hogares de su gente más fuerte y productiva.

Hoy, aproximadamente 36 millones de individuos están viviendo con el VIH/SIDA. Suponiendo que cada caso de VIH/SIDA influencia directamente la vida de otros cuatro individuos, entonces un total de más de 150 millones de personas están siendo afectadas por la enfermedad. El África del Sub-Sahara es la región más afectada por el VIH/SIDA, donde ya es ahora la primera causa de morbilidad y mortalidad (ver Tabla 7.1). La mayoría de, si no todas, las 25 millones de personas que están viviendo

Tabla 7.1 VIH/SIDA por región, diciembre del 2000

Región	Epidemia comenzó	Adultos y niños viviendo con VIH/SIDA	Nuevos adultos y niños infectados con el VIH	Tasa de prevalencia en adultos (%)	Porcentajes de mujeres adultas VIH positivas
África del Sub-Sahara	Finales de los 70– Principios de los 80	25,300,000	3,800,000	8.8	55
Norte de África y Medio Oriente	Finales de los 80	400,000	80,000	0.2	40
Sur y Sudeste de Asia	Finales de los 80	5,800,000	780,000	0.56	35
Este de Asia y Pacífico	Finales de los 80	640,000	130,000	0.07	13
Latinoamérica	Finales de los 70– Principios de los 80	1,400,000	150,000	0.5	25
Caribe	Finales de los 70– Principios de los 80	390,000	60,000	2.3	35
Europa del Este y Asia Central	Principios de los 90	700,000	250,000	0.35	25
Europa Occidental	Finales de los 70– Principios de los 80	540,000	30,000	0.24	25
Norteamérica	Finales de los 70– Principios de los 80	920,000	45,000	0.6	20
Australia y Nueva Zelandia	Finales de los 70– Principios de los 80	15,000	500	0.13	10
Total		36,100,000	5,300,000	1.1	47

Fuente: [www.unaids.org](http://www.unaids.org)

Nota: La adultez se define como la edad de 15 a 49 años.

con el VIH/SIDA en el África del Sub-Sahara habrán muerto para el año 2020, en adición a los 13.7 millones de Africanos que ya han sido cobrados por la epidemia.

El VIH/SIDA también se está expandiendo dramáticamente en Asia. La India está a la cabeza en el mundo en números absolutos de infecciones, estimado entre 3 y 5 millones. La China, también, tiene un problema creciente de VIH/SIDA, con aproximadamente medio millón de casos de SIDA y, de acuerdo con estimaciones privadas de especialistas Chinos, con hasta 10 millones de infecciones del VIH. De manera que Asia sobrepasará al África del Sub-Sahara en números absolutos antes del año 2010, y llegará a convertirse en el epicentro del VIH/SIDA en el año 2020.

### **Morbilidad y mortalidad del VIH/SIDA y la seguridad alimentaria del hogar**

El VIH/SIDA es un problema monumental de salud con profundas implicaciones sociales y económicas, incluyendo su efecto sobre la capacidad de los hogares para

adquirir suficiente comida nutritiva de tal modo que sus miembros puedan llevar vidas activas y saludables. El VIH/SIDA ha creado o ha contribuido a costos de salud exorbitantes, a la escasez de mano de obra, a una reducción de la base de activos, a la ruptura de vínculos sociales, a promover cultivos de menor calidad y a la pérdida de ganado. Todos estos efectos contribuyen a la inseguridad alimentaria.

Se dice que los hogares son alimentariamente seguros cuando los siguientes cuatro elementos están en equilibrio entre sí: disponibilidad, acceso equitativo, estabilidad en el suministro y calidad de los alimentos. Para los hogares campesinos, la disponibilidad equitativa de cantidades estables de alimentos nutritivos depende de la producción de alimentos (para la cual se usa principalmente mano de obra, tierra y otros recursos familiares); de la compra de alimentos (usando el ingreso del hogar); de los activos que puedan convertirse rápidamente en comida o dinero, según sea necesario; y de reclamos sociales a otros a través de estructuras sociales y de tradición tales como redes familiares o comunales.

La morbilidad y mortalidad del VIH/SIDA afectan la seguridad alimentaria al reducir la capacidad de los hogares para producir y comprar alimento, al agotar los activos y al reducir el valor de seguro de las redes sociales cuando la familia solicita favores. La morbilidad afecta la productividad agrícola al afectar la disponibilidad de mano de obra, forzando a los hogares a transferirla de la agricultura al cuidado del paciente. Por su parte, la mortalidad del SIDA retira permanentemente del hogar la mano de obra adulta. Esta combinación de morbilidad y mortalidad y la transferencia y retiro de mano de obra asociados con ambos, ha conducido a un número de cambios adversos.

### **Cultivos de menor calidad y pérdida de ganado**

Los hogares afectados por el VIH/SIDA con frecuencia sustituyen cultivos valiosos y nutritivos, que son intensivos en el uso de mano de obra, por cultivos de raíces, los cuales si bien es cierto maduran rápido, son menos rentables. Los miembros del hogar consumen esta comida rica en almidones pero no pueden comprar fácilmente alimentos nutritivos debido a que el ingreso de la finca se ha reducido. Los resultados probables de este cambio en los patrones de cultivo son la inseguridad alimentaria crónica y los altos niveles de desnutrición entre los niños, especialmente los huérfanos. El ganado puede venderse para generar efectivo para la atención del paciente o para compensar la escasez de mano de obra, puede confiscarse a los sobrevivientes o puede ser sacrificado para consumirlo durante los funerales—o los animales pueden morir como consecuencia de un cuidado deficiente de los mismos. Cuando los hogares pierden el ganado, también pierden el estiércol para fertilizante, la leche para la familia y los ahorros “ambulantes.”

### **Pérdida de destrezas y de recursos de gestión de la finca**

La agricultura de subsistencia requiere de la interacción de recursos físicos, financieros y humanos, y todos los miembros adultos del hogar contribuyen en alguna medida a esta

interacción. Sin embargo, el VIH/SIDA rompe la cadena de transferencia de conocimientos y de intercambio de mano de obra entre generaciones. Como resultado, los sobrevivientes—eminentemente huérfanos y ancianos que no pueden administrar la finca familiar por falta de conocimiento, de experiencia y de fortaleza física—a menudo permanecen o llegan a estar desnutridos.

### **Incapacidad para generar ingreso**

Al matar a los adultos jóvenes, que son los generadores clave de ingreso fuera de la finca, el VIH/SIDA reduce dramáticamente la capacidad del hogar para generar ingreso y, por lo tanto, las posibilidades de comprar comida y bienes y servicios relacionados. Las enfermedades y los funerales fuerzan a los hogares a gastar la mayor parte de su efectivo en el cuidado, en el tratamiento y en otros gastos, con consecuencias adversas sobre la disponibilidad de alimentos. La escasez de mano de obra fuerza a los hogares a abandonar los cultivos de alto valor en favor de cultivos de raíces de maduración rápida, reduciendo la capacidad de las familias afligidas para generar efectivo. La evidencia del Este y del Sur de África indica que los hogares afectados por el VIH/SIDA no sólo están comiendo menos comidas y consumiendo alimentos más pobres, sino que también están invirtiendo menos en la salud de los miembros sobrevivientes, perdiendo aún más mano de obra debido a la frecuente morbilidad.

### **Pérdida de activos**

La seguridad alimentaria depende de los activos del hogar, los cuáles crean una zona de defensa entre la producción pobre por un lado y las necesidades de consumo e intercambio por el otro. En épocas de necesidad, activos tales como el ganado, la tierra, los árboles y hasta los muebles pueden convertirse fácilmente en efectivo para comprar comida. Los hogares acumulan activos como una estrategia de aseguramiento; sin embargo el VIH/SIDA fuerza a los hogares a deshacerse de sus activos. Los hogares quedan no solamente empobrecidos, sino más vulnerables en el largo plazo.

### **Destrucción de los vínculos sociales**

Al matar a los adultos productivos, que son los proveedores clave de la familia, el VIH/SIDA hace pedazos los vínculos sociales que le dan a los hogares asistencia y apoyo comunal. Los sobrevivientes quedan con menos parientes de quienes depender, además existe evidencia fuerte que demuestra que el género y la edad son determinantes críticos de la exclusión social de cara al VIH/SIDA. Las viudas y sus hogares enfrentan carencias críticas de alimento e ingreso, principalmente como resultado de que son desheredadas, de la falta de suficientes activos, de la falta de oferta de mano de obra y de la exclusión de sistemas de clanes más amplios. Los huérfanos, las viudas y los ancianos encuentran particularmente difícil depender de otros parientes para sobrevivir.

### **Dependencia creciente**

Los hogares encabezados por los sobrevivientes—eminentemente viudas, huérfanos y ancianos—son mucho más dependientes de fuentes externas de apoyo, comprometiendo aún más su acceso al alimento. Además, las estructuras centenarias de apoyo, que garantizaban la transferencia de comida entre hogares para proteger a los necesitados, están colapsando a consecuencia de la morbilidad y mortalidad del VIH.

### **Implicaciones para programas y políticas**

Pocos programas y políticas de pobreza y distribución—particularmente en África, pero también en Asia y Latinoamérica—no han sido afectados por el VIH/SIDA. Los hogares que perdieron mano de obra son menos capaces de generar ingreso, con implicaciones para proyectos generadores de ingreso. Un menor poder de compra reduce los estándares de corto y largo plazo del cuidado de los dependientes. Cualquier esfuerzo para mitigar el impacto rural del VIH/SIDA, sin embargo, debe ser multisectorial y debe tomar en cuenta las circunstancias locales.

Deben realizarse esfuerzos para identificar los sistemas de producción agrícola más vulnerables y para asegurar la seguridad alimentaria de los hogares más vulnerables. Deben apoyarse los sistemas de producción agrícola y los hogares más viables para evitar que las personas emprendan actividades que agoten los recursos naturales (tales como invasiones).

Los programas de investigación y extensión deben incluir un componente de educación sobre el VIH/SIDA y deben motivar a la gente a considerar cómo responderían al impacto del VIH/SIDA. En algunas comunidades, podrían establecerse paneles de agricultores de manera que los que han lidiado o están lidiando con la enfermedad puedan hablar con la gente de las comunidades que con anterioridad hayan sido levemente afectadas.

Deben estimularse el desarrollo, la disseminación y la ampliación de métodos: de cultivo que economicen mano de obra, de preparación de alimentos, de suministro de agua y de crianza de ganado. La educación agrícola debe dirigirse a los huérfanos y a los jóvenes que están fuera de las escuelas, y las reglas de tenencia de la tierra deben proteger los intereses de las mujeres viudas y de los niños huérfanos.

En general, los programas y políticas deben ir más allá de la prevención de VIH y del cuidado del SIDA para cubrir los temas de largo plazo sobre el mantenimiento del nivel de vida y de la seguridad alimentaria.



## **Obesidad**

### **un tema de salud y nutrición emergente en países en desarrollo**

---

Reynaldo Martorell

*La obesidad no es un problema en todo el mundo  
en desarrollo; pero parece que se convierte en un  
problema a medida que aumenta el ingreso*

**L**a obesidad es una enfermedad de causas múltiples y complejas que conducen a un desequilibrio entre la ingesta y producción de energía y la acumulación de grandes cantidades de grasa en el cuerpo. La obesidad se define como un peso excesivo para una talla dada, y usualmente se mide mediante el índice de masa corporal (IMC)—el cual se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado ( $m^2$ ). La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que hay sobrepeso si el IMC se encuentra entre 25.0 y 29.9  $kg/m^2$  y que hay obesidad si el IMC es igual o mayor a 30.0  $kg/m^2$ .

#### **Un problema creciente de salud pública**

Las consecuencias de la obesidad para los adultos son bien conocidas. La obesidad contribuye al desarrollo de muchas enfermedades, entre las que se encuentran la diabetes, la hipertensión, el infarto, la enfermedad cardiovascular y algunos tipos de cáncer. La obesidad también incrementa la mortalidad por todas las causas, incluso la causada por la enfermedad cardiovascular y por el cáncer.

La obesidad en la niñez es considerada un problema por ser un pronosticador importante de obesidad en la adultez. Alrededor de un tercio de los niños que han sido obesos en la época preescolar llegan a ser adultos obesos, y la mitad de los niños que han

sido obesos durante la edad escolar, también llegan a ser adultos obesos. La mayoría de los adultos obesos, sin embargo, no fueron niños obesos.

La obesidad también afecta la salud del niño. El riesgo de hiperlipidemia, hipertensión y tolerancia anormal a la glucosa es en cierta medida más alta entre los niños obesos. Entre la niñez Estadounidense la obesidad tiene consecuencias psicológicas importantes: los niños obesos son con frecuencia el blanco sistemático de la discriminación, y cuando llegan a la adolescencia muchos de ellos sufren de una baja autoestima.

De acuerdo con la OMS, la obesidad está aumentando en todo el mundo a una tasa alarmante, tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo. La OMS publicó esta conclusión a pesar de la limitada disponibilidad de datos representativos a nivel nacional y a pesar de la escasa información sobre las tendencias. La voz de alarma llevó a un equipo en los Estados Unidos de la Universidad de Emory (Reynaldo Martorell y Morgen Hughes) y de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) (Laura Kettel Khan y Lawrence Grummer-Strawn) a analizar datos de encuestas nacionales de nutrición de los últimos 15 años para determinar los niveles de obesidad y sus tendencias en países en desarrollo. La mayoría de estas encuestas se concentraban solamente en los niños en edad preescolar y en las mujeres en edad reproductiva y por lo tanto proveyeron información limitada acerca de los patrones de obesidad.

### **Obesidad en mujeres**

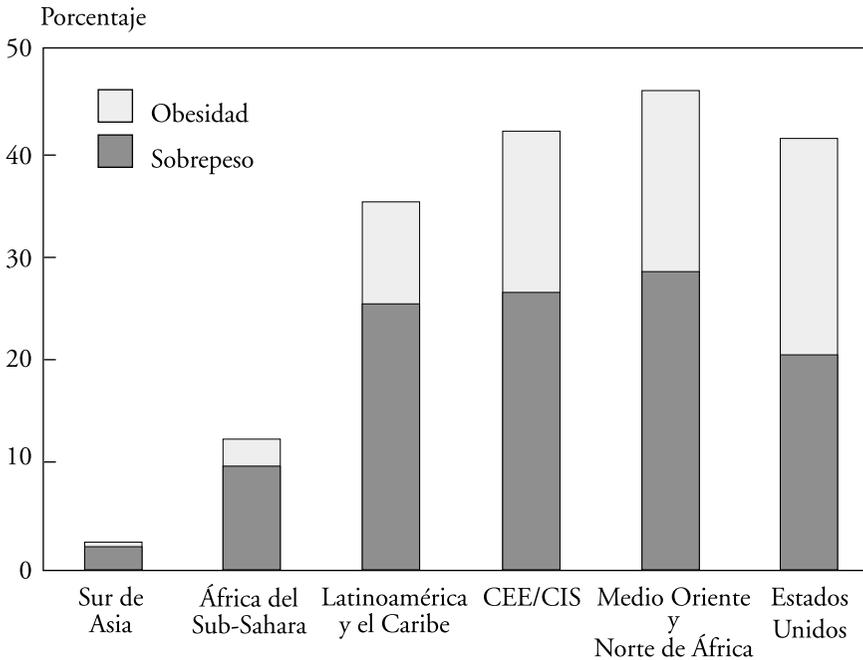
El estudio comparó las tasas de sobrepeso y obesidad en mujeres de 38 países con las mismas tasas en los Estados Unidos (Figura 8.1). Se observó que los niveles de sobrepeso y de obesidad fueron extremadamente bajos en el Sur de Asia. En los países pobres, tales como los del África del Sub-Sahara, los niveles de obesidad fueron bajos, concentrándose en mujeres educadas y de áreas urbanas.

En países más desarrollados, incluyendo Latinoamérica y la región de Europa Centro-Oriental/ Comunidad de Países Independientes (CEE/CIS), los niveles de obesidad fueron más altos y estaban distribuidos de forma más pareja entre la población en general. La obesidad dejó de ser una característica de estatus socioeconómico alto en Brasil, y en México está surgiendo como una etiqueta de pobreza, tal como ocurre en países desarrollados.

### **Obesidad en niños**

Para este tema se contó con información sobre obesidad en niños de 12 a 60 meses de edad en 50 países. La obesidad se definió como un IMC mayor a dos desviaciones estándar por encima de la media, usando la población internacional de referencia de la OMS. La prevalencia de la obesidad en la población de referencia es del 2.3 por ciento. Con excepción de Pakistán, donde el 2.6 por ciento de los niños eran obesos, la obesidad era rara en el Sur de Asia (incluyendo a la India) y en Tailandia. Los países examinados en

**Figura 8.1 Sobrepeso y obesidad en mujeres de los países en desarrollo y de los Estados Unidos**



Fuente: L. Grummer-Strawn, M. Hughes, L.K. Khan y R. Artorell, "Obesity in Women from Developing Countries," *European Journal of Clinical Nutrition* 54 (2000): 247-252.

el África del Sub-Sahara tenían niveles bajos de obesidad, excepto Malawi, que registró el 5.2 por ciento. Excedían la norma del 2.3 por ciento: siete de 13 países en Latinoamérica y el Caribe, 1 de 2 países en la región CEE/CIS y todos los 4 países del Medio Oriente y Norte de África. En los Estados Unidos, el 3.1 por ciento de los niños eran obesos.

Se determinó que la obesidad era más común en áreas urbanas y era más prevalente entre muchachas y niños de madres con educación superior. A nivel nacional, la obesidad estaba positivamente relacionada con el producto nacional bruto y negativamente relacionada con la baja estatura.

### **Evaluando las tendencias de la obesidad**

Al examinar las tendencias de la obesidad, el equipo de investigación estuvo severamente limitado por la falta de datos. Tan sólo unos pocos países, principalmente en África del Sub-Sahara y Latinoamérica, habían repetido las encuestas: 6 para mujeres y 17 para niños. En repetidas encuestas los niveles de obesidad en niños de 7 países en

África del Sub-Sahara parecieron no cambiar a través del tiempo. En contraste, en Latinoamérica los niveles se incrementaron en la mayoría de los 9 países para los cuáles existían datos. En Egipto, los niveles de obesidad disminuyeron levemente; pero se mantuvieron entre los más altos de los países en desarrollo.

Otras fuentes sugieren que la obesidad, particularmente entre adultos, está aumentando en Micronesia, en el Medio Oriente y en Latinoamérica, al igual que está ocurriendo en los Estados Unidos y en Europa. Sin embargo, va a ser necesario contar con mejores datos para confirmar las tendencias en los países en desarrollo.

Los resultados de este estudio de obesidad en mujeres y niños en países en desarrollo deben interpretarse con cautela en razón de la información insuficiente y de los aspectos metodológicos. La población de referencia utilizada para evaluar la obesidad en los niños se obtiene con base mediciones de niños de los Estados Unidos, quienes pueden tener niveles de gordura más altos de los deseados. No existe consenso sobre cuál es la mejor manera de medir la obesidad en niños y la interpretación de índices de peso por altura en poblaciones con niveles significativos de baja estatura ya ha sido cuestionada. Hay consenso, sin embargo, en que un IMC por encima de 30 en adultos representa una preocupación clínica seria. Más aun, el riesgo aparece a niveles más bajos de IMC, y el sólo tener sobrepeso (IMC de 25 a 29.9) aumenta los riesgos de mortalidad.

Algunos países con niveles altos de obesidad también reportan tasas significativas de baja estatura en la niñez y de deficiencias nutricionales. Mantener una agenda de nutrición dual—o sea prevenir la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas, al mismo tiempo que se eliminan las deficiencias nutricionales—presenta un reto difícil para países con recursos limitados. Adicionalmente, muchos países no están preparados para enfrentar la epidemiología cambiante. Es interesante hacer notar que como la información sobre la ocurrencia de la obesidad y de enfermedades crónicas relacionadas entre la población es limitada, a veces estos asuntos no son considerados problemas de salud pública. Las políticas de nutrición de muchos países continúan enfocándose en la desnutrición, limitando de esta manera la obtención de experiencia y de destrezas con enfermedades crónicas.

### **Previendo la obesidad y las enfermedades relacionadas**

La obesidad no es un problema en todo el mundo en desarrollo; pero parece que se convierte en un problema a medida que aumenta el ingreso. Los países en desarrollo deben adoptar una serie de medidas para prevenir la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas. Los sistemas de información deben recoger datos acerca de enfermedades crónicas para apoyar actividades de cabildeo y para ayudar a definir programas y políticas. Estos esfuerzos deben incluir a niños de las escuelas, mujeres ancianas, y hombres—no sólo mujeres en edad reproductiva y niños pequeños. También es preciso entrenar a los profesionales para que sepan diseñar, monitorear y evaluar programas orientados a la prevención de enfermedades crónicas.

La nutrición y los estilos de vida saludables deben incluirse en el currículum escolar, y debe promoverse la actividad física en las escuelas y entre la población en general. En Singapur, por ejemplo, el “Esquema Forma y Figura”—un programa comprensivo de 10 años que comenzó en 1992—incluye educación y entrenamiento de profesores, evaluación de estudiantes, un programa para reducir el azúcar en las bebidas de los niños y más ejercicio físico para los niños durante las horas de escuela. Una evaluación reciente de este programa muestra un mejoramiento notable en la condición física y alguna evidencia de reducción en la obesidad.

Los planificadores urbanos pueden apoyar una mayor actividad física construyendo instalaciones recreativas, tales como parques y canchas deportivas. La educación pública debe ser tan agresiva y efectiva en promover dietas y estilos de vida saludables, como los anuncios comerciales. Las políticas agrícolas y alimentarias pueden estimular el consumo de dietas saludables. Debe exigirse que todos los alimentos preparados industrialmente lleven etiquetas con información nutricional para ayudar a los consumidores a hacer su selección. El papel de la industria en el desarrollo de productos alimenticios más saludables y en la promoción de la salud y la nutrición públicas debe ser reconocidos y estimulados. La investigación agrícola puede ayudar a cambiar la composición de macronutrientes y micronutrientes en la oferta de alimentos. En el sector ganadero de los Estados Unidos, por ejemplo, modificaciones en el procesamiento de alimentos combinadas con cambios en las prácticas de crianza, alimentación y corte, han contribuido a una carne más baja en contenido de grasa.

En gran parte del mundo en desarrollo, la prevención de la obesidad y de las enfermedades crónicas asociadas con ella, debe ser una prioridad de los gobiernos, así como de las organizaciones internacionales, bilaterales y nacionales. Al mismo tiempo, se deben continuar los esfuerzos para eliminar las deficiencias nutricionales.

# **Aspectos demográficos: crecimiento poblacional y urbanización**

---

## La explosión demográfica ¿qué significan los números?

---

Reportado por Ellen Wilson

*Los altos números de población predichos para el futuro no deberían llevar el mundo a hacerse complaciente sobre la habilidad de los programas de planificación familiar para tener un impacto*

**E**stá la tierra encaminada hacia una masiva sobrepoblación para el año 2020 y más allá? O más bien está la población del mundo destinada a declinar debido a los horrores de la enfermedad y la guerra? Podrán ser alimentadas todas las bocas en los años venideros, sin importar cual sea el tamaño de la población?

Los expertos parecen estar de acuerdo en que para el año 2020 la población se incrementará de los seis mil millones de personas que hay actualmente a cerca de siete mil seiscientos millones. Sin embargo, para después de ese año las predicciones varían enormemente. Por ejemplo, las Naciones Unidas ofrecen tres posibles predicciones de población para después del 2020, que van desde cinco mil seiscientos millones hasta diecisiete mil quinientos millones de personas en el año 2100.

Aunque el futuro lejano puede ser incierto, en la actualidad hay un incremento de población en el mundo en desarrollo de 75 millones de personas por año. Los diseñadores de política deben reconocer esta realidad y a la vez poner atención a las realidades que hay detrás de los números de crecimiento de la población en el futuro más distante.

Sin embargo, según los investigadores, los diseñadores de política no deben concentrarse sólo en el tamaño absoluto de la población, sino dirigir su atención a las implicaciones de los números, las cuales variarán aún más enormemente que los números mismos. A qué regiones geográficas serán distribuidos los números? Tendrán las difer-

entes regiones la capacidad—o la “capacidad de carga”—para sostener la población en términos de alimentación e ingreso? Será contrarrestado el crecimiento de la población, por ejemplo, por las nuevas tecnologías que incrementan la producción de alimentos para cubrir las necesidades de alimentos? O los incrementos en la producción de alimentos harán crecer aún más a la población, la cual a su vez agotará la oferta de alimentos?Cuál será la distribución por edades de la población? La mejor calidad de vida, los servicios sociales y los programas de planificación familiar, ayudarán a reducir substancialmente las tasas de fertilidad?

### **Movimiento de población versus crecimiento de población**

Una de las fuerzas más importantes detrás del crecimiento de la población es el poderoso impacto de los incentivos de política para reacomodar la gente alrededor del globo. De acuerdo con Steve Vosti, un investigador del IFPRI, “Hay una distinción importante entre crecimiento de población y movimiento de población. La políticas deben examinarse para ver si están induciendo la migración de grandes cantidades de personas hacia áreas donde la capacidad de carga es la más baja—es decir, las áreas que tienen menos capacidad para sostener grandes cantidades de gente.”

“Si hay millones de personas moviéndose en un periodo de cinco años hacia áreas agrícolas marginales,” continuó Vosti, “es posible prever que las políticas que afectan los movimientos de población podrían tener un impacto más inmediato sobre la base de recursos de estas áreas, que políticas que afectan la fertilidad familiar. Las tasas de mortalidad decrecientes también pueden resultar en incrementos de población que sobrepasen el efecto de las políticas dirigidas a desacelerar las tasas de fertilidad.”

En parte, precisamente, en respuesta a las políticas que afectan el movimiento de población, es que grandes cantidades de gente se han establecido durante las décadas pasadas en regiones costeras y ribereñas, de acuerdo con Thomas Merrick, asesor en asuntos de población del Banco Mundial. “Esto causa problemas en términos de recursos acuíferos, por ejemplo, en el Oriente del Mediterráneo. El buen gobierno y el buen manejo, planeados con buena anticipación, son críticos para lidiar con estas presiones. Los gobiernos no deben distorsionar el sistema de incentivos a fin de reducir artificialmente los costos reales de la tierra y del uso del agua.”

Sin embargo, los incrementos en la densidad de población no tienen por qué enviar una señal de catástrofe Maltusiana inminente. A medida que la población crece, de acuerdo con Peter Hazell del IFPRI, las capacidades de carga de las tierras actualmente productivas pueden aumentarse a través de tecnologías agrícolas ambientalmente sostenibles. En contraste con la tecnología de la Revolución Verde, en que las mismas mejoras podían aplicarse en todas partes, muchas tecnologías sostenibles son específicas para cada lugar y requieren además esquemas de manejo más complejos. Sin embargo, tales tecnologías, como cultivos resistentes a pestes, podrían incrementar los rendimientos de los cultivos haciéndole poco daño al ambiente. De hecho, algunos investigadores sostienen que si se invierte en ellas ahora, las tecnologías agrícolas podrían incrementar suficientemente la producción de alimentos como para alimentar a todo el mundo—sin importar cuál de las predicciones se cumple.

## Áreas marginales

Muchos de los pobres del mundo viven en áreas marginales, tales como laderas y márgenes de bosque, donde las perspectivas de incrementar la productividad en los alimentos son limitadas. Los expertos dicen que se requiere más investigación sobre cómo aumentar la capacidad de carga de esta tierra; aunque, mientras tanto, pueden tomarse acciones que incluyan, por ejemplo, el establecimiento de “encadenamientos de mercado.”

“En áreas marginales, con frecuencia la gente trata de subsistir con el alimento que producen en sus propias huertas,” dijo Vosti. “Sin embargo esto es extremadamente exigente sobre su pedazo de tierra, y con frecuencia no sostenible en el largo plazo. Lo que se necesitan son ‘encadenamientos de mercado’—es decir, la capacidad de producir un cultivo comercial o extraer un producto de su tierra y venderlo en el mercado por dinero a fin de comprar en vez de producir alimentos. El café, por ejemplo, crece bien en algunas zonas marginales donde los cultivos alimenticios no crecen bien. Sin embargo, debe existir un buen mercado para café—o sea, un mecanismo mediante el cual el café puede ser intercambiado por comida a tasas razonables a lo largo del año.”

Finalmente, Vosti señala la importancia de considerar la proporción de la población en edad de trabajar versus la proporción que no puede trabajar. “Si una proporción grande de la población es mayor de 60 años y menor de 10 años, puede haber problemas reales en términos de la habilidad de la gente que trabaja y de los gobiernos para mantener el ingreso y la producción de alimentos a un nivel suficiente para sostener los componentes ‘dependientes’ de la población.”

## Calidad de vida y población

Aquellos que están mirando sólo a los números de población, no a los aspectos morales, pueden preguntar: Una vez que la gente está bien alimentada, bien sea sobre tierras marginales o productivas, no incrementará esto el crecimiento de la población y exacerbará el estado de congestión del mundo y la devastación ambiental? Así como la construcción de nuevas autopistas parece crear aún más carros y embotellamientos de tráfico, llevará el incremento en la oferta de comida a más incrementos de la población?

No tanto, dicen los investigadores. “Si la comida está disponible a precios al alcance de la gente pobre—si hay suficiente ‘disponibilidad de comida’—esto será un factor crítico para incrementar el bienestar general de la familia y, por lo tanto, contribuir a reducciones en la mortalidad de infantes y niños,” dijo Vosti. “Cuando la gente está comiendo mejor y se encuentran mejor, tienden a invertir más en cada niño, en vez de invertir en un mayor número de niños, y las tasas de fertilidad de la familia tienden a disminuir.”

También contribuyen a una mejor calidad de vida y, por lo tanto, a tasas reducidas de fertilidad, las inversiones en programas sociales, tales como en educación, particularmente para mujeres.

“Gracias a décadas de inversión en la gente, hemos tenido resultados favorables en nuestras tasas de alfabetismo, tasas de fertilidad y tasas de mortalidad infantil,” dijo la Doctora Rebeca Grynspan Mayufis, exvicepresidenta de Costa Rica y miembro del

comité asesor internacional de la iniciativa Visión 2020. “La educación ha estado en el centro de nuestras preocupaciones desde el siglo XIX y es el principal factor que explica dónde estamos hoy. Tenemos educación obligatoria y gratuita para muchachas y muchachos y hemos tenido una expansión reciente de la educación secundaria para ambos sexos. Nuestra tasa de alfabetismo es ahora del 95 por ciento, y esto hace a la gente más receptiva a los mensajes de planificación familiar.” En los años sesenta, el país redujo la tasa de crecimiento de su población en más del 33 por ciento.

### **Planificación familiar**

Otra fuerza crítica en el control y reducción del crecimiento de la población son los programas de planificación familiar. De acuerdo con Robert Engelman, director del programa de población y ambiente de Population Action International, los altos números de población predichos para el futuro no deberían llevar el mundo a hacerse complaciente sobre la habilidad de los programas de planificación familiar para tener un impacto.

“El crecimiento de la población no es un patrón mecánico, fácilmente predecible,” dijo Engelman. “Hay una combinación de ‘comodines’ buenos y malos que podrían cambiar tremendamente el actual patrón de crecimiento de la población. Las tasas de nacimiento podrían bajar más rápido de lo esperado o las tasas de mortalidad podrían revertir su descenso histórico y subir. Los números que nos ofrecen los demógrafos no son predicciones sino estimaciones basadas en supuestos, y las estimaciones bajas son tan plausibles como las altas.”

Según Engelman, una de las principales metas de la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo en el Cairo, y de las organizaciones de población en todo el mundo, es poner en práctica políticas para que se alcance en todo el mundo un nivel de fertilidad de “reemplazo”—estimado en 2.1 niños por familia. La tasa de fertilidad promedio es ahora de 4 niños por familia. El dice que esta reducción podría alcanzarse satisfaciendo toda la demanda por servicios de planificación familiar insatisfecha, cerrando la brecha del género en la educación y mejorando el estatus de las mujeres en la familia y en el lugar de trabajo.

“Las comunidades de agricultura y población tienen una causa común,” dice Engelman. “Es en el interés de la comunidad de desarrollo agrícola apoyar la planificación familiar y los programas sociales porque estos programas harán su trabajo de alimentar el mundo más fácil. De la misma manera, es en el interés de la comunidad de población que la gente esté bien alimentada, saludable y en capacidad de tomar decisiones acerca de sus propias vidas.”

Sin embargo, de acuerdo con Vosti, “Bajar las tasas de fertilidad será un proceso lento, y millones de bocas nuevas tendrán que ser alimentadas mientras tanto. Sin embargo, lo más probable es que estas nuevas bocas nazcan en zonas menos capaces de alimentarlos, y, por lo tanto, hay tres alternativas para prevenir el hambre: incrementando sosteniblemente la productividad agrícola, destruyendo el ambiente natural o suministrando ayuda alimentaria masiva. La única alternativa razonable es la primera, y la hora para comenzar fue ayer.”

## Crecimiento poblacional y opciones de política en el mundo en desarrollo

---

John Bongaarts y Judith Bruce

*Para que sean efectivas, las políticas de población deben atacar todas las fuentes de crecimiento sostenido, con excepción de la mortalidad decreciente*

La población del mundo en desarrollo se ha duplicado desde 1965, hasta llegar actualmente a cuatro mil ochocientos millones de personas. En el pasado, este crecimiento en el número de humanos ha sido la principal causa del aumento en la demanda por alimentos, agua y otros recursos para el sostenimiento de la vida, y continuará siendo la principal causa de crecimiento de la demanda en el futuro previsible. Las Naciones Unidas estiman que la población de los países en desarrollo será de seis mil quinientos millones de personas en el año 2020 y de ocho mil doscientos millones de personas para el año 2050 (las estimaciones para la población mundial total son de siete mil setecientos millones de personas para el año 2020 y de nueve mil cuatrocientos millones de personas para el año 2050). Aunque las poblaciones en todo el mundo en desarrollo continúan expandiéndose rápidamente, la tasa de crecimiento está bajando ligeramente. La tasa promedio anual de crecimiento fue del 2.4 por ciento en 1965, se estima que es del 1.7 por ciento hoy y se espera que será del 1.2 por ciento para el año 2020 (ver Tabla 10.1). La causa principal de este descenso es la revolución en la conducta reproductiva, la cual comenzó en los años sesenta. Es así como el uso de anti-conceptivos, que eran raros antes, se ha generalizado el día de hoy, y el número promedio de nacimientos por mujer se ha reducido a la mitad—del número tradicional de seis o

**Tabla 10.1 Tamaño de la población y crecimiento por región, 1965, 1998 y 2020**

Población	África	Asia	Latinoamérica	Mundo en Desarrollo	Mundo
Tamaño (miles de millones)					
1965	0.32	1.90	0.25	2.38	3.34
1998	0.78	3.59	0.50	4.75	5.93
2020	1.32	4.59	0.66	6.45	7.67
Tasa anual de crecimiento (%)					
1965	2.6	2.3	2.7	2.4	2.0
1998	2.6	1.4	1.5	1.7	1.4
2020	2.1	0.9	1.0	1.2	1.0
Tasa de fertilidad total (nacimientos por mujer)					
1965	6.7	5.7	5.8	6.0	4.9
1998	5.3	2.7	2.7	3.1	2.8
2020	3.5	2.2	2.2	2.5	2.4

Fuente: Secretaría de las Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, *World Population Prospects: The 1996 Revision (New York, 1996)*.

más nacimientos en los años sesenta a aproximadamente tres nacimientos hoy. El descenso más rápido en la fertilidad se ha observado en Asia y Latinoamérica. Por el contrario, en el África del Sub-Sahara ha habido relativamente poco cambio, aunque es posible prever descensos significativos en algunos países de esa región—Por ejemplo en Botswana, Kenia, Sudáfrica y Zimbabwe.

### **Por qué continúa el crecimiento de la población**

Muchos analistas encuentran difícil comprender por qué, a pesar de que las tasas de fertilidad están decreciendo, la población sigue creciendo masivamente. Hay tres factores que explican esta situación. En primer lugar, el descenso significativo que se ha experimentado la fertilidad a partir de los años sesenta deja todavía la fertilidad en un nivel que es aproximadamente un 50 por ciento más alto que el nivel de dos niños que se requiere para estabilizar la población. En consecuencia, con más de dos niños sobrevivientes por mujer, cada generación es más grande que la anterior y la población continúa creciendo. Desde luego, existen variaciones regionales en la medida en que las altas (pero decrecientes) tasas de fertilidad siguen siendo el motor del crecimiento de la población. Por ejemplo, en África se observa la más alta, con una fertilidad actual de 5.3 nacimientos por mujer, y la más baja se registra en Asia y Latinoamérica, donde la fertilidad ha caído a un poco menos de 3 nacimientos por mujer.

La fertilidad alta puede, a su vez, ser atribuida a dos causas básicas diferentes: los nacimientos no deseados y el deseo de tener una familia con más de dos hijos sobrevivientes. Alrededor de uno de cada cinco nacimientos es no deseado, y una proporción

aún más grande ocurre en el momento inoportuno. Un estimado de 25 millones de abortos se realizan cada año en los países en desarrollo—muchos de ellos en condiciones riesgosas. Muchas parejas tienen un número grande de hijos porque temen que algunos de ellos morirán, y quieren estar seguros que un número suficiente sobrevivirá para que los ayuden en las empresas familiares y los cuiden durante la vejez. En la mayoría de los países en desarrollo, el tamaño final de familia deseado todavía excede los dos niños; en África del Sub-Sahara, por ejemplo, el tamaño deseado típico todavía es de más de cinco niños.

Segundo, el descenso en la tasa de mortalidad—el cual ha sido históricamente la causa principal del crecimiento de la población—continuará casi con certeza. Los estándares de vida más altos, la mejor nutrición, las mayores inversiones en sanidad y en suministro de agua potable, el mayor acceso a servicios de salud y la aplicación más extendida de medidas de salubridad pública tales como inmunización, asegurarán vidas más largas y más saludables en la mayoría de los países. Solamente unos pocos países son la excepción—principalmente en el África del Sub-Sahara, donde la epidemia del SIDA es más severa. Sin embargo, no se espera que la epidemia del SIDA contrarreste el crecimiento de la población.

El tercer factor de crecimiento es lo que los demógrafos llaman “momento poblacional.” Esto se refiere a la tendencia de una población a mantenerse creciendo aún si la tasa de fertilidad fuera traída de inmediato al nivel de reemplazo de 2.1 nacimientos por mujer, con mortalidad constante y con cero migración. Puesto que la estructura de la población es joven, la generación de adolescentes más grande de la historia pronto entrarán en los años de procrear hijos. Por lo tanto, aún si cada una de estas mujeres jóvenes tiene solamente dos hijos, ellas producirán nacimientos más que suficientes para mantener el crecimiento de la población durante las décadas venideras.

De los tres factores que se espera que contribuyan substancialmente al crecimiento continuado, el momento poblacional es el más importante. Causará un 76 por ciento del incremento esperado entre los años 2000 y 2020 en el mundo en desarrollo como un todo y una proporción aún mayor en Asia y Latinoamérica. Ulteriores incrementos grandes en la población del mundo en desarrollo son por lo tanto virtualmente ciertos.

### **Opciones de política poblacional**

Para que sean efectivas, las políticas de población deben atacar todas las fuentes de crecimiento continuado, con excepción de la mortalidad decreciente. Entre las estrategias a ser consideradas están las siguientes.

#### **Expandir la planificación familiar y los servicios de salud reproductiva de alta calidad**

Los embarazos no deseados ocurren cuando las mujeres y los hombres que desean evitar el embarazo no practican la regulación efectiva de la fertilidad. Ofrecerles a los individuos y a las parejas servicios apropiados ha sido una prioridad de muchos gobiernos

en el mundo en desarrollo. A pesar del considerable progreso durante las últimas décadas, sin embargo, la cobertura y calidad de los servicios de planificación familiar siguen siendo menos que satisfactorios en muchos países. Adicionalmente, algunos países han impuesto metas de suministro sobre los programas de planificación familiar, limitando, por ejemplo, el número de dispositivos intrauterinos a ser insertados o el número de esterilizaciones a ser realizadas, interfiriendo activamente, por lo tanto, en la relación entre clientes y proveedores. Para asegurar que los programas de planificación familiar ayudan a los individuos a alcanzar sus metas personales de fertilidad, la planificación familiar debería ser estrictamente voluntaria y los servicios deberían estar vinculados con otros servicios de salud reproductiva. La calidad de estos programas puede mejorarse expandiendo los servicios a zonas que no están bien cubiertas, ampliando la selección de métodos disponibles (incluyendo, donde sea legal, la terminación segura del embarazo), mejorando los intercambios de información entre cliente y proveedor, promoviendo la empatía en las relaciones entre cliente y proveedor, garantizando la competencia técnica de los proveedores, incluyendo a los hombres en los programas, agregando a los servicios elementos para atacar problemas de salud relacionados tales como el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de transmisión sexual y el tratamiento después de un aborto inseguro e incrementando el conocimiento público sobre el valor y los medios disponibles para la regulación de la fertilidad, el sexo responsable y seguro y la ubicación de los servicios.

### **Crear condiciones favorables para las familias pequeñas**

Varias medidas económicas y sociales tienen efectos substanciales sobre el tamaño de familia deseado.

1. Incrementar los logros educativos, especialmente entre muchachas. A medida que las economías se hacen menos agrarias, la disponibilidad de educación masiva cambia el valor que se da a familias grandes y estimula a los padres a invertir en menos niños, pero de “mejor calidad”, capaces de entrar en los mercados laborales emergentes. Los niveles más altos de educación también están asociados con la diseminación de roles y valores no tradicionales, incluyendo conductas de género menos restringidas. Los padres educados dependen menos de los hijos por ingreso y apoyo en la vejez. Las mujeres educadas desean (y tienen) menos hijos con tasas de sobrevivencia más altas, ingresos más altos y están en mayor capacidad de invertir en la nutrición y educación de sus hijos.
2. Mejorar la salud y sobrevivencia de los niños. Ningún país en desarrollo ha tenido una reducción sostenida en la tasa de fertilidad sin haber experimentado primero una reducción substancial en la mortalidad infantil. Una tasa alta de mortalidad infantil desestimula las inversiones en la salud y educación de los niños y estimula

una alta fertilidad porque los padres creen que se requiere un exceso de nacimientos para asegurar que al menos el número deseado de hijos sobrevivirán hasta la adultez.

3. Invertir en las mujeres y otorgarles las perspectivas económicas y las identidades sociales independientemente de la maternidad. Es probable que las mejoras en el estatus económico, social y legal de las muchachas y las mujeres aumenten su poder de negociación, dándoles una voz más fuerte en las decisiones productivas y reproductivas de la familia. A medida que la autonomía de las mujeres aumenta, el dominio de los maridos y otros miembros varones del hogar se reduce, así como la preferencia social por los hombres. En la medida en que el estatus de las mujeres mejora, el valor de los hijos como un seguro contra la adversidad (por ejemplo en la vejez) y como garantes de las posiciones sociales de las mujeres disminuye.

### **Retardar el matrimonio y el embarazo atendiendo las necesidades de las mujeres jóvenes**

En tanto que una estructura de población joven (la causa del momento poblacional) no es susceptible de modificación, la edad y a la cual comienzan los embarazos y la frecuencia de los mismos pueden ser alterados para contrarrestar el momento. Las mujeres en general, y las mujeres jóvenes en particular, están bajo presión permanente para satisfacer las expectativas sociales de comportamientos femeninos apropiados, especialmente con respecto a su sexualidad y fertilidad. Esta es una forma velada de coerción, puesto que las mujeres jóvenes con frecuencia tienen poca opción acerca de si tener o no tener relaciones sexuales, cuándo o con quién casarse y si posponer el embarazo. Educar a las muchachas hasta el nivel de secundaria, incluirlas en los esfuerzos de desarrollo de la comunidad, deportes y otras actividades públicamente visibles y motivarlas a generar ingreso, comienzan a conducir a la muchachas hacia la autonomía. El poder social y la autoridad económica para las mujeres son reacciones necesarias a los imperativos tradicionales de casarse y tener hijos temprano.

### **Conclusión**

La políticas de población bien diseñadas son amplias en cobertura, socialmente deseables y éticamente correctas. Le resultan atractivas a una diversidad de clientelas: a aquellos que buscan eliminar la discriminación contra las mujeres y mejorar las vidas de los niños, así como a aquellos que buscan reducir la fertilidad y el crecimiento de la población. Las inversiones que se refuerzan mutuamente en planificación familiar, salud reproductiva y un rango de medidas socioeconómicas operan beneficiosamente a niveles macro y micro para desacelerar el crecimiento de la población, incrementar la productividad y mejorar la salud y el bienestar individuales.



## Logrando la seguridad alimentaria y nutricional en el mundo en desarrollo

---

James L. Garrett

*La urbanización vendrá acompañada de crecimiento en la pobreza urbana, inseguridad alimentaria y desnutrición y de un cambio en la concentración de las mismas de las áreas rurales hacia las urbanas*

La tendencia es inevitable: más y más gente del mundo en desarrollo están viviendo en las ciudades. Para el año 2020, el número de personas que viven en países en desarrollo pasará de cuatro mil novecientos millones a seis mil ochocientos millones. Noventa y nueve por ciento de este incremento ocurrirá en pueblos y ciudades que se están expandiendo rápidamente. Para el año 2020 más de la mitad de la población de África y Asia vivirán en áreas urbanas. Más de tres cuartos de Latinoamericanos ya lo hacen.

La urbanización vendrá acompañada de crecimiento en la pobreza urbana, inseguridad alimentaria y desnutrición y de un cambio en la concentración de las mismas, de las áreas rurales hacia las urbanas. Aunque la magnitud y velocidad del cambio varían según el país, datos que cubren más de la mitad de la población del mundo en desarrollo indican que:

- La proporción y el número de gente pobre que vive en áreas urbanas creció durante los ochenta y los noventa en siete de ocho encuestas de países, incluyendo la India y China. (Puesto que no existen datos, la pobreza también sirve aquí como un indicador razonable de inseguridad alimentaria.) Para comienzos de los noventa, sólo las ciudades de estos ocho países eran el hogar de más de 140 millones de gente pobre, arriba de los 120 millones 5 a 10 años atrás.

- De principios a mediados de los noventa, la participación urbana de los niños desnutridos también se incrementó en 11 de 15 países para los cuales habían datos disponibles. El número total de niños desnutridos en áreas urbanas se incrementó en 9 de los 15. En estos países, casi 10 millones de niños desnutridos viven en áreas urbanas, arriba de cerca de 7 millones en años anteriores.

### **Inseguridad alimentaria y desnutrición urbanas: temas y políticas**

Varios de factores afectarán la forma de la inseguridad alimentaria y de la desnutrición urbanas. En razón de que los habitantes urbanos deben comprar la mayor parte de su comida, la seguridad alimentaria urbana depende principalmente de si el hogar tiene la capacidad para comprar alimentos, dados los precios y los ingresos. Los altos costos por unidad de alimento son el resultado de sistemas ineficientes de mercadeo urbano de alimentos y del hecho de que los pobres usualmente pueden comprar solamente pequeñas cantidades de alimento a la vez, más que en grandes cantidades. Las políticas macroeconómicas también son importantes. La inflación, la depreciación del tipo de cambio y la remoción de subsidios claves al consumidor o al productor pueden todos empujar los precios hacia arriba. Las políticas para mejorar la seguridad alimentaria urbana deben, por lo tanto, buscar el mejoramiento de la eficiencia del mercado y mantener los precios estables.

Lógicamente, la seguridad de los ingresos también es crucial para la seguridad alimentaria de los habitantes urbanos. Sin embargo, con poco capital humano o financiero, los pobres se ven forzados a tomar empleos ocasionales e inseguros. Estos empleos con frecuencia experimentan altibajos estacionales, al igual que ocurre en las áreas rurales. Por ejemplo, la demanda por trabajadores de la construcción puede disminuir drásticamente durante la estación lluviosa. Los trabajadores de la confección de ropa pueden ser despedidos cuando la fiebre de las épocas festivas se desvanece. Con su abundancia de mano de obra, pero muchas veces con poco más que eso, los pobres encuentran que la competencia por empleos es feroz.

Para sacar a los pobres de la pobreza, los programas y políticas deben concentrarse en la creación de empleos y en aumentar la capacidad de los pobres para encontrar y mantener empleos más seguros y mejor pagados o para expandir sus propios negocios y generar nuevos empleos. Los gobiernos, las comunidades y el sector privado deben cooperar para proveer los elementos de éxito del sector privado, mucho del cual depende de un gobierno capaz e incluso extenso. Al mismo tiempo, continuarán siendo necesarios los programas focalizados de ingreso o alimentos y los programas más generales de seguridad social y desempleo, para velar por aquellos que son dejados atrás o que no pueden trabajar, incluyendo los ancianos y los enfermos. Puede ser necesario que los programas ataquen problemas en la seguridad de la tenencia de la tierra y de la vivienda,

puesto que la tenencia segura ayuda a garantizar que los pobres no pierdan sus inversiones en activos tangibles o en esquemas sociales de ayuda mutua.

Sin embargo, los esfuerzos para mejorar las vidas urbanas deben ir más allá de un énfasis en los empleos urbanos. Las vidas urbanas y rurales están entrelazadas a través de bienes, servicios y personas. En muchas ciudades, una mayoría de los habitantes urbanos depende indirectamente de la agricultura para su sustento, a través de empleo en el transporte, en el comercio al por menor y en el procesamiento de alimentos. Por otra parte, sus estrategias de supervivencia pueden incluir el mantenimiento de lazos con su comunidad de origen en áreas rurales, a través de la propiedad de un pedazo de tierra o el mantenimiento continuado de nexos familiares. Las políticas para mejorar las vidas urbanas, entonces, deben tomar en cuenta la complejidad de los nexos urbano-rurales y reconocer que las condiciones rurales también afectan las vidas urbanas.

La seguridad alimentaria urbana puede tener también una relación más directa con la agricultura. Aún en ciudades grandes y congestionadas, los pobres urbanos pueden tener una huerta casera o criar animales pequeños como parte de una estrategia de supervivencia. Esta producción urbana, con frecuencia realizada por mujeres, puede complementar los ingresos del hogar y mejorar la calidad de las dietas urbanas. Los planificadores urbanos y los gobiernos locales deben considerar cómo incorporar la agricultura urbana sostenible en sus planes.

Desde luego, la seguridad alimentaria no es suficiente para una buena nutrición. También son esenciales un ambiente hogareño saludable y buenas prácticas de cuidado y alimentación. Las amenazas a la buena nutrición para adultos y niños en áreas urbanas difieren de las amenazas que existen en zonas rurales. Las amenazas más substanciales a la salud de los pobres en las ciudades vienen de las viviendas frágiles y sobrepobladas en medio de condiciones insalubres—basura sin recoger, agua insegura, alcantarillados que se rebasan— y de la imposibilidad de los pobres de conseguir una buena asistencia médica. Aún cuando las instalaciones de salud están disponibles, con frecuencia los pobres no tienen acceso a estos servicios porque sencillamente no pueden pagarlos. De acuerdo con el UNICEF y la Organización Mundial de la Salud, por ejemplo, a nivel mundial menos del 20 por ciento de los pobres urbanos tienen acceso a agua potable, comparado con el 80 por ciento de los ricos. Es claro que la pobreza y la desigualdad son dos determinantes de los resultados en salud y nutrición que se observan en la ciudad.

La urbanización también puede venir acompañada de cambios potencialmente dañinos en las dietas. Debido a que los habitantes urbanos con frecuencia enfrentan restricciones de tiempo, a que están más expuestos a la propaganda y tienen un acceso más fácil a los supermercados y a los vendedores de comida rápida, a menudo consumen más alimentos procesados y preparados. Comparada con la dieta rural, la típica dieta urbana resulta en niveles más altos de algunos micronutrientes y proteínas animales; pero a la vez significa ingestas más altas de grasa saturada, de grasa total y de azúcar e inges-

tas más bajas de fibras. Combinada con un estilo de vida sedentaria, esta dieta incrementa el riesgo de enfermedades crónicas, incluyendo la obesidad. El sector público en salud enfrenta un reto significativo para tratar de superar la desnutrición y la mala salud causadas por la pobreza, al mismo tiempo que debe atacar enfermedades asociadas con la riqueza y la industrialización.

Los desafíos a la nutrición infantil vienen de este ambiente físico insalubre y de prácticas de cuidado y alimentación inadecuadas. Las mujeres urbanas terminan de amamantar a sus niños dos o tres meses más temprano que las mujeres rurales, privándolos quizás de nutrientes esenciales y reduciéndoles la inmunidad. Las mujeres en áreas urbanas con frecuencia también trabajan fuera del hogar, lo cual puede significar que tienen menos tiempo y más dificultad para cuidar de sus hijos. Las políticas para promover la nutrición infantil en áreas urbanas deben concentrarse no solamente en el incremento de los ingresos, especialmente de las mujeres, sino también en estimular buenas prácticas de cuidado y alimentación, incluyendo la provisión de guarderías de calidad, fácilmente accesibles para aquellas madres que trabajan. Las buenas prácticas de cuidado son posibles aún para los pobres—dado que frecuentemente estas prácticas dependen más del conocimiento que de los niveles de ingreso—y se ha demostrado que contrarrestan los efectos del bajo ingreso sobre el estatus nutricional.

Probablemente la diferencia más grande en las soluciones a la inseguridad alimentaria y nutricional entre las áreas rurales y urbanas es que con frecuencia en áreas rurales el desarrollo puede lograrse a través de intervenciones de brocha gorda que afectan la agricultura, la cual mueve a su vez mueve a la economía rural. Aunque el crecimiento agrícola también puede reducir la inseguridad alimentaria urbana, las fuentes de ingreso en áreas urbanas son más diversas, como también lo son las causas y los actores subyacentes en el ambiente urbano. Las políticas y los programas efectivos requerirán una respuesta concebida holísticamente, que coordine acciones entre actores y niveles—desde el hogar (para aumentar ingresos, por ejemplo), hasta la comunidad (para instalar un sistema de agua), hasta mucho más allá (para promover un crecimiento intensivo en el uso de mano de obra por parte del gobierno).

En cualquier caso, las políticas más efectivas y relevantes surgirán de un sistema de gobierno que conecte firmemente las necesidades de los pobres a un gobierno local que responda políticamente y que tenga la capacidad técnica e institucional para actuar. Los programas deben trabajar para fortalecer la habilidad de los pobres para organizarse, para hacer demandas, para influir a las autoridades locales y para fortalecer la comprensión por parte de la municipalidad sobre su responsabilidad para responder.

### **Inseguridad alimentaria y desnutrición urbanas: por qué preocuparse ahora?**

Algunos argumentan que la preocupación sobre la pobreza urbana está mal dirigida—que las áreas rurales continúan soportando a la mayoría de los pobres, de los alimenta-

riamente inseguros y de los desnutridos y que continuarán haciéndolo por muchos años. Muchos analistas y gobiernos parecen complacidos porque sus países no son industrializados o no están altamente urbanizados. Cuando miramos al 2020, se justifica tal complacencia? Claramente no.

Primero, las experiencias del mundo industrializado claramente muestran que los países en desarrollo simplemente no van a salir “urbanamente” si mismos de la pobreza. Los gobiernos y las agencias de desarrollo deben tomar seriamente el desplazamiento de la pobreza, la inseguridad alimentaria y la desnutrición, de las áreas rurales a las urbanas. Segundo, en regiones altamente urbanizadas como en Latinoamérica el centro geográfico de la pobreza ya se ha desplazado: en estos países más gente pobre ya vive en las ciudades que en el campo. Finalmente, aún en países que todavía son altamente rurales y donde la pobreza rural predomina, millones de gente pobre vive en ciudades. Estas personas merecen no ser olvidadas.

La percepción de que la pobreza urbana existe solamente en países industrializados no se sustenta en la realidad. En Mozambique, por ejemplo, con una tasa de pobreza del 69 por ciento, 2 millones de gente pobre vive en áreas urbanas, más que el número de pobres urbanos en la altamente urbanizada Colombia y más de la mitad del número de pobres urbanos en la mucho más populosa Indonesia.

Aún en países altamente rurales, entonces, la pobreza, la inseguridad alimentaria y la desnutrición urbanas son problemas de hoy, no de mañana. En nombre de los millones de hambrientos y desnutridos que viven en las ciudades hoy, así como en nombre de los millones que pueden verse forzados a vivir allí mañana, los gobiernos, las agencias de desarrollo y las comunidades deben actuar ahora. Ellos deben trabajar energética, confiada y razonablemente para impulsar las políticas, incluyendo aquellas que promueven el desarrollo rural, para confrontar el creciente espectro de la pobreza, el hambre y la desnutrición urbanas y así alcanzar la visión 2020 de una seguridad alimentaria y nutricional sostenible para todos.



## Urbanización y agricultura hacia el año 2020

---

Reportado por Ellen Wilson

*Aunque la desnutrición en las ciudades con frecuencia no es tan severa como en las áreas rurales, hay bolsones de desnutrición urbana que pueden competir con las áreas más pobres del campo*

**A**ctualmente, la mitad de la población mundial es rural y la mitad es urbana; sin embargo, las ciudades del mundo se están expandiendo. Para el año 2025, se espera que dos tercios de la gente del mundo vivirá en áreas urbanas y que un 80 por ciento de estos residentes urbanos vivirán en países en desarrollo. A medida que la urbanización se incrementa, los diseñadores de política en países en desarrollo enfrentarán el reto de diseñar formas de alimentar sus ciudades, idealmente dependiendo en su mayor parte de los propios sectores agrícolas de sus países. Ellos también deben trabajar para prevenir la desnutrición, para lidiar con las dietas cambiantes entre los residentes urbanos y para abatir la tendencia hacia la obesidad.

“El mundo en desarrollo está experimentando hoy la urbanización en la misma forma que lo hicieron los países desarrollados en el pasado; es decir, con las poblaciones urbanas duplicándose o triplicándose en una o dos décadas,” dice Wally N’Dow, Secretario General de Habitat II. “La diferencia es que los habitantes en el mundo en desarrollo perciben tan sólo \$200 anuales de ingreso por persona, comparado con más de \$20,000 en los Estados Unidos. Eso significa que las ciudades deben manejar su dinero agresivamente porque hay menos para invertir en servicios e infraestructura.”

“La urbanización significa buenas y malas noticias,” dice Jorge Wilhelm, Subsecretario General de Habitat II. “La urbanización contribuye al desarrollo económico y social nacionales. Sin embargo, cuando la velocidad de la urbanización es grande, para los gobiernos es casi imposible apoyar dicho crecimiento con la provisión de agua, energía y otros servicios básicos.”

Con frecuencia el resultado es pobreza, desempleo, vivienda inadecuada, mala o inexistente salubridad, fuentes de agua contaminadas o agotadas, polución del aire y otras formas de degradación ambiental. De acuerdo con las Naciones Unidas, la vivienda subestándar, el agua no potable y la mala salubridad en ciudades densamente pobladas son responsables por 10 millones de muertes en todo el mundo cada año. La ONU reporta, así mismo, que 600 millones de habitantes urbanos viven actualmente en situaciones de vivienda que amenazan la vida y la salud en África, Asia y Latinoamérica.

### **Reduciendo la presión sobre las ciudades**

Mucho de la urbanización actual y futura en países en desarrollo, particularmente en África y Asia, está ocurriendo como resultado de la migración rural-urbana y la transformación de las áreas rurales en centros urbanos. De acuerdo con el IFPRI, una forma de reducir la presión sobre las ciudades es si los gobiernos de los países en desarrollo invierten en zonas rurales, particularmente en el sector agrícola—el cual es la base de la economía en la mayoría de los países en desarrollo. Esto haría que la gente se sintiera menos inclinada a dejar sus estilos de vida agrarios en busca de mejores empleos en la ciudades. La inversión en la agricultura se hace sentir a través de toda la economía, generando más ingreso y empleo. Según el IFPRI, cada dólar adicional de producción agrícola genera más de dos dólares en gastos en otros sectores de la economía.

“Si usted incrementa la productividad agrícola, entonces los agricultores hacen más dinero y tienen más para gastar en otros bienes y servicios tales como alimentos, vestido, vivienda, educación y salud,” dijo James Garrett, un investigador del IFPRI. “Si las áreas rurales no reciben apoyo y no se mejora el bienestar de la gente rural, las ciudades van a colapsar. La gente continuará emigrando a las ciudades; pero las ciudades no serán capaces de soportarlos bien sea en términos de empleos o de servicios.”

Generalmente, las áreas urbanas le ofrecen a la gente más empleos y servicios sociales y de salud que las áreas rurales. Al mismo tiempo que la gente se mueve a las ciudades, las tasas de nacimientos también tienden a bajar, principalmente porque la fertilidad tiende a bajar cuando el nivel de educación de las mujeres aumenta, y las ciudades ofrecen oportunidades educacionales más grandes. “Las áreas urbanas ofrecen una esperanza de vida más alta y una pobreza absoluta más baja y pueden suministrar servicios esenciales más baratos y a una escala más grande que las zonas rurales,” dice Mathias Hundsals, Coordinador del Reporte Global Sobre Asentamientos Humanos del Centro Para Asentamientos Humanos de Naciones Unidas (Habitat).

Sin embargo, los expertos están de acuerdo en que las políticas no deben favorecer a las ciudades sobre el campo. “La gente vota con sus pies,” dijo Richard Stren, Director del Centro para Estudios Urbanos y de Comunidad de la Universidad de Toronto. “Ellos perciben que sus vidas estarán mejor en las ciudades, y con frecuencia este es el caso. Pero, aunque la gente puede vivir mejor en las áreas urbanas, el desarrollo no debería favorecerlas sobre las áreas rurales o viceversa. No deseamos desestimular el desarrollo en un sector a costa del desarrollo en el otro. Debemos invertir en la economía como un todo para que la gente tenga la libertad de vivir donde deseen y para que continúe habiendo una interacción dinámica entre las áreas rurales y urbanas.”

### **La conexión urbano-rural**

De todas maneras se necesitan políticas urbanas para ayudar a manejar la urbanización. “La tendencia ha sido que la urbanización esté concentrada en una ciudad, y en consecuencia hemos visto el crecimiento de las megaciudades del Sur tales como São Paulo, Ciudad de México y El Cairo,” dijo Wilhelm de Habitat II. “Estamos motivando a los países para que establezcan políticas urbanas que estimulen una red de ciudades de tamaño mediano. Esto ayudaría a ofrecerles empleo y otros beneficios a la gente en las zonas rurales.”

Según Stren de Toronto, esta tendencia ya se está dando. “Las megaciudades han dejado de crecer rápidamente en el Sur, con la excepción de las ciudades en China. Desde los ochenta, ciudades de tamaño pequeño y mediano han comenzado a crecer más rápidamente. Esto tiene implicaciones para la producción agrícola porque estas ciudades están más conectadas a las regiones agrícolas y, con buenos sistemas de comunicación, pueden vincularse con el sector agrícola rural.”

Mejores canales de comunicación entre los agricultores y las ciudades y nuevos métodos más baratos para transportar alimentos de las áreas rurales a las ciudades, serán cruciales para estimular el crecimiento económico en los sectores rurales y bajos precios de comida a través de todo el país. “Deben haber vías para que los agricultores obtengan información sobre qué tipos de productos alimenticios van a demandar las áreas urbanas, de manera que ellos puedan responder de acuerdo,” dijo Garrett. “Es necesario mejorar los sistemas de comunicaciones y de transporte, con el fin de que los agricultores sepan qué precios cobrar y puedan llevar sus productos al mercado.”

En muchos países, los costos actuales del “mercadeo de alimentos”—el proceso mediante el cual los cultivos dejan los campos de los agricultores y son transportados a las plantas procesadoras de alimentos o a los mercados urbanos para ser vendidos—son extremadamente altos. De estos costos de mercadeo de alimentos, los altos costos de transporte, causados por factores tales como malos caminos, altos precios de combustible y altas facturas de mantenimiento de vehículos, pueden ser infladores importantes de los precios de los alimentos para los residentes de áreas urbanas y rurales. Al prevenir que los pobres sean capaces de comprar los alimentos que necesitan, estos fac-

tores pueden inducir a la desnutrición. En consecuencia, los países necesitan mejorar los sistemas de mercadeo de alimentos para que los precios se mantengan bajos.

Sin embargo, para que los agricultores aprovechen los mercados en las áreas urbanas, deben tener educación y otra asistencia. “Usted puede tener grandes carreteras; pero si usted es un finquero pobre, pequeño, sin acceso al crédito o a las semillas adecuadas y si no es suficientemente saludable para cultivar su tierra, estas cosas no importan,” dijo Garrett. “Los gobiernos necesitan invertir en la población rural para que pueda tener acceso a los mercados agrícolas.”

### **Satisfaciendo las demandas de los apetitos urbanos**

Cuando la gente se traslada a las ciudades, tienen menos tiempo y están más expuestos a un rango más amplio de artículos alimenticios que en las zonas rurales de donde vinieron. Estos y otros factores estimulan cambios significativos en las dietas en las zonas urbanas. Las poblaciones urbanas tienden a comer más carne y alimentos procesados y menos arroz y otros granos y raíces. Esta tendencia ya se ha dado en las áreas que se están urbanizando rápidamente en Asia, tales como Japón, Taiwan y la República de Corea, y en Latinoamérica. Alguna de la demanda por carne será satisfecha por áreas rurales fuera de las ciudades. Las importaciones también ayudarán a atender la mayor demanda de carne. De acuerdo con el IFPRI, se espera que las importaciones de carne de países en desarrollo aumenten 20 veces entre el año 2000 y el 2020.

Pero no importa cómo se satisfaga el mayor apetito por la carne de los países en desarrollo, la urbanización y el estilo de vida más sedentario que la acompaña, así como las dietas que incluyen más grasa animal, azúcar y alimentos procesados, resultará en más obesidad. La obesidad está estrechamente asociada con enfermedades crónicas, tales como problemas del corazón, diabetes e hipertensión. De hecho, en todas las regiones del mundo en desarrollo ha habido incrementos significativos en la obesidad desde 1957.

“A medida que comen más grasa de la que necesitan o muchos alimentos procesados con valores nutricionales comparativamente bajos, los pobres urbanos comienzan a experimentar lo peor de ambos mundos, el desarrollado y el en vías de desarrollo—o sea, obesidad y desnutrición, a veces en el mismo hogar,” señaló Garrett. “Los alimentos procesados con frecuencia son baratos, pero pueden despojar a las familias de vitaminas y minerales esenciales que pueden encontrarse en frutas frescas, vegetales y granos más caros. Al mismo tiempo que las familias están incrementando su ingesta de calorías, no están obteniendo otros nutrientes que necesitan.”

### **Desnutrición en las ciudades**

Aunque la desnutrición en las ciudades con frecuencia no es tan severa como en las áreas rurales, hay bolsones de desnutrición urbana que pueden competir con las áreas más pobres del campo. “Para los chicos en áreas rurales la leche viene de una vaca,”

dijo Wilhelm de Habitat II. “Para los chicos en la ciudades la leche viene del refrigerador; pues la leche tiene que ser comprada. Alimentación y nutrición en el sector urbano dependen casi totalmente del ingreso de la familia.”

Sin embargo, a veces el dinero para comida es escaso, por ejemplo, si la familia pierde un empleo o si el marido no le da a la esposa dinero para gastar en comida. Una manera de desterrar el hambre de los hogares de bajos ingresos del futuro puede ser a través de la “agricultura urbana”—el cultivo de pequeñas parcelas de tierra disponibles en ambientes urbanos o en la periferia de la ciudad. La agricultura urbana podría estar en capacidad de complementar la dieta familiar, en opinión de Dan Maxwell, un becario de Rockefeller en el IFPRI.

Sin embargo, la agricultura urbana debe manejarse cuidadosamente para que responda a preocupaciones importantes tanto ambientales como de seguridad de los alimentos. Los residentes urbanos no deben regar los cultivos comestibles con agua de alcantarillas, o cultivar intensivamente con fertilizantes y pesticidas en zonas altamente pobladas. “La agricultura urbana puede tener un impacto beneficioso sobre la seguridad alimentaria para residentes urbanos de ingreso bajo; pero también hay riesgos potenciales, particularmente donde el agua es escasa y los gobiernos locales son débiles o están mal informados,” advirtió Maxwell.

Cuando la urbanización aumenta, los diseñadores de política tienen múltiples retos contra los cuales luchar. Habitat II buscará encarar muchos de estos temas de política. Sin embargo, también buscará mejorar la solidaridad humana general puesto que más y más personas en el mundo viven más juntas unas a otras en los barrios más pequeños de las ciudades urbanas.

“Hay una guerra urbana en las ciudades ahora con divisiones entre razas y grupos étnicos,” afirmó Wilhelm. “Queremos reconquistar la solidaridad humana. Las personas deben aprender a ser sociables, a vivir juntas. Queremos evitar que las ciudades se conviertan en Sarajevos. La diversidad humana es tan importante como la biodiversidad.”



# **Tendencias en la dieta: demanda creciente de ganado y pescado**

---



## Estamos listos para la revolución de la carne?

---

Reportado por Heidi Fritschel and Uday Mohan

*“La mayoría de la gente en la India, incluyendo los funcionarios del gobierno, no creen que ocurrirá un inmenso aumento en el consumo de carne, pero yo creo que ellos pueden llevarse una gran sorpresa.”*

—Peter Hazell

Ocurre en los países en vías de desarrollo en todo el mundo—cuando las familias pobres en África, Asia y Latinoamérica tienen acceso a un poco más de dinero, gastan una proporción considerable del mismo en carne para complementar sus insuficientes dietas de granos básicos. A escala mundial, esta tendencia produce resultados dramáticos. Para todos los países en desarrollo, el consumo combinado per capita de carne de res, cordero, cabra, cerdo, aves, huevos y leche creció en promedio de cerca del 50 por ciento entre 1973 y 1996.

“En tanto las poblaciones y la urbanización crezcan y las reformas económicas lleven el producto interno bruto a niveles más altos, la demanda por productos de origen animal será más fuerte,” afirma Simeon Ehui, Coordinador del Proyecto de Análisis de Política Ganadera de la oficina de Etiopía del Instituto Internacional de Investigaciones sobre Ganadería (ILRI). “Estamos en medio de una revolución de productos alimenticios de origen animal,” indica Christopher Delgado, investigador del IFPRI y coautor de un papel de discusión de Visión 2020 sobre tendencias en la oferta y demanda de ganado.

El trabajo llevado a cabo en el IFPRI muestra que es probable que en el año 2020, cada persona del mundo en desarrollo demande cerca de 29 kilogramos de carne y 63 kilogramos de leche al año, muy por encima de los 21 kilogramos y 41 kilogramos que

demandaban, respectivamente, en 1993. Está el mundo en capacidad producir el ganado necesario para satisfacer esta demanda futura? Aun si pudiera, cuáles serán las consecuencias para la salud, para el ambiente y para los agricultores en pequeña escala?

### **El ingreso no es el único factor**

“Los pobres primero consumen cereales para no pasar hambre, porque los cereales son baratos,” dice Howarth Bouis, un investigador del IFPRI. “Los más pobres no tienen ningún remanente de dinero; sin embargo, cuando su ingreso aumenta, eso es lo que compran: carne y productos lácteos.” En China y en otros países del Este de Asia, los cuales han experimentado aumentos grandes de ingreso desde principios de los ochenta, el consumo de carne ha crecido más del 5 por ciento al año.

La urbanización es otro factor importante que contribuye a la creciente demanda por productos cárnicos. Existen estudios que demuestran que cuando la gente se muda a las ciudades, comienzan a comer más carne, leche y otros productos de origen animal. “No estamos seguros de la causa,” advierte Bouis. “Puede ser que en la ciudad el ritmo de actividad se reduce y, por lo tanto, consumen menos cereales—el trabajo en la finca es más vigoroso que la mayoría de las ocupaciones urbanas. O puede ser que en las ciudades la gente tiene más opciones para escoger qué comer y están expuestos a más alimentos y a más recetas.”

Es casi un hecho que esta tendencia significará grandes incrementos en el consumo de carne en las décadas venideras; pues en el futuro, se espera que la población rural de los países en desarrollo se mantenga casi constante, mientras que la población urbana crecerá rápidamente.

La urbanización ya está cambiando las dietas en la India; pero no está resultando necesariamente en un consumo más alto de carne, de acuerdo con Vijay Vyas, profesor emérito del Instituto de Estudios de Desarrollo en Jaipur, India. “La importancia de los cereales en la canasta de alimentos está disminuyendo, aún entre los más pobres de los pobres,” indica Vyas. “Pero el aumento en el consumo de carne no está ocurriendo a la misma velocidad en la India como en China y en otros países del Sudeste de Asia. Estamos viendo un incremento grande en el consumo de leche y huevos, así como de otros alimentos no cereales como vegetales y frutas.” Vyas atribuye el cambio en parte a la urbanización y en parte a la mayor disponibilidad de estos productos y a las sanciones religiosas por comer carne. “India ha sobrepasado a los Estados Unidos, para convertirse en el productor más grande de leche del mundo,” continua Vyas.

Pero Peter Hazell, investigador del IFPRI y coautor de un estudio sobre balances alimenticios en la India, cree que la India está catapultada hacia una explosión en la demanda por carne, así como por más leche y huevos. “La mayoría de la gente en la India, incluyendo los funcionarios del gobierno, no creen que ocurrirá un inmenso aumento en el consumo de carne, pero yo creo que ellos pueden llevarse una gran sorpresa. Nuestro estudio mostró que en los últimos 10 años los precios de los productos

de origen animal subieron y el aumento del ingreso para la gente rural de la India fue lento. Por lo tanto, usted no creería que el consumo de productos de carne aumentaría mucho. De hecho, sin embargo, el consumo se disparó. Imagínese qué ocurrirá si los ingresos reales crecen más rápidamente como resultado de las actuales reformas de política de la India.”

Las razones, dice Hazell, son muchas. La televisión está en todas partes; los restaurantes y las comidas callejeras son cada vez más comunes; el transporte es mejor, por lo que la gente rural viaja más frecuentemente al pueblo; la clase media se está haciendo más grande y otros observan cómo vive; y la propaganda trabaja.

### **El factor carne**

En comparación con los estándares de un país desarrollado, la gente en el mundo en desarrollo todavía come cantidades muy pequeñas de carne y de productos de origen animal. A comienzos de los noventa, en promedio, cada persona en el mundo desarrollado comió cerca de cuatro veces más carne y consumió alrededor de cinco veces más leche que cada persona en el mundo en desarrollo. Y mucha gente pobre en los países en desarrollo todavía no consume suficientes calorías y proteína.

Hay razones nutricionalmente válidas para que las personas pobres y desnutridas deseen agregar más carne a su dieta. Los alimentos básicos como arroz y maíz ofrecen calorías pero no son densos en micronutrientes o en proteína. Christopher Delgado afirma: “es posible obtener proteína completa de los vegetales, pero se necesita comer una amplia variedad de ellos. Comer carne es una manera fácil de agregar proteína utilizable dentro de su dieta.”

La carne también puede ayudar en la absorción de otros nutrientes. “La carne contiene hierro; sin embargo, también le ayuda al cuerpo a absorber hierro de otros alimentos. Esta característica es conocida como el factor carne,” agrega Catherine Geissler del Departamento de Nutrición y Dietética del King’s College London. “Se requieren sólo pequeñas cantidades de carne para lograr esto. Los vegetarianos pueden alcanzar una dieta adecuada, pero una dieta omnívora variada es una forma más fácil de conseguir todos los nutrientes.”

En Bangladesh, dice Bouis, la gente solamente obtiene alrededor del 2 al 3 por ciento de sus calorías de la carne, y sus dietas contienen cantidades insuficientes de hierro de origen biológico. “Más de la mitad de las mujeres adultas y entre el 40 y el 45 por ciento de los niños en edad preescolar son anémicos,” explica Bouis. “Esta deficiencia de hierro retarda el desarrollo mental, particularmente en infantes, y reduce la capacidad de trabajo en los adultos. Un mayor consumo de carne, pescado y productos lácteos sería lo mejor para la nutrición en Bangladesh.”

“Nuestra investigación muestra que un incremento de cinco veces en el consumo de carne, pescado y lácteos, disminuiría la prevalencia de la anemia en un 50 por ciento,” agrega Bouis. “Pero con su nivel de ingreso, tal incremento no es del todo factible;

por lo tanto, es realmente importante encontrar maneras de reducir los precios de los productos de origen animal.”

### **La transición nutricional**

Mientras que algunos países en desarrollo están luchando por agregar más carne a sus dietas, otros por el contrario ya están enfrentando el problema de consumo excesivo de carne. “Se está dando una transición nutricional en algunos países en desarrollo,” dice Geissler. “Las enfermedades de la abundancia están comenzando a sobrepasar a las enfermedades de la pobreza. China está pasando de la desnutrición a problemas tales como la enfermedad del corazón causada en parte por una dieta rica, alta en grasa.”

“China está tratando de incrementar el consumo de productos tradicionales ricos en proteínas, como la soya, por medio de la educación; sin embargo, no están teniendo éxito. La demanda general es por carne y por otros productos animales,” añade Geissler. “Ahora que el comercio de alimentos es más libre, el gobierno tiene menos control. Los agricultores son más libres de producir lo que desean.”

Para complicar las cosas, países como China tienen una mezcla de comunidades pobres y comunidades en mejores condiciones; así que tienen gente desnutrida y gente “sobrenutrida”. “Se necesitan, por lo tanto, políticas focalizadas,” dice Geissler.

### **“Carnefaciendo” la demanda**

Los incrementos en la demanda han sido satisfechos principalmente mediante un crecimiento substancial en la producción de ganado en países en desarrollo. Es así como la producción de carne creció un 5.4 por ciento anualmente entre principios de los ochenta y principios de los noventa, una tasa que es casi cinco veces la tasa promedio del 1.1 por ciento del mundo desarrollado. Aunque la producción per capita en países en desarrollo es apenas un poco más de una cuarta parte de la producción promedio de un país desarrollado, el mundo en desarrollo abastece casi la mitad de la carne del mundo. Asia es el abastecedor que crece más rápido, aportando más del 80 por ciento del incremento neto en la producción de carne de los países en desarrollo.

“La ganadería llegará a ser el subsector económico más importante dentro de la agricultura a nivel mundial,” predice Henning Steinfeld, oficial de la División de Producción y Salud Animal de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Los incrementos en la oferta de productos de origen animal en países en desarrollo provienen principalmente de la producción industrial —siendo la producción de cerdo y la producción de aves las que crecen particularmente rápido; al 6.1 y 7.8 por ciento por año, respectivamente—. Steinfeld dice que hay varias razones de por qué el productor tradicional de pequeña escala no puede responder a la expansión de la demanda: “La producción ganadera tradicional usa recursos para alimentar a los animales, tales como pastos, que simplemente no pueden expandirse a una tasa suficientemente rápida. Además, los productos de origen animal son fácilmente perecederos, y con frecuencia

los productores rurales no tienen acceso adecuado al mercado. Las economías de escala en la producción y en el procesamiento favorecen la producción animal de gran escala, la cual se puede encontrar ahora en la vecindad de virtualmente toda ciudad grande de país en desarrollo. Y las políticas tienden a favorecer, con subsidios al capital, a los productores grandes.”

De cualquier forma, Steinfeld ve que la ganadería ofrece “una gran oportunidad de desarrollo que podría perderse.” Se preocupa de que los donantes y agencias de desarrollo se han alejado de la ganadería principalmente por preocupaciones ambientales y sociales. “Pero estos problemas tienen poco que ver con las actividades ganaderas mismas,” dice Steinfeld, “y mucho más que ver con el marco de política más amplio, el cual no ha resuelto de manera efectiva los problemas de salud, ambiente y pobreza asociados con la ganadería.”

### **Cómo le irá a los pequeños finqueros?**

Las ganancias de un sector ganadero dinámico podrían beneficiar especialmente a los pobres; muchos de los cuales, si se les compara con los ricos, obtienen de la ganadería una proporción más grande de su ingreso. Cerca de quinientos millones de pastores dependen del ganado para su subsistencia y por lo menos 200 millones de familias en fincas pequeñas en el mundo en desarrollo obtienen la mayor parte de su ingreso del ganado. En algunos países Africanos, los animales contribuyen con cerca del 80 por ciento del ingreso en efectivo en sistemas de producción cultivo-ganado. “En la medida en que la producción ganadera aumente,” dice Ehui, “los pequeños agricultores saldrán cada vez más de la pobreza.”

Joyce Turk, asesor en ganadería de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos, enumera las maneras en las que la ganadería puede ayudar a los pobres: “Además de mejorar la nutrición humana, desde luego, la ganadería también genera crecimiento económico mediante la estabilización del dinero en efectivo en forma de garantías para préstamos y de ahorros que no se disuelven fácilmente con la inflación, reduce la necesidad de comprar suplementos inorgánicos para el suelo y provee productos que pueden venderse en el mercado.” Delgado concuerda; pero advierte: “Si la investigación y la política no encuentran formas orientadas al mercado para que los pequeños finqueros compitan con la agricultura comercial a gran escala, los pequeños pueden ser privados de una oportunidad de crecimiento sin precedentes.”

Algunos analistas temen que el boom de la producción animal podría desviar cereales de la alimentación humana hacia los mercados de alimentos para animales, empujando los precios de cereales básicos más allá del alcance de los pobres. Pero tales preocupaciones están mal orientadas, dice Delgado. “Los precios mundiales de los cereales están experimentando una tendencia de largo plazo a la baja, porque existe una capacidad substancial de reserva para la producción. Las proyecciones del IFPRI para el 2020 muestran que el incremento en el consumo de productos de origen animal no

permitirá que los precios de los cereales, ajustados por la inflación, caigan por debajo de sus niveles ya bajos, y más bien los incrementarán marginalmente, aunque ni siquiera cerca de los niveles altos de los años ochenta.”

La producción lechera ha sido un medio que los pobres han usado para mejorar sus vidas a través del sector ganadero. “Las mujeres atienden especialmente animales más pequeños, y esto les da mayor control sobre los productos y sobre el ingreso de su venta, todo lo cual, a la vez, promueve la equidad entre géneros,” dice Jim De Vries, Director de Programas Internacionales de Heifer Project International, una organización no gubernamental con sede en los Estados Unidos que le suministra animales a las familias pobres para ayudarlas a ser autosuficientes. “Hemos visto que uno de los principales beneficios de nuestro programa de crianza de cabras, por ejemplo, es que el mayor ingreso beneficia particularmente la nutrición y la educación de las muchachas,” agrega De Vries.

La producción lechera orientada al mercado también es una avenida para que las pequeñas agricultoras incrementen el ingreso y la seguridad alimentaria. En algunos casos, sin embargo, las mujeres no ganan tanto como los hombres, a pesar de que aportan a la ganadería igual o más trabajo. “Solamente en las áreas donde tradicionalmente las mujeres dominan en la agricultura, ellas controlan la mayor parte del ingreso de la ganadería,” explica Steve Staal, un economista del ILRI. “Y aun donde hombres y mujeres controlan el ingreso de manera muy igualitaria, la participación de las mujeres en la lechería puede estar restringida debido a la falta de acceso adecuado a los recursos de inversión,” agrega.

### **Los efectos de la producción sobre la salud y el ambiente**

Además de sus beneficios, la producción ganadera también presenta retos ambientales enormes. Cees de Haan, asesor ganadero del Banco Mundial, dice: “El gran incremento en la demanda por productos de origen animal, esperado en el mundo en desarrollo en el curso de las próximas décadas, pondrá una presión tremenda sobre los recursos naturales. La producción animal puede ayudar a los pobres rurales a escapar de la trampa de la pobreza; sin embargo, los diseñadores de política y los investigadores tendrán que enfrentar el reto de desarrollar políticas y tecnologías que hagan la producción ganadera más sostenible.”

Alrededor del 37 por ciento de la oferta de carne del mundo viene de la producción animal industrializada. En años recientes, la producción industrial, la cual concentra grandes cantidades de animales en confinamiento, ha crecido dos veces más rápido que la producción en sistemas de fincas que combinan cultivos con ganado, y seis veces más rápido que la producción en sistemas de pastoreo. El aumento en la producción industrial ha traído sus propios problemas ambientales así como enfermedades animales. “En el Este de Asia,” dice Steinfeld, “el incremento en la densidad animal cerca de centros urbanos ha resultado en volúmenes de desechos sin paralelo, los cuales llegan a exced-

er la capacidad de absorción de las plantas hasta en 1,000 kilogramos de nitrógeno por hectárea, lo cual le impone riesgos a la flora y a la fauna y finalmente a los humanos.” El estiércol también produce gases de invernadero que causan cambio climático global —el 16 por ciento de las emisiones anuales de metano y el 7 por ciento del más agresivo óxido nitroso—.

El Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales (NRDC), una ONG con sede en los Estados Unidos, reporta que la producción agrícola tipo “fábrica” en 29 estados de los Estados Unidos está envenenando las fuentes de agua y contribuyendo a la contaminación peligrosa del aire. Robbin Marks, especialista de recursos del NRDC, señala a las grandes fincas corporativas que dominan la producción animal como “los culpables que crean problemas de contaminación cuando sus enormes sitios de almacenamiento de estiércol contaminan los cuerpos de agua y liberan emanaciones tóxicas al aire.” Algunas de las soluciones que propone Marks, incluyen hacer más estrictas las regulaciones, involucrar a las comunidades en las decisiones sobre el establecimiento de fincas tipo “fábrica” y prohibir tanto el derrame de estiércol como las alcantarillas abiertas. Por su parte, el Departamento de Agricultura y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos están preparando ahora una estrategia para limitar estos problemas.

La ganadería puede mejorar la calidad ambiental cuando se usa en sistemas de producción agrícola tradicionales. De Vries afirma que “la propiedad del ganado es una gran motivación para que los agricultores planten árboles y arbustos forrageros, pastos en curvas de nivel y pastizales, todos los cuales ayudan a controlar la erosión y a conservar el agua.”

Pero sin entrenamiento e incentivos apropiados para los pequeños agricultores, el ganado puede dañar el ambiente, especialmente a través del sobrepastoreo en potreros abiertos. “Hay demasiada gente criando demasiados animales en las áreas de baja precipitación del Oeste de Asia y Norte de África,” dice Hazell. “La invasión sobre los cultivos erosiona aun más el suelo de estas tierras, algunas de las cuales ya son susceptibles a la sequía.” El cree que la producción animal debería depender menos de sistemas de pastoreo y más de producción intensiva en áreas de alto potencial. Hazell está de acuerdo, sin embargo, en que estos métodos también ocasionan problemas, incluyendo la eliminación de los desechos y la transmisión de enfermedades de los animales a los humanos: “En Hong Kong, el virus letal de la gripe que saltó de las aves a los humanos no aprendió a dispersarse de humano a humano, de lo contrario podríamos haber visto millones de personas morir en una epidemia mundial. Tuvimos suerte esa vez.”

Otro problema es la conversión de bosque a fincas ganaderas en el Amazonas, América Central y en otras partes. “La verdad es,” dice Hazell, “que el ganado es más rentable que el bosque.” El ve incrementarse la deforestación y la degradación, si la demanda mundial por productos de origen animal sube substancialmente y si los países fracasan en intensificar e industrializar su producción de una manera sostenible.

## **Ordeñando los beneficios de la producción animal**

Con ingresos crecientes y mercados más libres en países en desarrollo, para los gobiernos será difícil, si no imposible, controlar la demanda de su gente por productos cárnicos. La clave para la política, por lo tanto, es asegurar que la carne, la leche y los huevos estén disponibles a los pobres, quienes probablemente derivarán los beneficios de salud más grandes, y que la producción animal esté organizada para traer los beneficios más grandes a los pobres y minimizar el daño al ambiente. “La peor cosa que pueden hacer las agencias bien intencionadas es evitar las inversiones en producción ganadera en pequeña escala, sostenible y orientada al mercado,” dice Delgado. “Tales inversiones no detendrán la revolución de los alimentos de origen animal; sin embargo sí ayudarán a asegurar que esta revolución contribuya tanto como sea posible a la reducción de la pobreza y la sostenibilidad ambiental.”

## El ganado hacia el 2020 la próxima revolución alimentaria

---

Christopher Delgado, Mark Rosegrant, Henning Steinfeld,  
Simeon Ehui, y Claude Courbois

*La ausencia de acciones de política no detendrá la revolución del ganado; pero si va a garantizar que la forma que tome sea menos favorable para el crecimiento, la mitigación de la pobreza y la sostenibilidad en los países en desarrollo*

**S**e está dando una revolución en la agricultura global, la cual tiene profundas implicaciones para la salud humana, las formas de sustento y el ambiente. La fuerza detrás de esta revolución es un aumento masivo de la demanda por alimentos de origen animal, el cual ha sido estimulado por el crecimiento de la población, la urbanización y el crecimiento del ingreso en países en desarrollo. Por otra parte, estos cambios en las dietas de miles de millones de personas bien podrían mejorar significativamente el bienestar de muchos de los pobres de las zonas rurales. Para que ello ocurra, los gobiernos y la industria deben prepararse para esta revolución con políticas de largo plazo e inversiones que satisfagan la demanda de los consumidores, que mejoren la nutrición, que orienten las oportunidades de crecimiento del ingreso a aquellos que más lo necesitan y que reduzcan el estrés sobre el ambiente y la salud pública.

### **La transformación del consumo y de la producción**

A diferencia de la Revolución Verde que fue impulsada por la oferta, la “Revolución del Ganado” es liderada por la demanda. Desde inicios de los setenta hasta mediados de los noventa, el volumen de carne consumida en países en desarrollo creció casi tres veces de lo que creció en los países desarrollados. El consumo del mundo en desarrollo creció a una tasa aun más rápida en la segunda mitad de este periodo, con Asia a la cabeza (Tabla 14.1).

**Tabla 14.1 Consumo Real y Proyectado de Carne por Región**

Región	Crecimiento anual del consumo total de carne (porcentaje)		Consumo total de carne (millones de toneladas métricas)		
	1982-94	1993-2020	1983	1993	2020
China	8.6	3.0	16	38	85
Otros Este de Asia	5.8	2.4	1	3	8
India	3.6	2.9	3	4	8
Otros Sur de Asia	4.8	3.2	1	2	5
Sudeste de Asia	5.6	3.0	4	7	16
Latinoamérica	3.3	2.3	15	21	39
Asia Occidental / Norte de África	2.4	2.8	5	6	15
África del Sub-Sahara	2.2	3.5	4	5	12
Mundo en Desarrollo	5.4	2.8	50	88	188
Mundo Desarrollado	1.0	0.6	88	97	115
Mundo	2.9	1.8	139	184	303

Fuente: FAO datos anuales. El consumo total para 1983 y 1993 son promedios móviles de tres años. Las proyecciones para el 2020 provienen del modelo global del IFPRI, IMPACT.

Notas: Carne incluye res, cerdo, cordero, cabra y aves. Una sobrestimación sospechada de la producción de carne en China a comienzos de los noventa sugiere que el consumo real en 1993 fue 30 millones de toneladas métricas (una tasa de crecimiento anual del 6.3 por ciento desde 1983). De ser así, el nivel de consumo de carne del mundo en 1993 está sobrestimado aquí en un máximo del 4.3 por ciento y aun menos que eso para el 2020 porque IMPACT incorpora supuestos pesimistas que son compatibles con la visión conservadora para 1993.

Habiendo comenzado desde una base pequeña, los países en desarrollo han empezado a acercarse a los niveles de consumo del mundo desarrollado; sin embargo, tienen un camino bastante largo por recorrer, esencialmente en razón de los bajos niveles de ingreso. Mientras que la gente en los países desarrollados obtiene un promedio del 27 por ciento de sus calorías y un 56 por ciento de sus proteínas de productos alimenticios de origen animal, los promedios para los países en desarrollo son 11 y 26 por ciento, respectivamente. La diferencia en los niveles de consumo da una indicación de los cambios dramáticos reservados a la producción global de alimentos a medida que la revolución del ganado se desarrolle.

La producción de productos de origen animal creció más rápidamente donde el consumo por los mismos también lo hizo. La producción total de carne en países en desarrollo creció en 5.4 por ciento por año entre inicios de los ochenta y mediados de los noventa, más de cinco veces la tasa del mundo desarrollado. La producción per capita se mantuvo al ritmo de crecimiento de la población en la mayoría de las regiones en desarrollo, excepto en África del Sub-Sahara (para carne) y Oeste de Asia/Norte de África (para leche).

Si estas tendencias en el consumo continuarán en el futuro es una pregunta explorada por el modelo global de la alimentación del IFPRI, el cual incluye datos para 37

países y grupos de países y 18 productos. Conocido como IMPACT (International Model for Policy Analysis of Agricultural Consumption), el escenario base del modelo proyecta que el consumo de carne y leche en los países en desarrollo crecerá el 2.8 y el 3.3 por ciento por año entre principios de los noventa y el año 2020. Las correspondientes tasas de crecimiento del mundo desarrollado son 0.6 y 0.2 por ciento por año. Para el año 2020 los países en desarrollo consumirán 100 millones de toneladas métricas más de carne y 223 millones de toneladas métricas más de leche que en 1993, haciendo parecer pequeños los incrementos en los países desarrollados de 18 millones de toneladas métricas para ambos, carne y leche.

Las tasas de crecimiento de la producción de carne hacia el año 2020, de nuevo siguen bastante de cerca a las del consumo en la mayoría de las regiones. La producción de carne crecerá cerca de cuatro veces tan rápido en los países en desarrollo como lo harán en los países desarrollados. Para el año 2020 los países en desarrollo producirán el 60 por ciento de la carne y el 52 por ciento de la leche del mundo. China encabezará la producción de carne y la India la producción de leche.

### **Efectos sobre los precios mundiales de alimentos**

El incremento en la producción animal requerirá que el consumo de cereales para alimentación animal crezca en 292 millones de toneladas métricas entre 1993 y el 2020. Aunque a algunos les preocupa que incrementos tan grandes aumentarán substancialmente los precios de los alimentos a través del tiempo, de hecho se anticipa que los precios de los productos animales y de la alimentación para animales, ajustados por la inflación, caigan para el año 2020; aunque no tan rápidamente como lo han hecho en los pasados 20 años. En el “peor” escenario, que por común acuerdo es demasiado pesimista, se supone que los requerimientos de granos para alimentación animal por unidad de carne crecerán al 1 por ciento por año hasta el 2020, debido a la mayor industrialización y a la ausencia de un mejoramiento en la eficiencia de la alimentación animal para contrarrestarlos. Aun así, IMPACT muestra que los precios reales de maíz en el año 2020 estarían a lo sumo un quinto por encima de sus niveles actuales y se mantendrían substancialmente por debajo de sus niveles a inicios de los ochenta.

Aun con incrementos en la productividad animal muy por debajo de sus tendencias históricas, suficiente carne, leche y alimento para animales estarán disponibles en el 2020, sin aumentar los precios por encima de sus niveles en el periodo 1992–94. El tema clave, entonces, no es disponibilidad, sino qué efecto tendrá la rápida escalada en la producción y el consumo de productos de origen animal sobre los pobres, el ambiente y la salud humana.

### **El ganado y los pobres**

Lejos de reducir la comida disponible para los pobres, el aumento en el consumo de productos de origen animal les puede ayudar a incrementar el poder de compra de comida. Existe evidencia considerable de que los pobres rurales y los que no tienen tierra,

especialmente las mujeres, consiguen una proporción mayor de sus ingresos de la ganadería, de lo que lo hace la gente rural más rica (con las principales excepciones encontradas en áreas con fincas ganaderas de gran escala, tal como en partes de Latinoamérica). Aun más, el ganado provee a los pobres de fertilizante y tracción animal, así como la oportunidad de áreas comunales de pastoreo, acumulación de garantías colaterales para préstamos y ahorros y diversificación el ingreso. La Revolución del Ganado bien podría convertirse en un instrumento clave de mitigación de la pobreza en los próximos 20 años. Sin embargo, la rápida industrialización de la producción, asistida por los subsidios extensos que actualmente existen para el crédito y el uso de la tierra en gran escala, podría dañar este importante mecanismo de generación de ingreso y de activos para los pobres. Los diseñadores de política necesitan asegurarse de que las distorsiones de política no priven a los pobres de un mercado en expansión en el cual son actualmente competitivos.

Los productos de origen animal también benefician a los pobres, reduciendo las deficiencias de micronutrientes y proteínas prevaletentes en países en desarrollo. El consumo adicional, aun de pequeñas cantidades de carne y leche, puede suministrarles a los pobres el mismo nivel de nutrientes, proteínas y calorías que les podría suministrar una gran y diversa cantidad de vegetales y cereales.

### **Sostenibilidad ambiental y salud pública**

Dados los bajos niveles de consumo de calorías de los pobres, la preocupación de los diseñadores de política debería ser la falta de acceso a productos de origen animal, no el exceso de consumo. Los mayores riesgos para la salud, derivados de productos de origen animal en países en desarrollo, provienen de enfermedades de origen animal, tales como la gripe de las aves y la salmonela, la contaminación microbiana por el mal manejo de los alimentos y la acumulación de pesticidas y antibióticos en la cadena alimenticia, como resultado de prácticas de producción.

Los efectos de la Revolución del Ganado sobre el ambiente son potencialmente preocupantes. Típicamente, el ganado contribuye a la sostenibilidad ambiental en sistemas agrícolas de producción combinados, en los cuales se logre el equilibrio apropiado de intensificación entre los cultivos y la ganadería. En estos sistemas el ganado aporta el estiércol y la tracción animal para sostener sistemas intensivos de producción de cultivos. Sin embargo; la mayor concentración de animales requerida en la periferia de las áreas urbanas, para satisfacer la demanda creciente por carne y leche, ha llevado a la degradación de las áreas de pastoreo y a problemas de contaminación. Las políticas también han estimulado la sobrecarga animal o la deforestación, al escudar a los productores y consumidores de los verdaderos costos de la degradación ambiental. En sistemas altamente intensivos, las grandes cantidades de gases de invernadero y el exceso de nutrientes producidos por la ganadería, ponen en peligro el ambiente. Esta polución necesita ser; pero raramente es, reflejada al productor y al consumidor en los costos financieros.

## **Conclusiones para política**

Algunos desean detener la Revolución del Ganado. Pero la transformación nutricional que se está dando en países en desarrollo, impulsada por el ingreso, la población y el crecimiento urbano, deja muy poco espacio a la política para modificar el incremento generalizado de la demanda por productos de origen animal. Las políticas pueden, sin embargo, ayudar a hacer la forma de la revolución tan beneficiosa como sea posible para el bienestar general de los pobres. Para lograr esto, los diseñadores de política deben concentrarse en cuatro aspectos claves:

Los productores en pequeña escala tienen que integrarse verticalmente con los procesadores y comerciantes de productos perecederos. Los pobres encuentran difícil lograr acceso a activos productivos, tales como el crédito y las instalaciones de refrigeración y a la información, tal como el conocimiento sobre la prevención de infecciones microbianas. La integración de la ganadería de pequeña escala y los procesadores de más grande escala combinaría los beneficios ambientales y de mitigación de la pobreza de la producción ganadera de pequeña escala con las economías de escala y los beneficios para la salud humana que pueden obtenerse del procesamiento a una escala más grande.

Las políticas pueden ayudar a facilitar la incorporación de los finqueros pequeños a la producción comercial, remediando las distorsiones que promueven economías de escala artificiales, tales como los subsidios al crédito y al pastoreo en gran escala. El éxito en este esfuerzo va a requerir compromiso político y la alianza pública y privada para desarrollar las tecnologías y prácticas necesarias para minimizar los riesgos de enfermedades animales que son inevitables cuando los animales de un gran número de productores de pequeña escala son mezclados en una misma instalación de terminado o procesamiento. Debe ponerse más atención a la productividad ganadera y a los temas de salud, incluyendo el procesamiento y mercadeo post-cosecha.

Es preciso desarrollar mecanismos regulatorios para enfrentar los problemas ambientales y de salud que surgen de la producción ganadera. Las tecnologías que resuelvan los peligros ambientales y de salud pública no trabajarán si el cumplimiento de las regulaciones no las respaldan. Tales desarrollos institucionales probablemente ocurrirán cuando las demandas políticas por mejor regulación se hagan fuertes.

Por encima de todo, los productores de pequeña escala necesitan ser incluidos en la respuesta a esta oportunidad dinámica. La ausencia de acciones de política no detendrá la revolución del ganado; pero si va a garantizar que la forma que tome sea menos favorable para el crecimiento, la mitigación de la pobreza y la sostenibilidad en países en desarrollo.



## Océanos Sobreexplotados, Industrias Pesqueras Exitosas

### ¿Qué significa esto para al Seguridad Alimentaria Mundial?

---

Reportado por Ellen Wilson

*“Hemos llegado al punto en el que tenemos la tecnología para capturar hasta el último pez.”*  
—Gerry Leape

**E**l adagio “Dele a una persona un pescado y aliméntela por un día; enséñele a pescar y ella se alimentará a sí misma por toda la vida” ya no es cierto en el mundo de hoy. Las familias que dependen de la pesca para su sustento y manutención están enfrentando la pobreza y la inseguridad alimentaria a medida que se agota la abundancia de los océanos alrededor del mundo.

Los recursos acuáticos, incluyendo los peces capturados en los océanos y los peces criados en fincas de agua salada y de agua dulce, fueron valorados en US\$70 mil millones en 1991. La industria pesquera—en embarcaciones que van desde pequeñas canoas hasta barcos pesqueros gigantes que usan la tecnología avanzada de los años noventa—está luchando por satisfacer el apetito mundial por pescado. El resultado ha sido la sobreexplotación de los stocks naturales de peces y la degradación severa de los ambientes marinos y costeros—recursos que una vez fueron considerados como regalos ilimitados de la naturaleza.

“La búsqueda agresiva y expansiva de peces en el océano por parte de la industria, alcanzó su punto culminante 1990,” afirmó Meryl Williams, directora general del

Centro Internacional para el Manejo de los Recursos Acuáticos Vivos (ICLARM), con sede en las Filipinas. “Después de muchos años de producción creciente, la captura mundial de los stocks naturales marinos y continentales descendió del pico registrado en 1989 de cerca 89 millones de toneladas, a 85 millones de toneladas en 1993. A pesar de un repunte a 91 millones de toneladas, en 1994 y 1995, todo indica que la captura mundial no recuperará el incremento sostenido de producción que caracterizó el período entre las décadas de los cuarenta y de los ochenta.”

La sobreexplotación de los stocks naturales de peces tendrá un efecto nada despreciable sobre la oferta mundial de alimentos, ahora y en el futuro. Alrededor de mil millones de personas—una quinta parte de la población del mundo—depende del pescado como su fuente principal de proteína. Los peces también son una fuente de ingreso importante, particularmente para los pescadores artesanales—gente que vive a lo largo de las zonas costeras de los países en desarrollo. Esta gente está en riesgo, no sólo porque sus aguas están siendo sobreexplotadas, sino porque la competencia para acceder a los recursos costeros está aumentando, principalmente como resultado del reciente crecimiento fenomenal de las exportaciones de camarón y langosta hacia los países desarrollados. Este boom pesquero ha desplazado a muchos pescadores artesanales. Con la población del mundo creciendo rápido, va a ser necesario expandir aún más la acuicultura para compensar por la pérdida de comida y de fuentes de ingreso para los pobres.

### **La sobreexplotación pesquera**

Los stocks naturales de peces en todo el mundo están siendo sobreexplotados debido al acceso irrestricto a los mismos y a la tecnología superavanzada para su captura. Por lo tanto, es necesario mejorar el cumplimiento de los acuerdos internacionales para manejar sosteniblemente los stocks naturales de peces y así permitir que los océanos se recuperen. “Hemos llegado al punto en el que tenemos la tecnología para capturar hasta el último pez,” dijo Gerry Leape, director legislativo para asuntos oceánicos de Greenpeace. “Ya no podemos continuar desarrollando nuestras flotas pesqueras. A pesar de esto, todavía se subsidian las flotas comerciales a razón de mil millones de dólares por semana. Para poner esta cifra en perspectiva, el mundo gasta US\$124 mil millones para capturar el equivalente en pescado de US\$70 mil millones.”

La industria inyecta tanto dinero en equipos cada vez más sofisticados, tales como barcos pesqueros con redes que se extienden hasta 40 kilómetros, mecanismos computarizados de búsqueda y barcos y flotas pesqueros más grandes, porque cada vez se hace más difícil encontrar los peces. En 1950, no se sabía de ningún stock de peces que estuviera sobreexplotado. En 1994, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) estimó que casi el 70 por ciento de aquellos stocks de peces marinos para los cuales había evaluaciones disponibles estaban explotados al máximo, sobreexplotados o de cualquier otra manera en urgente necesidad de manejo.

“Todos los sitios de pesca más antiguos del Hemisferio Norte están sobreexplotados,” dijo Chris Delgado, investigador del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI). “Las pesquerías tradicionales de Europa y Norteamérica, de especies de alta calidad tales como el mero y el lenguado, están bajo una presión severa; los stocks del Mar del Norte entre Dinamarca y Gran Bretaña, que antes eran abundantes, están en su punto más bajo y, más recientemente, se dio un colapso y la consecuente prohibición de la pesca del bacalao de Canadá. Todavía queda por ver cuánto tiempo le llevará a estos stocks para regenerarse.”

De acuerdo con un reporte del Instituto para el Manejo Pesquero y el Desarrollo de Comunidades Costeras, con sede en Dinamarca, la sobreexplotación pesquera también se está dando en Asia, en algunos países de África, en algunas partes de Latinoamérica y en muchos países isleños pequeños. La sobreexplotación pesquera ocasionada por los pescadores locales en estas áreas, con frecuencia se ve agravada por las flotas pesqueras de países industrializados.

### **Las restricciones a la pesca**

Como los peces se han hecho cada vez más escasos, los países han establecido límites de pesca hasta 200 millas frente a sus costas, lo cual restringe en cierto grado el acceso a la pesca sobre la plataforma continental de la mayoría del mundo. Los países también han introducido restricciones a través de licencias y cuotas, tales como “cuotas de esfuerzo,” “cuotas individuales transferibles” (CITs), y el ingreso restringido a las pesquerías. Los países desarrollados respaldan estos límites con la fuerza militar. Por el contrario, pocos países en desarrollo han tenido la capacidad de llevar a cabo medidas comprensivas y efectivas para el manejo de sus aguas.

“Hay un acuerdo internacional y muchas leyes,” dijo Max Agüero, director general del Centro Interamericano para el Desarrollo Sostenible de los Ecosistemas (ICSED), un organismo de investigación con sede en Chile. “Sin embargo las flotas industriales no respetan las regulaciones, y los países en desarrollo no tienen los recursos para hacerlas cumplir, tales como buenas flotas para monitorear las aguas dentro de sus propias fronteras. Si queremos hacer cumplir las regulaciones, necesitamos más medios para vigilar los océanos, y, como comunidad internacional, debemos encontrar maneras de regularnos a nosotros mismos.”

Algunas áreas todavía están en disputa, tales como las que se encuentran entre China y las Filipinas, los Estados Unidos y Canadá, y Canadá y España. Además, estos límites no toman en cuenta los peces que emigran de la jurisdicción de un país a la de otro, como es el caso del atún y el salmón.

Otro problema importante es la alta tasa de desperdicio de pescado, la cual fue estimada en alrededor de 27 millones de toneladas anuales en el reporte de la FAO ‘El Estado de las Pesquerías y la Acuicultura del Mundo 1996;’ lo cual representa cerca del

32 por ciento de la producción anual de las capturas marinas reportadas. La pesca con red y otras tecnologías barren el fondo del océano, pero la mayoría de la captura se tira o se desperdicia.

Los grupos de política piden una mayor vigilancia del cumplimiento de los tratados alrededor del mundo, y en años recientes se han hecho algunos avances. “Por muchos años, la ley de los mares bajo las Naciones Unidas fue un deseo piadoso que no se estaba cumpliendo,” continuó Delgado. “Ahora, después de muchos años de paralización, está siendo mejor cumplida bajo el Acuerdo sobre Stocks Compartidos y Stocks de Peces Altamente Migratorios, lo cual ha significado un cambio importante en la forma que el mundo hace negocios.”

### **El Boom de las pesquerías**

Como los stocks de peces del mundo industrializado se han agotado, el comercio de pescado se ha volcado de manera creciente hacia los países en desarrollo en busca de peces. Los Estados Unidos, por ejemplo, en un lapso de 10 años han pasado de ser el segundo exportador más grande de pescado, a ser importadores netos de pescado, de acuerdo con un reporte del IFPRI. Entre los países en desarrollo, las exportaciones de pescado se han convertido en la historia de éxito más grande de la última década para la generación de divisas. De 1985 a 1994, los ingresos de divisas por exportaciones de pescado de los países en desarrollo, principalmente de Asia, han subido de US\$9 mil millones en 1983 a US\$17 mil millones en 1993, después de ajustar por la inflación. Esto significa un incremento del 87 por ciento en términos reales en 10 años. El aumento en el comercio de pescado ha presionado los precios del pescado hacia arriba. Esto ha sido una buena noticia para muchas naciones deudoras. Los mayores ingresos del pescado han llegado en un momento en que los ingresos por concepto de exportaciones tradicionales de productos agrícolas tropicales de los países en desarrollo estaban declinando, como resultado de fuertes bajas en los precios de esos productos en el mercado mundial.

“Los números son impresionantes,” dijo Delgado. “Los generadores tradicionales de divisas en muchas economías de países en desarrollo—azúcar, café, te y cacao— ahora están recibiendo en conjunto menos, a escala mundial, que las exportaciones de pesquerías en gran escala, las cuales tienden a estar concentradas en países como Indonesia, la India, México y Tailandia.”

Sin embargo, el boom pesquero en países en desarrollo tiene un lado oscuro. La mayoría del pescado que hay en el mercado proviene de pescaderías industriales de esos países. Estas son empresas usualmente intensivas en capital, principalmente financiadas por y generando utilidades para grandes inversionistas, favorecidas por los gobiernos nacionales en razón de sus contribuciones a los mercados, a las exportaciones y a la economía nacional. Aunque generan empleo, las pescaderías industriales no están produciendo alimentos para los pobres. Producen pescado de alto valor para los país-

es industrializados y pescado de bajo valor para producir harina de pescado para la alimentación animal. Sin embargo, están invadiendo las aguas de los pescadores artesanales y de pequeña escala, particularmente en Asia, donde hay muchas comunidades costeras pobres.

“Generar ingreso es una cosa,” señaló Agüero. “Quién recibe el ingreso es otra, y no son los pescadores en pequeña escala. Con las nuevas tendencias hacia una economía global y mayor inversión extranjera, los extraños toman ventaja del ingreso que pueden generar los recursos pesqueros. Cada vez más, los recursos de estas empresas se están yendo a muy pocas manos y la mayoría de la comunidad no se está beneficiando.”

“Es necesario enfatizar la producción de más peces de bajo costo en fincas pesqueras, como tilapias y carpas, en vez de enfatizar los peces de alto valor que generalmente les atraen a la población de ingreso alto,” continuó Agüero. “Aunque la producción de peces de alto valor ha incrementado en ingreso y las divisas de muchos países en desarrollo, no ha atacado el problema de la alimentación.”

### **Los pescadores artesanales**

La importancia de los pescadores artesanales de pequeña escala no se puede enfatizar lo suficiente, ya que ellos proveen la mayor parte del pescado que se desembarca para consumo humano directo en los países en desarrollo, de acuerdo con un reporte del IFPRI. “La contribución de las pesquerías en pequeña escala al ingreso y al empleo, con frecuencia en regiones donde no existe empleo alternativo, también es considerable, con por lo menos 100 millones de personas dependiendo económicamente de ellas, del todo o en parte.”

De acuerdo con el informe de 1996 de la FAO sobre pescado, “es importante garantizar que los pescadores tradicionales también se beneficien directamente de los mayores valores del pescado y que estén totalmente involucrados en las decisiones que afectan su sustento.”

Una manera en que los pescadores artesanales participen del boom del pescado es a través de cooperativas pesqueras o la gerencia compartida de las pesquerías, mediante la cual la autoridad del manejo de las pesquerías puede estar compartida entre varios niveles del gobierno y la comunidad pesquera local. De acuerdo con un informe del ICLARM, algunos países tales como Malawi y Viet Nam han adoptado la gerencia compartida como una política oficial. En otros, tales como en Bangladesh y en las Filipinas, se está adoptando selectivamente como una medida transitoria hacia iniciativas locales y comunales propias o desarrolladas con la asistencia de organizaciones no gubernamentales.

A pesar de todo, en los años venideros habrá deficiencia de proteína barata para la gente que una vez dependió del pescado. De acuerdo con Williams del ICLARM, se necesita mejor investigación sobre la acuicultura de peces baratos de agua dulce en los países en desarrollo. Aumentar la oferta de productos sustitutos por medio de la acui-

cultura mejorada puede ayudar a resolver los problemas conflictivos de sobreexplotación pesquera y de la creciente demanda mundial de pescado. Esta solución técnica debe complementarse con medidas sociales y de política para ayudar a hacer la acuicultura ambientalmente sostenible y a mejorar el manejo de las pesquerías.

“Es casi un hecho que el pescado no volverá a ser la proteína de los pobres,” dijo ella. “Sin embargo, debemos maximizar el uso de los recursos acuáticos. Las mejoras en la eficiencia, tales como la reducción de las pérdidas posteriores a la captura tienen un gran potencial.”

Williams también puso sobre la mesa el tema del uso de recursos acuáticos como alimento para la ganadería y para la acuicultura, como fertilizante y como aditivos alimenticios y no alimenticios. La pregunta clave que hay que hacerse con respecto a usos más baratos es si se podría lograr una mayor contribución usando tales recursos en forma más directa en la alimentación humana.

Mirando hacia el futuro, los economistas estiman que bajo condiciones optimistas, la sobreexplotación pesquera —y la resultante pérdida de pescado para el consumo humano— se podría contrarrestar mediante la adopción de estrategias de manejo pesquero adecuadas y el uso creciente de pescado de bajo valor hacia el año 2010.

“En los próximos 25 años, el reto será mantener o casi mantener los niveles de captura naturales, al mismo tiempo que se incrementa en forma sostenible la producción en acuicultura,” prosiguió Williams.

“Las próximas pocas décadas de transición plantean un sinnúmero de incertidumbres para los usuarios de las pesquerías, para los consumidores y para las instituciones de manejo. También es un tiempo de oportunidades, durante el cual aun las acciones pequeñas pueden tener efectos importantes.”

PARTE 5

# **La Producción de Alimentos y el Ambiente**

---



## Las Calamidades ambientales de la tierra

### ¿es la agricultura parte del problema o parte de la solución?

---

Reportado por Ellen Wilson

*Una de las principales causas del estrés ambiental en los países en desarrollo es la pobreza, y una de las principales causas de la pobreza es el estrés ambiental*

**C**ada año se destruyen cerca de 17 millones de hectáreas de bosque tropical, se pierden miles de variedades de plantas que no pueden reemplazarse y millones de hectáreas de tierra se transforman en desiertos.

Se intensificarán estos severos problemas ambientales como resultado de un aumento en la producción agrícola y el mayor uso asociado de fertilizantes, pesticidas, irrigación, y maquinaria? En pocas palabras, la meta de satisfacer las futuras necesidades de alimento del mundo está en conflicto con la meta de proteger el ambiente?

De acuerdo con los investigadores, una de las principales causas del estrés ambiental en los países en desarrollo es la pobreza, y una de las principales causas de la pobreza es el estrés ambiental.

“La relación entre la pobreza y la degradación ambiental es estrecha y complicada,” dijo Per Pinstrup-Andersen, director general del IFPRI. “Entre un 40 y un 85 por ciento del ingreso de los pobres de las áreas rurales depende de la agricultura, y por lo tanto de los recursos naturales. La degradación ambiental se da cuando los pobres pierden la capacidad de sostenerse a sí mismos, de manera sostenible, con su base de recursos naturales. La presiones de la población y la carencia de tecnologías agrícolas

adecuadas, entre otros factores, son fuerzas importantes que conducen a los pobres tomar decisiones desesperadas.”

La relación negativa entre pobreza, población y degradación ambiental se puede terminar solamente, de acuerdo con los investigadores, con la ayuda de una agricultura más productiva en la áreas que ya han sido cultivadas por los pobres. Esto desacelerará la invasión de los bosques tropicales, de las laderas y de los márgenes de los desiertos.

Pero al mismo tiempo, se necesita hacer cambios donde la agricultura es más avanzada, tal como en las antiguas tierras de la Revolución Verde. Para reducir el impacto ambiental negativo de la intensificación de la agricultura, es preciso hacer un manejo ambientalmente adecuado de los fertilizantes, de los pesticidas y de la irrigación.

Para satisfacer las necesidades futuras de alimento del mundo, es esencial aumentar la productividad agrícola tanto en las áreas degradadas como en las áreas más productivas del mundo en desarrollo. En opinión de los investigadores, esta es una de las formas más importantes para hacer un mejor manejo de los recursos naturales del mundo.

### **Devolverle los nutrientes al suelo**

De acuerdo con el reporte de 1994 del UNICEF sobre el Estado de los Niños del Mundo, “La tierra que se obtiene quemando los bosques, pierde fertilidad y estabilidad en pocos años; las laderas empinadas se erosionan rápidamente si no se realizan inversiones en la conservación de los suelos; las tierras agrícolas marginales se hacen gradualmente estériles cuando quienes las cultivan no disponen de los medios para fertilizarlas o para permitirles períodos de descanso. . . .”

Antes la costumbre era que los agricultores permitieran que el suelo se recuperara en áreas frágiles entre las rotaciones de los cultivos; sin embargo, está práctica se está convirtiendo rápidamente en un lujo, debido a las presiones de la población. Mucha de esa presión de la población viene de la emigración de la gente debido a las guerras, a los conflictos sociales y a la degradación ambiental. Según un reporte del IFPRI, 500 millones de personas viven en laderas severamente degradadas, 200 millones viven en bosques lluviosos tropicales y 850 millones viven en regiones secas amenazadas por la desertificación.

A medida que la densidad de la población aumenta, los agricultores deben producir aun más alimentos que antes. Para poder hacerlo, no les queda más alternativa que devolverle los nutrientes a los suelos. Los métodos para hacerlo, sin embargo, todavía son motivo de debate entre los defensores de la agricultura y los ambientalistas. Hay métodos inorgánicos y orgánicos—el uso de fertilizantes sintéticos y el uso de materiales orgánicos tales como el compost y las leguminosas fijadoras de nitrógeno, los cuales le agregan nutrientes a los suelos.

De acuerdo con Carlos Baanante, director de la División de Investigación y Desarrollo del Centro Internacional para el Desarrollo de Fertilizantes, “Los fertilizantes orgánicos, tales como estiércol animal y residuos vegetales convertidos en compost, ayu-

dan a mantener la materia orgánica del suelo y a suministrarle nutrientes. Sin embargo estos nutrientes pueden no ser suficientes. Por lo tanto, la mejor práctica de manejo es el uso tanto de fuentes orgánicas como inorgánicas de nutrientes.”

Sin embargo, algunos miembros de la comunidad ambientalista no están de acuerdo. “El argumento de que debemos agregar fertilizante nitrogenado a los suelos indefinidamente es débil,” dijo Jonathon Landeck, director de programas internacionales del Instituto Rodale. “La agricultura ideal es aquella que no incorpora del todo químicos sintéticos. A aquellos que dicen que los fertilizantes orgánicos no son viables en el largo plazo, debo señalarles que el uso de fertilizantes sintéticos alcanzará igualmente niveles donde los rendimientos no crecerán más. Adicionalmente, el uso de los orgánicos podría significar menores requerimientos de energía, lo que los haría más baratos que los químicos sintéticos. Sin embargo, esto no lo sabemos porque no hemos estado invirtiendo igualmente en agricultura que esté libre de químicos sintéticos.”

Según los investigadores, otras cosas que se necesitan en zonas frágiles son: sistemas de cultivo diversificados en vez de monocultivos anuales intensivos, mejor integración del ganado y de los fertilizantes verdes en los sistemas agrícolas y la creación de fuentes de ingreso fuera de la finca. Otras reformas necesarias incluyen cambios en los derechos de tenencia de la tierra. “En muchos casos,” afirmó Pinstrup-Andersen, “los pobres no son propietarios de la tierra que cultivan. Por lo tanto, tienen poco o ningún incentivo para conservar los suelos, para proteger el agua del subsuelo o para conservar los árboles.”

### **La gente contra los árboles**

Las áreas frágiles no sólo le suministran a los pobres alimento, combustible, agua e ingreso, sino que también son el hogar de algunas de las colecciones de biodiversidad más importantes del mundo. La organización The Nature Conservancy (TNC), a través de su ayuda a organizaciones del mundo en desarrollo para comprar y conservar tierra ecológicamente valiosa, continuamente debe debatirse con el dilema de “la gente contra los árboles.”

Según Alan Randall, director de un importante programa de desarrollo de TNC, “Nuestra filosofía es hacer de estas reservas un instrumento de desarrollo económico y de empleo para la gente que vive alrededor de ellas, más que un instrumento para despojarlos de la tierra. La realidad es que una reserva forestal o un parque no pueden existir si están rodeados de pobreza.”

TNC está trabajando con la Fundación Bertoni, un grupo conservacionista, para proteger la Reserva de Bosque Natural Mbaracayu—una reserva de 146,000 acres ubicada en el Paraguay. La tierra se compró a tiempo a una compañía que planeaba arrancar los árboles para convertir la tierra en plantaciones a escala industrial de soya y de algodón. En vez de oponerse a los agricultores pobres que reclamaban la tierra de la reserva, la Fundación Bertoni está asistiendo a miembros de la comunidad para que llenen

reclamos de tierra en las áreas de amortiguamiento fuera de la reserva, y para que adopten prácticas agrícolas sostenibles.

La fundación y TNC también le están ayudando a la comunidad a desarrollar fuentes alternativas de ingreso que no degraden la tierra, tales como la producción avícola y apícola. También están estimulando la extracción sostenible de productos no maderables del bosque de la reserva, tales como la hoja de te. Como subproductos indirectos de la reserva, el gobierno ha mejorado los caminos rurales y ha llevado la electrificación a la aldea local.

### **Los males agrícolas**

Hay quienes perciben a la agricultura como un enemigo ambiental. En algunas de las áreas altamente productivas de Revolución Verde, los dramáticos incrementos en la producción de alimentos han sido asociados con la degradación ambiental: saturación de agua y de sales en los suelos irrigados; contaminación de las aguas superficiales y de los acuíferos; pérdida de insectos beneficiosos; aparición de resistencias químicas en malas hierbas y en insectos; envenenamiento de los trabajadores agrícolas con pesticidas; y pérdida de variedades de plantas como resultado de la siembra de monocultivos. Según los investigadores, estos males no tienen que venir necesariamente de la mano del desarrollo agrícola.

“Los ‘insumos’ agrícolas—irrigación, fertilizantes y pesticidas—han sido fuertemente subsidiados por los gobiernos, haciéndolos demasiado baratos, y conduciendo a muchos a usarlos en exceso,” dijo Peter Hazell del IFPRI. “Por ejemplo, entre el 10 y el 24 por ciento de la tierra irrigada sufre de saturación de sales ocasionada por el exceso de riego. En la India, cerca de 7 millones de hectáreas han sido abandonadas debido a estas sales.”

Lo que se necesita, según Hazell, son mejores diseño y manejo de los sistemas de riego, menos subsidios a los fertilizantes y a los pesticidas, desarrollo de incentivos económicos para reducir el uso excesivo de agua e insumos químicos, programas de reproducción de cultivos regionalmente diversificados, y educación a los agricultores sobre la manera segura de aplicar, almacenar y eliminar los pesticidas.

“El riego y los insumos químicos, aplicados adecuadamente, en el momento correcto y con moderación, no tienen por qué degradar el ambiente,” agregó Hazell. “Así mismo, el uso de los químicos que están diseñados específicamente para el problema que se quiere resolver, reducirá el impacto ambiental negativo.”

Algunos estudios han encontrado que los pesticidas se necesitan sólo en pequeñas cantidades, y se está avanzando en encontrar formas de sustituirlos por completo. Dice Hazell: “Hay un cambio hacia el control biológico—usando predadores naturales en vez de pesticidas para controlar las plagas. Se están introduciendo en las plantas resistencias naturales a pestes y enfermedades.

“Los defensores de la agricultura y los ambientalistas se están informando mejor,” continuó Hazell. “Pocos defensores de la agricultura piensan que tecnología de la Revolución Verde debe aplicarse en áreas frágiles. Por otra parte, más ambientalistas están de acuerdo en que en áreas altamente productivas, se debe continuar con el uso de insumos modernos; pero de forma ambientalmente responsable. Mirando hacia el futuro, la biotecnología suministrará más y más sustitutos de los químicos. Quién sabe, quizás algún día se pueda introducir un gene para la fijación de nitrógeno en el trigo y el arroz.”

Sin embargo, de acuerdo con el abogado del Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales, Jacob Scherr, los diseñadores de política también deben mirar más allá de la tecnología, a los aspectos políticos y sociales que afectan la protección del ambiente, la pobreza y la oferta de alimentos. “Por ejemplo, tomemos África,” dijo Scherr. “Si se considera su base de recursos, este continente debería estar en capacidad de satisfacer todas sus necesidades de alimentos. Sin embargo, África experimenta escasez de alimentos, la cual se espera que llegue a ser peor. La solución no vendrá de una ‘bala mágica’ de la Revolución Verde. El tema de la oferta adecuada de alimentos en África es extraordinariamente complejo. Involucra a los mercados, la distribución, las políticas de los gobiernos—todos los cuales son susceptibles a la inestabilidad política. Se van a necesitar más que semillas mejoradas para evitar el hambre crónica y la escasez de alimentos.”



## **El crecimiento agrícola es la clave para disminuir la pobreza en países en desarrollo de ingreso bajo**

---

Per Pinstруп-Andersen y Rajul Pandya-Lorch

*Muy pocos países han experimentado un crecimiento económico rápido sin que el crecimiento agrícola lo haya precedido o acompañado*

La extensión y profundidad de la pobreza en el mundo en desarrollo son una afrenta pública. Más de mil cien millones de personas—el 30 por ciento de la población—viven en la pobreza absoluta, con tan sólo un dólar diario o menos por persona para satisfacer las necesidades de alimento, abrigo y otras. No es de sorprender que el hambre, la desnutrición y las enfermedades asociadas estén propagadas: más de 700 millones de personas no tienen acceso a suficiente alimento para llevar vidas saludables y productivas; millones más viven al borde del hambre; más de 180 millones de niños en edad preescolar tienen un peso significativamente por debajo del normal. Una de cada dos personas en el Sur de Asia y en África del Sub-Sahara es absolutamente pobre. A menos que se tomen acciones concertadas ahora, no es de esperar que la pobreza disminuya mucho en el futuro cercano. El Sur de Asia continuará siendo el hogar de la mitad de los pobres del mundo en desarrollo, y el África del Sub-Sahara, donde se espera que el número de pobres aumente un 40 por ciento entre 1990 y el 2000, emergerá como una zona de pobreza cada vez más importante.

La pobreza es un fenómeno rural en la mayoría del mundo en desarrollo, especialmente en los países de ingreso bajo. Los pobres rurales constituyen más del 75 por ciento de los pobres en muchos países del África del Sub-Sahara y de Asia. En

Latinoamérica, las altas tasas de urbanización han conducido a una mayor prevalencia de la pobreza urbana; sin embargo aun en esa región la mayoría de los pobres son rurales.

### **La agricultura es la clave para la mitigación de la pobreza**

La mayoría de los pobres del mundo están situados en áreas rurales y, aun cuando no están involucrados en actividades agrícolas propias, dependen de empleo e ingreso fuera de la finca, los cuales dependen de una manera u otra de la agricultura. Más aun, el crecimiento agrícola es un catalizador para el crecimiento económico y el desarrollo generalizados en la mayoría de los países de ingreso bajo: los encadenamientos de la agricultura con la economía no agrícola generan considerable empleo, ingreso y crecimiento en el resto de la economía. Muy pocos países han experimentado un crecimiento económico rápido sin que el crecimiento agrícola lo haya precedido o acompañado. El crecimiento económico está fuertemente ligado a la reducción de la pobreza. La diversificación a actividades fuera de la agricultura ocurrirá en el largo plazo; sin embargo en el corto plazo muchos países carecen de alternativas.

El crecimiento y el desarrollo agrícolas deben buscarse vigorosamente en los países en desarrollo de bajo ingreso por al menos cuatro razones: (1) para mitigar la pobreza a través de la creación de empleo y de la generación de ingreso en áreas rurales; (2) para satisfacer las necesidades crecientes de alimento, originadas en el rápido crecimiento de la población y de la urbanización; (3) para estimular el crecimiento económico general, dado que la agricultura es el sector líder de crecimiento más viable para el crecimiento y el desarrollo en muchos países en desarrollo de ingreso bajo; y (4) para conservar los recursos naturales. La pobreza es la amenaza más seria para el ambiente en los países en desarrollo: al carecer de los medios para intensificar apropiadamente la agricultura, con frecuencia los pobres se ven forzados a usar en forma excesiva la base de recursos naturales para satisfacer necesidades básicas.

Las inversiones nacionales e internacionales en agricultura han disminuido desde mediados de los ochenta. En muchos países se le han colocado impuestos a la agricultura, explícitamente e implícitamente. La tendencia decreciente en el apoyo a la agricultura de los países en desarrollo debe ser revertida, no sólo para asegurar el suministro futuro de alimentos y para proteger los recursos naturales, sino también para promover el crecimiento económico general y la mitigación de la pobreza.

Se necesitan inversiones públicas aceleradas para facilitar el crecimiento agrícola y rural a través de:

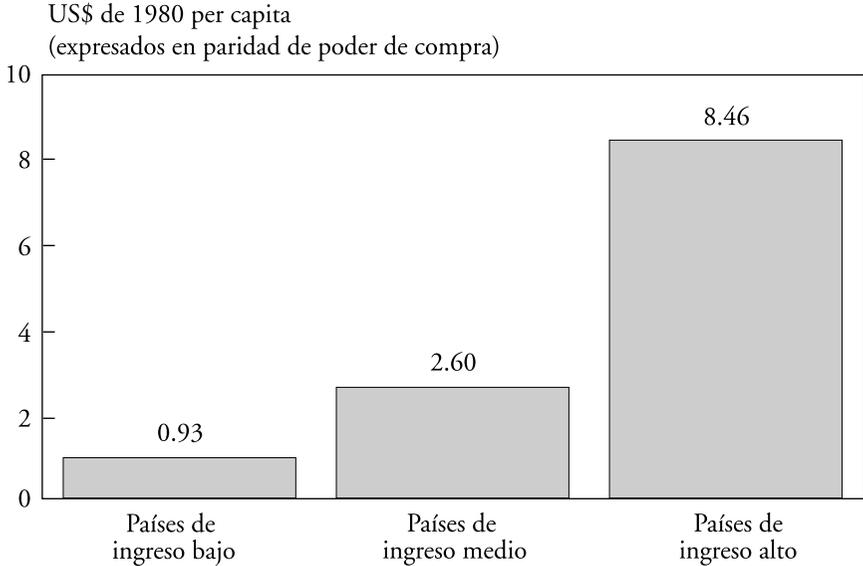
- Variedades de cultivos que incrementen los rendimientos, incluyendo variedades mejoradas de cultivos e híbridos que sean más tolerantes a la sequía y más resistentes a las pestes, y ganado mejorado;

- Tecnología de producción que incremente los rendimientos y que sea amigable al ambiente, tal como riego en pequeña escala y sistemas de manejo de riego y técnicas tales como manejo integrado de plagas;
- Acceso confiable, oportuno y a precio razonable a insumos apropiados tales como herramientas, fertilizantes, y, cuando se necesite, pesticidas y el crédito frecuentemente requerido para comprarlos;
- Servicios fuertes de extensión y asistencia técnica para transmitirle oportunamente a los agricultores la información y los avances en tecnología y en el manejo sostenible de los recursos, y para hacerle llegar a los investigadores las preocupaciones de los agricultores;
- Infraestructura mejorada y mercados efectivos; y
- Educación primaria, servicios de salud y buena nutrición para todos.

Estas inversiones deben ser apoyadas por un ambiente de política que las haga posible. Esto incluye políticas macro, sectoriales y de comercio que no discriminen contra la agricultura, y políticas que provean los incentivos apropiados para el manejo sostenible de los recursos.

### **Las inversiones en investigación y en tecnología son cruciales**

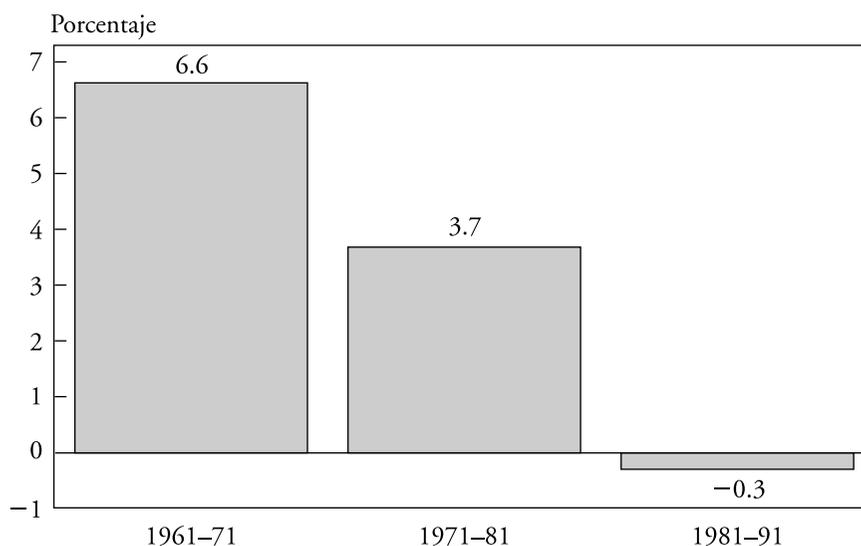
La investigación agrícola y las mejoras tecnológicas son cruciales para incrementar la productividad agrícola y los retornos a los agricultores y a los trabajadores, para de esta manera reducir la pobreza y satisfacer las necesidades futuras de alimentos a precios razonables sin una degradación irreversible de la base de recursos naturales. La inversión acelerada en investigación agrícola es particularmente urgente para los países en desarrollo de bajo ingreso, en parte porque estos países no alcanzarán un crecimiento económico razonable ni una mitigación de la pobreza sin incrementos en la productividad agrícola, y en parte porque comparativamente, se está llevando a cabo poca investigación en estos países. Muchos países pobres, que dependen al máximo de incrementos en la productividad en la agricultura, inexplicablemente invierten muy poco en investigación agrícola (Figura 17.1). Los gastos en investigación agrícola en los países de ingreso bajo son una décima parte de esos mismos gastos en países de ingreso alto, a pesar de que la agricultura es la fuente de una mayor proporción de los ingresos promedio. Los gastos en investigación agrícola del sector público en los países de ingreso bajo son todavía menos del 0.5 por ciento del producto interno bruto, comparado con cerca del 2.0 por ciento en los países de ingreso alto, una proporción que se ha duplicado desde principios de los años sesenta.

**Figura 17.1 Gastos en investigación agrícola, 1981-85**

Fuente: P. Pardey, J. Roseboom y J.R. Anderson, eds., *Agricultural Research Policy: International quantitative perspectives* (Cambridge: Cambridge University Press, 1991)

África del Sub-Sahara, que necesita desesperadamente incrementos en la productividad en agricultura, tiene solamente 42 investigadores agrícolas por millón de personas económicamente activas en agricultura comparado con 2,458 en los países industrializados. La Figura 17.2 muestra que el crecimiento anual de los gastos en investigación agrícola en África han descendido desde los años sesenta. África del Sub-Sahara también se está quedando por fuera de la investigación en biotecnología, la cual está concentrada en los países industrializados y en unos pocos países en desarrollo grandes como Brasil. Al no tener éxito en capitalizar sobre las nuevas oportunidades que ofrece la biotecnología, África del Sub-Sahara puede perder mercados de exportación ante competidores y a sustitutos sintéticos.

Una gran proporción de los pobres viven en áreas con altos riesgos de degradación ambiental. La baja prioridad dada en el pasado a la investigación para desarrollar tecnología apropiada para estas áreas es una razón importante de la rápida degradación actual de los recursos naturales y de los altos niveles de pobreza. Es necesario dirigir más investigación al desarrollo de tecnología apropiada para áreas marginales, en adición a

**Figure 17.2 Tasa de crecimiento anual de los gastos en los sistemas nacionales Africanos de investigación agrícola**

**Fuente:** P. Pardey, J. Roseboom y N. Beintema, *Agricultural Research in Africa: Three Decades of Development*. Briefing Paper No. 19 (La Haya: Holanda: Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional, 1995).

que se asegure suficiente inversión en investigación en áreas de alto potencial. La emigración no es una solución factible para estas áreas en el futuro previsible, simplemente por el gran número de personas pobres que viven allí y por la falta de oportunidades en otras partes.

Aunque se espera que el sector privado juegue un rol creciente en la investigación y en el desarrollo de tecnología para la agricultura de países en desarrollo, mucha de la investigación que se requiere para reducir la pobreza tiene la naturaleza de bien público—los beneficios no pueden ser fácilmente capturados por agricultores individuales o por firmas, sino que se extienden a la sociedad como un todo—y no será llevada a cabo por el sector privado. Afortunadamente, las tasas de retorno social extremadamente altas de la investigación agrícola pasada y presente, justifican la inversión pública. La mayor proporción de tales inversiones debería ocurrir en las propias instituciones de investigación de los países en desarrollo. Sin embargo, para que sea completamente efectiva, esas instituciones deben estar apoyadas por la investigación internacional. Los centros bajo los auspicios de Grupo Consultivo sobre la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) juegan un papel esencial en llevar a cabo investigación de naturaleza de bien público, con grandes beneficios internacionales. Tal investigación es de importancia críti-

ca para los países en desarrollo y debe acelerarse si ha de reducirse significativamente la pobreza.

La investigación y la tecnología solas no conducen al crecimiento agrícola. La interacción entre tecnología y política es crítica. La totalidad de los efectos beneficiosos de la investigación agrícola y del cambio tecnológico se materializan solamente si las políticas de gobierno son apropiadas. Las distorsiones en los mercados de insumos y de productos, la propiedad de los activos y otras distorsiones institucionales y de mercado adversas a los pobres deben ser minimizadas o removidas. El acceso por parte de los pobres a los recursos productivos tales como la tierra y el capital debe ser ampliado. Los recursos humanos deben ser mejorados a través de mayores inversiones en educación, en el cuidado de la salud, en nutrición y en ambientes sanos. La infraestructura y las instituciones rurales deben ser fortalecidas. El ambiente de política debe ser conducente a y apoyar la mitigación de la pobreza y el manejo sostenible de los recursos naturales.

La agricultura debe estar en la vanguardia de la agenda nacional e internacional para erradicar la pobreza en los países en desarrollo de ingreso bajo. El fracaso en expandir significativamente la investigación agrícola en y para los países en desarrollo y el fracaso en invertir en el desarrollo agrícola, hará de la erradicación de la pobreza una meta esquiva. La falta de precaución hoy viene con un precio alto en el futuro. Como es usual, los débiles e impotentes pagarán la mayor parte del precio. Todos debemos compartir la culpa por la falta de acción o por la acción inapropiada.

## Reduciendo la Pobreza y Protegiendo el Ambiente

### El Potencial Ignorado de las Tierras Menos Favorecidas

---

John Pender, Peter Hazell, y James L. Garrett

*Las estrategias para poner a la agricultura en movimiento en las áreas menos favorecidas tendrán que ser típicamente diferentes al modelo de la Revolución Verde*

La pobreza, la baja productividad agrícola y la degradación de los recursos naturales son problemas severos que se relacionan entre sí en las áreas menos favorecidas de los trópicos. Estas áreas menos favorecidas incluyen tierras que tienen poco potencial agrícola debido a un régimen de lluvias limitado e incierto, a suelos pobres, a laderas empinadas u otras restricciones biofísicas, así como áreas que pueden tener un alto potencial agrícola; pero que tienen un acceso limitado a la infraestructura y a los mercados, baja densidad de población u otras restricciones socioeconómicas. En otras palabras, las áreas menos favorecidas pueden ser menos favorecidas por la naturaleza o por el hombre.

De acuerdo con un estudio reciente del Comité Técnico Asesor del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional, aproximadamente dos tercios de la población rural de los países en desarrollo—casi mil ochocientos millones de personas—viven en áreas menos favorecidas, en áreas de bosque y semiboscas y en zonas áridas. Estas áreas abarcan la mayoría de los trópicos áridos y semiáridos de África y del Sur de Asia, las zonas montañosas de Sudamérica y de Asia, buena parte del altiplano de África Oriental y Central, las laderas de Centroamérica y del Sudeste de Asia y

grandes porciones de los trópicos húmedos de África y Latinoamérica. La evidencia disponible sugiere que la mayoría de los pobres rurales en países en desarrollo viven en estas áreas menos favorecidas. La baja productividad agrícola y la degradación de la tierra son severas en estas áreas. Rendimientos de menos de una tonelada métrica por hectárea de cereal son comunes y la deforestación, el sobrepastoreo, la erosión del suelo y el agotamiento de los nutrientes de suelo son generalizados.

La sabiduría convencional en círculos de política ha dicho que las estrategias de desarrollo en países en desarrollo deben enfatizar las inversiones públicas en áreas favorecidas. Muchos expertos han creído que los retornos a la inversión deberían ser los más grandes en áreas favorecidas y que la mayor producción de alimentos y el rápido crecimiento económico en estas áreas garantizaría la seguridad alimentaria y le permitiría a la gente emigrar de las áreas menos favorecidas, reduciendo allí la pobreza y la presión sobre los recursos.

En el pasado, muchos gobiernos y donantes han adoptado esta estrategia y han provisto a las áreas de alto potencial con mejores carreteras, comunicaciones, escuelas, centros de salud y tecnologías agrícolas. Los programas de crédito así como las políticas de precios para la producción y para los servicios e insumos agrícolas también han tendido a favorecer a estas áreas, o al menos a los cultivos producidos allí. Sin embargo, a pesar de la considerable emigración, la población y la producción agrícola en las áreas menos favorecidas continua creciendo, con frecuencia asociadas con el empeoramiento de la pobreza y la degradación de los recursos. Al mismo tiempo, después de años de uso intensivo del riego y de insumos químicos, la erosión y la acumulación de sales están afectando a muchas áreas de alto potencial, y el crecimiento en los rendimientos se ha estancado, conduciendo a retornos decrecientes para la inversión nueva. En algunos casos, en que las tecnologías intensivas en el uso de capital desplazan a los trabajadores, el desarrollo de áreas de alto potencial de hecho ha estimulado la emigración hacia áreas menos favorecidas. En consecuencia, aun la sostenibilidad de esta estrategia está ahora en duda. El éxito es especialmente incierto para países predominantemente agrarios, como muchos en África, los cuales sólo tienen una cantidad limitada de tierras de alto potencial así como de oportunidades no agrícolas.

A pesar de que con frecuencia las tierras menos favorecidas tienen desventaja absoluta para producir muchos tipos de cultivos, comparadas con las áreas favorecidas (es decir, que la productividad es más baja que en las áreas favorecidas), invariablemente tienen ventaja comparativa en algún tipo de producción agrícola o en actividades no agrícolas (es decir, que en áreas menos favorecidas la producción es rentable, dados los usos alternativos de la tierra y el trabajo de las personas). La diversidad de situaciones en áreas menos favorecidas puede permitirles explotar sus ventajas comparativas, siempre que se hagan las inversiones necesarias en infraestructura e instituciones. Existe evidencia cre-

ciente que sugiere que en algunos países las inversiones en las áreas menos favorecidas pueden generar tasas de retorno económico relativamente altas y reducir significativamente la pobreza. La evidencia anecdótica también sugiere la posibilidad de reducir la degradación ambiental y de los recursos al mismo tiempo que se logra el crecimiento económico y la disminución de la pobreza. Sin embargo, la evidencia sobre tales estrategias es todavía muy limitada.

El gobierno y las agencias donantes podrían, desde luego, tratar de incrementar los ingresos en las áreas menos favorecidas, promoviendo actividades post-cosecha o actividades no agrícolas, en vez de la agricultura. Sin embargo, en la mayoría de las áreas rurales la generación de ingreso no agrícola significativo depende críticamente de que se tenga un sector agrícola dinámico. Si la agricultura regional se estanca, la economía local no tiene el motor para impulsar las actividades no agrícolas.

En África, por ejemplo, las áreas menos favorecidas están con frecuencia aisladas del resto de la economía. Los ingresos bajos limitan la demanda. Con inversión, la agricultura comienza a crecer y los ingresos y los gastos de la gente local aumentan. Las oportunidades para diversificar la producción de los bienes y servicios agrícolas y no agrícolas se abren, incluyendo las empresas pequeñas y el procesamiento agrícola.

Aunque hay grandes vacíos en el conocimiento sobre las causas subyacentes de los problemas que enfrentan las áreas menos favorecidas y sobre las estrategias apropiadas para atacarlas, varias lecciones claves emergen de evaluaciones recientes:

- Las áreas menos favorecidas ofrecen oportunidades para inversiones socialmente rentables. Investigación reciente muestra retornos altos para varias clases de inversión pública en las zonas de potencial más bajo de China y de la India (en muchos casos más altos que los retornos a las inversiones en áreas favorecidas), en términos tanto de crecimiento económico como de reducción de la pobreza. Las inversiones en investigación y desarrollo, en educación, en caminos y en irrigación, tenían un potencial más alto en áreas menos favorecidas en estos países, en parte debido a que en estas áreas se han dejado pasar las oportunidades de inversión.
- El éxito de inversiones alternativas en áreas menos favorecidas depende de las diferencias en la ventaja comparativa a través de estas diversas áreas. Dada la variedad de situaciones en áreas menos favorecidas, es improbable que la misma estrategia tenga éxito en todas partes. Hay tres factores que son particularmente importantes para determinar la ventaja comparativa: el potencial agrícola, el acceso a los mercados y a la infraestructura y la densidad de población. En áreas menos favorecidas, tener buen potencial agrícola pero un acceso pobre a los mercados—como ocurre en gran parte del África Occidental húmeda, en algunas partes de las tierras altas del Este de África y el las altiplanicies del Sudeste de Asia—cultivos perennes no

perecederos de alto valor, tales como café, cacao o palma de aceite tienen una ventaja comparativa. Áreas con poco potencial para la producción de cultivos, es muy posible que tengan ventaja comparativa en la producción extensiva de ganadería, particularmente si se encuentran lejos de los mercados y no son densamente pobladas, como la mayoría del África semiárida del Oeste y el Altiplano de la región Sur de los Andes. En áreas remotas donde las densidades de población son más grandes, la producción combinada de cultivos y ganadería es más importante, aun donde el potencial de la producción de cultivos es baja, como ocurre en partes de las zonas altas del Este de África. Áreas con poco potencial de producción de cultivos pero con buen acceso a los mercados—como en áreas de la periferia urbana de la India semiárida y en otras áreas de bajo potencial—es posible que tengan una ventaja comparativa más grande en la producción forestal, en la ganadería intensiva o en actividades no agrícolas. Las estrategias de desarrollo serán más exitosas en el tanto reconozcan y construyan sobre tales ventajas comparativas.

- Las estrategias para el desarrollo y la diseminación de tecnologías deben tomar en cuenta las características y demandas especiales de las áreas menos favorecidas. Uno de los principales retos es el alto grado de diversidad en las condiciones biofísicas y socioeconómicas. Otros retos pueden incluir la susceptibilidad a las sequías, a las pestes, a las enfermedades, a las temperaturas extremas y a otros riesgos; la fragilidad de la tierra y de otros recursos; la lejanía a los mercados y a los servicios; y la inclinación de los agricultores de estas áreas a ser de subsistencia. Una estrategia tecnológica debe ser, por lo tanto, participativa y responder a la demanda, estimulando y construyendo sobre la innovación de los agricultores y adaptándola a las circunstancias locales. Tecnologías que ayudan a reducir riesgos (por ejemplo mediante la mayor tolerancia a la sequía, a las pestes o a las heladas) y a conservar y mejorar los recursos, pueden ser más efectivas que aquellas que simplemente promueven rendimientos altos en respuesta a la aplicación de altos niveles de insumos.
- Se necesitan tecnologías rentables y sostenibles para usar eficientemente y conservar el agua escasa, para controlar la erosión, para restaurar la fertilidad del suelo y para incrementar la oferta de biomasa útil. Tales tecnologías con frecuencia son intensivas en mano de obra o tierra (tales como la construcción de terrazas) y pueden no ser atractivas para los agricultores donde los costos de la mano de obra son altos o donde la tierra es escasa. Tecnologías que ahorren mano de obra o tierra, tales como barbechos mejorados durante una temporada de lluvia corta o arreglos agroforestales en los límites de la finca, pueden tener más potencial. En áreas con poca precipitación, la escasez de biomasa y la demanda alta de biomasa para usos alternativos (para forraje y combustible, por ejemplo) limitan el potencial

de muchos enfoques orgánicos para el manejo de la tierra. En tales circunstancias, las tecnologías y las políticas para conservar el agua y para incrementar de manera rentable la producción de biomasa útil (tales como la promoción de parcelas de árboles) deberían tener la más alta prioridad.

- Las estrategias para las áreas menos favorecidas serán efectivas al máximo si se vinculan con senderos de desarrollo que tienen ventaja comparativa en circunstancias particulares. El desarrollo del riego en pequeña escala puede producir los retornos más altos en áreas con buen acceso al mercado o si no con condiciones de suelo apropiadas, ya que esto puede permitir la producción de cultivos de alto valor así como la producción intensiva de alimentos. El desarrollo de caminos puede tener los más altos retornos en áreas densamente pobladas con buen potencial agrícola pero acceso limitado al mercado, al permitir el mercadeo de productos de alto valor y de los insumos para estos. Instituciones mejoradas para el manejo de recursos de propiedad común, tales como áreas comunales para el pastoreo o para la producción de árboles, son críticas en muchas áreas menos favorecidas, particularmente en áreas de bajo potencial con oportunidades limitadas para aumentar la productividad de los cultivos. Las inversiones en educación y en entrenamiento también son importantes, particularmente en áreas de bajo potencial con acceso limitado al mercado, donde la emigración puede ser un elemento importante de las estrategias de supervivencia de la gente en el futuro previsible.
- Deben garantizarse los derechos de propiedad seguros y las instituciones efectivas. Cuando los agricultores no tienen garantizado el acceso a la tierra a largo plazo, no aceptan todo el costo de la degradación de los recursos o no están seguros de que recibirán los beneficios de sus inversiones, es casi un hecho que aplicarán prácticas agrícolas insostenibles y dejarán de invertir para conservar y mejorar los recursos. Los gobiernos deben garantizar que los agricultores tengan derechos de propiedad seguros, y deben remover las restricciones que inhiben el uso más eficiente y ambientalmente sostenible de la propiedad privada, pública y comunal. Muchos sistemas de tenencia basados en la comunidad les ofrecen a los agricultores la seguridad adecuada. Cuando sea apropiado, en vez de reemplazarlos, los gobiernos deben fortalecer estos sistemas locales y facilitar su adaptación a las circunstancias cambiantes. Esto es particularmente cierto en el caso de organizaciones locales que manejan propiedades comunales tales como tierras de pastoreo, parcelas forestales y humedales. Cuando se les otorga el poder de decisión de manera adecuada, estas organizaciones con frecuencia están más capacitadas para tomar en cuenta las interdependencias de los recursos y para establecer las regulaciones que reconozcan los derechos de muchos usuarios sobre la misma tierra. Tales regulaciones son especial-

mente importantes en cuencas o áreas susceptibles a la sequía, las cuales requieren de la habilidad de mover los animales sobre vastas áreas, como parte integral del manejo del riesgo.

- Es necesario un manejo efectivo del riesgo. Los riesgos de desastres en los cultivos debido al mal tiempo o a las plagas pueden desincentivar las inversiones de los agricultores en mejoras de la tierra y la adopción por parte de ellos de tecnologías de rendimientos más altos. La investigación agrícola puede ayudar a reducir el riesgo, por ejemplo, mediante mejoras en la resistencia de los cultivos a la sequía o desarrollando mejores formas de conservar la humedad del suelo. Adicionalmente, se puede requerir que los gobiernos ayuden a los agricultores a enfrentar las catástrofes, y que promuevan programas efectivos de solidaridad social y mercados de crédito y de seguros. Sin embargo, debe tenerse cuidado al diseñar tales intervenciones, puesto que pueden producir resultados no deseados. El seguro subsidiado contra la sequía, por ejemplo, incrementa la rentabilidad de las prácticas de cultivo más riesgosas, algunas de las cuales pueden ser inapropiadas para las áreas con tendencia a la sequía. Los programas de forraje subsidiado en años de sequía para los usuarios de tierras de pastoreo pueden estimular el aumento de la carga animal, la cual, con el tiempo, puede degradar los potreros.

- Los tomadores de decisiones de política deben proveer el ambiente de política apropiado. Las reformas de los mercados, incluyendo la liberalización de precios y del comercio, son también necesarias para asegurar que los precios envíen las señales correctas de producción a los agricultores y que los mercados de productos e insumos son competitivos y funcionan bien. Los gobiernos deben asegurarse de que los agricultores tengan acceso a buenas carreteras, telecomunicaciones y que tengan un sistema de ahorro y crédito fuerte. Sin ellos, los agricultores no pueden estar seguros de que podrán vender sus productos o conseguir los insumos que necesitan, como crédito y fertilizantes.

Los gobiernos y los donantes deben poner más atención a los beneficios de invertir en la agricultura de las áreas menos favorecidas. Aún sin incluir los beneficios sociales y ambientales, puede trazarse de nuevo la línea de lo que está justificado económicamente. Esta línea bien puede cambiar aún más en favor de las tierras menos favorecidas a medida que la investigación agrícola abre nuevas posibilidades de desarrollo. Cuando los beneficios sociales por la reducción de la pobreza, de la inseguridad alimentaria y de la degradación ambiental son considerados, estas inversiones se hacen aun más atractivas.

Lidiar con los retos complejos de las áreas menos favorecidas no será fácil ni barato. Típicamente, se van a requerir cambios institucionales y de política significativos, inversiones en investigación agrícola, infraestructura rural, capital humano y la participación activa de las comunidades locales. El éxito va a depender de del desarrollo de vínculos más fuertes entre los investigadores agrícolas, los gobiernos locales, los agricul-

tores, los líderes comunales, las organizaciones no gubernamentales, los diseñadores de política nacionales y los donantes. Ninguno de estos agentes de cambio podrá tener éxito por sí sólo. Sin embargo, trabajando juntos, pueden aprovechar oportunidades significativas, ahora y en el futuro, para reducir la pobreza y proteger el ambiente en las áreas que hasta ahora han sido menos favorecidas.



## **El potencial de la agroecología para combatir el hambre en el mundo en desarrollo**

---

**Miguel A. Altieri, Peter Rosset, y Lori Ann Thrupp**

*¿Con la evidencia y la conciencia crecientes sobre las ventajas de la agroecología, por qué ésta no se ha diseminado más rápidamente y cómo puede ser multiplicada y adoptada más ampliamente*

Los proponentes de la segunda Revolución Verde generalmente argumentan que para cubrir la oferta adicional de alimentos de poblaciones y economías en expansión, los países en desarrollo deberían optar por un modelo agroindustrial basado en tecnologías estandarizadas y en el uso creciente de fertilizantes y pesticidas. Por el contrario, un número creciente de agricultores, de organizaciones no gubernamentales (ONGs) y de analistas, proponen que en vez de este enfoque intensivo en insumos y capital, los países en desarrollo deberían favorecer un modelo agroecológico que enfatice la biodiversidad, el reciclaje de nutrientes, la sinergia entre cultivos, animales, suelos y otros componentes biológicos, y la regeneración y conservación de los recursos.

En este capítulo se argumenta que la agroecología—la ciencia que provee los principios ecológicos para el diseño y manejo de sistemas agrícolas que sean sostenibles y que conserven recursos—ofrece varias ventajas sobre el enfoque convencional agronómico o agroindustrial. Primero, la agroecología se basa en el conocimiento tradicional y en tecnologías modernas seleccionadas para manejar la diversidad, incorporar principios y recursos biológicos en los sistemas agrícolas e intensificar la producción agrícola. Segundo, ofrece la única forma práctica de restaurar las tierras agrícolas que se han degradado por el uso de métodos agronómicos convencionales. Tercero, ofrece una forma

ambientalmente correcta y económicamente accesible a los pequeños agricultores para que intensifiquen la producción en áreas marginales. Finalmente, tiene el potencial de revertir el sesgo en contra de los campesinos, de las estrategias que enfatizan el uso de insumos comprados en vez de usar los activos que los pequeños agricultores ya poseen, tales como su mano de obra, la cual tiene un bajo costo de oportunidad.

### **Estudios de Caso**

Existen miles de ejemplos de productores rurales que, en asocio con ONGs y con otras organizaciones, promueven sistemas de cultivos que conservan los recursos y que sin embargo son altamente productivos. Los críticos de tales sistemas alternativos de producción señalan que los rendimientos son más bajos que en los sistemas convencionales intensivos en el uso insumos. Sin embargo, con demasiada frecuencia es, precisamente, el énfasis en el rendimiento de un cultivo individual lo que no deja a los analistas ver medidas de sostenibilidad más amplias ni la mayor productividad por unidad de área que se obtiene en sistemas agroecológicamente integrados, los cuales incluyen muchas variedades de cultivos, junto con animales y árboles. A continuación se presentan algunos ejemplos del enfoque agroecológico en América Latina.

#### **Estabilizando las laderas de América Central**

Quizás el mayor reto agrícola en América Latina ha sido el desarrollo de sistemas de cultivo para las áreas de ladera, que sean productivos y que a la vez reduzcan la erosión. Vecinos Mundiales encaró este reto en Honduras a mediados de los ochenta. El programa introdujo prácticas de conservación de suelos, tales como drenajes y curvas de nivel, barreras de pastos y muros de rocas y métodos de fertilización orgánica, tales como el uso de estiércol de pollos y leguminosas intercaladas con los cultivos. Los rendimientos de granos se triplicaron, y en algunos casos se cuadruplicaron, de 400 kilos por hectárea a 1,200–1,600 kilos. El incremento en los rendimientos ha asegurado que 1,200 familias que participan en el programa tengan un buen suministro de granos.

En la misma región, una ONG local ayudó a unos 300 agricultores a experimentar con terrazas, cubrir los cultivos para suprimir las malas hierbas y otras técnicas nuevas de conservación. Más de la mitad de los agricultores triplicaron sus rendimientos de maíz y frijol. Muchos han pasado de la producción de subsistencia a cultivar vegetales para los mercados locales.

Varias ONGs en América Central han promovido el uso de leguminosas como abono verde, una fuente barata de fertilizante orgánico. Los agricultores en el norte de Honduras están usando frijoles aterciopelados con excelentes resultados. Los rendimientos de maíz han más que duplicado el promedio nacional, la erosión y la maleza están bajo control y los costos de preparación de la tierra son más bajos. Aprovechando las bien establecidas redes de agricultores en Nicaragua, más de mil campesinos recuperaron tierra degradada en la cuenca del Río San Juan en tan sólo un año, usando esta tec-

nología simple. Estos agricultores han disminuido el uso de fertilizantes químicos de 1,900 a 400 kilos por hectárea, a la vez que aumentaron los rendimientos de 700 a 2,000 kilos por hectárea. Sus costos de producción son alrededor de un 22 por ciento más bajos que los de los agricultores que usan fertilizantes químicos y monocultivos.

### **Agroecología en la Región Andina**

ONGs en Perú han estudiado las tecnologías precolombinas en busca de soluciones a problemas contemporáneos de la agricultura de gran altura. Un ejemplo fascinante es el resurgimiento de un sistema ingenioso de campos elevados rodeados de canales llenos de agua, que evolucionaron en los Andes peruanos hace alrededor de 3,000 años. Estos waru-warus tenían la capacidad de producir cultivos de protección, a pesar de inundaciones, sequías y heladas mortales, comunes a alturas de alrededor de 4,000 metros.

En 1984 varias ONGs y agencias estatales ayudaron a agricultores locales en Puno a reconstruir los sistemas antiguos. La combinación de camas elevadas y canales modera la temperatura del suelo, ampliando por lo tanto la época de cultivo y produciendo rendimientos más altos en los waru-warus que en los suelos normales de la pampa, los cuales son fertilizados químicamente. En el distrito de Huatta, los waru-warus han producido rendimientos anuales de papa de 8 a 14 toneladas métricas por hectárea, contrastando favorablemente con el rendimiento promedio regional de papa de 1 a 4 toneladas métricas por hectárea.

Comenzando en 1983, una ONG y varias comunidades campesinas de Cajamarca plantaron más de 550,000 árboles y reconstruyeron cerca de 850 hectáreas de terrazas y 173 hectáreas de drenajes y canales de infiltración, en un lapso de diez años. Cerca de la mitad de la población en el área—1,247 familias—tienen ahora tierra bajo medidas de conservación. Para esta gente, los rendimientos de papa han aumentado de 5 a 8 toneladas por hectárea y los rendimientos de oca (un tubérculo comestible) han saltado de 3 a 8 toneladas por hectárea. La producción mejorada de cultivos, el engorde de ganado y la crianza de alpaca para la obtención de lana han incrementado el ingreso familiar de un promedio de US\$108 por año en 1983 a más de US\$500 hoy.

Varias ONGs y agencias de gobierno del valle de Colca en el Sur del Perú han patrocinado la reconstrucción de terrazas ofreciéndole a los campesinos préstamos a bajo interés o semillas y otros insumos par restaurar terrazas abandonadas. Los rendimientos de primer año de papa, maíz, y cebada mostraron un incremento de entre el 43 y el 65 por ciento, comparados con los rendimientos de los campos con pendiente. Una leguminosa nativa fue utilizada como un cultivo en rotación o en asocio para fijar nitrógeno, minimizando las necesidades de fertilizante de la producción creciente. Estudios realizados en Bolivia, donde se han utilizado las leguminosas como cultivo de rotación, muestran que aunque los rendimientos son mayores en los campos de papa preparados con maquinaria y fertilizados químicamente, los costos de energía son mayores y los beneficios económicos netos son menores que con el sistema agroecológico (ver Tabla 19.1).

**Tabla 19.1 Desempeño de sistemas de producción tradicional, moderno y agroecológico basado en la papa en Bolivia**

Indicador de desempeño	Tradicional Insumos bajos	Moderno Insumos altos	Sistema agroecológico
Rendimiento de papa (Tm/ha)	9.2	17.6	11.4
Fertilizante químico (nitrógeno+P2O5, kg./ha)	0.0	80 + 120	0.0
Biomasa lupina (Tm/Ha)	0.0	0.0	1.5
Eficiencia energética (producto/insumo)	15.7	4.8	30.5
Ingreso neto por boliviano invertido	6.2	9.4	9.9

Fuente: S. Rist, "Ecología, economía y tecnologías campesinas," *Ruralter* 10 (1992): 205–227.

Los estudios indican que los agricultores prefieren este sistema alternativo porque optimiza el uso de los recursos escasos, la mano de obra y el capital disponible y además es accesible aun para los productores pobres.

### **Sistemas de producción integrados**

Un número de ONGs han promovido fincas diversificadas en las cuales cada componente del sistema agrícola refuerza biológicamente a los demás componentes—los residuos de un componente, por ejemplo, se convierten en insumos del otro. Desde 1980 una ONG ha ayudado a los campesinos de la región Sur-Central de Chile a alcanzar la autosuficiencia alimentaria a lo largo del año, mientras reconstruyen la capacidad productiva de la tierra. Se han puesto en marcha sistemas modelo de fincas pequeñas que consisten en cultivos múltiples y rotaciones de forraje y cultivos alimenticios, árboles maderables y frutales y animales. Los componentes se escogen de acuerdo con: sus contribuciones de nutrientes a las rotaciones siguientes, su adaptabilidad a las condiciones agroclimáticas locales, a los patrones de consumo de los campesinos de la zona y a las oportunidades del mercado.

La fertilidad del suelo en estas fincas ha mejorado, y no han aparecido problemas serios de plagas o enfermedades. Los árboles frutales y los cultivos forrajeros alcanzan rendimientos por encima del promedio y la producción de leche y huevos excede por mucho a la de las fincas convencionales de alto uso de insumos. Un análisis nutricional del sistema muestra que, para una familia típica, produce un excedente de proteína del 250 por ciento, del 80 y 550 por ciento de vitaminas A y C, respectivamente, y 330 por ciento de calcio. Si toda la producción de la finca se vendiera a precios de mayorista, la familia podría generar un ingreso neto 1.5 veces más grande que el salario mínimo legal en Chile, dedicando tan sólo unas pocas horas a la semana a la finca. Los agricultores utilizan el tiempo liberado en otras actividades generadoras de ingreso, dentro o fuera de la finca.

Recientemente una ONG Cubana ayudó a establecer un número de sistemas de agricultura integrada en cooperativas en la provincia de La Habana. Se probaron en las cooperativas varios cultivos múltiples, como yuca-frijol-maíz, yuca-tomate-maíz y camote-maíz. La productividad de estos cultivos múltiples fue entre 1.45 y 2.82 veces mayor que la productividad de los monocultivos. El uso de abono verde permitió una producción de calabaza equivalente a la obtenible mediante la aplicación de 175 kilos de urea por hectárea. Además, tales leguminosas mejoraron las características físicas y químicas del suelo y permitieron romper de manera efectiva el ciclo de infestaciones insecto-pestes.

### **Conclusiones**

Los ejemplos resumidos arriba, constituyen una pequeña muestra de las miles de experiencias exitosas de agricultura sostenible llevadas a cabo a nivel local. Los datos muestran que con el tiempo los sistemas agroecológicos muestran niveles más estables de producción total por unidad de área que los sistemas intensivos en el uso de insumos, producen tasas de retorno económicamente favorables, generan un retorno a la mano de obra y a otros insumos suficiente como para que los agricultores pequeños y sus familias puedan tener una subsistencia aceptable y aseguran la protección del suelo así como la conservación y mejoramiento de la diversidad agrícola y biológica.

Con la evidencia y la conciencia crecientes sobre las ventajas de la agroecología, por qué ésta no se ha diseminado más rápidamente y cómo puede ser multiplicada y adoptada más ampliamente? Claramente, las intenciones tecnológicas y ecológicas no son suficientes. Deben hacerse cambios importantes en las políticas, en las instituciones y en la investigación y el desarrollo, para asegurarse de que se adopten las alternativas agroecológicas, que sean accesibles de manera amplia y equitativa y que se multipliquen para que pueda obtenerse todo el beneficio para una seguridad alimentaria sostenible. Los subsidios y los incentivos de política existentes para los enfoques químicos convencionales deben ser desmantelados y las estructuras institucionales, las alianzas y los procesos educativos deben cambiarse para permitir que florezca el enfoque agroecológico. Además, deben incorporarse métodos de desarrollo de tecnología que sean participativos y amigables al agricultor. El reto es aumentar la inversión y la investigación en agroecología y aumentar la escala de los proyectos que han demostrado ser exitosos, del tal manera que generen un impacto significativo sobre el ingreso, la seguridad alimentaria y el bienestar ambiental de la población del mundo, especialmente de los millones de agricultores pobres que todavía no han sido alcanzados por la tecnología agrícola moderna.



## Agricultura sostenible

### Una Geografía Política

---

Robert L. Paarlberg

*El debate sobre la agricultura sostenible continuará sin resolverse hasta que sea replanteado en tal forma que sea específico para cada sitio y políticamente sensible, que enfatice las circunstancias inmensamente diferentes de los agricultores en diferentes partes de Asia, África y América Latina*

**L**a agricultura es una amenaza para el ambiente natural tanto en países ricos como en países pobres; sin embargo, en el mundo en desarrollo los riesgos humanos son mucho más altos ahora, pues las necesidades de alimento son agudas y están creciendo rápidamente. Alrededor de 700 millones de personas en los países en desarrollo no tienen acceso a un suministro de comida que sea suficiente para satisfacer las necesidades de una vida saludable y productiva. Debido al crecimiento de la población, cada año el mundo en desarrollo requiere alimentar 88 millones de personas adicionales, el equivalente a alimentar un México cada año. Cómo puede cumplirse esta tarea de producción si continúan las prácticas agrícolas ambientalmente destructivas?

En una gran parte de África, donde los rendimientos de los cultivos tendrán que crecer, la “extracción” de nutrientes del suelo más bien está contribuyendo a empujar esos rendimientos hacia abajo. En gran parte del Sur de Asia, las antiguas áreas irrigadas se están saturando de agua y de sales y están saliendo de la producción casi tan rápido como se están incorporando a la producción nuevas tierras bajo riego. Desde Honduras hasta Java, en las tierras de ladera que han sido deforestadas recientemente, los suelos se están lavando. En el Este de Asia, en el Sur de Asia y en América Central, los controles biológicos naturales de las plagas de los cultivos están siendo envenenados con químicos para la agricultura, a pesar de que las plagas mismas se están haciendo más resistentes a los pesticidas.

El debate técnico entre los defensores de la agricultura y los defensores del ambiente, sobre cómo debería ser en realidad la agricultura ambientalmente sostenible, esta empe-

orando hoy esta crisis. Los defensores de la agricultura orientados a la producción argumentan que la protección ambiental—especialmente la protección del bosque y del suelo superficial—puede llevarse a cabo por medio de una agricultura moderna, intensiva en el uso de insumos. Los defensores del ambiente, por el contrario, asocian la agricultura intensiva en el uso de insumos con la contaminación química, con un agotamiento más rápido de las fuentes de agua y con una pérdida peligrosa de biodiversidad. Ellos piensan que es mejor mantener las técnicas agrícolas tradicionales adaptadas a las ecologías locales, así como a las circunstancias del común de los agricultores pobres en recursos.

Estas preferencias técnicas divergentes entre los defensores de la agricultura y los defensores del ambiente han contribuido a paralizar a la comunidad internacional de política. Las organizaciones de asistencia bilateral y multilateral, no queriendo enfrentar a los poderosos grupos de presión ambiental, se han hecho cada vez más cautelosas de patrocinar proyectos de modernización agrícola intensivos en el uso de insumos y basados en la ciencia. Esta es una razón para que la asistencia internacional a la agricultura y a la investigación agrícola se haya hecho incierta. Sin embargo, el número de personas que necesitan alimento en los países en desarrollo crece cada año, mientras la calidad de su base de recursos agrícolas continúa degradándose.

Cómo puede romperse este paralizante empate de política? Una forma de comenzar es poner más atención a la geografía y a la política. En algunas regiones del mundo en desarrollo, los defensores de la agricultura están en lo correcto al argumentar en favor de un mayor uso de insumos comprados, mientras que en otras regiones se requiere un menor uso de insumos, de manera que los defensores del ambiente tienen razón. En algunas regiones ningún grupo está totalmente correcto, puesto que los cambios técnicos apropiados no van a ocurrir sin un cambio político y social más fundamental.

### **La geografía del abuso de los recursos**

En África los defensores de la agricultura parecen tener razón: el uso de insumos comprados debe aumentar si se quiere incrementar la producción de alimentos con un costo aceptable para el ambiente rural. El uso de fertilizantes en África hoy, 12 kilos por hectárea, es apenas 1/4 del nivel de la India y tan sólo 1/36 del nivel de Japón. El riego cubre solamente el 4 por ciento del área cultivada del África del Sub-Sahara, comparado con el 26 por ciento en la India y con el 44 por ciento en China. El ambiente rural de África está en riesgo porque demasiados agricultores están tratando de producir más, simplemente expandiendo sus prácticas tradicionales de uso bajo de insumos—tales como la roza—en las áreas de bosque o en tierras más secas y más frágiles, o acortando los periodos de barbecho.

En África y también en gran parte de la zona seca no irrigada y de laderas de Asia, la única forma de incrementar la producción al ritmo de las necesidades locales de alimento, sin tener que cortar más árboles o arar más tierra, será cambiándose a una agricultura de más insumos comprados y de rendimientos más altos. La experiencia de la India es reveladora. Al cambiarse a semillas altamente mejoradas, más uso de fertilizante, y mayor irrigación, la India fue capaz de duplicar su producción total de trigo entre 1964/65 y 1970/71. Esto no sólo le ayudó a la India a evitar la hambruna, sino que también le ayudó

a proteger su ambiente rural. Si la India hubiera intentado usar las técnicas tradicionales de bajo rendimiento para garantizar la misma ganancia en la producción de trigo, hubiera tenido que incorporar unas 36 millones de hectáreas de tierra para cultivo, lo cual hubiera resultado en una mayor deforestación, en la destrucción substancial de hábitats y en la erosión de los suelos. Los defensores del ambiente que critican la Revolución Verde de la India deberían reconocer la necesidad de aumentar la producción total y ponderar el daño ambiental que hubiera tenido lugar si esto se hubiera intentado sin cambiar a una agricultura intensiva en el uso de insumos.

Por otra parte, la preferencia de los defensores del ambiente por reducir el uso de insumos está plenamente justificada en algunos de los países más avanzados de Asia, que actualmente se encuentran en un proceso de industrialización rápida, tales como Taiwan y Corea. Un cambio anterior a la agricultura de altos rendimientos en estos países ayudó a aliviar una primera generación de problemas ambientales rurales—erosión del suelo, tala de árboles y destrucción de hábitats—sin embargo, la agricultura ahora está asociada con una peligrosa “segunda generación” de problemas, incluyendo el excesivo uso de agua y de fertilizante, el inadecuado manejo de nutrientes y de desperdicios animales, la pérdida de biodiversidad y la excesiva dependencia de pesticidas.

Los defensores de la agricultura argumentan que la mayoría de éstos son problemas técnicos que no siempre acompañan permanentemente el cambio hacia una agricultura de alto uso de insumos. Si se envían las señales de política apropiadas (regulaciones más estrictas de la contaminación, políticas de comercio más liberales y reducciones del subsidio al crédito o a los insumos), las industrias que suministran los insumos innovarán hacia productos más limpios y más seguros, y los agricultores aprenderán a beneficiarse del uso de insumos en cantidades más pequeñas y con mayor precisión. Justamente tal como estos agricultores aprendieron originalmente a sustituir tierra por cantidades más grandes de insumos, pronto aprenderán a reemplazar cantidad por mejor calidad de insumos y por manejo mejorado (por ejemplo, cambiando de la dependencia exclusiva de pesticidas al manejo integrado de plagas).

Esta visión optimista tiene mérito; sin embargo, con demasiada frecuencia ignora las realidades políticas. El manejo de insumos ambientalmente dañino ha persistido en los países en proceso de industrialización rápida del Este de Asia, en parte porque allí los agricultores (en forma similar a los bien organizados grupos de presión de agricultores de todos los países industrializados maduros) tienden a ganar influencia política desproporcionada y entonces la usan para demandar subsidios y protección comercial. El resultado predecible es un conjunto de políticas (precios de productos artificialmente altos, combinados con insumos artificialmente baratos) que los inducen a hábitos dañinos de uso de insumos. En forma similar a los agricultores políticamente poderosos en Europa y América del Norte, los agricultores en estos países en proceso de industrialización rápida también usan su influencia organizada para evitar la responsabilidad por los efectos adversos (mayormente fuera de la finca) que resultan del uso descuidado y excesivo del agua y de los químicos.

## La política del abuso de los recursos

A un nivel más profundo, con frecuencia el abuso de los recursos en la agricultura refleja abuso de poder. En Asia del Este, donde los agricultores tienden a ser políticamente más fuertes dentro de su sector que los no agricultores, mucho del daño ambiental que hacen refleja los subsidios que son capaces de prescribirse, y mucho del sufrimiento por ese daño lo sienten los no agricultores políticamente más débiles (como cuando los desechos animales contaminan áreas urbanas congestionadas o cuando el uso excesivo de riego y de químicos agota o contamina las fuentes de agua superficiales o subterráneas fuera de la finca). En África, en contraste, donde los agricultores tienden a ser políticamente más débiles que los residentes urbanos y vulnerables a los caprichos de los ministros del gobierno centralizado, el daño ambiental que hacen emana de su debilidad. Ellos usan muy pocos, en vez de demasiados, insumos porque su producción tiende a estar recargada de tributos más que subsidiada. No teniendo control local sobre la base de recursos, ellos tienden a explotar y a usar en exceso los buenos recursos cuando se les da la oportunidad, mientras que se quedan cortos en las inversiones para la protección de largo plazo. El daño ambiental que hacen tiene lugar principalmente en la finca (pastoreo excesivo, pérdida de árboles, agotamiento de nutrientes del suelo), de modo que afecta más a los agricultores que a los no agricultores en lo que es, por lo tanto, otra manifestación de la relación de poder subyacente que está en juego.

Estos vínculos entre el poder político y la protección ambiental de los recursos pueden verse en un patrón ligeramente más complejo en América Latina. Esta es una región donde una mayoría rural políticamente débil, con frecuencia sin acceso seguro a la tierra buena, practican la agricultura a la par de una minoría de agricultores comerciales políticamente privilegiados. El resultado es un patrón dualístico de abuso ambiental de los recursos. Los agricultores comerciales privilegiados, ubicados en tierras de alto potencial, usan los subsidios del gobierno para mecanizar en exceso, regar en exceso y fumigar en exceso, aun mientras en la cercanía agricultores campesinos, con acceso inseguro incluso a tierras de bajo potencial, están explotando los suelos, invadiendo los márgenes del bosque, y arando las laderas de una manera ambientalmente perjudicial, al estilo “golpear y correr”.

Donde las dos formas de daños ambientales, de primera y de segunda generación, están ocurriendo simultáneamente, debido a las persistentes desigualdades e inseguridades rurales, las soluciones técnicas solas (bien sean en defensa de la agricultura o del ambiente) van a fracasar. La solución debe incluir una reforma política y social más fundamental.

## Conclusiones

El debate sobre la agricultura sostenible continuará sin resolverse hasta que sea replanteado en tal forma que sea específico para cada sitio y políticamente sensible, que enfatice las circunstancias inmensamente diferentes de los agricultores en diferentes partes de Asia, África y América Latina. Si se mantiene la precisión regional, se pueden minimizar las discusiones técnicas paralizantes entre los poderosos defensores de la agricultura y los defensores del ambiente, y pueden destacarse los imperativos de reforma importantes que van más allá de la escogencia técnica.

## **Degradación del suelo en el mundo en desarrollo**

### **tópicos y opciones de política para el 2020**

---

Sara J. Scherr y Satya Yadav

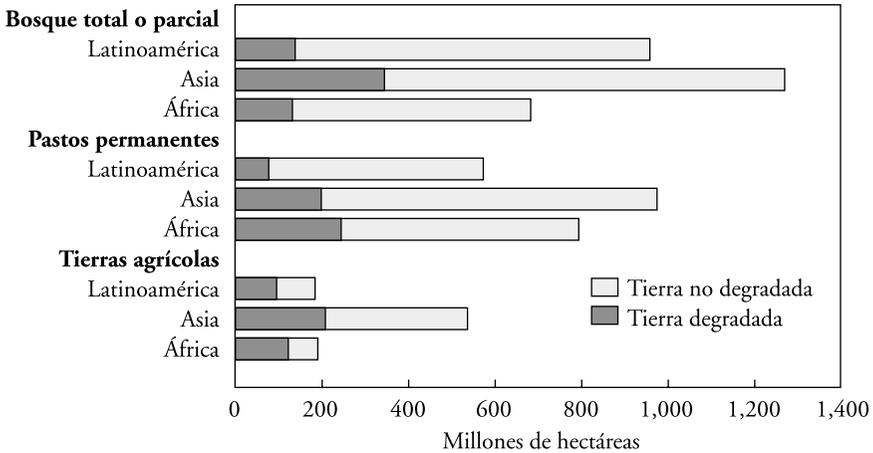
*Aunque algunos tipos de degradación son irreversibles,  
la mayoría pueden prevenirse o revertirse*

**P**ara el año 2020, la degradación de la tierra puede significar una seria amenaza para la producción de alimentos y el sustento rural, particularmente en las áreas pobres y densamente pobladas del mundo en desarrollo. Si los países en desarrollo van a satisfacer en forma sostenible las necesidades de alimentos de sus pobladores, estos países requieren políticas apropiadas para fomentar inversiones que mejoren la tierra así como el manejo de la misma.

La degradación de la tierra toma un sinnúmero de formas, incluyendo el uso excesivo de los nutrientes del suelo, la saturación de sales, la contaminación con productos químicos usados en la agricultura, la erosión del suelo, la degradación de la vegetación como resultado del exceso de pastoreo y la tala de los bosques para tierra de cultivo. Todos estos tipos de degradación causan un descenso en la capacidad productiva de la tierra, disminuyendo los rendimientos potenciales. Para mantener los rendimientos, los agricultores pueden requerir usar más insumos, tales como fertilizante y abono, o pueden abandonar de manera temporal o permanente algunas parcelas. La degradación también puede hacer que los agricultores dediquen la tierra a usos de menor valor. Por ejemplo, los agricultores pueden sembrar yuca, la cual demanda pocos nutrientes, en vez de maíz, o pueden dedicar la tierra de cultivo al pastoreo de animales.

La degradación de la tierra agrícola también puede tener efectos negativos importantes fuera de la agricultura, incluyendo la descarga del suelo erosionado en los cauces

**Figura 21.1 Degradación regional de la tierra por tipo de uso**



**Fuente:** L.R. Oldeman, *Global Extent of Soil Degradation* (Wageningen, Holanda: Centro Internacional de Referencia e Información en Suelos, 1992); L.R. Oldeman, R.T.A. Hakkeling y W.G. Sombroek, *World Map of the Status of Human-Induced Soil Degradation: An Explanatory Note*, rev. ed. (Wageningen, Holanda: Centro Internacional de Referencia e Información en Suelos, 1990).

**Nota:** Tierra degradada incluye áreas levemente, moderadamente, fuertemente y extremadamente degradadas.

de los ríos y detrás de las represas, la contaminación del agua para tomar con productos químicos usados en la agricultura y la pérdida de hábitat.

Estimaciones existentes sobre la extensión y severidad actuales del problema a nivel global deben tomarse como indicativas en el mejor de los casos. La Evaluación Global de la Degradación de la Tierra (GLASOD), basada solamente en las impresiones de los expertos, estima que cerca de dos mil millones de hectáreas en todo el mundo (22 por ciento de toda la tierra de cultivos, pastos, bosque y áreas parcialmente cubierta de árboles) han sido degradadas desde mediados del siglo. Se estima que un 3.5 por ciento de los dos mil millones ha sido degradado tan severamente que la degradación es reversible sólo mediante costosas medidas de ingeniería, si es que se puede revertir del todo. Un poco más del 10 por ciento ha sido degradada moderadamente y esta degradación es reversible solamente con inversiones importantes en la finca. De las casi mil quinientas millones de hectáreas de tierras de cultivo de todo el mundo, cerca del 38 por ciento está degradada en algún grado. África y América Latina aparecen como las que tienen la proporción más alta de tierra agrícola degradada y Asia tiene la proporción más alta de área boscosa degradada (Figura 21.1).

Varias fuentes sugieren que se están perdiendo entre 5 y 10 millones de hectáreas por año por degradación severa. Si esta tendencia continúa, 1.4 a 2.8 por ciento del total de la tierra de cultivo, pastos y bosque se habrá perdido para el año 2020. Podrían esperarse rendimientos decrecientes sobre un área mucho más grande (o requerimientos de insumos crecientes para mantener los rendimientos). Es probable, sin embargo, que estos datos sobrestimen el problema ya que no toman en cuenta los efectos de las mejoras de tierras, las cuales también parecen ser generalizadas.

### **El impacto sobre la producción agrícola global**

Globalmente, hay pocos estudios del impacto de la degradación sobre la producción agrícola. Pierre Crosson, en un estudio de 1994, analizó los resultados de GLASOD y otros datos y concluyó que había habido un 17 por ciento de pérdida de productividad acumulada durante un período de 45 años (1945–90) como consecuencia de la degradación. Durante ese mismo período, el crecimiento en la producción global de alimentos y la reducción en los precios de largo plazo de los granos no tenía precedentes; claramente, otros factores anularon los efectos de la degradación sobre el desempeño agregado.

Un estudio de 1995 de Rattan Lal sobre el impacto de la degradación en África, basado en datos de campo, estimó que las reducciones de rendimiento debidas a la erosión pasada podían ir del 2 al 40 por ciento con un promedio de 8.2 por ciento para todo el continente y del 6.2 por ciento para África del Sub-Sahara. Si la erosión acelerada continúa sin control, las reducciones de rendimiento para el año 2020 pueden ser del 16.5 por ciento para el continente y del 14.5 por ciento para el África del Sub-Sahara. La evidencia de cuatro países del Sudeste de Asia y de tres del Medio Oriente indica una caída en la productividad, inducida por la degradación, de más del 20 por ciento.

Aunque la importancia económica de esta degradación observada ha sido materia de debate, tan sólo recientemente se ha desarrollado una literatura extensa. Una revisión de esta literatura, aún con sus limitaciones, sugiere que los efectos económicos pueden ser de una importancia mucho más grande de lo que previamente se pensó.

La pérdida de productividad acumulada para la tierra de cultivo por la degradación en los últimos 50 años se estima en cerca de un 13 por ciento, y para las tierras de pastos en un 4 por ciento. De 1970 a 1990, las pérdidas de rendimiento en África debidas solamente a la erosión causada por el agua se estiman en un 8 por ciento. Estudios dentro de cada región han documentado grandes disminuciones agregadas en los rendimientos de cultivos debidas a la degradación en muchas partes de África, China, el Sur de Asia y América Central. Un modelo de agricultura global sugiere que un leve incremento en la degradación, relativo a las tendencias base, podría resultar en precios de alimentos clave entre un 17 y un 30 más altos para el año 2020, así como en un aumento de la desnutrición infantil.

Además de afectar la oferta agregada de alimentos, la degradación del suelo también disminuye el ingreso agrícola y el crecimiento económico. En el Sur y el Sudeste

de Asia, las estimaciones de la pérdida económica total anual como resultado de la degradación oscila entre el 1 y el 7 por ciento del producto interno bruto agrícola (PIBA). Dado que más de la mitad de toda la tierra de esta región no está afectada por la degradación, los efectos económicos en las áreas degradadas parecerían ser bastante serios. Las estimaciones para ocho países Africanos muestran pérdidas económicas anuales que van desde menos del uno por ciento de PIBA en Madagascar al 9 por ciento en Zimbabwe. Modelos nacionales que simulan los efectos de la degradación del suelo en Ghana y en Nicaragua encuentran que el crecimiento económico anual se reduce en casi un punto porcentual. Los efectos de la degradación del suelo a más largo plazo, sobre el ambiente y sobre la riqueza nacional representada en el recurso suelo, no han sido estudiados adecuadamente; sin embargo, es posible que le agreguen considerablemente al impacto económico.

Puesto que los agricultores son particularmente dependientes de la agricultura—de los cultivos anuales (los cuales generalmente degradan más los suelos que los cultivos perennes) y de las tierras de propiedad común (las cuales generalmente sufren una mayor degradación que la tierra manejada en forma privada), y puesto que ellos con frecuencia carecen de la capacidad para hacer inversiones que mejoren la tierra—los pobres tienden a sufrir más por la degradación de los suelos que los que no son pobres. En África del Oeste, por ejemplo, la proporción de niños que murieron antes de los cinco años de edad fue la más alta (más del 30 por ciento) en áreas con alta degradación del suelo. La relación entre pobreza y calidad del suelo, sin embargo, no ha sido estudiada ampliamente.

### **Los lugares críticos**

Los suministros decrecientes de alimentos de regiones específicas, debidos a la degradación, es posible que tengan solamente un efecto modesto sobre los suministros globales de alimentos, en razón del potencial para sustituirlos con productos provenientes de otras áreas. Sin embargo, la degradación de la tierra podría tener efectos dramáticos en determinados países o dentro de determinadas regiones.

Los expertos han predicho que el agotamiento de los nutrientes causará serios problemas en la altitudes medias de Nepal, en las áreas con suelos de mala calidad del Nordeste de la India y Myanmar, que actualmente están en un proceso de transición hacia la agricultura permanente, y en algunas áreas en el Nordeste de Tailandia, donde los agricultores consistentemente extraen más nutrientes del suelo de los que les aplican. También se espera que cause problemas severos en vastas áreas de África, en proceso de transición a barbechos de corta duración o a cultivos permanentes, en áreas de depósitos reducidos de sedimentos en el delta del Nilo, en las laderas parcialmente húmedas de Mesoamérica y en los valles semiáridos Andinos, en el Nordeste de Brasil y en las zonas bajas de la Cuenca del Caribe, donde la agricultura se encuentra en proceso de intensificación.

La acumulación excesiva de sales será una amenaza importante en los sistemas de irrigación de las cuencas de los ríos Indo y Éufrates, en el nordeste del Tailandia y China, en el Delta del Nilo, en el Norte de México y en el altiplano Andino.

Se anticipa que la contaminación con los productos químicos usados en la agricultura va a ser crítica en las áreas productoras de algodón de Turquía, en las áreas de alta densidad y en las áreas costeras en el Este y en el Sudeste de Asia, en las plantaciones de banano de América Central, en las áreas de agricultura intensiva de Bolivia y en las áreas agrícolas de la periferia urbana en el Sudeste de Asia y en la Ciudad de México.

La erosión del suelo creará serios problemas de producción en el Sudeste de Nigeria, en Haití, y sobre las tierras inclinadas del pie de los Himalayas, del Sur de China, del Sudeste de Asia y de América Central. Se desarrollarán serios problemas de erosión causada por el viento en el Oeste de Asia a medida que las zonas de pastoreo se vayan dedicando a la producción de granos, en el Sahel, en África Occidental, debido a malas técnicas de mecanización, en el Valle Andino seco y en las sabanas Brasileñas

La degradación de la vegetación en las zonas de pastoreo se acelerará hacia el año 2020, como resultado del exceso de pastoreo y de la excesiva explotación de la vegetación para obtener leña en los Trashimalayas y en el Norte y el Sur de África. La diseminación de la tierra de pastoreo con pasto Imperata también contribuirá a la degradación en el Sudeste de Asia.

Para el año 2020, la deforestación inducida por la agricultura amenazará hábitats críticos en varias partes del Sudeste de Asia, Madagascar, el Amazonas húmedo, las laderas y las tierras bajas del Atlántico de América Central, el bosque lluvioso del Pacífico de Colombia y Ecuador y la región del Chaco de América Latina.

### **Estrategias para reducir la degradación**

La evidencia histórica socioeconómica sugiere que los agricultores con frecuencia responden activamente a la degradación modificando sus sistemas o prácticas agrícolas y mediante inversiones para el mejoramiento de la tierra. Desafortunadamente, todavía no hay información global o aun nacional que estime la escala y los efectos de las mejoras a la tierra ( por ejemplo, el área en sistemas de terraza u otras prácticas de conservación del suelo), aunque los esfuerzos de recolección de datos ya están comenzando.

Aunque algunos tipos de degradación son irreversibles, la mayoría pueden prevenirse o revertirse mediante, por ejemplo, la adición de nutrientes al suelo donde se han agotado, la reconstrucción de la cobertura del suelo a través de modificaciones del suelo, el restablecimiento de la vegetación o amortiguando la acidez del suelo. El llevar a la práctica la rehabilitación de los paisajes degradados depende de los costos, relativos al valor del producto o de los beneficios ambientales esperados.

A pesar de la carencia de información cuantitativa, es claro que las inversiones para el mejoramiento de la tierra están creando un número de “lugares brillantes” en el mundo en desarrollo. La agroforestería, el manejo forestal comunal, y la reforestación

están comenzando a tener impactos positivos de gran escala en numerosos países. La agricultura de conservación se está diseminando extensivamente entre los países, incluyendo Marruecos, las Filipinas y Tailandia y regionalmente en el Este de África, partes del Oeste de África, Mesoamérica y partes de América del Sur. El manejo del agua está mejorando a través del riego que ahorra agua, la cosecha de agua, la acuicultura, la irrigación en pequeña escala y el control del exceso de sales.

La diversificación hacia cultivos perennes de más alto valor está protegiendo los suelos en África, Asia y América Latina. Los esquemas de rehabilitación de tierras de pastoreo en la zona seca está mostrando resultados positivos en Siria y en Jordania, en el Sur de África, en México y en el Norte de Argentina. Los incentivos a los agricultores para mejorar la tierra a través de cooperativas de tierras de pastoreo en Jordania; los derechos de propiedad más favorables en Cambodia, Etiopía, Laos y Viet Nam y el manejo comunal de los recursos naturales en muchas áreas.

### **Recomendaciones de política**

Una respuesta efectiva a la degradación de la tierra llama a mejorar los incentivos para que los agricultores cuiden su tierra o mejoren su acceso al conocimiento y a los insumos requeridos para el cuidado apropiado. Basados en las lecciones aprendidas de éxitos y fracasos pasados en el manejo de la degradación de la tierra, las siguientes opciones de política deberían ser consideradas:

- Aumentar la investigación y el desarrollo de tecnología para el manejo de la tierra y mejorar la diseminación de la información, por medio de sistemas de información amigables al usuario para los agricultores.
- Promover las inversiones para el mejoramiento de la tierra (por ejemplo, acumulando materia orgánica en el suelo, sembrando árboles e instalando riego de pequeña escala) a través de la asistencia técnica y de nuevos arreglos de financiamiento adaptados a las condiciones de los agricultores de bajos ingresos.
- Favorecer las mejoras de la tierra de largo plazo, garantizando los derechos de propiedad y los derechos de acceso a los recursos naturales, particularmente para los pobres.
- Desarrollar sistemas de planeamiento para el uso sostenible de la tierra que involucren a grupos clave de usuarios de los recursos.
- Mejorar el ambiente económico de los agricultores mediante el desarrollo de infraestructura de mercado, la corrección de incentivos de precio distorsionados, y estimulando el crecimiento del ingreso rural y la diversificación.
- Para las regiones marginales, favorecer más inversión pública en infraestructura, servicios sociales y servicios de apoyo a la agricultura.

## El rol de la agricultura en la salvación del bosque tropical

---

Stephen Vosti

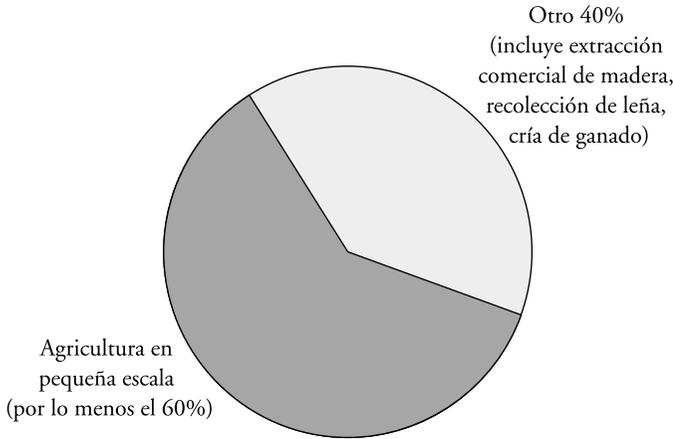
*Cuando un hogar campesino corta y quema en el margen del bosque tropical húmedo, como el paso inicial en un ciclo agrícola, comienza un tictac*

### **¿Es un problema la conversión del bosque a la agricultura?**

Los bosques tropicales están desapareciendo rápidamente—con altos costos sociales en pérdida de biodiversidad y en emisiones de carbono. Pero qué tiene que ver la agricultura con esto? Considere el rol de los pequeños agricultores: ellos son responsables por cerca de dos tercios de la destrucción del bosque tropical, mediante la conversión de la tierra a la agricultura (Figura 22.1). La mayoría de ellos son pobres. Se trasladaron a los márgenes del bosque para escapar de la pobreza en otras partes, y deforestan para sobrevivir. Probablemente la deforestación no va a desacelerarse hasta que esta gente pueda ganarse la vida y puedan satisfacer sus necesidades de alimento. Y sus números están creciendo, aún donde la inmigración se ha reducido o se ha detenido, a medida que las familias reproducidas en el margen del bosque atraviesan el ciclo de vida. Para satisfacer estas necesidades de alimento, la agricultura puede expandirse tras mucha tala de bosque—cierto. Sin embargo, solamente las mejoras en el desempeño de la agricultura, como parte de la puesta en marcha de alternativas para satisfacer los requerimientos básicos del bienestar, puede salvar el bosque tropical.

### **¿Por qué deforestan los pequeños agricultores?**

De la misma manera que lo hacen los hogares campesinos en todo el mundo en desarrollo, los hogares agrícolas en el margen del bosque luchan por poner sobre la mesa suficiente comida para el próximo día, la próxima semana o el próximo mes. En su lucha,

**Figura 22.1 Destrucción del bosque tropical por causa inmediata**

**Fuente:** N. Sharma, ed. *Managing the World's Forests* (Washington D.C.: World Bank, 1992)

los agricultores no ven los recursos naturales como su activo más importante, a ser conservado a cualquier costo, especialmente en costos humanos. Aunque la degradación es vista como indeseable por el agricultor y por la sociedad como un todo, la necesidad económica, puede predecirse, conduce a la degradación de la tierra.

De hecho, Cuando un hogar campesino corta y quema en el margen del bosque tropical húmedo, como el paso inicial en un ciclo agrícola, comienza un tictac. Durante el primer tic del reloj, los cultivos anuales son los cultivos escogidos. Fertilizados por los residuos del bosque, los suelos pobres en nutrientes pueden soportar tales cultivos, y la familias recién llegadas, necesitadas de alimento (y sin recursos para comprarlo), los siembran. La producción de cultivos anuales, sin embargo, agota el suelo, reduciendo las opciones de cultivo de las familias agrícolas para el próximo tic del reloj. En este punto ellos prefieren los perennes, que a su vez agotan la tierra (aunque a tasas mucho más bajas). Finalmente, el pasto y el barbecho—más bajos en biomasa que el bosque original y con la productividad más baja por hectárea para el agricultor—se convierten en las únicas opciones viables. Aunque los hogares campesinos en otras zonas agroclimáticas también pueden ver una reducción de las opciones de uso de la tierra a través del tiempo, lo que es impresionante en los márgenes del bosque tropical húmedo, es la velocidad y la certeza de esta secuencia (a lo largo de varios ciclos agrícolas).

Esto no significa que la intensificación agrícola exitosa esté fuera del alcance en estas áreas: con las innovaciones técnicas, el rango de opciones agrícolas abiertas al agricultor podría ampliarse, comparado con los patrones actuales; sin embargo, pocas de esas

innovaciones están disponibles actualmente a hogares campesinos necesitados de recursos, y con frecuencia se carece de las políticas para promoverlas.

Las bien conocidas externalidades fuera de la finca, tales como las emisiones de humo y bióxido de carbono, las cuales se disipan en el aire arriba de la finca, no tienen consecuencias directas sobre la producción para el agricultor, en consecuencia, no juegan un rol importante en la toma de decisiones del hogar campesino. Estos efectos ambientales son importantes a escala global; sin embargo, lo que más importa desde la perspectiva de los agricultores son los costos y beneficios privados.

### **¿Qué ha estado mal en el pasado?**

En razón de que el pequeño agricultor golpeado por la pobreza tiene un horizonte de tiempo de planeación corto, la incorporación de opciones que favorezcan el ambiente puede ser difícil. Esta perspectiva de corto plazo no es miope sino racional: la extracción de recursos naturales puede ser la única forma, no la forma miope, de cumplir las metas de corto plazo. La políticas que ignoran esta limitación, generalmente fracasan.

Por ejemplo, los agricultores deben diversificar las fuentes de ingreso para sobrevivir, y la infraestructura mejorada es clave para tal diversificación. Sin embargo, los gobiernos nacionales y locales, muchas veces bajo la presión de la comunidad internacional que busca la protección ambiental de largo plazo, hace inversiones limitadas en infraestructura de transporte para todo clima. El problema para el pequeño agricultor es que aún la inversión en infraestructura necesaria para comunicar las comunidades existentes es limitada, lo cual puede hacer a los agricultores más dependientes de su base de recursos naturales para sobrevivir.

El énfasis puesto con frecuencia en la extracción de productos del bosque como actividad de sustento alternativa también es ilustrativa, en cuanto a que se conoce poco acerca de la interdependencia de los diferentes componentes de los ecosistemas, acerca del impacto de diferentes técnicas de extracción sobre estos ecosistemas, acerca del potencial para mercadear los productos extraídos, y acerca de las consecuencias de y las posibilidades para expandir las actividades extractivas.

A menudo los agricultores tienen conocimiento insuficiente para poner en práctica la agricultura sostenible. Las poblaciones transplantadas desde diferentes ambientes agroecológicos no llevan consigo el stock de conocimiento acerca de las condiciones locales, útil para diseñar un sistema de agricultura ambientalmente compatible. Donde existe el conocimiento nativo sobre las prácticas de subsistencia, con frecuencia no puede soportar la mayor densidad de población que trajo la migración.

Las condiciones de trabajo también deben ser adecuadas: la producción de café, deseable desde un punto de vista ambiental y de ingreso, requiere un alto insumo de mano de obra y podría ser descartado donde la mano de obra es escasa. La cría de ganado requiere mucho menos mano de obra y podría ser la escogida, sin importar las consecuencias ambientales.

La cruda realidad es esta: la conversión del bosque continuará siempre que tenga sentido para los hogares campesinos, dados los incentivos y las restricciones que enfrentan, independientemente de los costos para la sociedad.

### **¿Qué se puede hacer?**

Si el producto generado en las parcelas deforestadas y el valor de los productos naturales extraídos de los bosques no puede ser aumentado y sostenido, se mantendrá la presión sobre el bosque en pie. Las “herramientas de trabajo” para la planeación de desarrollo—políticas, tecnologías y arreglos institucionales—juegan un rol en la eliminación de las restricciones y en la puesta en marcha de prácticas ambientalmente correctas. Y ayudan a incentivar prácticas agrícolas que usan los recursos naturales para promover la seguridad de la subsistencia sin agotarlos.

Las políticas deben cambiar para tomar en cuenta las necesidades de los actuales agricultores, residentes sobre la tierra que ya ha sido deforestada. Esto significa ayudarlos a intensificar su agricultura por medio de tecnología mejorada y del acceso a mercados confiables y bien integrados, al crédito y a caminos que estén abiertos durante todas las épocas del año.

La generación y el uso de tecnologías agrícolas nuevas, más sostenibles, es absolutamente crítico. Esto requiere poner los ojos no sobre tecnologías que simplemente satisfacen las metas de crecimiento o aquellas que satisfacen solamente las metas de sostenibilidad, sino sobre aquellas que satisfacen ambas, las metas de crecimiento y las metas de sostenibilidad. El enfoque es controversial: existen temores de que los éxitos en la intensificación agrícola podrían atraer nuevas olas de inmigrantes, y de que la introducción de cultivos no tradicionales podría afectar el ecosistema en formas imprevistas. Sin embargo la clara definición de los derechos de propiedad y el lograr que se respeten podría ayudar a aliviar estas preocupaciones.

La tercera “herramienta” de planeación del desarrollo, el conjunto de arreglos institucionales (formales e informales, públicos y privados) encargados de generar, distribuir y llevar a la práctica la información y las políticas para alcanzar la sostenibilidad, el crecimiento y las metas de mitigación de la pobreza, se ha expandido dramáticamente en el transcurso de los últimos 15 años y ahora incluye un vasto arreglo de formas gubernamentales, no gubernamentales e híbridas. Los márgenes de bosque han visto una proliferación dramática de organizaciones—locales, estatales e internacionales—sin embargo se conoce poco de su efectividad y sostenibilidad relativas, particularmente la efectividad del costo, para alcanzar las metas de desarrollo.

### **Los vínculos interregionales**

Las áreas de márgenes de bosque generalmente no disfrutaban de una ventaja comparativa en la producción de alimentos básicos: suelos pobres, problemas severos de plagas e intensa lluvia estacional mantienen bajos los rendimientos. Estas áreas tienen, sin embargo, una ventaja comparativa en productos de la agroforestería, en algunos tipos de

ganadería y en los productos extraídos del bosque primario y secundario. Sin embargo, la infraestructura pobre que conduce a mercados ineficientes e incluso inexistentes, puede desestabilizar los precios de artículos no alimenticios producidos en los márgenes del bosque y puede aumentar y desestabilizar los precios de los alimentos que compran las familias rurales. Estas señales económicas inducen a los hogares campesinos a dedicar tiempo, dinero y tierra a producir sus propio alimento, aun cuando lo hagan de manera tan ineficiente. Para mejorar el manejo de los recursos naturales en los márgenes de bosque, por lo tanto, es necesario mejorar la infraestructura y de esta manera promover el flujo de productos alimenticios y no alimenticios entre regiones.

### **La importancia de la agricultura en las soluciones de largo plazo**

Mirando hacia el año 2020, tres escenarios son posibles. Primero, si todo sale bien, las mejoras en la infraestructura social y física integrarán las áreas de margen de bosque a la economía. El crecimiento combinado de la productividad agrícola en las zonas más productoras de granos y en las áreas de margen de bosque será adecuado para alimentar a la mayor población, disminuyendo así la presión para convertir los bosques a usos agrícolas. En el segundo escenario, la integración regional será exitosa sólo parcialmente. El crecimiento de la productividad será rápido en las áreas productoras de granos, pero languidecerá en los márgenes de bosque y la deforestación continuará. Bajo el desastroso tercer escenario, la integración regional se estancará en todas partes y la deforestación se acelerará. Cuál de estos escenarios va a prevalecer, dependerá en gran parte de la intensificación agrícola.

Aunque la agricultura es crítica para la solución de largo plazo para una subsistencia y una seguridad alimentaria sostenibles en los trópicos húmedos, es tan sólo una parte de la historia. Para aliviar la presión sobre la tierra, los sectores no agrícolas de las economías rurales deben ser fortalecidos, en adición a la mejora de la productividad agrícola. En breve, lo que se necesita es un portafolio de actividades agrícolas, extractivas y no agrícolas que incluya innovación tecnológica diseñada para obtener productividades más altas de la tierra y de la mano de obra. Estas actividades deben traducirse en una rentabilidad más alta para el agricultor a un costo más bajo para el ambiente y debe ser compatible con la posición de recursos restringidos del pequeño agricultor.

## Lidiando con la escasez del agua en el siglo 21

---

Mark W. Rosegrant

*La mayor parte del mundo no trata el agua  
como el recurso escaso que es*

**S**e necesita urgentemente una reforma de la política de agua para evitar la escasez severa de este recurso a nivel nacional, regional y local, la cual deprimirá la producción agrícola y empeorará los problemas de salud asociados con el agua. El agua es abundante globalmente, pero escasa localmente. De los 1,360 millones de kilómetros cúbicos de agua del planeta, el 97 por ciento está en los océanos. Tres cuartas partes del agua dulce se encuentra en glaciares y icebergs, otra quinta parte son mantos acuíferos y menos del uno por ciento está en lagos y ríos. Casi dos tercios del agua dulce renovable que es suministrada por la lluvia anual que cae sobre la tierra se evapora. Mucha de la lluvia que se transforma en escorrentía se pierde en inundaciones.

Dado el uso actual de 4,000 kilómetros cúbicos de agua a nivel global, los restantes 14,000 kilómetros cúbicos efectivos de agua de escorrentía serían suficientes para satisfacer la demanda en el futuro previsible, si las ofertas estuvieran distribuidas igualmente entre la población del mundo. Sin embargo, el agua dulce está distribuida de manera extremadamente desigual entre países y entre estaciones.

Cuándo llega a ser un problema la escasez de agua? Los analistas del agua usan la siguiente regla simple: los países con recursos de agua dulce de 1,000 a 1,600 metros cúbicos per capita por año enfrentan presiones por el agua, con problemas importantes en los años de sequía. Se considera que los países tienen escasez de agua cuando los recursos internos anuales de agua renovable son menores de 1,000 metros cúbicos per capita por año. Por debajo de este umbral, la disponibilidad del agua se considera como una

restricción severa para el desarrollo socioeconómico y para la calidad ambiental. Actualmente, se considera que hay unos 30 países con presión por el agua, de los cuales 20 sufren escasez absoluta de agua. Para el año 2020, el número de países con escasez de agua se acercará a 35. También es motivo de preocupación que virtualmente todos los países en desarrollo, aún aquellos con suficiente agua a nivel agregado, sufren de deficiencias estacionales o regionales debilitantes, las cuales deben ser resueltas con urgencia.

## **Los retos para el futuro**

### **La baja eficiencia en el uso del agua**

El reto más grande relacionado con la escasez de agua en los países en desarrollo es la necesidad de incrementar el uso de agua en la agricultura, en las áreas urbanas y en la industria, el cual por lo general es ineficiente. Más de dos tercios de la producción de arroz y trigo provienen de áreas bajo riego, de modo que es esencial aumentar la producción por unidad de tierra y de agua. Mejorar la eficiencia en el uso del agua en la agricultura es necesario no sólo para mantener el crecimiento de la productividad sino también para permitir la redistribución del recurso, de la agricultura a usos urbanos e industriales.

### **El agua nueva es costosa**

Cada vez es más costoso explotar las fuentes nuevas de agua. Es posible, por lo tanto, que el agua para satisfacer la creciente demanda de los hogares y de la industria tenga que venir cada vez más de ahorros de agua en la agricultura bajo riego, la cual representa por lo general el 80 por ciento del uso del agua en los países en desarrollo. Para contribuir verdaderamente a reducir la escasez de agua, la eficiencia mejorada en el uso agrícola debe venir acompañada de una mejor eficiencia en el uso urbano e industrial.

### **La degradación de los recursos**

La calidad de la tierra y del agua deben mantenerse, frente a las presiones crecientes por degradar estos recursos debido a la saturación del suelo con agua, la saturación del suelo con sales, la explotación de los acuíferos y la contaminación del agua.

### **El agua y la salud**

La contaminación del agua con efluentes, con aguas negras mal tratadas y con la escorrentía de químicos agrícolas, es un problema creciente. El agua insalubre, combinada con condiciones sanitarias pobres en el hogar y en la comunidad, es un contribuyente mayor a las enfermedades y a la desnutrición, particularmente entre los niños. Mil millones de personas carecen de agua limpia para tomar y mil setecientos millones tienen instalaciones sanitarias inadecuadas. Cada año ocurren alrededor de mil millones de episodios de diarrea en países en desarrollo. El Banco Mundial estima que se podrían

reducir en 2 millones las muertes por diarrea entre infantes, con sólo que se les suministrara agua potable y salubridad adecuadas.

### **Subsidios masivos e incentivos distorsionados**

La mayor parte del mundo no trata el agua como el recurso escaso que es. Tanto los usuarios urbanos como los usuarios rurales del agua reciben subsidios masivos por su uso; el agua de riego esencialmente no tiene precio; en las áreas urbanas el precio del agua no cubre el costo de llevarla hasta ahí, las decisiones de inversiones de capital en todos los sectores están divorciadas del manejo del recurso. En México, los subsidios para operar y mantener los sistemas de agua (eso es, sin incluir los costos de capital) representan el 0.5 por ciento del producto interno bruto, mucho más de lo que se invierte en investigación agrícola. En Jordania, a pesar de la escasez severa de agua, los subsidios estimulan su uso excesivo para el riego. Para distribuir la escasez resultante, se hace necesario recurrir al racionamiento estricto. En la mayoría de los países, los subsidios al agua se van de manera desproporcionada a los más ricos: los agricultores de riego y los usuarios urbanos que están conectados al sistema público. Con frecuencia la desigualdad se hace todavía más profunda, porque los subsidios se financian con impuestos regresivos.

### **El desarrollo de fuentes nuevas de agua**

El desarrollo de fuentes nuevas de agua se ha desacelerado considerablemente desde finales de los años setenta, debido a los crecientes costos de construcción de represas y de infraestructura relacionadas, a los precios relativamente bajos de los cereales básicos, a las preocupaciones sobre los efectos ambientales y al desplazamiento de personas ocasionado por la construcción de represas y reservorios. Aunque el boom de la construcción de los años setenta no volverá, una porción de la nueva demanda de agua debe ser satisfecha mediante el desarrollo de fuentes nuevas de agua, cuidadosamente seleccionado y económicamente eficiente, tanto a través de la captación de agua superficial como mediante la explotación de acuíferos. En algunas cuencas, las ganancias en eficiencia de los sistemas existentes pueden ser limitadas, porque ya se reutiliza y se recicla el agua que fluye en la cuenca como un todo, aun cuando hay usuarios individuales que son ineficientes. Bajo estas circunstancias, podría ser necesario el desarrollo de fuentes nuevas de agua.

A medida que la escasez aumenta, el valor económico creciente del agua debería mejorar la razón costo-eficacia de algunos proyectos para desarrollar nuevas fuentes de agua, en especial de represas de propósito múltiple que suministren agua nueva y a la vez generen ingreso por la producción de electricidad. Los costos y beneficios ambientales deben ser ponderados cuidadosamente al evaluar las nuevas fuentes de agua. En Laos, por ejemplo, del desarrollo de nueva agua y de electricidad sobre el río Mekong pudo ofrecer una fuente de energía alternativa para la leña, reduciendo así la deforestación. Este beneficio, sin embargo, debe ponderarse contra las consecuencia poten-

cialmente dañinas de la construcción, incluyendo el desplazamiento de poblaciones indígenas y la inundación del área cubierta por el reservorio.

El desarrollo sostenible de recursos acuíferos también ofrece oportunidades significativas para algunos países. La capacidad de almacenamiento y de recarga de los acuíferos no se conoce bien en muchas partes del mundo en desarrollo. La inversión en una “revolución de agua subterránea” que comenzó en los años ochenta en Bangladesh fue un estimulante clave para el crecimiento agrícola de los años ochenta y principios de los noventa. Aproximadamente 1.5 millones de hectáreas de tierra se irrigaron nuevamente después de 1980, en buena parte mediante el uso de estaciones de bombeo de poca profundidad, gracias a la eliminación de regulaciones a las importaciones de este tipo de equipo. A pesar de que se han registrado problemas puntuales en la explotación de los acuíferos, en la mayoría de las áreas de Bangladesh es posible, dentro de los límites de recarga natural, una expansión del uso de aguas subterráneas. Si la escasez de agua durante la estación seca empeora, las inversiones para desviar flujos de los ríos durante la estación lluviosa para recargar de manera artificial los acuíferos, pueden llegar a ser factibles y podrían además reducir las inundaciones durante la estación lluviosa.

### **Reforma amplia de la política del agua**

Una parte importante del agua para satisfacer la nueva demanda debe obtenerse ahorrando agua en los usos existentes, a través de una reforma amplia de la política del agua. Tal reforma no será fácil, porque las viejas prácticas y las creencias religiosas y culturales han considerado el agua como un bien libre, y porque hay intereses creados que se benefician de los arreglos existentes.

La naturaleza precisa de la reforma de la política del agua variará de país a país, dependiendo de las condiciones imperantes en cada uno, tales como el nivel de desarrollo económico y la capacidad institucional, relativos a la escasez de agua y al nivel de intensificación agrícola. Se requiere investigación adicional para diseñar políticas específicas dentro de un país dado. Sin embargo, una reforma amplia puede incluir los siguientes elementos:

#### **Derechos de agua seguros**

La reforma debe proveer derechos de agua seguros, otorgados a individuos o grupos de usuarios del agua. En algunos países y regiones, estos derechos deberían ser negociables, con lo cual se incrementarían aún más los incentivos para hacer un uso eficiente del agua. Tal reforma puede darle poder de decisión a los usuarios del agua, proveer incentivos a la inversión, mejorar la eficiencia del uso del agua, reducir los incentivos para degradar el ambiente e incrementar la flexibilidad en la asignación de los recursos.

#### **Administración de los sistemas de riego por parte de los usuarios**

En muchos países en desarrollo, será beneficioso traspasar la infraestructura de riego y su administración a las asociaciones de usuarios del agua. En el pasado, con frecuencia

tales pasos fracasaron porque no estaban acompañados de un acceso garantizado al agua. Los derechos de agua bien definidos proveen el incentivo para que grupos de usuarios economicen en el uso del agua, para que negocien efectivamente por un servicio oportuno y eficiente con la burocracia que controla el flujo del agua, así como para hacerse cargo de las operaciones y de la administración.

### **Incentivos de precio reformados**

La privatización y la regulación de los servicios urbanos de agua, junto con la reducción de subsidios para el consumo urbano del recurso, también puede mejorar la eficiencia. Cuando el agua adicional puede obtenerse a bajo costo debido a los incentivos, existe poca motivación para mejorar, bien sea la eficiencia física (mediante la inversión en tuberías o medidores, por ejemplo) o la eficiencia económica. Los derechos de agua seguros en manos de compañías urbanas, así como un mercado activo, han incentivado la construcción y operación de plantas de tratamiento mejoradas que venden agua para usos agrícolas o urbanos. La remoción de los subsidios sobre el uso urbano del agua puede tener efectos dramáticos. Un aumento en la tarifa del agua en Bogor, Indonesia, de US\$0.15 a US\$0.42 por metro cúbico, dio como resultado una disminución del 30 por ciento en la demanda de agua. En el sector industrial, los precios más altos del agua conducirán a realizar inversiones en tecnología de reciclaje y de conservación del agua. El aumento en las tarifas del agua indujo a una reducción de un 50 por ciento en el uso del agua en un periodo de cinco años por parte de una fábrica de fertilizante en Goa, India. En São Paulo, tres industrias redujeron el consumo de agua entre un 40 y un 50 por ciento en respuesta al cobro por el vertimiento de desechos líquidos.

Las reformas descritas liberarían recursos substanciales tanto para inversiones productivas como para subsidios enfocados a los pobres y a grupos que podrían quedar por fuera del proceso de reforma. En Chile, por ejemplo, la eliminación de los subsidios generales al agua le ha permitido al gobierno incrementar el nivel de subsidios enfocados directamente a las tarifas de agua pagadas por los pobres. Los subsidios también van a los pequeños agricultores para permitirles adquirir los derechos de agua de la nueva infraestructura.

### **Tecnología apropiada**

A medida que se introducen incentivos para la conservación del agua, será esencial disponer de tecnología apropiada. Las técnicas para la cosecha de agua en pequeña escala pueden tener retornos altos en ciertos ambientes agroclimáticos. Cuando el valor del agua se incrementa, los aspersores, los sistemas de control computarizados y el riego por goteo usando tubos plásticos de bajo costo, todos los cuales son comunes en países desarrollados, podrían tener resultados promisorios para países en desarrollo. En el sistema de riego Muda de Malasia, un manejo en tiempo real de las descargas de agua de la represa, transmitidas a un monitor telemétrico del clima y de las condiciones del caudal, ha mejorado significativamente la eficiencia del uso del agua.

### **La protección ambiental**

Se le debe dar una mayor protección a la calidad del agua y del suelo. Es casi un hecho que el enfoque apropiado para la protección ambiental incluye tanto elementos de regulación como de mercado. En México, la nueva ley de aguas que establece la posibilidad de negociar los derechos de agua, es la primera en establecer una fuerte protección explícita del ambiente. La ley estipula un enfoque de regulación, más que un enfoque de mercado o de impuestos y subsidios. Cuando otorga el derecho de agua, el gobierno debe especificar la calidad de la descarga para usos no agrícolas y puede restringir el uso del agua en el evento de daño a los ecosistemas, explotación excesiva de los acuíferos y otros efectos ambientales.

Los precios más elevados del agua o el establecimiento de derechos del agua negociables pueden hacer que los agricultores tomen en cuenta los costos que su uso del agua impone sobre otros agricultores, reduciendo así la presión para degradar los recursos. Un ejemplo simple es el del agricultor a la entrada del canal, quien usa excesivamente el agua, y por lo tanto satura de agua la tierra de otros agricultores a través del exceso de flujos de retorno, de la infiltración y de la percolación. Si él pudiera negociar el exceso de agua, entonces conservaría los recursos. Aunque cualquier sociedad puede diseñar políticas efectivas de protección ambiental, la cantidad de protección que se provea será un asunto de decisión y de compromiso políticos.

### **La cooperación internacional**

La reforma de la política de aguas debe trascender las fronteras nacionales. En muchas regiones, las soluciones de largo plazo van a requerir de la cooperación internacional entre países que comparten los recursos de agua escasos. Las acciones intergubernamentales para resolver los conflictos sobre los cuerpos de agua compartidos han tenido un éxito variado. Un acuerdo de 1977 entre la India y Bangladesh le asignó el 63 por ciento del caudal de la estación seca del río Ganges, en la frontera entre los dos países, a Bangladesh. Sin embargo, el acuerdo está en suspenso desde 1988, y las disputas sobre el agua siguen siendo una fuente de conflicto seria.

Avances más significativos se han hecho en las conversaciones entre Jordania e Israel sobre los ríos Jordán y Yarmuk y sobre los recursos acuíferos compartidos. Sin embargo, la falta de participación de el Líbano y de Siria en estas conversaciones ha hecho difícil alcanzar un acuerdo amplio sobre el uso del agua de los dos ríos mencionados.

La cooperación entre los países que comparten la misma cuenca hidrográfica llegarán a ser más importantes a medida que el agua se hace más escasa. La reconciliación es más barata que el conflicto armado. Una clave para detener los conflictos internacionales sobre el agua es una reforma nacional a la política del agua para asegurar el uso más eficiente de los suministros de agua disponibles. Los países deben comenzar, por lo tanto, el proceso doloroso de reformar las políticas nacionales del agua y tratar el agua como un recurso escaso.

## El calentamiento global cambia el pronóstico para la agricultura

---

Reportado por Sara E. Wilson

*“En la forma más fundamental, el cambio climático traerá cambio en la agricultura donde quiera que ésta se practique alrededor del mundo.”*  
—Cynthia Rosenzweig

**E**n enero del 2001, los representantes de 99 países se reunieron en Shanghai para analizar la evidencia sobre el calentamiento global, como parte del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas. Sus conclusiones, aunque no eran nuevas para los científicos, sí sonaron la alarma entre la gente común y entre los diseñadores de política alrededor del mundo. La evidencia científica sobre el calentamiento global es ahora más fuerte que nunca y apunta a un incremento en las temperaturas de entre 1.4 y 5.8 grados centígrados en el transcurso del próximo siglo, por encima de las predicciones hechas anteriormente. Las temperaturas más altas estarán acompañadas de un aumento en el nivel de los mares y de la ocurrencia más frecuente de eventos climáticos extremos, tales como sequías, inundaciones y tormentas violentas.

El IPCC ha estudiado no sólo los cambios de clima proyectados, sino también cómo es que esos cambios afectarán muchas de las actividades humanas, incluyendo la agricultura. “En la forma más fundamental, el cambio climático traerá cambio en la agricultura donde quiera que ésta se practique alrededor del mundo,” dice Cynthia Rosenzweig, científica de la Administración Nacional de la Aeronáutica y el Espacio (NASA) y de la Universidad de Columbia.

## La agricultura sentirá el calor

Aunque los científicos no están seguros sobre cómo exactamente cambiará el clima del mundo, y sobre cómo se propagará ese cambio en la agricultura, ellos están cada vez más de acuerdo sobre algunos de los efectos probables. En el lado brillante, de acuerdo con un reporte del IPCC de febrero del 2001, el calentamiento global podría: aumentar la disponibilidad de agua en algunas áreas que actualmente experimentan escasez, aumentar la oferta mundial de madera y aumentar los rendimientos de los cultivos en las zonas templadas y en algunas zonas subtropicales.

Los rendimientos más altos de los cultivos y el aumento en la oferta de madera podrían ser el resultado del “efecto fertilizante del bióxido de carbono.” Richard Adams, profesor de economía agrícola y de recursos de la Universidad de Oregon, explica: “A medida que la cantidad de bióxido de carbono en la atmósfera aumenta, algunas plantas crecerán más rápido y producirán un mayor rendimiento.”

Los experimentos muestran el beneficio potencial de los niveles elevados de bióxido de carbono; sin embargo, Adams advierte: “En los experimentos en los que se ha estudiado este efecto se han controlado todas las otras condiciones. Ese no será el caso en las fincas de los agricultores. El agua o el nitrógeno, por ejemplo, puede que no sean suficientes en las condiciones del campo como para utilizar completamente la mayor cantidad de bióxido de carbono y, por lo tanto, puede ser que el efecto fertilizante del bióxido de carbono no sea tan grande como parece en los experimentos.”

Puede ser que los beneficios del efecto fertilizante del bióxido de carbono no duren mucho tampoco, porque parece que la mayor cantidad de bióxido de carbono aumenta los rendimientos de los cultivos solamente si las temperaturas promedio anuales aumentan en menos de unos pocos grados. Si las temperaturas promedio aumentan más allá de ese nivel, las zonas templadas perderán el efecto fertilizante del bióxido de carbono y los rendimientos de sus cultivos disminuirán. Otras regiones ni siquiera tienen la esperanza de muchos de los beneficios potenciales del cambio climático. “Se proyecta un efecto positivo muy pequeño en los trópicos, aún en el corto plazo,” dice Rosenzweig. El IPCC predice una reducción de los rendimientos en la mayoría de las regiones tropicales y subtropicales, mayor riesgo de inundaciones y una disminución en la oferta de agua, especialmente en las zonas subtropicales.

Además de los efectos directos de temperaturas crecientes, de cambios en los niveles de precipitación y de eventos climáticos extremos más comunes, la agricultura también sufrirá por los efectos indirectos del cambio climático: las plagas y los patógenos pueden aumentar, se espera que el suelo se erosione y se degrade debido a los patrones de lluvias más intensos y los niveles crecientes de ozono pueden incrementar los niveles de daño a los cultivos por la contaminación del aire. “Estos efectos indirectos pueden ser potencialmente más importantes que los efectos directos, los cuales han recibido la mayor atención de los estudios existentes,” afirma Adams.

Los cultivos no serán la única fuente de alimento afectada por el cambio climático. Por ejemplo, señala Meryl Williams, director general del ICLARM—el Centro Mundial de Peces, “Los eventos climáticos y atmosféricos cada vez más severos pondrán

presión adicional sobre los sistemas de producción de peces, naturales y artificiales, y aumentarán grandemente los retos para la gente que depende de ellos para su comida y su subsistencia.” La ganadería también sufrirá como consecuencia de las temperaturas crecientes y más extremas y podría tener menos forraje y alimento concentrado disponibles. En consecuencia, los animales individuales pueden producir menos alimento para el consumo humano y los números totales del rebaño pueden disminuir.

Los pronósticos actuales indican que la seguridad alimentaria global no estará amenazada para fines del siglo 21. Sin embargo, se espera que el cambio climático sea más pronunciado en las naciones en desarrollo, las cuales ya experimentan rendimientos agrícolas más bajos y sufren más por los eventos meteorológicos extremos. Aún si la seguridad alimentaria global no está en peligro, es casi un hecho que el cambio climático producirá hambre y desplazamiento en muchas partes del mundo en desarrollo.

El cambio climático no solo afectará de manera desproporcionada a diferentes regiones geográficas, sino que también variará a través del tiempo. “Parece que la gente no reconoce que el clima no va necesariamente a cambiar de una manera pareja,” dice Paul Faeth, director del Programa de Economía y Población del World Resources Institute. Los eventos meteorológicos severos podrían, por ejemplo, arrasar la agricultura en algunos años y tener un impacto pequeño en otros.

### **La agricultura es un culpable**

La misma agricultura produce cerca del 20 por ciento de los gases de invernadero que son responsables por el calentamiento global. Las actividades agrícolas liberan cantidades substanciales de gases metano y óxido nitroso. El metano es producido por la descomposición de la materia orgánica, particularmente en el suelo de los campos de arroz inundados y por los procesos digestivos de los rumiantes, como las vacas. La conversión de la tierra a usos agrícolas emite óxido nitroso al igual que lo hace el uso de fertilizante nitrogenado. La agricultura es responsable por cerca del 50 por ciento de las emisiones de metano de origen humano y por el 70 por ciento de las emisiones de óxido nitroso.

La agricultura juega un papel relativamente pequeño en las emisiones del contribuyente más grande a las concentraciones de gases de invernadero crecientes: el bióxido de carbono proveniente de la quema de combustibles fósiles así como de la deforestación y de las prácticas de labranza. “Cuando el bosque o la tierra de pastoreo se pasan a uso agrícola, se pierde una gran cantidad de carbono,” dice Stanley Wood, un científico del IFPRI. “Por lo general, después de la conversión se almacena mucho menos carbono en el suelo y en los cultivos y el pasto y además se libera carbón cuando se cosechan y se procesan los cultivos.” Una forma en la cual los agricultores pueden comenzar a ayudar a mitigar el problema del cambio climático es limitando la pérdida de carbono asociada a las prácticas agrícolas.

### **Poniendo los frenos sobre el cambio climático**

“Puesto que los ecosistemas agrícolas son responsables por el 18–24 por ciento de las emisiones de gases de invernadero, tienen que haber algunas cosas significativas que la agricultura puede hacer para mitigar el problema,” dice Sara Scherr, profesora adjunta

en el Departamento de Economía Agrícola y de Recursos de la Universidad de Maryland y asociada a Forest Trends. “La reducción de las emisiones provenientes del consumo de combustibles fósiles tiene que tener la más alta prioridad; sin embargo, sería tonto pasar por alto lo que la agricultura puede contribuir.”

Reduciendo el uso excesivo de fertilizante nitrogenado, por ejemplo, los agricultores pueden ayudar a bajar las emisiones de óxido nitroso. Así mismo, usando forrajes mejorados pueden reducir las emisiones de metano.

Las estrategias para almacenar más carbón en el suelo, en los árboles y en otras plantas, también ayudarán a reducir el calentamiento global a través del proceso conocido como secuestro de carbono, que consiste en una mayor retención de carbono en los suelos y en la vegetación. Ejemplos de esta estrategia incluyen el limitar la deforestación a través de mejores técnicas agrícolas (si se tienen rendimientos más altos, se necesitará menos tierra para la agricultura) y el reducir la cantidad de carbono que se pierde durante las prácticas convencionales de labranza del suelo.

La secuestro de carbono también puede darse de manera intencional, creando “sumideros” de carbono para aumentar la cantidad de carbono que se almacena sobre la superficie del planeta. La recuperación de los bosques es el ejemplo más obvio de esta política; sin embargo, se puede encontrar otra solución promisoría en la agroforestería, que es el uso de árboles en las tierras agrícolas. Esta práctica está encontrando un apoyo creciente, de acuerdo con Pedro Sánchez, director general del Centro Internacional para Investigación en Agroforestería, porque no sólo ayuda a almacenar carbono, sino que también mejora los rendimientos de las tierras agrícolas, al mejorar la fertilidad del suelo, prevenir la erosión y ayudar a controlar las malezas. Al sembrar árboles en sus tierras, los agricultores pobres pueden incrementar su propia seguridad alimentaria y al mismo tiempo ayudar a reducir la cantidad de bióxido de carbono en la atmósfera. “Lo que es importante en estos esfuerzos,” dice Sánchez, “es juntar el elemento humano de gente que está hambrienta y pobre y, al mismo tiempo, obtener un beneficio ambiental global para todos nosotros.”

La agroforestería es un ejemplo de lo que con frecuencia se denomina, entre los expertos del cambio climático, una estrategia de “gane-gane”: pues no sólo desacelera el cambio climático, sino que también provee un beneficio inmediato y directo para los agricultores. “Es cierto en todos los problemas de largo plazo: hay que buscar los beneficios inmediatos, para convencer a la gente de hacer los cambios que tendrán un beneficio de más largo plazo,” dice Faeth. “Hay montones de cosas que pueden ayudar a la productividad y a la vez tener un beneficio climático. Las sinergías son asombrosas.”

Robin Reid, ecologista de sistemas del Instituto Internacional de Investigación sobre Ganadería, está de acuerdo en que las estrategias gane-gane podrían tener un rol importante que jugar, pero hace una advertencia. Después de describir una estrategia por medio de la cual el uso de mejor forraje en el ganado mejora la producción de leche y carne y al mismo tiempo reduce las emisiones de metano, ella agrega: “Sin embargo, hay que ser escépticos sobre los gane-gane, porque no siempre revelan la contabilidad completa de la situación. Por ejemplo, para producir forraje de mejor calidad para el ganado, es

posible que se requiera usar más fertilizante. Al final de cuentas, las emisiones del mayor uso de fertilizante podrían más que compensar la reducción en las emisiones del ganado.”

### **Ajustándose a un invernadero global**

Los efectos del cambio climático ya se están sintiendo. De acuerdo con el IPCC, es posible que la década de los noventa haya sido la más caliente de los últimos mil años en el hemisferio norte. Los esfuerzos internacionales para imponer reducciones en las emisiones de gas de invernadero han estado encaminados desde los años ochenta. Sin embargo, aún si las emisiones se reducen drásticamente, los agricultores tendrán que adaptarse a los cambios de clima que han sido determinados por los niveles de gases de invernadero que ya existen en la atmósfera terrestre.

“Nuestra investigación actual continúa apoyando la idea de que las adaptaciones de los agricultores serán los principales mecanismos para evitar que la producción agrícola mundial caiga demasiado, aún si la temperatura media global se incrementa en 5 grados Centígrados,” afirma Roy Darwin, un economista agrícola del Servicio de Investigación Económica del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Las adaptaciones agrícolas incluyen un aumento del riego donde el agua esté disponible, el uso de variedades de cultivos diferentes, el cambio de las épocas de siembra y de cosecha, la expansión del acceso a los mercados y cambio la producción agrícola de un área a otra. Algunos de estos esfuerzos pueden ser realizados por agricultores individuales, mientras que otros requerirán la acción conjunta de los agricultores y de organizaciones externas, incluyendo las agencias de desarrollo, la industria privada y los gobiernos nacionales.

“Los agricultores se adaptarán. No hay duda acerca de eso,” dice Rosenzweig. “Sin embargo, es importante señalar que aún no nos hemos adaptado completamente a nuestro clima de hoy. La agricultura ya tiene que responder a muchos factores dinámicos, tales como los mercados cambiantes, las regulaciones y las demandas. El cambio climático pone otra presión sobre los sistemas agrícolas.”

El IPCC puntualiza que la capacidad para adaptarse a los tipos de cambios predichos requerirá de acceso a la información, a la infraestructura y a la tecnología—recursos de los que ya carece la gente pobre de los países en desarrollo. Puesto que muchas de estas personas viven en países tropicales y subtropicales, como para experimentar los efectos negativos del cambio climático, ellas están en una situación de doble peligro.

Desafortunadamente, los países en desarrollo están haciendo poco para planear bien sea la mitigación o la adaptación. “Una razón para ello es la curva de aprendizaje sobre la ciencia del cambio climático. Es simplemente un tema increíblemente complejo que requiere un tiempo largo para dominarlo,” dice Scherr. “Aún en países desarrollados, donde se ha realizado una gran cantidad de investigación sofisticada por muchos años, los diseñadores de política están apenas comenzando a tomar conciencia de la urgencia del cambio climático y queriendo hacer algo al respecto.”

## **La parálisis sobre el cambio climático global**

“El problema real,” de acuerdo con Brian Fisher, director ejecutivo de la Oficina Australiana de Economía Agrícola y de Recursos, “es lograr que la gente encare problemas que a lo mejor no nos afecten grandemente durante cien años o más. Esto es especialmente cierto en países desarrollados de las zonas templadas, los cuales no sentirán mucho el impacto aún si se hacen realidad algunos de los peores pronósticos del clima.” Los esfuerzos hechos bajo el liderazgo de la Convención Marco sobre Cambio Climático (UNFCCC) de las Naciones Unidas, para completar las negociaciones sobre el protocolo de Kioto, una propuesta de acuerdo internacional sobre restricciones a las emisiones de gases de invernadero, se estancaron a finales del año 2000, pero están programadas para reiniciarse en el verano del año 2001. Un obstáculo importante es el desacuerdo fundamental que existe entre países desarrollados y en vías de desarrollo sobre la manera más justa de cortar las emisiones de gas.

Los países en desarrollo, los cuales son responsables por una cantidad relativamente pequeña de los gases de invernadero que hay actualmente en la atmósfera, creen que quienes causaron el problema deberían soportar la mayor parte del peso para resolverlo. Por otra parte, los países desarrollados temen que el restringir las emisiones de gas de invernadero, en particular las causadas por la quema de combustibles fósiles, desacelerará sus economías, y quieren métodos más flexibles para cumplir con los requerimientos de la reducción propuesta. Recientemente se puso en duda si del todo se puede alcanzar un acuerdo bajo el Protocolo de Kioto, por el anuncio de los Estados Unidos de que planea retirarse de las conversaciones programadas para este verano.

A pesar de que los esfuerzos para establecer restricciones internacionales de emisiones está progresando lentamente, algunas iniciativas prometedoras ya se encuentran en camino, especialmente en el área del comercio de carbono. El comercio de carbono le permite a aquellos que emiten gases de invernadero ganar créditos compensatorios por invertir en sumideros de carbono. Pedro Sánchez del ICRAF da un ejemplo: “Una aerolínea Europea que vuela a Nairobi varias veces por semana está explorando maneras de compensar a los agricultores en Kenya por el carbono que secuestran en sistemas agroforestales para contrarrestar los gases de invernadero que emiten los aviones en la estratosfera.”

Al final nadie se quedará sin ser afectado por el cambio climático. Para reducir las emisiones y estimular las adaptaciones en la agricultura, se necesitarán muchos otros esfuerzos cooperativos. Los gobiernos y las organizaciones de desarrollo deberán ayudar a los agricultores, especialmente en áreas pobres en recursos, a sobrevivir con los aumentos de temperatura, el suministro reducido de agua, los eventos meteorológicos extremos y la reducción en la humedad del suelo, los cuales muy probablemente van a agravar la inseguridad alimentaria en aquellas regiones del globo que ya están peor. Los pronósticos actuales no van más allá del siglo 21; sin embargo si no se dan pronto los pasos para adaptarse, el cambio climático y los problemas asociados con él sólo se incrementarán, poniendo la seguridad alimentaria de las futuras generaciones en un riesgo aún mayor.

# **Las regiones críticas: el África del Sub-Sahara y el Sur de Asia**

---



## El agotamiento de nutrientes en los suelos agrícolas de África

---

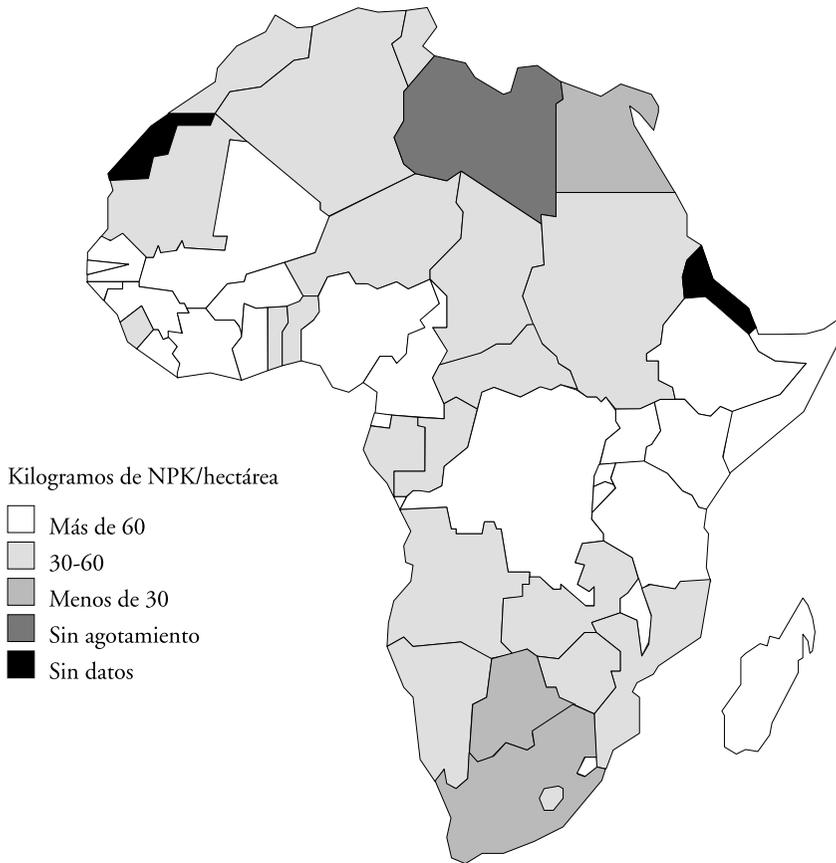
Julio Henao y Carlos Baanante

*El agotamiento de los nutrientes en los suelos ha hecho que en muchos países Africanos la producción de cultivos se haya estancado o se haya reducido*

Cerca de dos terceras partes de los Africanos dependen de la agricultura para su subsistencia. En África, por lo tanto, el destino de la producción agrícola afecta directamente el crecimiento económico, el mejoramiento social y el comercio. Como la población de la región continúa creciendo rápidamente, sobrepasando la tasa de crecimiento de otras regiones del mundo, sus tierras agrícolas se están degradando en la misma medida. Para satisfacer las necesidades de alimentos, los agricultores están intensificando el uso de la tierra sin las prácticas de manejo ni los insumos externos apropiados. El resultante agotamiento de los nutrientes en los suelos ha hecho que en muchos países Africanos la producción de cultivos se haya estancado o se haya reducido. En algunos casos, principalmente en las zonas montañosas del Este de África, la tasa de agotamiento es tan alta que incluso medidas drásticas, tales como duplicar la aplicación de fertilizante o abono, o como reducir a la mitad las pérdidas por la erosión, no serían suficientes para compensar los déficits de nutrientes. Al menos que los gobiernos Africanos, con el apoyo de la comunidad internacional, tomen la iniciativa de enfrentar los problemas del agotamiento de nutrientes, el deterioro de la productividad agrícola debilitará seriamente los cimientos del crecimiento económico sostenible en África.

### **La magnitud del agotamiento de nutrientes**

Todos los países Africanos, excepto Mauricio, Reunión y Libia, muestran balances negativos de nutrientes cada año (ver Figura 25.1). En las áreas semiáridas, áridas y Sudano-

**Figura 25.1 Agotamiento promedio anual de nutrientes (NPK) en África, 1993-95**

Sahelianas que están más densamente pobladas, los suelos pierden de 60 a 100 kilogramos de nitrógeno, fósforo y potasio (NPK) por hectárea por año. Los suelos de estas áreas son poco profundos, altamente erosionados y sujetos al cultivo intensivo, pero con niveles bajos de aplicación de fertilizante. La disponibilidad limitada de agua y el uso intensivo de la tierra, debido al tamaño creciente de la población, han restringido la diversificación de cultivos y la adopción de prácticas de manejo apropiadas. Los ciclos de siembra cortos contribuyen a poner presión adicional sobre la tierra.

En otras áreas agrícolas importantes, tales como aquellas localizadas en las regiones semihúmedas y húmedas y en las sabanas y las áreas de bosque, las pérdidas de nutrientes varían grandemente. Las tasas de agotamiento de nutrientes varían de moderada (30 a 60 kilogramos de NPK por hectárea por año) en los bosques húmedos y en los

humedales de la parte Sur de África Central, a alta (por encima de 60 kilogramos) en las zonas montañosas del Este de África.

En el período 1993–95 la diferencia entre los insumos de nutrientes y las pérdidas de nutrientes en el continente oscilaron desde -14 kilogramos de NPK por hectárea por año en el Sur de África hasta -136 kilogramos en Ruanda. Burundi y Malawi también experimentaron tasas de agotamiento de nutrientes por encima de 100 kilogramos de NPK por hectárea por año. Son más los países que caen dentro del rango de agotamiento alto que dentro del rango medio. Los desequilibrios de nutrientes son mayores donde el uso de fertilizante es particularmente bajo y la pérdida de nutrientes, causada principalmente por la erosión del suelo, es alta. Las bajas ganancias en nutrientes, los inherentemente bajos stocks de minerales en estos suelos y el clima severo de las planicies y mesetas interiores, agravan las consecuencias del agotamiento de nutrientes.

Las pérdidas netas anuales de nutrientes estimadas varían considerablemente por región: 384,800 toneladas métricas para el Norte de África, 110,900 toneladas métricas para el Sur de África y 7,629,900 toneladas métricas para el África del Sub-Sahara. Esto representa una pérdida total de mil quinientos millones de dólares por año en términos del costo de los nutrientes en su equivalente como fertilizantes. Además, los rendimientos perdidos causan pérdidas financieras adicionales. La mayor parte de los rendimientos no cambiaron substancialmente entre 1981 y 1995 en África, permaneciendo cerca al promedio obtenido por los pequeños agricultores con tierras de temporal y con fertilidad del suelo de moderada a baja.

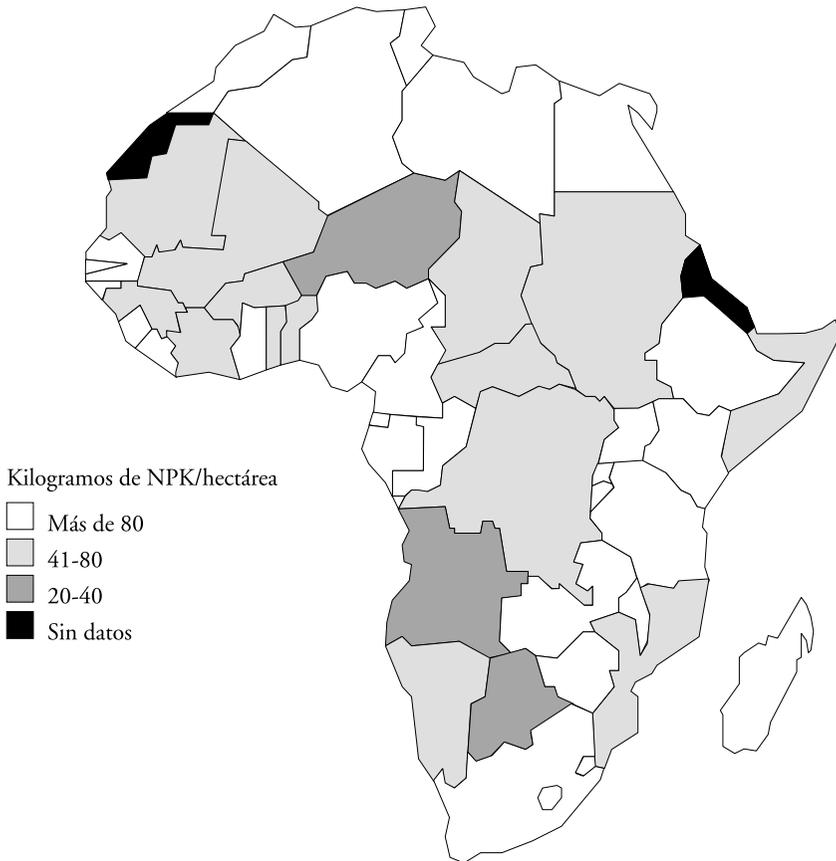
En los suelos de África, el nitrógeno y el potasio se agotan más que el fósforo. Las pérdidas de nitrógeno y de potasio ocurren principalmente por la lixiviación y la erosión del suelo. A su vez, estos problemas del suelo son el resultado de cultivar continuamente con cereales sin rotarlos con leguminosas, de la aplicación de prácticas inapropiadas de conservación del suelo y del uso de cantidades inadecuadas de fertilizante. En África Occidental, Guinea Bissau y Nigeria experimentan las pérdidas anuales más altas de nitrógeno y potasio. En el Este de África, la pérdida de nitrógeno es más alta en Burundi, Etiopía, Malawi, Ruanda y Uganda, mientras que la pérdida más alta de fósforo ocurre en Burundi, Malawi y Ruanda.

Las pérdidas de potasio están asociadas con la erosión severa. Las tasas más altas de agotamiento de potasio ocurren en Guinea Bissau y Nigeria, en África Occidental, y en Burundi, Kenia, Malawi, Ruanda, Swazilandia y Uganda, en el Este y en el Sur de África.

### **Los requerimientos de nutrientes y las prácticas de manejo del suelo**

Las ganancias de nutrientes en los suelos Africanos ocurren en su mayoría mediante la aplicación de fertilizante mineral, la descarga de nutrientes y la fijación de nitrógeno. Sin embargo, los balances negativos de nutrientes indican claramente que no

**Figura 25.2 Requerimientos anuales para mantener los rendimientos actuales sin agotar los nutrientes, 1993-95**



están siendo aplicados suficientes nutrientes en la mayor parte de las áreas. En África, el uso actual de nutrientes es de alrededor de 12 kilogramos por hectárea por año en promedio. El uso de fertilizante varía desde 234 kilogramos por hectárea en Egipto, a 46 kilogramos en Kenia, hasta menos de 10 kilogramos en la mayoría de los países de África del Sub-Sahara. El Norte de África, que representa cerca del 20 por ciento del área terrestre del continente, consume el 41 por ciento del fertilizante.

El fertilizante tiende a aplicarse en su mayoría en cultivos comerciales y en plantaciones, en razón de la alta rentabilidad obtenida de los fertilizantes en los cultivos de exportación. Los cultivos alimenticios reciben menos fertilizante, debido a las relaciones desfavorables entre el precio del cultivo y el precio del fertilizante y a las restricciones financieras que enfrentan los agricultores.

Para mantener los niveles promedio actuales de producción de cultivos, sin agotar los nutrientes del suelo, África requerirá de aproximadamente 11.7 millones de toneladas métricas de NPK cada año; es decir, aproximadamente tres veces más de lo que utiliza actualmente (3.6 millones de toneladas métricas) (ver Figura 25.2). África del Sub-Sahara necesitará, por mucho, la proporción más grande de esta cantidad, el 76 por ciento, debido a que su nivel actual de uso de fertilizante es demasiado bajo. Los requerimientos totales de nutrientes por hectárea por año en esta subregión oscilan desde los 24.5 NPK de Botsuana (una cifra que es un 350 por ciento por encima del uso actual) hasta los 437.3 NPK de Reunión (cerca de 20 NPK menos por hectárea de lo que el país consume). Burkina Faso tendría que aumentar su consumo de NPK más de 11 veces para mantener los niveles de producción de cultivos sin agotar los nutrientes, y Swazilandia tendría que duplicar su consumo. El uso promedio estimado para África como un todo tendría que incrementarse alrededor de 4 veces para satisfacer las necesidades de nutrientes a los niveles de producción actuales. Por lo general, se requiere más nitrógeno que potasio y más potasio que fósforo.

Aunque el incremento en el uso de fertilizante mineral puede ser la pieza fundamental de una estrategia para equilibrar el agotamiento de nutrientes y para mejorar la productividad del suelo en África, esto no significa que los niveles de fertilizante deberían incrementarse más allá de los requerimientos básicos. De hecho, sobrepasar los niveles recomendados para variedades que responden menos en sistemas de cultivo mal manejados, puede conducir a pérdidas altas de nutrientes y a rendimientos bajos. Más aún, para alcanzar las metas deseadas, el uso de fertilizante debe combinarse con un amplio espectro de prácticas complementarias, tales como la conservación del suelo, el reciclaje de los residuos del cultivo, el manejo de la ganadería y el uso de los fertilizantes orgánicos. Tales prácticas podrían reducir hasta en un 44 por ciento el fertilizante mineral requerido para mantener los rendimientos promedio actuales.

### **Implicaciones de política**

Si el agotamiento de nutrientes y la degradación de la tierra continúan a las tasas actuales, uno tiene que preguntarse cómo podrán los agricultores en África ser capaces de producir suficiente alimento en el próximo siglo, para poblaciones cada vez más grandes. Para evitar posibles crisis, los gobiernos nacionales y los donantes deberían enfrentar la amenaza del agotamiento de nutrientes y de la degradación de la tierra a través de políticas y programas que promuevan una mayor productividad de los recursos de la tierra y una mayor conservación de la base de recursos. Se necesitarán cambios significativos para crear un ambiente que haga los insumos agrícolas fácilmente disponibles, que motive a los agricultores a usar estos insumos más eficientemente y que ayude a mejorar los servicios locales de extensión y de apoyo al agricultor. Los ajustes estructurales, el desarrollo del mercado, las políticas de precios y de comercio, los sistemas de crédito, el mejoramiento de la infraestructura y los servicios institucionales de apoyo deberían ser

reexaminados y evaluados según su impacto sobre la base de recursos y sobre la expansión sostenible de la producción y la productividad agrícolas.

Muchos países y regiones necesitan integrar el manejo de los recursos naturales con las políticas económicas y sectoriales. Se necesitan más análisis económicos y de impacto ambiental a nivel de país para ayudar a establecer las prioridades para los temas de las tierras agrícolas, para evaluar los costos y beneficios de las decisiones de política y para acelerar la identificación del tipo de inversiones que serán requeridas para prevenir la degradación de la tierra y para incrementar la producción. La prevención del agotamiento de los nutrientes mediante políticas económicas sanas, la investigación, la diseminación de información y el desarrollo de recursos humanos debería ser promovida activamente en África.

## Aplicando la ciencia a las necesidades alimenticias del África del Sub-Sahara

---

Reportado por Ellen Wilson

*En el ímpetu por desarrollar la mejor tecnología para satisfacer las crecientes necesidades de alimentos de África del Sub-Sahara, no hay que olvidar el conocimiento autóctono.*

**C**on la biotecnología y otra nueva tecnología agrícola en el horizonte, millones de Africanos del Sub-Sahara tienen razón al preguntarse si habrá alguna solución mágica que salvará a sus países de los faltantes masivos de alimentos. La respuesta, según los líderes e investigadores Africanos parece ser “no, no habrá una formula mágica.” Sin embargo, la biotecnología debería estar en la mezcla de soluciones a la inseguridad alimentaria en el África del Sub-Sahara. E igualmente, si no más importantes, son los cambios en la política alimentaria y la nueva tecnología que se centra en un rango de cuestiones que van desde incrementar los rendimientos del cultivo de la yuca hasta formas más efectivas de captar y almacenar agua durante la estación lluviosa.

“Los Africanos no pueden permitir quedarse atrás en el área de la biotecnología,” dijo el Profesor Francis Idachaba, rector de la Universidad de Agricultura en Makurdi, Nigeria. “Los agricultores Africanos deben estar preparados para los avances en biotecnología, de manera que puedan reemplazar sus semillas con semillas genéticamente modificadas. Sin embargo, hay muchos otros problemas de política que necesitan ser resueltos primero. La inseguridad alimentaria no se debe al hecho de que tengamos poca o ninguna biotecnología.”

A diferencia de muchas partes de Asia, donde la hambruna fue evitada por medio de tecnologías de la Revolución Verde, las cuales podían aplicarse consistentemente a

través de millones de hectáreas de tierra, el África del Sub-Sahara tiene desafíos especiales—suelos pobres, no aptos para la irrigación, y sobretodo amplias variaciones en las condiciones de producción. Millones de personas subsisten en áreas frágiles—sobre laderas, en márgenes de bosque y en tierras secas—donde producir cualquier clase de cultivo es un reto.

“Estamos atrasados en el desarrollo de nuevas tecnologías que puedan aplicarse a las diversas condiciones de producción de África del Sub-Sahara,” dijo Per Pinstrup-Andersen, director general del IFPRI. “Mucha de la investigación agrícola que se hizo en el pasado, se concentró en las áreas de alto potencial y no es apta para África del Sub-Sahara. Necesitamos más investigación para ayudar a estos agricultores a aumentar la producción por unidad de tierra, sin causarle daño al ambiente. Necesitamos más tolerancia a la sequía en los cultivos que se siembran en estas regiones, tales como la yuca, el maíz, el sorgo y el mijo, y necesitamos variedades que sean de más alto rendimiento y resistentes a las plagas y enfermedades.”

### **La propagación tradicional de plantas sí cumple**

Algunos dicen que probablemente la biotecnología no va a ayudar en el proceso de mejoramiento de estos cultivos. “En el área de aumentar los rendimientos, la propagación tradicional de plantas ha estado cumpliendo, la biotecnología no,” dijo Margaret Mellon, directora del proyecto de agricultura y biotecnología de la Unión de Científicos Preocupados. “La biotecnología no puede lidiar con los rasgos complejos ni con las transferencias de genes múltiples que se necesitan en los cultivos Africanos. Toda la excitación que ha rodeado a la biotecnología, con la implicación de que la propagación tradicional de plantas debería descartarse, debe ser desalentada. La biotecnología sí tiene un rol, pero pequeño.”

Los investigadores agrícolas están de acuerdo en que la biotecnología todavía no está en capacidad de lidiar con rasgos complejos. “Muchas de las preocupaciones en África del Sub-Sahara, como en la mayor parte del trópico, son las presiones ambientales—sequía, inundación y las presiones sobre el suelo,” manifestó Roger Beachy, codirector del Laboratorio Internacional para la Agricultura Tropical y la Biotecnología del Scripps Research Institute en La Jolla, California. “Hasta ahora no se ha demostrado que la ingeniería genética puede conferir resistencia a estos rasgos biológicos complejos. Sin embargo, ciertamente se puede esperar que en los próximos 5 o 10 años, la ingeniería genética ayudará a armar la plantas contra algunos de estos problemas.”

Sin embargo, de acuerdo con Indra Vasil, biólogo de plantas de la Universidad de la Florida y presidente del Consejo de Acción en Biotecnología, de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura (UNESCO), la biotecnología puede ser de gran utilidad inmediata para la propagación tradicional de plantas en África. “La biotecnología ayuda a identificar nuevos genes, mediante el mapeo genético, lo cual les facilita a los propagadores de plantas la selección de las combina-

ciones correctas de genes.” Según Beachy, en el caso de insectos tales como pulgones, moscas blancas y orugas, es posible que la biotecnología también será el principal método de control, reemplazando químicos y plaguicidas. Ha habido progreso notable en la transferencia de genes de la bacteria *Bacillus thuringiensis* o “Bt,” al algodón y al maíz para combatir las orugas.

De acuerdo con Beachy, sin embargo, el comprender la ecología local podría ser la única forma ambientalmente segura para controlar a los principales culpables que limitan la producción de cultivos en África del Sub-Sahara—langostas, saltamontes y los piojos harinosos. El hace notar que en el pasado estos insectos voraces han sido controlados mediante la aspersión masiva de químicos. Recientemente, el Instituto Internacional de Agricultura Tropical, con sede en Nigeria, y otras organizaciones han tenido gran éxito en controlar los insectos mediante métodos biológicos como identificar y utilizar predadores naturales o utilizando hongos o bacterias naturales en las aspersiones.

### **Los programas de investigación nacional**

La habilidad para modernizar la agricultura en África también depende de la existencia de programas nacionales de investigación agrícola fuertes. “No ha habido Revolución Verde en África,” dijo Vernon Ruttan, profesor regente en el Departamento de Agricultura y Economía Aplicada de la Universidad de Minnesota. “Y la razón es que las tecnologías que condujeron a grandes incrementos por hectárea de tierra son, típicamente, muy específicas para cada región. Sin embargo ellas solo pueden ser adaptadas a los lugares específicos en la medida en que haya programas de investigación fuertes en esos lugares.”

Además, los programas nacionales de investigación agrícola les ofrecen gratis a los agricultores las mejoras de la tecnología de cultivo. “La innovación en África no se logrará a través del sector privado,” manifestó Klaus Leisinger, director ejecutivo de la Fundación Ciba-Geigy para la Cooperación con Países en Desarrollo. “Debe conseguirse a través del sector público, tal como a través de del trabajo de Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), combinado con los programas nacionales y con otras instituciones académicas. La razón es que el mercado comercial en África es muy pequeño para ser desarrollado por el sector privado y porque una vez que se crean variedades de cultivo mejoradas, ellas deben estar dentro del poder de compra de los pequeños agricultores de África.”

Sin embargo, las capacidades de investigación se han deteriorado en África del Sub-Sahara. “Se ha estado invirtiendo menos en estos programas, por parte de los gobiernos Africanos, de lo que fue invertido antes,” dijo Pinstrup-Andersen. “Y la inversión total en investigación agrícola por parte de los donantes, también se ha reducido.”

De acuerdo con Ruttan, la manera de construir programas nacionales de investigación es haciendo que ellos desarrollen la nueva tecnología. “Es un proceso de apren-

der haciendo. Hay que tener estaciones experimentales y científicos entrenados, ellos tienen que ser apoyados con fondos internacionales y por los gobiernos nacionales, y ellos tienen que estar en África.”

Sin embargo, también hay razón para tener esperanza de que habrán relaciones más productivas entre el sector privado y el sector agrícola del mundo en desarrollo. Dice Leisinger: “Yo esperaré que pueda haber una relación más cercana entre el sector privado y el CGIAR, de modo que el conocimiento y las patentes pueden estar disponibles en el mundo en desarrollo, bien sea sobre una base comercial o por medio de ‘condiciones suaves’—es decir, a precios por debajo de los de mercado, o gratis.”

### **La diseminación a los agricultores**

Sin embargo, la nueva tecnología es sólo tan buena como el mecanismo de diseminación a los agricultores. Y, de acuerdo con los líderes Africanos, este vínculo ha sido bastante débil. “En mi país, mucha de la investigación ha sido llevada a cabo en los últimos 60 años,” manifestó Speciosa Wandera Kazibwe, la vicepresidenta de Uganda. “Sin embargo, la mayor parte de estos hallazgos están acumulando polvo en nuestros archivos e instituciones de investigación. El reto es comunicar los resultados a la gente que necesita esta información—los agricultores.”

Los servicios de extensión también se necesitan para transmitir el mensaje sobre las mejores prácticas agronómicas que podrían ayudar a incrementar los rendimientos de los cultivos. Las enfermedades de las plantas producidas por hongos y virus son particularmente devastadoras en África del Sub-Sahara, según Beachy, debido a la presencia de malezas y a la falta de temperaturas congelantes que ayuden a controlarlas. Las malezas son un gran reservorio de virus y enfermedades. Sin embargo, los servicios de extensión no le han pasado esta información a muchos agricultores rurales y nómadas, quienes tradicionalmente siembran cultivos como la yuca al borde del bosque, en vez de parcelas labradas y limpias de malezas.

La mayor parte de la agricultura de África es de temporal, en vez de irrigada, y vulnerable a la sequía. Los líderes Africanos mencionan una necesidad por tecnologías nuevas, de pequeña escala, para irrigar las tierras de África durante las rachas secas. “Debemos movernos a una agricultura que dependa del agua recolectada durante la estación lluviosa,” dijo la Vicepresidenta Kazibwe. “Debemos explotar el agua subterránea y el agua dulce de nuestros lagos y ríos. Sin embargo, debemos adoptar tecnologías para almacenar y usar el agua que sean apropiadas para nuestros pequeños agricultores.”

### **La tecnología como parte de un mosaico más grande**

Hay muchos aspectos sociales y políticos que echan a pique la tecnología una vez que ha sido desarrollada. “El impacto que tengan sobre el desarrollo la genética recombinante y la biotecnología, sólo es tan bueno como sea el terreno social y político en el cual se planten,” dijo Leisinger. “La innovación tecnológica es apenas una piedra en un enorme y complejo mosaico.”

De acuerdo con Idachaba, las políticas alimentarias desacertadas y la inestabilidad gubernamental entorpecen en gran medida la habilidad de la tecnología para ayudar al pequeño agricultor. Algunas de las malas políticas han incluido la imposición de impuestos a la agricultura por parte del gobierno para financiar productos no agrícolas; la falta de apoyo del gobierno a los servicios de extensión; la inadecuada infraestructura rural, incluyendo caminos, suministros de agua y mercados físicos en los cuales comprar, vender y almacenar las cosechas; y ambientes de política macroeconómica hostiles, incluyendo malas tasas de cambio que desincentivan las exportaciones agrícolas Africanas.

Durante toda la década de los ochenta y continuando en esta década, algunas de los desaciertos de política se revirtieron, de acuerdo con Idachaba. “Se están haciendo cambios de política que definen el rol apropiado del gobierno en la agricultura,” afirmó. “Sin embargo, todavía de gobierno a gobierno y de país a país, persisten los fracasos de las políticas porque su costo político ha sido demasiado bajo. Debemos hacer más alto el costo del abandono gubernamental de la agricultura Africana. La gente del campo debe ejercer presión política sobre los gobiernos para que apoyen las mejoras en las tecnologías agrícolas. En los países Africanos, no hay grupos de presión de agricultores organizados, sin embargo se necesitan con urgencia.”

En el ímpetu por desarrollar la mejor tecnología para satisfacer las crecientes necesidades de alimentos de África del Sub-Sahara, no hay que olvidar el conocimiento autóctono, de acuerdo con Kazibwe. No hace mucho tiempo que África era autosuficiente en su propia producción de alimentos. Ciertamente, algunas de las lecciones del pasado pueden aplicarse hacia el futuro. “Nuestra gente, que ha estado trabajando en agricultura desde el comienzo de los tiempos, han acumulado una gran cantidad de conocimiento sobre los cultivos, los suelos, los insectos, el clima, y así sucesivamente,” continuó ella. “Este conjunto de conocimientos deberían explotarse y vincularse a la ciencia moderna. Si este conocimiento le dio el sustento a nuestros antepasados, no es posible que sea totalmente inútil hoy.”



## Haciendo retroceder la pobreza en la India

---

Reportado por Heidi Fritschel y Uday Mohan

*Para alcanzar a los millones de pobres del campo en la India, se necesitará de un crecimiento vigoroso en las áreas rurales.*

**E**n agosto de 1999, la población de la India alcanzó mil millones, y los expertos pronostican que para el año 2035 sobrepasará a China como el país más populoso del mundo. Sin embargo, la India ya ostenta el primer lugar en otra categoría: es el país con el mayor número de personas pobres del mundo. Hoy, de los mil millones de hindúes, 350 millones se encuentran por debajo de la línea de pobreza. Este número representa un sufrimiento humano enorme: aunque la India reclama que es autosuficiente en la producción de granos, dos tercios de los niños hindúes menores de 5 años están desnutridos. La mortalidad infantil es de 65 por 1000 nacimientos vivos, comparado con 33 para China. Las tasas de alfabetización de adultos del 65 por ciento para los hombres y del 38 por ciento para las mujeres, se quedan cortas en comparación con las de China—90 por ciento para los hombres y 73 por ciento para las mujeres.

Para estar seguros, la India ha reducido significativamente la proporción de su población que vive en la pobreza, del 55 por ciento a principios de los setenta, a alrededor del 35 por ciento hoy; sin embargo, el récord de la India en reducción de la pobreza palidece cuando se le compara con el de otros países de Asia. Indonesia, por ejemplo, recortó la proporción de su población que vivía en la pobreza, del 58 por ciento en 1970 a apenas el 8 por ciento en 1993 (aunque la crisis económica Asiática ha hecho al país retroceder significativamente). China redujo la incidencia de la pobreza absoluta dentro de sus fronteras de 270 millones en 1978 a 65 millones en 1996.

Los estudios demuestran que el crecimiento económico, particularmente el crecimiento agrícola, ha sido la principal fuente de mitigación de la pobreza en la India. “En las áreas donde el crecimiento ha sido más fuerte, la pobreza ha descendido al máximo. El problema es que esto en sí mismo no es suficiente,” dice Pranab Bardhan, profesor de economía de la Universidad de California en Berkeley. G. S. Bhalla, coautor de un papel de discusión sobre los balances alimenticios de la India, que está por publicarse por parte de la iniciativa Visión 2020, afirma: “Las fuentes subyacentes del crecimiento agrícola durante el pasado cuarto de siglo prácticamente se han agotado, por lo que deben encontrarse nuevas fuentes de crecimiento de la producción.”

Puede la India lograr su propio milagro económico, haciendo retroceder la pobreza y estimulando una economía vibrante con oportunidades para toda su gente? La tarea para los diseñadores de política de la India es recargar el crecimiento agrícola, permitiéndole a su gente pobre contribuir con sus habilidades y energías a las actividades económicas del país y cosechar los beneficios del éxito económico.

### **El récord sobre el crecimiento y la pobreza**

Cuando la India alcanzó la independencia en 1947, cerca de la mitad de su gente vivía en la pobreza y durante las siguientes dos décadas la pobreza se mantuvo atrinchada. “Antes de los setenta, el crecimiento no ayudó a la pobreza, principalmente porque la tasa de crecimiento era demasiado lenta como para tener algún impacto,” dice Siddiq Osmani, profesor de desarrollo económico de la Universidad de Ulster, Belfast. “Después de 1970 el crecimiento repuntó, no a los niveles estándar de Asia del Este, sino en relación con el propio estándar de la India. Y, puesto que el crecimiento fue especialmente fuerte en la agricultura, de la cual depende la mayoría de los pobres de las zonas rurales, la pobreza se redujo, de alrededor del 55 por ciento en 1973 a cerca del 33 por ciento en 1993.”

Que era lo que estaba detrás del descenso en las tasas de pobreza? La clave era la Revolución Verde, en la cual los agricultores usaron variedades de cultivos mejoradas, fertilizantes e irrigación para aumentar los rendimientos de los cultivos y acelerar el crecimiento agrícola. Las inversiones del gobierno en nuevas tecnologías y en infraestructura, junto con los esfuerzos de los agricultores en el campo, evitaron una hambruna que se había pronosticado y ayudaron a sacar a millones de la pobreza.

Sin embargo, la pobreza no se redujo por igual en toda la India. En 1990–91, menos del 20 por ciento de la población de Punjab y Haryana era pobre, comparado con cerca del 60 por ciento en Bihar. Los estados que consiguieron hacer una merma considerable de la pobreza, siguieron una de dos estrategias. Una fue el desarrollo económico rural. Punjab y Haryana, por ejemplo, se beneficiaron del crecimiento agrícola estimulado por la Revolución Verde. Mientras los rendimientos crecieron, los agricultores pobres e incluso los trabajadores agrícolas sin tierra cosecharon los beneficios. La segunda estrategia fue el desarrollo de los recursos humanos a través de la

educación. Kerala enfatizó la educación universal; sin embargo, su economía no creció lo suficiente como para absorber toda la mano de obra calificada. Como resultado, muchos trabajadores emigraron al exterior y sus envíos de dinero ayudaron a reducir la pobreza en Kerala.

“Ningún estado hindú combinó efectivamente ambos enfoques. La investigación sugiere que si algún estado lo hubiera hecho, habría logrado reducciones rápidas de la pobreza, comparables al progreso alcanzado en un número de países del Este de Asia,” dice Martin Ravallion, economista del Grupo de Investigación del Desarrollo del Banco Mundial.

A inicios de los noventa, la India experimentó una crisis de balanza de pagos. En respuesta, el gobierno devaluó la rupia, recortó el gasto del gobierno y elevó las tasas de interés. La pobreza rural se incrementó temporalmente y entonces volvió a su nivel de antes de la reforma, donde se ha mantenido. “En general, el período posterior a la reforma no ha visto una reducción en la pobreza rural, a diferencia de la década y media que precedió a las reformas, a pesar de que el crecimiento del PIB ha sido similar y de hecho mejor desde 1992,” dice Abhijit Sen del Centro para Estudios Económicos y Planeamiento de la Universidad Jawaharlal Nehru. De acuerdo con Sen, son varias las razones. “El crecimiento agrícola ha sido un tanto más lento en los noventa que en los ochenta. Los recortes en el gasto público han desacelerado la expansión de la Revolución Verde a las regiones más pobres y ha limitado el crecimiento de la infraestructura y de las oportunidades no agrícolas. También, el precio de los cereales se ha incrementado considerablemente durante los noventa, comparado con la reducción de los ochenta.”

### **La promesa del crecimiento agrícola**

“La historia importante sobre la pobreza en la India está en el sector rural,” dice Ravallion. “En términos de números absolutos, ahí es donde reside el problema de la pobreza.” Tres de cada cuatro hindúes pobres viven en las áreas rurales. “La pobreza urbana disminuyó un tanto en años recientes, pero no así la pobreza rural,” dice Ravallion.

“Todavía hay grandes disparidades entre regiones,” dice Gaurav Datt de Banco Mundial, “y eso dice mucho sobre el potencial para el crecimiento.”

Dada la persistencia de la pobreza rural, muchos expertos concuerdan en que la clave para reducir la pobreza en la India es el crecimiento agrícola, acompañado de un crecimiento fuerte no agrícola que le llegue a los pobres de las áreas rurales. Aun más, la investigación conducida por Ravallion y Datt ha demostrado que el crecimiento económico en las áreas rurales tiende a ayudar a los pobres tanto en el campo como en las ciudades.

Sin embargo, Benoit Blarel, un economista del Banco Mundial, está preocupado porque un crecimiento rural considerable puede ser difícil de lograr. “Las fuentes

históricas de crecimiento y de reducción de la pobreza ahora son difíciles de encontrar en la India rural. El cambio tecnológico rápido, las inversiones públicas masivas, los precios descendentes de los alimentos y la diversificación agrícola ya no están allí para apoyar el crecimiento rural, aumentar los salarios y reducir la pobreza en el campo. Estas fuentes históricas de crecimiento han sido socavadas por un gasto público desequilibrado, especialmente en subsidios que hacen poco por el crecimiento o por la pobreza. Y aun con 300 millones de pobres, las reformas tan necesitadas son políticamente difíciles.”

Peter Hazell, director de la División del Ambiente y la Tecnología de la Producción del IFPRI y coautor, junto con Bhalla, del papel de discusión de la iniciativa 2020 que será publicado próximamente, está de acuerdo: “La expansión adicional del área bajo riego será más costosa, y la agricultura debe competir cada vez más por el recurso agua limitado con otros usuarios tales como la industria y los hogares urbanos. Las tecnologías de la Revolución Verde también se han diseminado ampliamente en las áreas donde eran más económicas, por lo tanto el espacio es limitado para obtener ganancias adicionales del mayor uso de variedades mejoradas y de fertilizante.”

En la India, el potencial del crecimiento agrícola difiere para diferentes condiciones de siembra, dice Hazell. Las áreas bajo riego fueron la fuente del crecimiento rápido durante la Revolución Verde; sin embargo el crecimiento de la productividad se está estancando en estas áreas, en parte porque ya se han obtenido las ganancias más grandes y en parte porque la agricultura intensiva bajo riego está ocasionando problemas ambientales, como la saturación de sales y de agua en los suelos. El uso de variedades nuevas, el mejor manejo del cultivo y el mejor manejo del agua de riego, podrían ayudar a elevar los rendimientos en las áreas irrigadas.

Las áreas no irrigadas o de temporal, alimentadas por la lluvia, pueden ofrecer la mayor promesa para el crecimiento agrícola. Las áreas de temporal pueden dividirse en áreas de alto potencial, con buena precipitación y suelos fértiles, y áreas de bajo potencial que reciben poca lluvia y además es incierta. “En general,” dice Bhalla, “las áreas de temporal con alto potencial pueden representar la opción más fácil para que la India aumente la producción. Las tendencias históricas sugieren que las variedades mejoradas y los insumos continuarán expandiéndose en estas áreas, de manera que las mejoras en la infraestructura y una mayor educación también contribuirán a elevar los retornos de la agricultura.”

En las áreas de temporal con poco potencial, los agricultores producen principalmente sorgo, mijo y legumbres. Algunas actividades de valor más alto, tales como las oleaginosas y la lechería, se han expandido hacia esas áreas en años recientes en respuesta a incentivos favorables, y esto crea algunas esperanzas para el futuro. “Pero en gen-

eral las soluciones técnicas aquí son menos claras que en los ambientes más favorables y es probable que el crecimiento de la producción sea limitado,” afirma Hazell.

Un estudio reciente del IFPRI demuestra que la inversión adicional en Investigación y Desarrollo agrícolas y en infraestructura rural en las áreas de temporal, incluso en muchas áreas de bajo potencial, ofrece ahora retornos más altos para el crecimiento y la mitigación de la pobreza que las inversiones en muchas áreas de riego. “Estos resultados reflejan los niveles altos de inversión que ya se han hecho en las áreas irrigadas, su crecimiento estancado de la productividad y el abandono de muchas áreas de temporal en el pasado,” continúa Hazell, uno de los coautores del estudio. El Coautor Shenggen Fan, un investigador del IFPRI, advierte, “Las áreas de temporal necesitarán un mejor manejo de los recursos naturales para evitar los mismos problemas ambientales que están contribuyendo al estancamiento en el crecimiento de los rendimientos en las áreas de riego.”

Otro estudio del IFPRI encontró que invertir en más Investigación y Desarrollo y en más caminos rurales, pueden ser dos de los pasos más importantes hacia la aceleración del crecimiento y la disminución de la pobreza rural. “Nuestro trabajo demuestra que la inversión del gobierno en Investigación y Desarrollo, al producir nuevas tecnologías para los agricultores, es más efectiva en estimular el crecimiento agrícola que cualquier otra clase de inversión,” dice Hazell. Según Fan, autor principal del estudio, “Encontramos que las inversiones marginales en carreteras tienen el impacto más grande sobre la pobreza rural. Esto se debe a que las carreteras mejoran el acceso a los mercados y reducen los costos de transporte, ayudan a la gente a conseguir nuevos empleos, ayudan a los jóvenes a ir a la escuela, ayudan a los agricultores a tener acceso a nuevas tecnologías. La falta de caminos puede constituir el cuello de botella más grande para el desarrollo.”

### **Haciendo que los pobres participen activamente**

Claramente, para alcanzar a los millones de pobres del campo en la India, se necesitará de un crecimiento vigoroso en las áreas rurales. Extraer más crecimiento de la productividad de las tierras agrícolas de la India no será nada simple, pero la tarea es esencial. Más allá de producir más comida y de generar más ingreso para los finqueros y los trabajadores agrícolas, el crecimiento agrícola puede ayudar a revitalizar toda la economía rural, inclusive las actividades fuera de la agricultura.

“En el largo plazo, la solución es la creación de empleo productivo y bien pagado en el sector no agrícola,” dice Kirit Parikh, director del Instituto de Desarrollo de la Investigación Indira Gandhi en Mumbai. “Para ello, el capital humano tiene que mejorarse a través de la educación.”

Aun las áreas más pobres y menos favorecidas requerirán de inversión en sus economías agrícolas y no agrícolas, dice Sen. “El impacto de la reducción de la pobreza sobre el crecimiento general es más grande si el crecimiento no agrícola genera empleos

y los pobres de las zonas rurales tienen acceso a ellos. Esto, a la vez, es más factible si el crecimiento no agrícola está bien distribuido regionalmente,” explica. El estado tiene un papel importante que jugar, proveyendo la investigación agrícola, la infraestructura, la educación y la seguridad social. “Obviamente, la capacidad del estado para jugar estos roles esenciales depende de los recursos de que disponga, y como el crecimiento relaja la restricción de recursos, estos serán más factibles de llevar a cabo si mejora la situación del PIB como un todo.”

Mientras la India pasa la línea de los mil millones, el futuro de sus 350 millones de pobres pende de un hilo, sujeto a las decisiones de los líderes que toman las decisiones de política. Si el futuro será de prosperidad creciente, de seguridad alimentaria y de calidad de vida depende de los pasos que los diseñadores de política den ahora.

## ¿Está la agricultura apropiándose de las fuentes de agua del Sur de Asia?

### Escasez de Agua y Reforma del Agua en el Sur de Asia

---

Reportado por Ellen Wilson

*A través del Sur de Asia, los usuarios del agua, tanto rurales como urbanos, reciben subsidios masivos por el consumo; el agua de riego esencialmente no tiene precio*

**E**l agua es cada vez más escasa alrededor del mundo. En el Sur de Asia, donde vive la mitad de la población pobre del mundo, los conflictos internacionales sobre el agua están cada vez más cerca y los disturbios sobre el agua están teniendo lugar con mayor frecuencia. Muchos investigadores, ambientalistas y otras personas creen que la agricultura está usando más agua de la que le corresponde. Alrededor del mundo y en el Sur de Asia, la agricultura, en promedio, utiliza alrededor del 80 por ciento del suministro de agua de un país dado.

De acuerdo con algunos investigadores, la agricultura está tomando tanta agua en el Sur de Asia no por necesidad, sino porque las políticas de agua inadecuadas inducen a su uso excesivo. Ellos afirman que el uso de agua podría reducirse sin afectar negativamente los rendimientos de los cultivos, y claman por una reforma integral de las políticas del agua. Estas reformas podrían ahorrar agua de riego, liberándola para usos no agrícolas y, al mismo tiempo, reducir los efectos negativos del agua de riego sobre el ambiente. Sin embargo, otros desafían el supuesto de que mejorando la eficiencia del agua podría liberarse una gran cantidad del recurso. Ellos sostienen que simplemente no existe suficiente agua. En el futuro, este nerviosismo con respecto del agua sólo se incremen-

tara a medida que las presiones de la población hagan aun más urgente la necesidad de producir mayores cantidades de alimentos básicos bajo riego.

“No existen respuestas fáciles a las cuestiones de la escasez y de la asignación de agua,” dijo Prabhu Pingali, economista del Instituto Internacional de Investigación sobre Arroz, con sede en las Filipinas. “Sin embargo, lo que está ocurriendo en toda Asia es que la escasez del agua se está incrementando. A medida que se incrementa, los agricultores se harán más conscientes sobre el uso del agua. En el pasado, los agricultores han demostrado la habilidad de organizarse entre ellos mismos para resolver ciertos problemas. Yo creo que veremos a los agricultores organizándose para crear las soluciones a la escasez del agua en el futuro. Y una de las soluciones más importantes será incrementar la eficiencia del agua.”

### **La escasez del agua**

Los investigadores afirman que hay faltantes de agua durante la estación seca en algunas partes de las áreas rurales y en cada ciudad importante del Sur de Asia. Estos faltantes están conduciendo a conflictos. De acuerdo con Peter Rogers, Profesor de la Cátedra Gordon McKay de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Harvard, “El mayor conflicto entre Pakistán y la India sobre las aguas del Río Indo fue difundido en gran medida en los años sesenta. Ahora hay un conflicto entre la India y Bangladesh sobre el Ganges. Sin embargo, la mayor preocupación son los conflictos sobre el agua entre los estados en la India, en cada frontera que cruza un flujo principal del Ganges. Y también en el Sur de la India, que no está en la cuenca del Ganges, la gente ha sido asesinada en disturbios sobre los conflictos de agua intraestatales.

“En Madrás, no hay agua en las tuberías de la ciudad,” continuó Rogers. “Muchedumbres de gente desesperada tienen que perseguir dos veces por semana a los camiones repartidores de agua para conseguir su parte. Hay agua en abundancia durante los monzones. Sin embargo esta agua no se almacena adecuadamente y se utiliza principalmente para la agricultura.”

Muchos investigadores piensan que el agua se está utilizando en exceso en la agricultura. “Para nuestros cultivos intensivos en el uso de agua, tales como arroz y caña de azúcar, estamos yendo cada vez más y más profundo en los acuíferos,” señaló Ashok Gulati, uno de los directores del Consejo Nacional de Investigación Económica Aplicada de la India. “En la parte moderna del Punjab hindú, tanta es el agua que está siendo bombeada de los pozos, que el nivel freático está bajando casi 46 centímetros por año.”

El agua de riego en la agricultura ha tenido y continúa teniendo efectos ambientales negativos. “A menos que exista un drenaje adecuado, el traer el agua de riego a los campos puede causar saturación de agua y acumulación de sales en los suelos,” dijo Ruth Meinzen-Dick, investigadora del IFPRI. “Esto se ha vuelto especialmente problemático en áreas extensas de la mejor tierra de riego en Pakistán y en el Norte de la India.”

Esta degradación de la tierra está llevando a disminuciones en los mismos cultivos cuya producción se suponía que el agua iba a estimular continuamente. “Además, la tierra irrigada intensamente se traduce en disminuciones de largo plazo en el suministro de nitrógeno, y esto afecta la capacidad del suelo para producir los mismos rendimientos que antes,” añadió Pingali.

El descenso en los rendimientos de los cultivos hace que la perspectiva de reducir el uso del agua en las fincas sea particularmente aterradora. Pero sorprendentemente, los investigadores han encontrado que si los agricultores disminuyen el uso de agua en arrozales, no habría ningún impacto sobre los rendimientos o éste sería muy pequeño.

“Tenemos suficientes experimentos a nivel de campo, realizados en varios países del Sur de Asia, los cuales demuestran que se puede reducir el agua de riego hasta en un 40 por ciento sin afectar los rendimientos del cultivo,” dijo Pingali. “El problema es que los agricultores no tienen incentivo para reducir su uso del agua porque el agua es gratis o cuesta muy poco.”

### **El agua: un negocio o un programa social?**

A través del Sur de Asia, los usuarios del agua, tanto rurales como urbanos, reciben subsidios masivos por el consumo; el agua de riego esencialmente no tiene precio. Los gobiernos también subsidian la electricidad requerida para sacar agua subterránea de los pozos.

“Con el agua suministrada por los sistemas públicos gratis o a un costo bajo para el usuario, nadie en el negocio de la asignación del agua, sean los burócratas, los agricultores o los ciudadanos urbanos, tiene incentivo para conservarla,” expresó Mark Rosegrant, investigador del IFPRI. “En consecuencia, el agua se usa en exceso. Cualquier sobrante de agua termina yéndose aguas abajo o filtrándose en los acuíferos, o se pierde de cualquier otra forma para el sistema, requiriendo de bombeo costoso para recuperarla. Lo que se necesita es una mejora en la eficiencia general de todo el sistema de uso del agua en las fincas.”

Sin embargo, algunos piensan que no hay agua de sobra en las fincas. “Si se busca más agua en Asia, hay que evitar pensar que la eficiencia mejorada del agua liberará grandes cantidades del recurso,” dijo Harald Frederiksen, ingeniero del Banco Mundial. “Los agricultores están escasos de agua, tal como todos los demás, durante la estación seca porque todos los ríos se secan. Cuando llegue el momento de contribuir, el Sur de Asia, como tantas otras regiones alrededor del mundo, no tiene agua.

“Para resolver el problema hay cuatro opciones,” continuó Frederiksen. “Una, desplazar a la gente fuera de las áreas urbanas no suministrándoles agua; dos, desplazar a la gente alrededor de sitios de embalse mediante la construcción de nuevos embalses para captar agua en la estación húmeda; tres, desplazar a la gente fuera de la agricultura cerrando el riego a las áreas rurales; o cuatro, controlar la población, que es la única

solución indolora. En el largo plazo la solución debe ser el control de la población; pero ya se está haciendo bastante tarde.”

Sin embargo, no hay controversia sobre el hecho de que los gobiernos a través del Sur de Asia parecen estar hundiéndose bajo el peso de los subsidios al agua. “Las reformas al agua serán cada vez más bien recibidas porque las políticas pasadas han llegado a ser autodestructivas,” dijo Rosegrant. “El agua ahora cuesta más debido a que es cada vez más escasa. Y los costos de mantener los subsidios y el control centralizado del agua se están aumentando rápidamente.”

Una solución obvia al uso excesivo y al aumento del costo del agua es ponerle un precio. “La irrigación debería ser un negocio y no un programa social,” dijo Rogers, de Harvard. “Debe exigírsele a los agricultores que paguen un precio por el agua que sea tan alto como el valor que tiene para ellos. Los gobiernos deberían tratar de recuperar el costo total del agua. Nadie se morirá de sed. Si se incrementara el precio desde cerca de cero a un precio que sea un 10 por ciento más, se produciría tanta agua, que la gente no sabría qué hacer con ella.”

### **Es factible ponerle precio al agua?**

Qué tan factible sería pedirle a los agricultores que paguen por algo que una vez fue gratis? “Se necesitarán una gran voluntad política y una reforma institucional para elevar el costo del agua a su verdadero costo,” dijo Gulati. “No se le puede exigir a los agricultores que paguen más sin mejorarles a cambio la calidad del servicio de agua.”

Los sistemas de riego actuales no satisfacen muchas de las necesidades de los agricultores, lo cual los convierte en clientes eternamente descontentos. Adicionalmente, hay desperdicio por derrames en los sistemas de riego actuales. De acuerdo con Basawan Sinha, Ex Ingeniero Jefe de riego del estado de Bihar en la India, el principal problema con el agua es que el viejo canal y los sistemas de distribución no fueron planeados ni diseñados para suministrar el agua a los agricultores según sus necesidades, en cantidades suficientes, en el momento preciso. “Y existen muchas hectáreas de tierra para las cuales hemos fallado en suministrarles agua del todo,” agregó Sinha.

Los investigadores también advierten que aumentar el precio del agua no haría mucho para conservarla, a menos que el método de facturación a los agricultores fuera revisado. “Actualmente se les cobra a los agricultores por hectárea,” indicó Meinzen-Dick del IFPRI. “Si se aumentara el cobro, los agricultores seguramente usarían aún más agua para obtener más por su dinero. Si se les cobrara por el volumen de agua que usan, entonces el aumento podría estimular la conservación.”

Sin embargo, Meinzen-Dick agrega que medir y monitorear los volúmenes de agua que utilizan los agricultores sería un reto logístico enorme. “Si los países no tienen la capacidad administrativa para facturar adecuadamente la electricidad donde la tecnología es bastante simple, entonces me asaltan serias dudas de que puedan facturar a los agricultores individuales por su consumo de agua.”

## **Dándole poder de decisión a los agricultores con los derechos de agua**

Los investigadores exigen reformar las políticas del agua para ayudar a resolver algunos de estos problemas, incluyendo el establecimiento de asociaciones de agua entre los agricultores y garantizándoles los derechos legales sobre el recurso. “Fortalecer el papel de las asociaciones de usuarios del agua es una de las formas más promisorias para mejorar la calidad del servicio de riego mientras que al mismo tiempo reduce la carga financiera del manejo de los sistemas de riego, la cual recae sobre las agencias del gobierno,” dijo Meinzen-Dick. “Las asociaciones podrían comprar agua para varios cientos de hectáreas de tierra, repartirla entre sus miembros y promover su conservación. Muchos países, desde la Filipinas e Indonesia hasta México y Chile, han transferido la responsabilidad del manejo de las agencias del estado a las organizaciones de agricultores. Sin embargo, para hacer este trabajo, los agricultores tienen que tener incentivos suficientemente grandes como para compensar el costo adicional de manejar los sistemas de riego. Las mejoras en el servicio de agua y el otorgamiento de derechos de agua claros a las organizaciones, pueden proveer tales incentivos.”

De acuerdo con Rosegrant del IFPRI, los derechos del agua también podrían ser intercambiados o vendidos a otros agricultores o a otras asociaciones de agricultores, incentivando así a los agricultores a usar menos agua y a vender la que realmente no necesitan. Los agricultores también aprobarían las nuevas inversiones en equipo para el sistema de riego, tendrían más influencia sobre cuándo y donde se asigna el agua y garantizaría que el agua le llegue a todos los que la necesitan. También sería necesario hacer algunas pequeñas mejoras de capital en los viejos sistemas para hacerlos más flexibles, de manera que se ajusten a las necesidades cambiantes de los agricultores. Algunas porciones del sistema de agua todavía serían de propiedad del estado; el resto sería propiedad de los agricultores.

“En el pasado, con frecuencia la transferencia del manejo de la infraestructura a los agricultores ha fracasado porque no estuvo acompañada de un acceso garantizado al agua,” indicó Rosegrant. “La reforma en Chile demuestra que los derechos del agua bien definidos proveen el incentivo para que los grupos de usuarios economicen en el uso del agua y negocien de manera efectiva con las burocracias gubernamentales para obtener un servicio oportuno y eficiente.”

Las compañías de agua de Chile han sido completamente privatizadas. “Una solución de mercado puede hacer grandes contribuciones para resolver la escasez de agua en el futuro y puede mejorar en el presente la eficiencia de las inversiones en infraestructura de agua,” dijo Renato Gazmuri, exministro de agricultura de Chile. “Los agricultores no aprobarán mejoras de capital que no sean rentables. Gracias a la mayor eficiencia del agua, los agricultores Chilenos riegan ahora un 22 por ciento más de tierra con la misma cantidad de agua que antes.”

Una mayor flexibilidad de los sistemas de agua también facilitará más el cambio del monocultivo de arroz en la estación seca a cultivos menos intensivos en el uso de agua, tales como maíz, vegetales o leguminosas para forraje. Estos cultivos de mayor valor podrían ayudar a los agricultores a pagar por el precio del agua. “Sin embargo, debe haber demanda por estos cultivos en el mercado, o de lo contrario no se pueden sembrar,” advirtió Pingali. “Hemos visto un cambio tremendo en cultivos distintos al arroz durante la estación seca en Tailandia, estimulado principalmente por la demanda creciente de vegetales y frutas por parte de poblaciones urbanas más adineradas. Por lo tanto, un cambio en gran escala a través del Sur de Asia tendría que estar precedido por un cambio dramático en el crecimiento del ingreso. Esto no pasará de la noche a la mañana.”

### **El mercadeo del agua**

En el futuro, los derechos de agua de los agricultores también podrían liberar agua para usos no agrícolas, a través de un sistema conocido como mercadeo de agua. Los agricultores le podrían vender sus derechos de agua a las ciudades, las cuales estarían más que dispuestas a pagar por el agua escasa. “Hemos visto esto funcionar en California, donde desapareció la sequía como resultado de los negocios de agua entre el sector agrícola y las municipalidades,” observó Rogers. “El gobierno de California terminó con más agua de la que podía manejar. Al final del año, todavía tenía alrededor de 200,000 pies-acre sin vender.” Sin embargo, para hacer este trabajo, de nuevo, debe haber un sistema de medición e inspección del agua, y un “sistema de tubería” adecuado entre las fincas y las ciudades, otro reto logístico costoso.

Nadie cree que el mercadeo del agua a gran escala puede darse rápidamente en la mayoría de los países en desarrollo, pero alguna reforma del agua se ve en el horizonte. “Exactamente qué tipo de reformas institucionales tendrán lugar, está por verse,” dijo Gulati. “La India está apenas comenzando a cambiar en una dirección que es un enfoque de abajo hacia arriba en contraposición a uno de arriba hacia abajo. Como resultado, los usuarios—los agricultores—estarán involucrados en la propiedad y el manejo del riego y de la electricidad. Estamos tratando de venderle esta idea a ministros claves de diferentes estados de la India. Esperamos que algunas de las reformas en el agua ocurrirán dentro de los próximos dos a tres años en algunos de los estados. Los cambios podrían darse en la electricidad tan rápido como dentro del próximo año o dos.”

Algunos tienen fe de que los agricultores podrían moverse más rápido de lo que cualquiera espera. De acuerdo con Rogers, “Conocí un agricultor, quien, en tres hectáreas de tierra, estaba cultivando rosas y despachándolas todos los días al aeropuerto para ser vendidas alrededor del mundo. El sembraba sorgo antes. Ahora está comprando televisores a color y enviando sus hijos a la universidad. Los agricultores están utilizando ahora el agua subsidiada para cultivar cítricos, uvas de mesa y rosas. Ellos tienen la capacidad económica para pagar por el agua. Los agricultores están listos para comenzar a hacer decisiones más racionales con respecto al uso del agua.”

## Transformando la economía Asiática la revolución incompleta

---

Mark W. Rosegrant y Peter B. R. Hazell

*Para completar la transformación económica en el Asia Rural se requiere de más crecimiento; pero crecimiento que sea más equitativo y ambientalmente sostenible de lo que ha sido en el pasado.*

**D**esarrollar Asia como un todo ha requerido hacer avances excepcionales a partir de la crisis alimentaria de los años sesenta. Las mejoras iniciadas por la Revolución Verde en la seguridad alimentaria, en la reducción de la pobreza, y en el ingreso per capita, han sido substanciales y duraderas. El producto interno bruto per capita aumentó en un 190 por ciento entre 1970 y 1995 y en más de un 20 por ciento las calorías por persona por día. En 1975, uno de cada dos Asiáticos vivía en la pobreza. Para 1995 esta tasa bajó a uno de cada cuatro. La incidencia de la pobreza rural también disminuyó, de uno a dos a uno a tres entre 1975 y 1995, y el número total de pobres en las zonas rurales descendió un 7 por ciento, a pesar de un crecimiento significativo en la población.

Aunque la vida ha mejorado para la mayoría de los Asiáticos en las zonas rurales, cerca de 670 millones todavía viven en la pobreza y deben tolerar niveles de salud, educación y bienestar más bajos que los de sus homólogos urbanos. Aproximadamente dos mil millones de personas viven en las zonas rurales de Asia. Se espera que otros 300 millones se agreguen a sus filas para el año 2020. La inmensa mayoría de estos habitantes rurales todavía dependen para su manutención, directa o indirectamente, de la agricultura, de la actividad forestal o de la pesca, una dependencia que ejerce además una enorme presión sobre los recursos naturales. La continua degradación de estos recursos

bien podría causar conflicto social sobre los recursos restantes y descontento sobre la brecha cada vez más grande entre la calidad de vida urbana y rural. Estos problemas serían particularmente severos en el Sur de Asia.

### **Enfrentando los desafíos del futuro**

Para completar la transformación económica en el Asia Rural se requiere de más crecimiento; pero crecimiento que sea más equitativo y ambientalmente sostenible de lo que ha sido en el pasado. El enfrentar este desafío garantizará la aplicación más eficiente de las lecciones que ya se han aprendido acerca del crecimiento agrícola, la inversión del sector público, la reducción de la pobreza rural y la protección de los recursos naturales. Los siguientes seis retos emergentes también necesitarán una atención especial.

### **Hacer que el crecimiento favorezca a los pobres**

Puesto que los pobres viven en su mayor parte en las áreas rurales y generalmente dependen del sector agrícola para sus ingresos, el crecimiento que provenga de la productividad agrícola y que aumente los ingresos de los agricultores en pequeña escala y de los trabajadores sin tierra, es particularmente importante para reducir la pobreza. Sin embargo, el sólo crecimiento no reducirá rápidamente la pobreza. Los diseñadores de política deben llegar a los pobres directamente invirtiendo en salud, nutrición y educación. En el caso de los grupos particularmente vulnerables o marginados, los diseñadores de política pueden usar transferencias de ingreso o redes de solidaridad para ayudar a aliviar el estrés de corto plazo. Para que los pobres participen en el crecimiento, la tierra debe repartirse de manera relativamente equitativa, la investigación agrícola debe concentrarse en los problemas de los pequeños agricultores de la misma manera que de los grandes, las nuevas tecnologías deben ser neutrales a la escala y rentables para todos los tamaños de finca, mercados eficientes de insumos crédito y productos deben garantizar que todos los agricultores tengan acceso a los insumos agrícolas modernos requeridos y recibir precios similares por sus productos, la fuerza de trabajo debe estar en capacidad de emigrar o de incorporarse a actividades rurales no agrícolas diversas y la políticas no deben discriminar contra la agricultura en general ni contra las fincas pequeñas en particular.

### **Manejar el legado de la crisis económica**

La crisis económica de 1997 en el Este y el Sudeste de Asia causó disminuciones serias en el ingreso real y en el empleo. Aunque la recuperación ya ha comenzado, los países afectados necesitarán tiempo para recuperarse de las pérdidas en el ingreso real y de los recortes en la inversión del gobierno para el crecimiento agrícola y para las redes de seguridad social. Los gobiernos y los donantes deben darle una prioridad alta a la restauración de inversiones fundamentales en las economía en crisis y al fortalecimiento de los programas de seguridad social. Las reformas hacia un buen sistema de gobierno deben buscar una mayor transparencia y responsabilidad en las actividades del sector público y en

la regulación de las instituciones financieras y en las corporaciones para reducir la posibilidad de futuras crisis.

### **Manejar la globalización**

La globalización ofrece las oportunidades tecnológicas y financieras de un mercado inmenso, para lograr más crecimiento en Asia. Los mercados abiertos y la integración global ya han fomentado el crecimiento rural; sin embargo, tales procesos también aumentan el riesgo de perder ante competidores superiores, de aumentar la inestabilidad y de profundizar las desigualdades. La solución a estos problemas descansa en políticas creativas, no en el retraimiento y el aislamiento. La competencia puede ser manejada, por ejemplo, a través de una transición progresiva, como lo han demostrado muchos países del Sudeste de Asia. El ritmo de la liberalización debe tomar en cuenta las capacidades institucionales, la buena preparación para la competencia por parte de la agricultura y la industria y los efectos sobre la estabilidad política y social. El manejo de la transición hacia la globalización debe favorecer no solamente el crecimiento y la apertura de la economía, sino también la estabilidad macroeconómica, la formación de capital humano y la reducción de la pobreza.

### **Revitalizar la investigación agrícola y la diseminación de la tecnología**

Las nuevas tecnologías agrícolas en Asia son cada vez más complejas, más intensivas en conocimiento y más específicas para cada lugar. Ellas requieren de un sistema de investigación y extensión más descentralizado y más información y más destrezas para su adopción exitosa, que las que requerían las variedades y fertilizantes de la Revolución Verde. La extensión y la investigación que están dominadas por la información de abajo hacia arriba podrían ayudar a los agricultores a arreglárselas con la complejidad de las nuevas tecnologías. El sector privado también podría revitalizar la investigación, aunque con algunos riesgos. Los gobiernos están haciendo más fácil que el sector privado se apropie y use los resultados de la investigación y los híbridos. Y las innovaciones de la biotecnología muy probablemente aumentarán la participación del sector privado en la investigación agrícola. Sin embargo, el sector público continuará jugando un papel importante en la investigación agrícola, porque quizás las corporaciones no quieran invertir en tecnologías que los gobiernos consideran importantes para la equidad y para la mitigación de la pobreza. Aún más, el sector privado por lo general ha demostrado poco interés en aumentar los rendimientos de productos clave tales como variedades de trigo o arroz adaptadas a las zonas agroclimáticas de Asia. Y prácticamente no ha hecho inversiones en cultivos, frutas y vegetales tropicales.

### **Manejar la escasez y la degradación de la tierra y del agua**

La presión de la población sobre la tierra, la intensificación de la agricultura y las prácticas agrícolas inapropiadas, y la eliminación de residuos de un sector ganadero en rápido crecimiento, todas, representan amenazas significativas al ambiente rural. Sin embargo,

la escasez y la calidad del agua son probablemente los retos más severos que enfrenta el desarrollo en Asia, y que alcanzarán niveles críticos en muchos países Asiáticos en la próxima o en las próximas dos décadas. El agua se está haciendo más escasa no solo por la demanda creciente de la agricultura, la industria y los hogares, sino porque el potencial para expandir el suministro de agua está disminuyendo. El deterioro de la calidad del agua agravará aún más los faltantes de agua. Las políticas que puedan mejorar el manejo del agua incluyen la remoción de los subsidios y de los impuestos, que estimulan el mal uso de los recursos, y el establecimiento de derechos de propiedad seguros. Los usuarios del agua van a necesitar tener mayor poder para hacer sus propias decisiones con respecto al uso, y los mercados deberán enviar las señales correctas con respecto al valor real del agua.

### **Construir un sistema de gobierno y un capital social buenos**

Las sociedades Asiáticas están cambiando debido al incremento de los ingresos y a la globalización. La gente está exigiendo mayor participación en las decisiones de política, formas de gobierno más democráticas y descentralizadas y más responsabilidad de parte de las agencias públicas. Al mismo tiempo, la naturaleza de muchos bienes públicos está cambiando. El sector privado está jugando un papel más grande en la investigación agrícola y en el suministro de los servicios de salud y educación, y las organizaciones no gubernamentales están organizando a las comunidades para la actividad y la inversión colectivas. Estos cambios requieren replantear los roles de los sectores público y privado y de la sociedad civil para suministrar los bienes y servicios públicos de una manera menos costosa y en una forma que satisfaga mejor las necesidades de la población rural. Para los consumidores cuyo poder de compra limitado les impide conseguir una respuesta satisfactoria del sector privado, los gobiernos continuarán inevitablemente jugando un papel importante en satisfacer las necesidades básicas.

### **Escenarios alternativos para desarrollar Asia**

Aun cuando el tamaño del sector agrícola, relativo al de otros sectores, ha decrecido en el transcurso de la transformación económica de Asia, la producción agrícola, tal como debería ser, ha continuado creciendo. Un crecimiento agrícola más lento podría poner en peligro la seguridad alimentaria e incrementar la desnutrición infantil en muchos países, causar nuevos desempleo y pobreza significativos (particularmente en las áreas rurales), y reducir el crecimiento no agrícola.

Si, bajo el escenario pesimista, los gobiernos se hacen aún más conformistas de lo que son hoy con respecto a la agricultura, invierten menos en las áreas rurales y no hacen las reformas de política requeridas, los pronósticos basados en el modelo IMPACT del IFPRI muestran que el número de niños desnutridos, un buen indicador de la pobreza actual y futura, se mantendrá prácticamente sin cambio en el año 2010, con respecto al nivel de 140 millones de 1993. Por otra parte, si las políticas del gobierno continúan como de costumbre, el número podría bajar a 113 millones de niños. Por el contrario, sin los

gobiernos se hacen un poquito menos complacientes con respecto a la agricultura y además completan las reformas económicas, el número de niños desnutridos descendería drásticamente a 76 millones; es decir, 65 millones menos que en el escenario pesimista. Los niños del Sur de Asia serían los que sufrirían más con la indiferencia del gobierno. (La publicación que se cita al final de este resumen, provee los detalles de los supuestos en que se basan los diferentes escenarios.)

De acuerdo con el modelo IMPACT, en dos décadas es prácticamente factible erradicar la pobreza y la desnutrición. Pero para hacerlo, la mayoría de las economías más pobres de Asia tendrían que crecer a tasas cercanas a los picos experimentados por las economías más dinámicas de la región, la productividad agrícola tendría que alcanzar los niveles alcanzados durante los mejores años de la Revolución Verde, y los gobiernos Asiáticos tendrían que hacer inversiones nuevas significativas en la agricultura y en las áreas rurales y gastar anualmente un 50 por ciento más en programas sociales. Aunque, de manera realista, el Sur de Asia necesitaría un plazo mayor, China y el Sudeste de Asia razonablemente podrían erradicar la desnutrición infantil para el año 2020.

### **Conclusiones**

En el umbral del siglo 21, los diseñadores de política Asiáticos deben tomar decisiones importantes que podrían demorar o apresurar la terminación de la transformación económica en las áreas rurales. Aunque la economía de la región a topado con un mal momento, los gobiernos no deben renunciar a una orientación de mercado para que puedan completar la transformación. Más bien, deberían apoyar al sector privado donde sea posible y complementarlo donde su crecimiento no es suficientemente compatible con la mitigación de la pobreza y el mejoramiento ambiental. Un buen sistema de gobierno es otra clave para el crecimiento sostenido. Gobiernos que reaccionen y sean transparentes deben aumentar el nivel de inversión que se haga en infraestructura rural, en investigación y extensión agrícolas, en educación y salud, y en ampliar el alcance de los programas de bienestar social. Algunos países podrían cubrir una parte significativa de estos costos, reduciendo el gasto público superfluo en las áreas rurales, particularmente los subsidios al crédito y a los insumos y mejorando la eficiencia de las instituciones públicas. Los recursos naturales también deberían manejarse mejor. La terminación de la transformación rural, la reducción radical de la pobreza y el mejoramiento de la seguridad alimentaria en las zonas rurales de Asia son posibles si el gobierno se resiste a ser conformista.



PARTE 7

# **Microcrédito para los pobres en áreas rurales**

---



## Servicios financieros rurales para mitigar la pobreza

### El papel de la políticas públicas

---

Manfred Zeller y Manohar Sharma

*Para cubrir financieramente con éxito a los pobres de las zonas rurales, se requiere de innovaciones institucionales que reduzcan los riesgos y los costos de prestar pequeñas cantidades de dinero*

**P**ara las familias rurales pobres en los países en desarrollo, el acceso al crédito y a los servicios de ahorro tales como bancos, tiene el potencial de hacer la diferencia entre permanecer en la pobreza o tener una vida económicamente segura. Los servicios de ahorro bien manejados les permiten a los hogares acumular fondos para la inversión o el consumo futuros. El crédito les permite acceder fondos más allá de sus propios recursos y aprovechar oportunidades de inversión rentables. Los agricultores pueden invertir en tierra o en nueva tecnología agrícola, lo cual les generará mayores ingresos; por otra parte, los hogares rurales que no poseen tierra pueden establecer empresas familiares o expandirlas. El crédito y los ahorros también les sirven a los pobres como un seguro. En las áreas rurales de los países en desarrollo, los préstamos de corto plazo o los ahorros del pasado con frecuencia se utilizan para cubrir necesidades básicas cuando los ingresos del hogar disminuyen temporalmente—después de una mala cosecha o entre estaciones agrícolas, por ejemplo.

Sin embargo, en la mayoría de los países en desarrollo, los servicios financieros rurales son tristemente inadecuados. En países tan diversos como Ghana, Malawi y Paquistán, el acceso a los servicios de ahorro y crédito está severamente limitado para los pequeños agricultores, los arrendatarios y los empresarios, particularmente las mujeres. En muchos países, tan sólo la mitad de los solicitantes de préstamos pueden pedir prestado un monto adecuado, a la tasa de interés vigente, bien sea de instituciones formales tales como bancos y cooperativas o del sector informal—amigos, parientes, casas

de empeños y prestamistas. Aquellos que desean pedir prestado del sector formal, por lo general son disuadidos por los requerimientos estrictos de garantías subsidiarias y por los altos costos de transacción que implica hacer negocios con las instituciones formales, incluyendo el tiempo que se gasta en viajes y en llenar papeles. Muchos prestatarios potenciales están en tal necesidad de crédito, que están dispuestos a pagar tasas de interés substancialmente más altas en los mercados informales—a veces tan altas como el 80 por ciento anual. Sin embargo, la cantidad de crédito disponible a través de los mercados informales frecuentemente está restringida por cuellos de botella en la oferta local de fondos. Aún los hogares con ingresos muy por encima de la línea de pobreza, pueden experimentar dificultades para comprar suficiente comida durante la época previa a la cosecha, cuando los stocks de comida de la cosecha anterior se han agotado.

La historia del lado de los ahorros es similar. Los costos asociados con hacer pequeños depósitos en bancos alejados son altos. Más aún, el costo de transacción por dólar de depósito se hace mayor a medida que el monto del depósito se hace más pequeño, desincentivando a los agricultores y a los empresarios rurales para hacer una serie de depósitos diminutos, como preferirían hacerlos. Muchas instituciones financieras rurales prefieren no aceptar depósitos; otras tienen legalmente prohibido hacerlo para proteger a los depositantes contra fraudes o por otras razones. Puesto que la mayor parte de los programas de crédito y ahorros todavía dependen del sistema bancario urbano para depositar los ahorros de sus clientes y para canalizar los desembolsos de los préstamos, usualmente no pueden cubrir las localidades que se encuentran lejos de las sucursales de los bancos privados o de propiedad del estado.

### **Las instituciones tradicionales y los pobres de las zonas rurales**

Tan importantes como son las finanzas rurales, la tarea de suministrar oportunidades de crédito y ahorro, a un costo razonable, a aquellos que solamente tienen unos cuantos activos, no ha sido ni clara ni fácil. Hasta los años ochenta en muchos países en desarrollo los bancos de desarrollo agrícola manejados por el estado—armados con fondos subsidiados y con mandatos elocuentes en pro de los pobres—tomaron la iniciativa de establecer mercados de crédito formales en las áreas rurales. Sin embargo los puntos flacos de los principios en los cuales se basaban—préstamos con garantía subsidiaria, un sistema institucional sin ningún incentivo para hacer negocios con los pobres y la influencia política en todos los niveles—obstaculizaron severamente su desempeño. No sólo fracasaron en la tarea de servir a los pobres que no podían aportar garantías subsidiarias, sino que su ineficiencia los hizo tan dependientes de los subsidios que llegaron a ser financieramente insostenibles. Desde entonces, el apoyo a los bancos agrícolas patrocinados por el estado ha declinado grandemente y hoy se reconoce casi universalmente la necesidad de llevar a cabo reformas en el mercado financiero, para corregir las distorsiones ocasionadas por las políticas del pasado.

Hoy están fuera de discusión los roles más básicos del gobierno—establecer la estabilidad macroeconómica, asegurar que los mercados financieros estén libres para responder a los incentivos económicos siguiendo a la vez prácticas bancarias sanas, y mantener

y hacer cumplir el marco legal que asegure el cumplimiento de los contratos. Sin embargo, estas acciones por sí solas no pueden desencadenar el desarrollo de instituciones financieras que le sirvan a los pobres. Esto se debe a que los mercados financieros rurales tienen problemas inherentes que hacen riesgosas las inversiones y a la vez costosas, y las instituciones financieras formales han sido incapaces de concebir servicios rentables de préstamos y ahorros para los pobres de las zonas rurales. Es difícil obtener información sobre los prestatarios potenciales, especialmente en áreas alejadas, lo que hace excesivamente costosa la evaluación de solicitudes de préstamo, en especial cuando los préstamos son pequeños. También, los pobres tienen pocos activos, lo cual hace no factible el que la institución financiera asegure su préstamo con una garantía subsidiaria. Como resultado, los inversionistas privados le rehuyen al sector financiero o limitan sus servicios a instituciones financieras en la economía urbana, donde la información sobre posibles prestatarios es menos costosa de obtener. Los estudios del IFPRI han encontrado que los bancos comerciales privados brillan por su ausencia en la mayoría de las áreas rurales de países en desarrollo, excepto en unas pocas áreas de alto potencial, densamente pobladas. Por ejemplo, en las áreas rurales de Camerún y Paquistán menos del 10 por ciento de las transacciones de préstamos se llevan a cabo en el sector formal.

Esto no quiere decir que los bancos del sector privado no tendrán un rol en el sector financiero rural en el futuro. Muchos países, tales como Bangladesh, Madagascar, Malawi y Nepal apenas iniciaron reformas financieras serias en la segunda mitad de los ochenta. En consecuencia, es muy pronto para concluir que los bancos privados, los cuales apenas ahora se están estableciendo en áreas urbanas, no expandirán gradualmente sus servicios a las áreas rurales, a medida que éstas se hacen más desarrolladas y prósperas.

Actualmente, sin embargo, son los prestamistas en los mercados informales quienes proveen la mayoría de los préstamos a los pobres de las zonas rurales, según se desprende de estudios del IFPRI en Bangladesh, Egipto, Madagascar y Paquistán. En todos estos países, los prestamistas informales hacen préstamos sin necesidad de garantías, usando técnicas diversas para investigar a los solicitantes y para hacer cumplir los pagos. En Bangladesh, Camerún, Madagascar, Nepal, y Paquistán, por ejemplo, más del 90 por ciento de los préstamos no están garantizados por una prenda física. Los hogares e incluso las pequeñas comunidades pueden entrar en esquemas de mutuo beneficio para compartir el riesgo; los comerciantes desembolsan el crédito a los agricultores a cambio del derecho de mercadear el cultivo sembrado; los tenderos incrementan las ventas otorgando crédito para adquirir alimentos, insumos agrícolas y para cubrir necesidades del hogar; y los finqueros grandes se garantizan el suministro de mano de obra en la estación pico a cambio de anticipos de préstamos a los trabajadores. En países como Camerún y Egipto, las asociaciones informales de crédito y ahorros juegan un papel importante en la prestación de servicios financieros. De hecho, el ingenio de los prestamistas informales y de las organizaciones de autogestión, para adaptar los productos crediticios a los requerimientos de sus clientes o de sus miembros, los hace indispensables en el panorama financiero tanto rural como urbano de los países en desarrollo.

Pero a pesar de lo innovador y útil que pueda ser el sector informal, frecuentemente se topa con severas restricciones. Los mercados de crédito informal, por su propia nat-

uraliza, son segmentados. Un “mercado” consiste típicamente de la comunidad de una sola aldea. Y los prestamistas informales raramente manejan depósitos de ahorros. Por lo tanto, la intermediación financiera, en el sentido de servir de cámara de compensación para prestatarios y prestamistas, no se da en toda la extensión posible. Por lo tanto, la oferta de crédito es limitada, resultando bien sea en un racionamiento severo del crédito o en tasas de interés extremadamente altas para algunos prestamistas. No es sorprendente, por lo tanto, que en todos los estudios realizados por el IFPRI, las transacciones del sector informal son generalmente préstamos pequeños de corto plazo, solicitados para financiar la compra de bienes urgentemente necesitados para el consumo del hogar—especialmente alimentos—o, en menor medida, insumos tales como semillas y fertilizante. En Bangladesh, por ejemplo, el tamaño promedio de un préstamo en el sector informal fue de aproximadamente US\$15 tomado por un plazo de cerca de tres meses. Invariablemente, cuando se necesita financiar proyectos más grandes, tales como una nueva empresa, una bomba de riego o tierra agrícola, la gente se dirige a lo prestamistas institucionales en el sector formal. Así mismo, especialmente en regiones agrícolas, los riesgos derivados de sequías o inundaciones afectan simultáneamente tanto a los prestamistas como a los prestatarios informales, de manera que la poca oferta de crédito muy posiblemente ocurre cuando la demanda de crédito también es más alta.

Las instituciones formales ofrecen varias ventajas en este respecto. Usualmente los bancos tienen una red de sucursales a través de diferentes regiones de un país y están, por lo tanto, en una mejor posición para diversificar los riesgos. Y cuando los bancos están autorizados para recibir depósitos de ahorro, atienden las necesidades de ahorradores y prestatarios a la vez. Las instituciones formales también pueden apalancar fondos en otros mercados financieros, tal como el mercado de bonos. Sin embargo, como ya se señaló, sólo relativamente pocos prestatarios tienen acceso a las instituciones financieras formales.

En términos generales, está claro que la tarea de prestar servicios financieros a los pobres de las áreas rurales no puede dejarse por completo a las fuerzas del mercado.

### **La promesa de instituciones innovadoras**

Para cubrir financieramente con éxito a los pobres de las zonas rurales, se requiere de innovaciones institucionales que reduzcan los riesgos y los costos de prestar pequeñas cantidades de dinero. Hasta ahora, la mayoría de las innovaciones en microfinanzas han provenido de organizaciones no gubernamentales (ONGs) que no tienen la ganancia comercial como su principal objetivo. Mediante la adopción de enfoques frescos, estas nuevas instituciones de microfinanzas han penetrado los mercados financieros rurales y han servido a una subclase de prestatarios en una forma que no hubiera podido imaginarse hace 20 años. En 1988, el IFPRI publicó uno de los estudios más detallados disponibles entonces sobre las innovaciones introducidas por el Grameen Bank de Bangladesh en banca a base de grupos, el cual ha dado crédito a 2.1 millones de mujeres en 36,000 aldeas. Desde entonces, el IFPRI ha examinado las experiencias de otras instituciones, incluyendo bancos aldeanos de propiedad de los miembros en Madagascar; otros programas de crédito grupales de gran escala en Bangladesh y Malawi y coopera-

tivas de ahorro y crédito en Camerún. Estas instituciones innovadoras de microfinanzas han suministrado servicios financieros a los pobres, mejorado su bienestar y con frecuencia mantenido tasas de recuperación de crédito impresionantes.

Lejos de ser transferencias por una sola vez, los préstamos de tales instituciones han ayudado a las familias pobres a hacer cambios positivos permanentes en la calidad de sus vidas. En Bangladesh, Madagascar, y Malawi, los estudios del IFPRI demuestran que con el tiempo, los hogares pobres que participan en programas innovadores de crédito han aumentado su ingreso más que aquellos que no han participado. En Paquistán, el acceso al crédito estuvo asociado con un mayor uso de semilla mejorada, fertilizante y otros insumos para aumentar los rendimientos de los cultivos. Y en Malawi, las ganancias de negocios no agrícolas financiados por programas especiales de crédito fueron reinvertidas en las fincas, por medio de mayores gastos en semilla mejorada y fertilizante. Al estimular la producción de la finca y el ingreso total del hogar, estas instituciones innovadoras les permitieron a los hogares tener más y mejor alimento.

Desde luego que la falta de capital es solamente un factor que le impide a los hogares rurales mejorar su bienestar. En las áreas rurales de los países en desarrollo, el analfabetismo es alto, se carece de infraestructura social y de mercado, y mucha gente tiene mala salud. Cuando están ausentes la semilla o el agua de riego para el agricultor, el acceso al mercado para el productor rural, las habilidades básicas para llevar los libros de contabilidad están ausentes en el empresario en potencia, los retornos a los servicios financieros son bajos o a veces inclusive se desperdician. No es una coincidencia, entonces, que en varios países las ONGs más exitosas han operado en áreas rurales relativamente bien dotadas. En otros casos, las innovaciones han ofrecido los servicios financieros en combinación con otros servicios complementarios. Por ejemplo, instituciones de microfinanzas tales como el Bangladesh Rural Advancement Committee (BRAC) y el Grameen Bank combinan los servicios de crédito con programas básicos de alfabetización, entrenamiento en gerencia de empresas y educación en planificación familiar. Este paquete de servicios, entre otras cosas, le ha permitido a estas instituciones penetrar exitosamente en áreas muy pobres y conseguir tasas de morosidad menores del 5 por ciento.

### **Política pública para el futuro**

Sería imprudente concluir que las nuevas instituciones de microfinanzas, tales como el Grameen Bank, han encontrado la fórmula correcta y que todo lo que hay que hacer ahora es reproducirla. Una lección está siendo cada vez más clara: no existe un único camino hacia el éxito. Experiencias recientes han demostrado que los programas deben diseñarse para aprovechar las fortalezas particulares de una comunidad—basadas, por ejemplo, en los recursos locales, las experiencias culturales e históricas, la etnia, y los patrones ocupacionales—con el propósito de reducir los costos de selección de los participantes, monitorear la actividad financiera y hacer cumplir las obligaciones contractuales. Los sistemas basados en grupos han funcionado bien en Bangladesh, mientras que varios programas en Indonesia han utilizado exitosamente a agentes locales para evaluar la capacidad de crédito de los prestatarios. El diseño institucional varía aún para gru-

pos meta similares dentro del mismo país. En Bangladesh, por ejemplo, la Asociación para el Avance Social y el BRAC le otorgan préstamos a los clientes mismos, mientras que Rangpur-Dinajpur Rural Services conforma y entrena grupos, los cuales a su vez obtienen préstamos agrícolas de los bancos.

Diseñar, experimentar con y construir instituciones financieras para los pobres requiere de recursos económicos y de considerar adecuadamente los retornos sociales de largo plazo. En sí mismo, el mercado no ha sido capaz de estimular mucha innovación institucional. En las últimas dos décadas, las ONGs han tomado la delantera, en parte debido a los subsidios que reciben de los donantes, y las organizaciones de gobierno les hacen factible invertir en innovaciones. Justamente así como la política pública debería de jugar un papel en la promoción de innovaciones tecnológicas que generen beneficios sociales, también debería promover innovaciones institucionales que asistan a los desfavorecidos o para resolver fallas intrínsecas de mercado. Cuando los diseñadores de política busquen tomar decisiones de política racionales, ellos deben ponderar los costos sociales de diseñar y construir instituciones financieras para los pobres, contra sus beneficios sociales. El apoyo bien dirigido, incluyendo los subsidios iniciales, a las instituciones microfinancieras prometedoras es probable que ofrezca compensaciones tanto en términos de equidad (servicios a los pobres) como en términos de eficiencia de largo plazo (costo reducido de los servicios). Este es un punto de vista que no deberían ignorar aquellos que abogan por la eliminación completa de los subsidios.

Por supuesto, algunos experimentos en innovaciones institucionales tendrán éxito, mientras que otros fracasarán. La política pública debe apoyar y evaluar este proceso de experimentación y nutrir aquellos diseños o instituciones que prometen un éxito futuro. Los gobiernos, los donantes, los practicantes y las instituciones de investigación deben trabajar estrechamente para establecer con exactitud los costos, los beneficios y el potencial futuro de las instituciones financieras emergentes.

En el largo plazo, la retribución a la inversión pública en innovaciones institucionales dependerá de la transformación de las ahora nacientes instituciones microfinancieras en intermediarios financieros hechos y derechos, que ofrezcan servicios de ahorro y crédito a los pequeños agricultores, a los agricultores arrendatarios y a los empresarios rurales, mitigando por lo tanto la pobreza. La evidencia de esta transformación ya está comenzando a aparecer en países como Bangladesh, Indonesia, y Tailandia. La compensación provendrá del desarrollo de metodologías de préstamo viables que los bancos comerciales privados puedan adoptar en forma inmediata para proveer servicios rentables de préstamos a los pobres. Esto ya está ocurriendo en algunas partes del mundo: en América Latina urbana, por ejemplo, los bancos comerciales privados ha comenzado a adoptar métodos de préstamo basados en grupos, los cuales fueron desarrollados y probados por organizaciones sin ánimo de lucro que dependían inicialmente del apoyo público. Con la combinación correcta de política pública, iniciativa privada e investigación objetiva, las inversiones públicas en instituciones financieras, diseñadas para servir a los pobres en otras áreas rurales de África, Asia y América Latina, también darán frutos.

## Microfinanciamiento

### Llegando a las mujeres pobres en áreas rurales

---

Manohar Sharma

*Los programas de microfinanciamiento ofrecen una herramienta accesible, potencialmente barata y políticamente factible para avanzar hacia la igualdad de los géneros*

#### Promesas y ambigüedades

Entre las instituciones financieras que le dan servicio a los hogares pobres alrededor del mundo, los programas de microfinanciamiento han emergido como actores importantes. Típicamente, estos programas hacen préstamos pequeños—en ocasiones tan pequeños como \$50 a \$100, y en ocasiones tan grandes como varios miles de dólares— a hogares que no tienen acceso a los bancos del sector formal. Un logro importante del movimiento microfinanciero ha sido su éxito relativo para cubrir deliberadamente a las mujeres pobres que viven en diversos ambientes sociales y económicos. De los cerca de 90,000 miembros de bancos comunitarios alrededor del mundo, que han recibido préstamos de la Fundación para la Asistencia Comunitaria Internacional (FINCA), el 95 por ciento son mujeres. La Asociación para el Avance Social (ASA), una de las instituciones de microfinanzas más prominentes de Bangladesh, a prestado US\$200 millones exclusivamente a mujeres. En Malawi, el 95 por ciento de los préstamos otorgados por el Malawi Muzdi Fund fueron a mujeres. Desde 1979, el Banco Mundial de Mujeres ha hecho más de 200,000 préstamos a mujeres de bajos ingresos alrededor del mundo. Literalmente, cientos de ejemplos similares pueden encontrarse en Asia, África y América Latina.

Dos son las premisas detrás de esa orientación: (1) que el microfinanciamiento es una herramienta efectiva para mejorar el estatus de las mujeres y (2) que es casi un hecho que el bienestar total del hogar sea más alto cuando se le otorga el financiamiento a las mujeres que cuando se le otorga a los hombres. El estatus de las mujeres, el bienestar del hogar y el microfinanciamiento actúan mutuamente de las siguientes formas:

- El estatus de una mujer dentro del hogar va ligado a qué tan buen control pueda ella ejercer sobre los recursos. La mayor capacidad para acceder a recursos financieros de manera independiente, mejora su control, y, por lo tanto, su influencia en los procesos de toma de decisiones del hogar.
- Las nuevas microempresas financiadas establecen una plataforma social importante para que las mujeres se relacionen con los mercados y con otras instituciones sociales fuera del hogar, permitiéndoles ganar conocimiento útil y capital social. Muchos programas de microfinanciamiento organizan a las mujeres en grupos, no sólo para reducir los costos de transacción en el otorgamiento del crédito, sino para asistir a las mujeres en construir y hacer efectivas estas oportunidades.
- Las preferencias de las mujeres difieren de las de los hombres en lo que se refiere al manejo de los negocios familiares y de las metas de consumo, particularmente en sociedades donde existe un sesgo severo de género. En tales situaciones, el poner recursos adicionales en las manos de las mujeres no es un mero instrumento de igualdad: también afecta materialmente tanto la calidad de las inversiones financiadas por los programas de microcrédito como la forma en que se gasta el ingreso extra. Los estudios del IFPRI han subrayado la importancia de que las mujeres controlen los recursos, para lograr mejores resultados de bienestar en alimentación, nutrición y otros indicadores de salud de los niños y de sus familias.
- Se considera que las mujeres son mejores prestatarios que los hombres: es más probable que el pago de los préstamos se haga oportunamente cuando son las mujeres las que piden prestado. Un estudio del IFPRI de 1997, por ejemplo, muestra que los grupos bangladesis con una mayor proporción de mujeres tenían tasas de cumplimiento de pago significativamente mejores.
- Los préstamos no son simples dádivas. Si los programas de microfinanciamiento se diseñan de tal manera que se cubran todos los costos, surge una situación de gane-gane. Las metas de desarrollo relativas a otorgarle poder de decisión a las mujeres y a mejorar el bienestar del hogar se autofinancian y no es necesario dar subsidios.

Desafortunadamente, los efectos positivos en cuanto a otorgarles poder de decisión a las mujeres no pueden garantizarse de manera incondicional. En algunas sociedades dominadas por los hombres, éstos pueden usar a la mujer para acceder a los fondos del

microfinanciamiento, reduciendo el papel de las mujeres a simples conductos de dinero en efectivo. Aún si las mujeres pueden mantener la autonomía sobre cómo acceder y usar los servicios de microfinanciamiento, el tener que atender las nuevas empresas financiadas y el echarse sobre los hombros los riesgos asociados, puede afectar la dinámica dentro del hogar. Puesto que los préstamos deben cancelarse aún si el proyecto fracasa, las nuevas actividades pueden incrementar la exposición a los riesgos financieros y pueden poner presiones adicionales sobre una mujer que ya está agobiada. Finalmente, en sociedades donde se practica el aislamiento de la mujer, las nuevas presiones para que actúe en el mercado pueden inicialmente involucrar un período de aprendizaje difícil y disparar respuestas negativas. Los fracasos del proyecto pueden generar reprimendas serias y sanciones negativas adicionales contra la mujer, especialmente si es necesario desviar recursos del hogar para pagar el saldo pendiente de la deuda.

### **Evidencia emergente**

Si los argumentos presentados hasta ahora acerca del impacto del microfinanciamiento sobre el poder de decisión de las mujeres es ambiguo, entonces, ¿resuelve estas ambigüedades la evidencia empírica? Aunque el récord de cobertura ha sido bastante impresionante, la evidencia sobre el impacto todavía no es concluyente. Parte del problema es metodológico. Primero, el “poder de decisión” no se puede observar fácilmente, debiéndose usar indicadores aproximados. El poder de decisión se manifiesta más fuertemente en el proceso de toma de decisiones; sin embargo, cuando se utilizan variables de resultado como aproximaciones—tales como cambios en los niveles de ingreso o de educación—, no se aclara mucho sobre la dinámica de la toma de decisiones ni sobre el mecanismo de impacto. Segundo, el “poder de decisión” es un concepto cultural y personal; el informante y el investigador pueden tener nociones diferentes de lo que significa y de cómo es que se manifiesta. Tercero, existe el eterno problema que surge de la autoselección de los programas. Si los programas de microfinanciamiento tienden a atraer a mujeres que ya tienen poder de decisión, ignorar este hecho va a sobrestimar el efecto poder de decisión. De la misma forma, se subestimaría el efecto poder de decisión si los programas atraen o buscan a mujeres relativamente más oprimidas.

A pesar de estos defectos, ¿qué revela la evidencia empírica sobre el impacto? Mucha de la investigación ya concluida sobre los efectos del microfinanciamiento en el poder de decisión de las mujeres viene de Bangladesh, donde se ha promovido agresivamente una campaña para usar el microfinanciamiento como un vehículo para darle poder de decisión a las mujeres. Sin embargo, los diseñadores de política deben cuidarse de no generalizar los hallazgos de Bangladesh a otras condiciones sociales y culturales.

La serie de estudios más ampliamente citados sobre los impactos del microfinanciamiento diferenciado por género, y uno de los que tuvo especial cuidado de controlar el sesgo de selección, fue completado recientemente por el Banco Mundial con datos recolectados durante el período 1991–92 en 87 aldeas de Bangladesh. El estudio encon-

tró que los impactos sobre el bienestar de los hogares fueron significativamente mejores cuando los prestatarios eran mujeres. Por cada taka bangladesi que se le prestó a las mujeres, el aumento en el consumo del hogar fue de 18 centavos de taka, comparado 11 centavos de taka cuando los prestatarios eran hombres. Solamente cuando las mujeres pidieron prestado, hubo un efecto grande e importante sobre el estatus nutricional tanto de los hijos como de las hijas. Los activos distintos de la tierra se incrementaron substancialmente cuando las mujeres hicieron el préstamo—no así cuando lo hicieron los hombres. De la misma manera, fue cuando las mujeres pidieron el préstamo que la educación de las muchachas (y no sólo la de los muchachos) se incrementó. Los hombres, por otra parte, tendieron a tomarse más tiempo libre como resultado del préstamo.

Otros estudios han tratado de evaluar más directamente el impacto sobre el poder de decisión. Un estudio citado ampliamente, el cual hizo esfuerzos especiales para construir medidas del poder de decisión incorporando las perspectivas de los clientes, se basó en una encuesta aplicada a 1,300 mujeres bangladesis casadas, miembros de destacadas instituciones de microfinanciamiento, el Grameen Bank y el Bangladesh Rural Advancement Committee (BRAC). El estudio determinó que las mujeres casadas que participaron en estos programas de crédito obtuvieron puntajes más altos que las mujeres no participantes en varios indicadores del poder de decisión, tales como la mayor participación de las mujeres en decisiones familiares importantes, la participación en la acción pública, la movilidad física, la conciencia legal y política, y la capacidad de hacer compras pequeñas y grandes. Así mismo, un estudio del IFPRI en Bangladesh señaló impactos positivos significativos sobre la movilidad física de las mujeres y sobre mayores interacciones sociales en la comunidad.

Sin embargo, los estudios empíricos revelan que los efectos de género positivos no siempre pueden darse por seguros. Muchas mujeres, carentes de habilidades y de confianza, se apoyan en sus esposos para hacer uso de sus préstamos. Un estudio de 1995 en Bangladesh sugirió que aunque el 94 por ciento de los prestatarios del Grameen Bank eran mujeres, tan sólo el 37 por ciento de ellas podían ejercer control sobre el uso del préstamo. Otra encuesta en Bangladesh en 1998 indicó que solamente el 3 por ciento de las 150 mujeres prestatarias entrevistadas usaban el dinero por sí mismas. Las otras se lo entregaron a sus esposos o a otros parientes varones. De hecho, algunos concluyen que la falta de poder de decisión de las mujeres es lo que hace más fácil que los gerentes del programa hagan cumplir las condiciones del préstamo, haciendo de esta forma que las mujeres sean prestatarios preferidos. Las instituciones de microfinanciamiento tienden a subestimar esta conclusión convincente, pero no ampliamente difundida hasta ahora.

### **Indicaciones para el futuro**

Esta corta revisión exige una evaluación positiva pero cuidadosa. Los programas de microfinanciamiento dirigidos a las mujeres obviamente que tienen un fuerte potencial para darle poder de decisión a las mujeres cuyas vidas diarias están restringidas por una

lamentable falta de control sobre los recursos del hogar y de la sociedad. Dirigir no significa simplemente exigir que las mujeres firmen los documentos del préstamo, ya que no hay garantía automática de que esto les permitirá a las mujeres retener el control sobre el uso del préstamo. Para que el efecto poder de decisión sea significativo y duradero, los productos financieros y los paquetes institucionales deben ser hechos a la medida de la preferencia local específica y de la base de habilidades de las mujeres.

Se requiere hacer investigación de mercado realista para identificar las microempresas en las cuales las mujeres tienen un nicho fuerte y pueden ganar buenos retornos financieros. Esto reducirá considerablemente los incentivos para que parientes varones poderosos traten de controlar los nuevos recursos disponibles en su propio beneficio. Los servicios de ahorro deberían darle a las mujeres la libertad de manejar el flujo de caja de manera productiva y segura. Los derechos de propiedad de las mujeres sobre los nuevos activos financiados deben estar claramente establecidos y deben hacerse respetar. El Grameen Bank en Bangladesh, por ejemplo, exige que las viviendas financiadas a través de sus préstamos estén legalmente registradas a nombre del prestatario.

Finalmente, las instituciones utilizadas para atraer a las mujeres a los programas de microfinanciamiento deben ser sensibles a las restricciones sociales y culturales preexistentes. En Bangladesh, los grupos de crédito de mujeres han sido especialmente exitosos en fortalecer el capital social y en darle a las mujeres tradicionalmente aisladas una plataforma amigable y socialmente aceptable desde la cual pueden aprender a realizar negocios fuera de la casa. Ellos también han servido de plataforma de lanzamiento para que las mujeres puedan aumentar e intercambiar conocimiento y reafirmarse a sí mismas como socias visibles e importantes de la comunidad. El éxito en otras condiciones sociales y culturales va a necesitar hacer adaptaciones equivalentes. Las innovaciones también deben concentrarse en reducir los costos de provisión del servicio para mantener el apoyo popular que ha recibido hasta ahora el microfinanciamiento.

Por último, el poder de decisión de las mujeres demanda cambios fundamentales en la sociedad, los cuales exigen instrumentos de política más directos. Las nuevas políticas deben renegociar los derechos de propiedad, reemplazar las reglas que mantienen la desigualdad entre los géneros, y mejorar el acceso a y la calidad de la educación. Un cambio fundamental de estas dimensiones difícilmente puede ser realizado fácil o rápidamente, especialmente en países donde el sesgo del género ha sido la norma durante siglos. En el corto plazo, los programas de microfinanciamiento ofrecen una herramienta accesible, potencialmente barata y políticamente factible para avanzar hacia la igualdad de los géneros. Las actividades de mujeres a base de grupos han servido como catalizadores del cambio en Asia y en África. La magnitud del cambio que finalmente catalicen dependerá, sin embargo, de qué tan seriamente se persigan las reformas que pesen sobre el poder de decisión de las mujeres.



# **Temas en género y educación: mujeres y seguridad alimentaria**

---



## Generando seguridad alimentaria en el año 2020

### las mujeres como productoras, guardianas, y amortiguadoras

---

Lynn R. Brown, Hilary Feldstein, Lawrence Haddad,  
Christine Peña, y Agnes Quisumbing

*Las mujeres podrían lograr mucho más en la producción, el suministro y la utilización de los alimentos si los investigadores agrícolas, los científicos de cultivos, los agentes de extensión y los diseñadores de política nivelaran el campo de juego agrícola*

La satisfacción de las necesidades de alimentos en el año 2020 dependerá aun más de las capacidades y recursos de las mujeres de lo que lo hace ahora. Las mujeres son responsables de generar seguridad alimentaria para sus familias en muchos países en desarrollo, particularmente en el África del Sub-Sahara. Las mujeres no sólo procesan, compran y preparan los alimentos, sino que juegan un papel significativo en la producción agrícola nacional, produciendo tanto cultivos alimenticios como cultivos comerciales. El crecimiento de la población, la urbanización y el limitado potencial para incrementar la producción a través de la expansión del área cultivada implica que, para satisfacer las necesidades de alimentos en el futuro, los rendimientos tienen que aumentar. La investigación agrícola continúa desarrollando nuevas variedades con rendimientos más altos y con mayor tolerancia a las condiciones ambientales desfavorables; sin embargo, una fuente no explotada de ganancias en productividad podría descubrirse si se resuelven las desigualdades entre los géneros en la agricultura. Este resumen examina los papeles clave que juegan las mujeres en el mantenimiento de tres pilares de la seguridad alimentaria—producción de los alimentos, acceso a los alimentos y utilización

de los alimentos—y explora cómo fortalecer estos pilares a través de políticas que mejoren las capacidades y recursos de las mujeres y ofrece una solución para satisfacer las necesidades de alimentos del mundo en el año 2020.

### **Las mujeres como productoras de alimentos**

La producción sostenible de alimentos es el primer pilar de la seguridad alimentaria. Millones de mujeres trabajan como finqueras, trabajadoras agrícolas y administradoras de recursos naturales. Al hacerlo, contribuyen al producto agrícola nacional, a la preservación del ambiente y a la seguridad alimentaria de la familia. Las mujeres contribuyen entre el 70 y el 80 por ciento de la producción de alimentos del hogar en África del Sub-Sahara, con el 65 por ciento en Asia y con el 45 por ciento de América Latina y el Caribe. Ellas logran esto a pesar del acceso desigual a la tierra, a insumos tales como semillas mejoradas y fertilizante y a la información.

La finqueras han demostrado que pueden ser expertas en su propio dominio. Por ejemplo, científicos del Instituto Ruandés de Investigación Agrícola (ISAR) y del Centro Internacional para Agricultura Tropical (CIAT) de Colombia colaboraron con mujeres locales en un intento por reproducir variedades mejoradas de frijol. Anteriormente, el éxito de los reproductores en predecir las 2 o 3 variedades que mostraban el máximo potencial bajo condiciones de siembra reales, dieron como resultado incrementos en la productividad del frijol modestamente exitosos. En esta colaboración, las mujeres fueron invitadas a examinar más de 20 variedades de frijol en la estación experimental y llevarse y sembrar las 2 o 3 que consideraran como las más prometedoras. Las selecciones que hicieron las mujeres sobrepasaron substancialmente a las selecciones de los reproductores. Resultados similares se han reportado en la India, Indonesia y las Filipinas, demostrando que existe una vasta reserva de capital humano experto que por lo general permanece sin explotar: pocas mujeres son agentes de extensión agrícola y las instituciones de extensión muy raras veces buscan la pericia de las agricultoras.

Los estudios que muestran rendimientos más bajos en las parcelas de tierra controladas por mujeres que aquellas controladas por hombres, pueden contribuir a la idea de que las mujeres carecen de habilidad agrícola. Otros estudios, sin embargo, muestran que estos rendimientos más bajos usualmente son el resultado de un menor uso de mano de obra y de fertilizante por hectárea, más que de ineficiencia técnica o de manejo. La desigualdad de derechos y obligaciones dentro del hogar, así como el tiempo y los recursos financieros limitados, representan una restricción más grande para las mujeres. Dado un acceso igual a los recursos y al capital humano, las agricultoras pueden obtener igual o aun rendimientos significativamente más altos que los hombres, como lo demuestran algunos estudios. El incluir a las mujeres en la evaluación de nuevas tecnologías es una manera excelente de difundir eficientemente la tecnología puesto es casi seguro que las mujeres compartan su conocimiento con otras finqueras, mientras que los hombres son reacios a impartir tal información con las mujeres.

Las leyes que gobiernan los derechos de las mujeres a la tierra varían considerablemente. Algunas leyes religiosas prohíben a las mujeres ser propietarias de tierra. Aun cuando la ley civil le da a la mujer el derecho a heredar tierra, la costumbres locales pueden reglamentar lo contrario. En África del Sub-Sahara, donde las mujeres tienen la responsabilidad primordial de producir alimentos, por lo general están limitadas a los derechos de uso (o usufructo) de la tierra y en ese caso solamente con el consentimiento de un pariente varón. Las mujeres tienden a recibir la tierra más pobre, cuya calidad se deteriora aun más cuando es cultivada intensamente. De hecho, algunos proyectos de colonización e irrigación han erosionado los derechos de las mujeres a la tierra al otorgar títulos formales solamente a los hombres. Esta inseguridad de la tenencia reduce la probabilidad de que las mujeres inviertan tiempo y muchos recursos en el usufructo de la tierra o de que adopten prácticas de cultivo ambientalmente sostenibles.

La debilidad de los derechos de las mujeres a la tierra también resultan en una incapacidad de usar la tierra como garantía para tener acceso al crédito, el cual con frecuencia es crítico para comprar oportunamente insumos para mejorar los rendimientos, tales como variedades de semilla mejorada y fertilizante. La falta de crédito también limita la capacidad de las mujeres para adoptar nueva tecnología, para contratar mano de obra cuando se necesita, para sembrar cultivos que requieren desembolsos de dinero grandes al inicio, para comprar su propia tierra donde las mujeres tienen el derecho legal a la tierra, o para comprar bienes de capital. Sin embargo, la evidencia indica que cuando las mujeres son capaces de superar estas restricciones, ellas pueden ser igualmente innovadoras que los hombres o aun más. En Zambia, un estudio reciente encontró que en los hogares agrícolas más acaudalados, encabezados por mujeres, era más probable que se adoptaran variedades mejoradas de maíz que en los hogares encabezados por hombres.

Los agentes de extensión agrícola son una fuente de información críticamente importante para las agricultoras, en razón de que generalmente las mujeres tienen niveles de educación más bajos que los hombres. A pesar de esto, en 1988 el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente reportó que menos del uno por ciento de los asesores agrícolas empleados por el gobierno en Asia y en el Medio Oriente son mujeres. Los datos correspondientes para África y América Latina son el 3 por ciento y el 8.5 por ciento respectivamente. Aun en África del Sub-Sahara, a pesar de la larga tradición de agricultura femenina, los agricultores tienen un contacto mucho más grande con los servicios de extensión. El empleo de mujeres como extensionistas agrícolas es particularmente importante en sociedades que prohíben la interacción de las finqueras con extensionistas agrícolas varones. Sin embargo, emplear a agentes femeninos no es suficiente. Ellas deben ser entrenadas en temas agrícolas más que en economía del hogar, para que puedan transmitir los mensajes de extensión agrícola de manera efectiva.

## La mujeres como guardianas

El segundo pilar de la seguridad alimentaria es asegurar que los miembros del hogar, particularmente los niños, reciban una proporción adecuada de los alimentos que están potencialmente disponibles. Las mujeres actúan como “guardianas” de la seguridad alimentaria de sus hogares a través de la asignación de su propio tiempo e ingreso.

El ingreso real es uno de los determinantes clave del consumo de alimentos del hogar. Sin embargo, ahora un número creciente de estudios sugieren que no es simplemente el nivel del ingreso del hogar, sino quién gana ese ingreso, lo que afecta la seguridad alimentaria. La evidencia sugiere que los hombres gastan una proporción más alta de su ingreso adicional en bienes para su consumo personal. Por el contrario, las mujeres muy seguramente compran bienes para sus hijos y para el consumo general del hogar.

Un cuerpo de evidencia creciente de Asia, África y América Latina confirma el impacto positivo del control femenino del ingreso sobre los gastos del hogar en alimentos, en la ingesta de calorías y en los indicadores antropométricos. A niveles similares de ingreso total, en los hogares donde las mujeres controlan una mayor proporción del ingreso es más probable que se satisfagan los requerimientos de calorías. Uno de los estudios más cuidadosos sobre este tema encuentra que el efecto positivo sobre la probabilidad de que un niño sobreviva en las zonas urbanas de Brasil es casi 20 veces más grande cuando ciertas fuentes de ingreso las perciben las mujeres y no los hombres.

Dados los resultados nutricionales asociados con incrementar el ingreso de las mujeres, el porcentaje creciente de hogares encabezados por mujeres es motivo de preocupación, ya que hay evidencia reciente que sugiere que las mujeres constituyen la mayoría de los pobres. La pobreza es una amenaza importante a la seguridad alimentaria tanto de la familia como de individuos particulares dentro de la familia, y la combinación de pobreza y desigualdad de género es una amenaza aun más grande. Los niveles más bajos de educación y de otros recursos pueden limitar severamente el potencial de ingresos para un número creciente de mujeres que son las únicas fuentes de ingreso para sus familias.

El tercer pilar de la seguridad alimentaria—la utilización de los alimentos—significa asegurarse de que el alimento consumido contribuye al buen desarrollo físico y mental. Esto involucra dar “cuidado,” es decir, dedicar tiempo y atención adecuados para satisfacer las necesidades físicas, mentales y sociales de los niños en etapa de crecimiento y de otros miembros del hogar. El cuidado afecta la seguridad alimentaria de dos maneras amplias: primero, a través de prácticas de alimentación tales como amamantar y la preparación de alimentos nutritivos para los niños destetados y para otros en la familia y, segundo, a través de prácticas de salud e higiene tales como el baño de los niños y el lavado de las manos antes de la preparación de los alimentos. Estas conductas de cuidado son intensivas en el uso del tiempo. Dados los roles de las mujeres en la producción agrícola, en la producción doméstica y en la reproducción, las mujeres en países en desar-

rollo tienen relativamente poco tiempo, comparadas con los hombres. La restricción de tiempo es especialmente aguda para las mujeres que son jefes de hogar.

Adicionalmente, en muchas regiones del mundo las mujeres dedican hasta cinco horas al día recogiendo leña y agua y hasta cuatro horas al día preparando los alimentos. Esto no deja mucho tiempo para el cuidado de los niños. Es más, el ritmo acelerado de la urbanización y la creciente participación de la mujer en la fuerza de trabajo implican demandas aun más grandes sobre el tiempo de las mujeres. Las mujeres se vuelcan a comidas procesadas y “comidas callejeras” para ahorrar tiempo. Por lo tanto, es crítico el desarrollo de tecnología que alivie las cargas de tiempo de las mujeres en la producción agrícola y en la atención del hogar, sin sacrificar su capacidad de ganar ingresos independientes.

### **Las mujeres como amortiguadoras**

Durante épocas de dificultades económicas, se supone (a veces por parte de las mismas mujeres) que las mujeres actuarán como amortiguadoras para el bienestar del hogar mediante la ampliación de su día de trabajo, el cual ya está bastante estirado. Esta conducta surge de una subvaloración del tiempo de las mujeres (tanto por parte de las mujeres como por parte de los hombres), debido en gran parte a que la contribución económica de las mujeres dentro y fuera del hogar es invisible. Aun cuando las mujeres participan en la fuerza de trabajo, con frecuencia se supone que son generadoras secundarias de ingreso. Sin embargo, este ingreso adicional es importante, y es la única fuente de ingreso para las mujeres jefes de hogares. Una observación menos documentada es que las mujeres pueden actuar como amortiguadoras a través de la liquidación de su propio estatus nutricional. Estudios sobre la estacionalidad del estatus nutricional maternal y preescolar han demostrado que en tiempos de abundancia de alimentos el estatus nutricional de las mujeres vuelve a la normalidad más rápidamente que el de los preescolares, mientras que en la época de escasez el estatus nutricional de la mujer se desgasta más rápidamente que el de los preescolares. Los diseñadores de política deben establecer programas de bienestar social para proteger a los grupos vulnerables—los pobres, las mujeres y los niños—de los choques de ingreso.

### **Conclusiones**

Las mujeres son contribuyentes importantes a la agricultura y juegan un rol primordial para asegurar la seguridad alimentaria y el estatus nutricional de los miembros de sus hogares. Sin embargo, las mujeres podrían lograr mucho más en la producción, el suministro y la utilización de los alimentos si los investigadores agrícolas, los científicos de cultivos, los agentes de extensión y los diseñadores de política nivelaran el campo de juego agrícola. Las mujeres enfrentan una lucha cuesta arriba como resultado de derechos de tenencia de la tierra débiles, la exclusión de un rol activo en el desarrollo y selección de semillas, el abandono por parte de los servicios de extensión agrícola y las barreras al acce-

so a insumos complementarios tales como fertilizante, semillas mejoradas y crédito. Estos impedimentos se van a traducir con toda seguridad en sacrificio de crecimiento económico debido a rendimientos más bajos de los cultivos, al atraso en la adopción de nueva tecnología y nuevas variedades de cultivos, y a la degradación ambiental.

Las reducciones en las asimetrías entre hombres y mujeres en el acceso a los recursos agrícolas y a otros recursos, el uso de la pericia de las mujeres en la evaluación temprana de tecnologías nuevas y en el desarrollo de tecnologías que remuevan las restricciones al tiempo de las mujeres, son esenciales si los tres pilares de la seguridad alimentaria de los hogares y de la nación han de ser fortalecidos para el año 2020.

## Las mujeres en zonas urbanas balanceando el trabajo y el cuidado de los niños

---

Patrice L. Engle

*Las mujeres en zonas urbanas ahora tienen más posibilidades de trabajar para obtener ingreso cuando sus niños son muy pequeños, y de permanecer en la fuerza de trabajo por más tiempo de lo que lo hacían previamente*

**A** medida que la población urbana en todas las regiones en desarrollo crezca durante los próximos 20 años, los gobiernos y las familias enfrentarán retos únicos en sus esfuerzos por asegurar el bienestar de millones de niños. Ellos tendrán que tomar en cuenta los cambios en los roles de las mujeres, en las estrategias para el cuidado de los niños y en los medios para obtener la seguridad alimentaria. Todos estos cambios tendrán implicaciones importantes para el sustento de la gente que vive en las nuevas megaciudades.

### **El alcance de la participación en la fuerza de trabajo**

Muchos estudios en países en desarrollo demuestran que, cuando se incluye el trabajo no remunerado en la estimación, las mujeres contribuyen tanto o más que los hombres a la seguridad alimentaria de la familia y al estatus nutricional de los niños. Hoy en día, más que nunca antes, más mujeres también trabajan para devengar un ingreso. Globalmente, las tasas de participación de las mujeres en la fuerza de trabajo fueron del 54 por ciento en 1950 y del 66 por ciento en 1990 y se pronostica que alcancen cerca del 70 por ciento en el año 2010. Las mujeres en zonas urbanas ahora tienen más posibilidades de trabajar para obtener ingreso cuando sus niños son muy pequeños, y de permanecer en la fuerza de trabajo por más tiempo de lo que lo hacían previamente. A nivel mundial, ellas ingresan al mercado de trabajo a tasas altas cuando su edad ronda los 20 años, aumentan la participación en la fuerza de trabajo cuando están en sus 30s y 40s, y dejan de trabajar solamente después de la edad de 50 años.

El porcentaje de hogares que dependen de la contribución financiera de las mujeres para la seguridad alimentaria también se está incrementando. Las mujeres aportan la principal fuente de ingreso en más del 20 por ciento de los hogares de América Latina, África del Sub-Sahara y la mayor parte de Asia. Aún en familias con dos padres, las mujeres están contribuyendo con un porcentaje de ingreso más alto que antes.

Las fuerzas que han incrementado la participación de las mujeres en la fuerza laboral—la urbanización y la globalización—han atraído a las mujeres a empleos que son de menor calidad (empleos no calificados, inseguros o sin protección), de tiempo parcial, realizados desde el hogar, o todos estos. Más del 80 por ciento de las mujeres trabajan en ocupaciones que generalmente son segregadas por sexo, y en promedio las mujeres todavía ganan menos del 70 por ciento que los hombres. Puesto que las mujeres están en puestos temporales y menos calificados, es más probable que ellas pierdan sus empleos durante crisis financieras que los hombres. Las mujeres también van atrás en la obtención de las habilidades para manipular las nuevas tecnologías, haciendo menos probable que ellas consigan los empleos mejor pagados que requieren de esas habilidades.

### **Consecuencias de la participación en la fuerza de trabajo**

El residir en áreas urbanas puede tener consecuencias diversas para las mujeres y los niños. Por un lado, las mujeres trabajadoras en una economía urbana pueden devengar potencialmente un porcentaje más alto del ingreso familiar. Y puesto que se ha demostrado que la toma de decisiones dentro de la familia se relaciona con el ingreso devengado, estas mujeres podrían estar menos atadas a las restricciones tradicionales, tales como tabúes alimenticios durante el embarazo. De acuerdo con un estudio reciente de las Naciones Unidas, las mujeres de zonas urbanas también tienen menos hijos y es mucho más factible que ellas y sus hijos sean alfabetos en comparación con las mujeres de zonas rurales y sus hijos. Servicios tales como la planificación familiar pueden estar más disponibles en áreas urbanas, y la mayor independencia de las mujeres puede resultar en una mayor autoestima y un mayor reconocimiento de sus derechos.

Por otro lado, las mujeres de zonas urbanas que trabajan son más vulnerables a la violencia y al acoso en el lugar de trabajo, que las mujeres de zonas rurales, y pueden verse empujadas a trabajos informales, tales como ventas callejeras, que ofrecen pocas protecciones. Muchas mujeres con poco ingreso deben criar a sus hijos rodeados de infraestructura inadecuada en tugurios urbanos. Para los nuevos emigrantes a zonas de invasión urbana, los sistemas de apoyo pueden ser débiles, resultando en estrés y en la desintegración familiar. Las pocas o esporádicas oportunidades de trabajo para los hombres, así como la necesidad de conseguir alimentos con dinero en efectivo, puede resultar en una disminución del apoyo de los hombres a sus familias y por lo tanto en menos seguridad alimentaria.

Ahora es mucho más probable que las mujeres trabajen cuando sus hijos tienen menos de un año de edad, una época en que los niños necesitan más del cuidado intensivo para crecer y desarrollarse bien. Las trabajadoras en el sector formal, por ejemplo, en la mayoría de los países están limitadas a 12 semanas de licencia por maternidad, aunque se recomienda un período de seis meses de alimentación a base lactancia exclusivamente. Para las mujeres que trabajan en el sector informal, cualquier licencia del todo, se toma con el riesgo de perder ingreso y oportunidades de trabajo.

Aunque en algunos países las madres trabajadoras amamantan menos a sus hijos, el trabajo en sí mismo no limita necesariamente la lactancia, ni el trabajo de las madres parece afectar el estatus nutricional de los niños en algunos países en desarrollo. En dos estudios realizados en zonas urbanas de América Latina, en los cuales se controló por los niveles de ingreso, el ingreso devengado por la madre cuando el niño tenía al menos doce meses de edad, estaba asociado positivamente con el estatus nutricional del niño. El ingreso de las

mujeres tenía una asociación positiva más fuerte con la nutrición del niño que el ingreso de los hombres. Sin embargo, cuando las mujeres no tenían el poder de decidir cómo gastar su ingreso en los niños, el trabajo asalariado resultó en un efecto negativo sobre el estatus nutricional de los hijos.

El cuidado adecuado de los niños es esencial para las madres trabajadoras. En las zonas urbanas de Ghana, las estrategias de las mujeres para proveer cuidado a los niños fue más importante para el estatus nutricional de éstos que el ingreso familiar. En las zonas urbanas de Guatemala, el empleo maternal no aumentó las probabilidades de desnutrición de los niños, al menos que fueran cuidados por un pre-adolescente. El trabajo en el hogar, sin embargo, con frecuencia considerado como una opción positiva, ha sido asociado con un estatus nutricional más pobre de los niños, si las demandas de trabajo son intensas y delimitadas en el tiempo (por ejemplo, el trabajo a destajo).

En resumen, cuando las madres son pobres—con trabajos que demandan mucho tiempo, mal pagados e inflexibles; sin control sobre los ingresos; y sin buenas alternativas para el cuidado de los hijos—los infantes se encuentran en riesgo de crecer mal. Algunas mujeres que trabajan durante el primer año de vida de sus hijos no tienen otras fuentes de apoyo. Para estas mujeres, el trabajo es una estrategia de sobrevivencia; la alternativa es que la madre y el hijo mueran de hambre.

### **Los límites actuales al cuidado de los niños**

El servicio de cuidado de los niños en los tugurios urbanos de los países en desarrollo, particularmente para niños menores de tres años, por lo general es lamentablemente inadecuado en cobertura y calidad. Los centros más comunes de servicio de cuidado de niños son administrados por el gobierno o por organizaciones voluntarias privadas. Lo más seguro es que a estos centros asistan solamente niños mayores de tres años, y tienen una cobertura extremadamente limitada debido a la gran inversión que se requiere en edificios y equipo. Sin embargo, el servicio de cuidado de niños es claramente necesario. Datos de las Naciones Unidas para 23 países de África, Asia y América Latina muestran que la mayoría de las mujeres trabajadoras con hijos menores de cinco años trabajan fuera del hogar.

Algunos enfoques innovadores para el cuidado de niños incluyen casas de familia convertidas en guarderías, en las cuales una madre cuida en su casa a cinco o seis niños de los vecinos; o casas cunas ambulantes, que incluyen instalaciones para el cuidado de los niños establecidas cerca de los lugares de trabajo de las madres empleadas. En sustitución por opciones de servicios de guardería, las familias utilizan a hermanas mayores (más que a hermanos), sacando en consecuencia a las muchachas de la escuela; a otros miembros de la familia y a vecinos. Hay casos de familias que acuden a estrategias extremas, tales como suministrarles dosis de opio a los niños para que duerman durante el día.

### **Mejorando la capacidad de las madres para cuidar a sus hijos**

Más mujeres trabajarán en los próximos 20 años para obtener ingresos, particularmente cuando sus hijos están jóvenes. Aunque los tamaños de familia más pequeños, asociados con la urbanización, deberían disminuir el tiempo requerido para cuidar de los niños, puede que este no sea el caso. Muchos padres de zonas urbanas desearán que sus hijos vayan a la escuela con el fin de que puedan aprovechar las mejores oportunidades de tener una vida exitosa. La consecuente concentración en el desarrollo de las habilidades de lenguaje y las habilidades sociales de los hijos pueden aumentar, en vez de disminuir, los compromisos de tiempo para el cuidado.

Se ha demostrado que hay tres factores que reducen los efectos negativos del trabajo maternal sobre los infantes: apoyar a las madres para que no trabajen cuando sus hijos están muy pequeños, darles un salario adecuado y un horario de trabajo flexible y proveerles alternativas razonables para el cuidado de los niños. Garantizar esto será necesario para la salud y el bienestar de una sociedad en proceso de urbanización.

También se necesitan políticas que le den a las mujeres protección contra el tener que regresar a trabajar muy pronto después del parto. La legislación para proteger la maternidad es deplorablemente inadecuada. En tanto que 192 países han ratificado la Convención sobre los Derechos del Niño, tan sólo 38 han ratificado la Convención para la Protección de la Maternidad de 1952 de la Organización Internacional del Trabajo. Pero aun si se firmara, las provisiones de esta última se aplican solamente a una proporción pequeña de la población.

Las actitudes sociales y culturales también necesitan reflejar la igualdad de las mujeres dentro de la fuerza de trabajo. Por ejemplo, aunque en muchos países las muchachas están asistiendo a la escuela a tasas más altas y se están desempeñando tan bien o mejor que los muchachos, estas ganancias no se han traducido en la correspondiente igualdad de oportunidades de empleo y de entrenamiento, de acuerdo con el Reporte Mundial de Empleo de la Organización Internacional del Trabajo de 1999.

Las políticas pueden hacer mucho para mejorar el ingreso de las mujeres mediante, por ejemplo, la puesta en práctica de salarios mínimos sin distinciones de género, la organización del trabajo independiente o informal y el apoyo a proyectos de desarrollo en las zonas urbanas. Para mejorar los resultados para los niños, los gobiernos pueden legalizar las invasiones después de un período de tiempo, para permitirle a la gente que vive ahí el tener acceso a los servicios, y además pueden invertir en salud, en servicios de cuidado de los niños y en infraestructura. Entrenar a las mujeres para trabajos calificados también es un componente clave para aumentar los ingresos y por lo tanto para mejorar la salud infantil. Las presiones externas pueden ayudar, tales como la de la Conferencia sobre Mujeres de Pekín y los esfuerzos de las Naciones Unidas y de agencias bilaterales; sin embargo, se necesitan esfuerzos sostenidos dentro de los países para poner en práctica y darle seguimiento a las buenas políticas.

Cuidar adecuadamente de los niños en las zonas urbanas será esencial para su estatus nutricional y para la salud de la sociedad urbana. Proveer medios alternativos para que el trabajo de las mujeres en el cuidado de los niños, que tradicionalmente fue gratis, deba ser pagado ahora. Programas urbanos modelo, tales como los Programas de Ciudades Amigables a los Niños, invierten en el cuidado de los niños para mujeres trabajadoras; sin embargo, estos esfuerzos no son suficientes. Se necesitan enfoques innovadores para suministrar un buen cuidado de los niños, especialmente para el grupo de los más jóvenes. Para proveer servicios adecuados, estos enfoques deben basarse en alianzas entre los empleadores, los trabajadores y el gobierno. Las estrategias innovadoras podrían incluir el apoyo a cooperativas de padres para el cuidado de los niños, pólizas de seguro social que les permitan a las madres o a los padres permanecer en el hogar después del nacimiento de un hijo, el cuidado de los niños vinculado con las escuelas e inclusive la participación de las personas ancianas en el cuidado de los niños. Un buen servicio de cuidado de niños no es barato; pero las inversiones hechas a esta edad son quizás las más importantes para la próxima generación y para las mismas mujeres trabajadoras.

## Los frutos de la educación de las jóvenes

---

Reportado por Heidi Fritschel y Uday Mohan

*“Educar a las muchachas produce retornos más altos que cualquier otra inversión disponible en el mundo en desarrollo.”*

—Lawrence Summers

**P**ara millones de mujeres alrededor del mundo, la falta de educación es una discapacidad por la cual deben pagar un precio muy alto. Unas 565 millones de mujeres son analfabetas, principalmente en áreas rurales pobres. Estas mujeres no pueden escribir sus nombres, descifrar instrucciones simples, o llenar un formulario de solicitud. Su falta de educación limita su capacidad para ganar dinero y para conseguir crédito, para participar en las decisiones de sus familias y de sus comunidades, para posponer el embarazo y para ofrecerles a sus hijos mejores oportunidades de vida. El fracaso en educar a estas mujeres cuando estaban jóvenes es el resultado de una diversidad de factores, que incluyen la necesidad del trabajo de las muchachas en el hogar, las actitudes que menosprecian la educación de las muchachas, los temores sobre la seguridad de las muchachas fuera del hogar y la falta de recursos para pagar la educación.

Las investigaciones han demostrado que educar a las jóvenes ofrece una multitud de beneficios para ellas mismas, para sus familias actuales y futuras y para sus sociedades. Muchos de los beneficios de educar a las muchachas son los mismos de educar a los muchachos: educar ayuda a crear trabajadores más productivos y por lo tanto mejora la equidad del ingreso. Ayuda a la gente a participar más significativamente en la vida política y cívica. Mejora el crecimiento económico general y conduce a un mayor cuidado del ambiente. Y le ayuda a la gente a adaptarse a las exigencias de la globalización y a darle forma. Otros beneficios son específicos de la educación de las muchachas, tales como mejoras en

la calidad de vida tanto de las muchachas educadas como de sus futuros hijos. En 1992, Lawrence Summers, entonces vicepresidente y economista jefe del Banco Mundial y actualmente Secretario del Tesoro de los Estados Unidos, dijo: “Cuando uno toma en cuenta todos sus beneficios, educar a las muchachas produce retornos más altos que cualquier otra inversión disponible en el mundo en desarrollo.”

Los obstáculos a la educación de las mujeres, sin embargo, son complejos y persistentes. A pesar de que los gobiernos nacionales, las comunidades locales y las organizaciones de desarrollo alrededor del mundo ahora reconocen la necesidad de educar a las muchachas y están ejecutando programas para hacerlo, 73 millones de mujeres en edad escolar todavía no tienen acceso a la educación básica, de acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Niñez (UNICEF). Sin embargo, si el mundo quiere reducir la pobreza y el hambre en las próximas dos décadas, hacer que estas muchachas asistan a la escuela definitivamente tiene que ser parte de la ecuación.

### **Educación para una vida mejor**

La evidencia de que la educación mejora la vida de las propias muchachas ahora y en el futuro es irrefutable. “Las mujeres mismas están perfectamente conscientes de esto,” dice Michelle Adato, un investigador del IFPRI, quien ha analizado los efectos de un programa Mexicano para combatir la pobreza, el cual les da beneficios en dinero en efectivo y en especie a las madres pobres de zonas rurales cuyos hijos asistan a la escuela y visiten las clínicas de salud. “Las mujeres mexicanas de las zonas rurales que entrevistamos, enfatizaron la importancia de la educación de las muchachas. La mayoría de ellas confirmaron que había resultado en algún o en mejor empleo. Otras simplemente dijeron que la educación les había dado una mejor vida. E inclusive otras nos dijeron que les había permitido a las muchachas y a las mujeres mejorar sus posición y sus relaciones sociales, que les había permitido defenderse mejor y cuidarse mejor ellas mismas y a sus hijos en caso de que el matrimonio no funcionara.” Una mujer de una zona rural, por ejemplo, lo puso de la siguiente forma: “En mi caso, yo no estudié, por lo tanto yo no sabía nada. Si yo tuviera una hija, yo diría que sería mejor que ella estudiara para que no fuera igual que como fui yo.”

Uno de los efectos más fuertes de la educación de las muchachas, no relacionados con el mercado—y que no obstante resuena a través de las economías familiares y nacionales—es la reducción de la fertilidad. Las mujeres mejor educadas se casan más tarde y tienen menos embarazos no deseados. Y su mayor poder para generar ingreso puede reducir el número de niños que los padres quieren tener como generadores de ingreso. Por otra parte, las mujeres educadas reducen la mortalidad infantil a través de un mejor cuidado de los niños, reduciendo de esta manera el número de bebés de reemplazo que tienen. Un papel del Banco Mundial de 1992 mostró que un año adicional de educación femenina reduce la fertilidad en un 5 a 10 por ciento.

“Educar a los muchachos no tiene efectos notorios sobre las tasas de fertilidad,” dice Beryl Levinger, director senior para aprendizaje global del Centro de Desarrollo de la

Educación con sede en los Estados Unidos y profesor distinguido del Instituto Monterrey de Estudios Internacionales. “La escolaridad para las muchachas, por otro lado, es una intervención potente en la población. Y estas muchachas le transmitirán a sus hijos lo que aprendan. La política que tienen algunos países de expulsar de las escuelas a las muchachas embarazadas es extremadamente contraproducente.”

Un ejemplo dramático de la fertilidad reducida lo da el proyecto de educación de muchachas en las zonas rurales de Zimbabwe administrado por el Cambridge Female Education Trust (CamFed). Ann Cotton, Directora Ejecutiva de CamFed, dijo que solamente 5 por ciento de las 387 muchachas que se graduaron de la escuela secundaria con la ayuda de CamFed llegaron a ser madres entre las edades de 18 a 24 años. Esto representa una desviación brusca con respecto del promedio nacional de 47 por ciento de muchachas entre 20 y 24 años, muchas de ellas con poca educación, que dieron a luz cuando cumplieron 20 años. “El bienestar social que suministramos, en conjunción con los comités comunales que hemos ayudado a establecer, constituyen el apoyo vital que una muchacha puede necesitar para completar la educación que desea,” dice Cotton. “El valor de la educación es tan fuerte que las muchachas desean continuar si se les da la oportunidad. Además, ellas desean asegurar su situación económica antes de comenzar una familia,” agrega. Ahora hay 79 negocios en expansión administrados por mujeres jóvenes en las áreas rurales del proyecto CamFed en Zimbabwe, donde antes no existía ninguno.

Los beneficios de generación de ingreso que confiere la educación de las muchachas difícilmente puede ser puesto en duda. Sin embargo, sus ventajas, relativas a otros medios de adquirir riqueza son menos conocidas. Un estudio realizado por Agnes Quisumbing, un investigador del IFPRI, en asociación con dos colegas de la Universidad Metropolitana de Tokio, demuestra que de los dos medios claves para transferir riqueza a la siguiente generación en las Filipinas—heredar tierra e invertir en educación—el último produce efectos mucho más grandes. “Encontramos que los hijos heredan 0.19 de hectárea de tierra más que las hijas, mientras que las hijas permanecen en la escuela 1.5 años más que los hijos. Como las tasas de retorno de la educación en empleos fuera de la finca son más altas, el ingreso promedio adicional de las hijas durante toda la vida es del 10 al 100 por ciento más alto que el de los hijos. Para otros países este hallazgo implica que a medida que los empleos y los salarios para las mujeres se incrementan, los padres pueden cerrar la brecha educacional invirtiendo más en la educación de sus hijas.”

De acuerdo con un estudio reciente del Banco Mundial realizado por David Dollar y Roberta Gatti, cerrar la brecha educacional ayudaría no sólo a las mujeres, sus familias y sus comunidades, sino también a las economías de los países en donde viven. Ellos reportan que: “el acceso de las muchachas a la educación crea un mejor ambiente para el crecimiento económico y que el resultado es particularmente fuerte para los países de ingreso medio. Por lo tanto, las sociedades que tienen preferencia a no invertir en las muchachas, pagan un precio por ello, en términos de crecimiento más lento e ingreso reducido.”

La educación de las mujeres también tiene efectos que no pueden ser cuantificados pero que no obstante son poderosos. Puede transformar las conciencias no sólo de las mujeres sino que de los hombres también. Peggy McIntosh, Directora Asociada del Centro para Investigación sobre las Mujeres del Wellesley College, dice que cuando las mujeres se educan, comienzan a verse a sí mismas como tomadoras de decisiones más allá del hogar y como transmisoras y generadoras de conocimiento. Una historia completamente nueva se revela. “Y los muchachos,” dice McIntosh, “están mejor porque comienzan a tomar en serio a las muchachas.”

### **Una bendición para la próxima generación**

Además de mejorar las vidas de las muchachas mismas, la educación las hace mejores cuidadoras cuando tienen sus propios hijos. Un papel de discusión de Visión 2020, escrito por los investigadores del IFPRI Lisa Smith y Lawrence Haddad, el cual está próximo a publicarse, analiza los factores que contribuyen a reducir la desnutrición en 63 países en desarrollo. Ellos encontraron que la educación de la mujer fue por mucho la razón más importante de que la desnutrición infantil disminuyera en 15.5 por ciento entre 1970 y 1995—mucho más importante que, por ejemplo, la mejora en los ambientes de salud o la disponibilidad de alimentos.

“La importancia fundamental de la educación de las mujeres en la elevación de los niveles nutricionales de los niños es incuestionable,” dice Haddad. “En parte, debido a que una madre utiliza su nuevo conocimiento y el ingreso adicional que recibe de él para mejorar las dietas, el cuidado y la sanidad de sus hijos, la educación de la mujer es probablemente el instrumento más fuerte que tenemos para reducir la mortalidad infantil y la desnutrición de los niños.” De hecho, el Reporte sobre el Desarrollo Mundial de 1993 señala que un 10 por ciento de incremento en la alfabetización de las mujeres, redujo la mortalidad infantil en el mismo porcentaje en 13 países Africanos entre 1975 y 1985. Un incremento en la alfabetización de los hombres tuvo un efecto pequeño. El informe también indica que la mortalidad infantil se reduce con la mayor escolaridad maternal. A finales de los ochenta en Perú, por ejemplo, 4 a 6 años de escolaridad maternal redujeron el riesgo de mortalidad infantil en casi un 40 por ciento, 7 o más años la redujeron en un 75 por ciento.

Cada vez existe más evidencia que demuestra que la educación de las mujeres también se traduce en mejor educación para sus futuros hijos. “Los niños de madres educadas,” dice John Hoddinott, un investigador del IFPRI, “rinden mejor en la escuela porque están más sanos, las madres les pueden ayudar con las tareas, las madres educadas pueden servirles de modelo, especialmente para las muchachas y las madres pueden ser menos intimidadas por los maestros de los hijos, de manera que si un maestro dice ‘su hijo no sirve para nada,’ es casi seguro que la madre le va a replicar.”

Un estudio reciente realizado por Jere Behrman, profesor de economía de la Universidad de Pennsylvania, y sus colegas, muestra que en las zonas rurales de la India, los hijos de madres alfabetas le dedicaron 1.8 horas más al día a sus estudios que los niños

similares de madres analfabetas. “Los datos también muestran,” dice Behrman, “que en las zonas rurales de la India la dote de una mujer es casi tres cuartas partes más baja si ella tiene unos pocos años de educación, probablemente porque su futuro esposo piensa que ella participará más en la educación de sus hijos.”

### **Qué es lo que mantiene a las muchachas fuera de la escuela?**

La evidencia sobre los beneficios de la educación de las muchachas es abrumadora. Entonces, por qué es que tantas muchachas todavía no están siendo educadas? Los obstáculos son muchos y complejos. Algunos son comunes a muchas áreas geográficas diferentes, mientras que otros son específicos de un país o de una aldea en particular.

Con frecuencia los padres perciben que la educación no es tan necesaria para sus hijas como para sus hijos. De acuerdo con Sudhanshu Handa, un investigador del IFPRI que ha estudiado los temas de la educación en Mozambique y México, “Los padres pueden decir: ‘Las muchachas se van a quedar en la casa, por lo tanto no tiene caso educarlas.’”

La relación positiva entre la educación de las madres y la salud y el bienestar de los niños puede no ser obvia para los padres. May Rihani de la Academia para el Desarrollo Educacional (AED), quien está ahora a cargo de los programas de educación de muchachas de la AED en Paquistán, la India, Guinea y Malí, recuerda una reunión comunal en Malí donde ella estaba explicando que las mujeres educadas tendían a tener hijos más saludables. Pronto, ella fue desafiada por un hombre de la aldea. “El dijo escandalizado, ‘Usted quiere decir que las mujeres no educadas quieren a sus hijos menos que las mujeres educadas?’ ‘Tiene razón,’ le dije, ‘no tiene nada que ver con el amor. Tiene que ver con la habilidad de las madres de leer y escribir. Las madres educadas pueden, por ejemplo, leer las instrucciones de los medicamentos.’ El dijo: ‘Si lo que usted está diciendo es correcto, vamos a tener que pensarlo.’”

La percepción de que faltan oportunidades de empleo para las mujeres, puede hacer que los padres no envíen a sus hijas a la escuela. Sin embargo, la lógica sobre mantener a las muchachas fuera de la escuela puede convertirse en un círculo vicioso: las muchachas no reciben educación por la falta de oportunidades de empleo remunerado para las mujeres, y las mujeres que no tienen educación no pueden conseguir empleos remunerados. Los padres también pueden percibir que sus hijos serán los que los mantendrán cuando estén viejos y que cualquier ganancia económica que resulte de educar a una muchacha se irá para su futuro esposo y para la familia de éste.

El trabajo de Handa muestra que en la áreas rurales en particular, la falta de educación entre los padres es un problema grande, puesto que las decisiones de los padres acerca de si educar a las muchachas, con frecuencia depende de sus propios niveles de educación. “En Mozambique, la diferencia en las tasas de matrícula de muchachos y muchachas es mucho menor en las áreas urbanas —algo que es verdad en la mayoría de los países. Eso es así porque en las áreas urbanas la educación de los padres es más alta, y hay más oportunidades de empleo para las mujeres y las muchachas.”

La seguridad es otra gran preocupación de los padres. En las áreas rurales, las escuelas pueden estar lejos del hogar. “Si una muchacha tiene que caminar una gran distancia hasta la escuela, los padres no quieren eso por razones de seguridad,” dice Rihani. “Los padres no quieren a las muchachas caminando al hogar en épocas cuando la escuela continúa hasta el oscurecer. Si estas condiciones no se resuelven, no se va a dar la educación de las muchachas.”

Las instalaciones escolares inadecuadas también pueden alejar a las muchachas. “Algunas instalaciones escolares realmente pueden dificultar que las muchachas vayan a la escuela,” afirma Levinger. “Por ejemplo, cuando una muchacha llega a la pubertad y no hay instalaciones sanitarias, eso se convierte en un problema. También, la presencia o ausencia de instalaciones para cuidar a hermanos o hermanas puede afectar la asistencia de las muchachas porque con frecuencia ellas los cuidan.”

En Paquistán, dice Rihani, es un tabú que los varones les enseñen a las muchachas; sin embargo, es difícil encontrar profesoras. “Para las muchachas, el mezclarse con hombres y muchachos es inaceptable,” explica ella. “Hay escuelas públicas para muchachas y éstas tienen profesoras, pero son muy pocas como para servirles a todas. Y si una escuela se encuentra en un área remota, es duro conseguir profesoras porque no hay un contingente grande de mujeres educadas.” Para superar esta situación, los líderes de un proyecto en Paquistán decidieron reclutar mujeres menos educadas para enseñar en escuelas de áreas rurales remotas. “Uno de nuestros éxitos más grandes,” dice Rihani, “fue convencer al gobierno de que los criterios para los profesores en este proyecto podían ser diferentes y que la asistencia y la calidad no sufrirían.”

El costo de educar a las muchachas es un obstáculo para muchas familias. Aun cuando la escuela misma es gratis, aparecen otros costos. En Paquistán, los libros suministrados por el gobierno son gratis, pero las familias necesitan viajar alguna distancia para recogerlos, incurriendo por lo tanto en costos de transporte, explica Rihani. En otras áreas, la pérdida del tiempo de las muchachas se cuenta como un costo significativo. Con frecuencia las familias dependen de las muchachas para ayudar a cuidar a los hermanos más pequeños y realizar otros quehaceres domésticos e incluso, en algunos casos, generar ingreso. Las familias simplemente no pueden darse el lujo de perder la mano de obra familiar que representan las muchachas.

### **Derrumbando las barreras**

Aunque las barreras a la educación de las muchachas pueden ser muchas y complejas, no son insuperables. Las barreras económicas y culturales probablemente terminarán por ceder a medida que las economías crezcan, que las prioridades se reordenen, y que las culturas se vean bajo presión para adaptarse a las nuevas realidades. El conocimiento sobre los beneficios de educar a las muchachas también puede ayudar a transformar las actitudes y las prioridades.

Los países alrededor del mundo están superando las barreras para educar a las muchachas mediante el desarrollo de programas innovadores que reducen los costos,

ofrecen estipendios, involucran a las comunidades en la identificación de los problemas y construyen infraestructura. El programa PROGRESA de México, por ejemplo, les entrega a las familias pagos en efectivo más grandes para muchachas en escuela secundaria que para los muchachos.

Para que las muchachas vayan a la escuela, Malawi ha eliminado el pago de matrícula para ellas (y más tarde para los muchachos también), y relajó el requisito de que las muchachas deben ir a la escuela con uniformes. Y para diseminar el mensaje sobre la importancia de la educación de las muchachas, ellos tomaron prestada un técnica que se usó por primera vez en América Latina: “la movilización social” a través de obras de teatro diseñadas para iniciar el diálogo a nivel de las aldeas. Estudiantes universitarios de drama y música viajaron a las comunidades de Malawi, donde escucharon a los aldeanos y luego representaron parodias sobre el rol de las muchachas en la comunidad. Las parodias encaran los temores y las expectativas concernientes a la escolaridad de las muchachas y estimulan la discusión sobre cómo ayudar a que las muchachas se eduquen.

Los sondeos muestran que el embarazo es la razón más común por la cual las muchachas abandona la escuela en Malawi. En consecuencia, en 1993 el país cambió sus políticas para permitir que las muchachas retomaran la educación después de dar a luz. De acuerdo con John Hatch del Proyecto de Educación de Mujeres y Muchachas de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos, “Las muchachas regresan a la escuela después de un año. Ellas van a una escuela diferente de la que asistían antes, y deben demostrar que el niño está siendo bien atendido.”

Irónicamente, las campañas exitosas para aumentar la matrícula pueden exacerbar otro problema que enfrentan los países en desarrollo: la congestión de las escuelas. Colombia está resolviendo el problema mediante el ofrecimiento de cupones a los niños pobres, que ellos pueden utilizar para matricularse en escuelas privadas. “El gobierno podría construir más escuelas públicas,” dice Elizabeth King, economista del Banco Mundial, “pero ya hay exceso de capacidad en las escuelas privadas, así que están usando esa capacidad.” Los cupones han tenido un impacto más grande sobre la matrícula de las muchachas que sobre la matrícula de los muchachos, señala ella, porque “la matrícula de las muchachas es más sensible al precio.”

En Guinea, un esfuerzo nacional para incrementar la matrícula de las muchachas ayuda a las comunidades locales a identificar las restricciones y a buscar soluciones. En una aldea remota del norte, por ejemplo, las muchachas que completaban la escuela primaria tenían que ir a Malí para continuar sus estudios, de acuerdo con Aly Badara Doukoure, la administradora de educación de muchachas de Guinea. “Esto era muy difícil para ellas. En 1998 la comunidad identificó como solución el tener una escuela cerca, en 1999, ya han construido tres aulas de clase para sus muchachas,” dice Doukoure. De forma similar, otra aldea identificó el gasto y la inconveniencia de adquirir materiales escolares como una barrera a la educación de las muchachas. “Entonces establecieron una tienda comunal donde toda las familias pueden comprar los materiales escolares a un precio reducido,” agrega Doukoure.

Bangladesh también ha hecho un esfuerzo masivo para educar a más muchachas. Parte de la estrategia de gobierno es ofrecerle a las muchachas un estipendio para la escuela secundaria, con la esperanza de que esto resultará en una mayor matrícula en la escuela primaria. Bangladesh también se beneficia de la bien conocida alianza con el Bangladesh Rural Advancement Committee. BRAC, una organización no gubernamental, administra alrededor de 30,000 escuelas primarias que sirven alrededor de 900,000 estudiantes. Las escuelas BRAC intentan que cada escuela tenga al menos un 75 por ciento de mujeres. Estas escuelas, las cuales tienen años escolares más largos y relaciones más bajas estudiante-profesor que las escuelas públicas, atraen muchas muchachas que han abandonado la escuela pública o que nunca han asistido a la escuela.

### **El gobierno no puede ir solo**

En la mayoría de los países en desarrollo, la tarea de enviar las muchachas a la escuela, especialmente a las muchachas pobres de las áreas rurales, simplemente es demasiado grande como para que el gobierno la realice sólo. Alianzas entre los gobiernos, las comunidades, los donantes, los negocios y las ONGs parecen ser la solución. El apoyo de estos socios para la educación de las muchachas puede ser financiero, servicios en especie o simplemente liderazgo, pericia y tiempo. “En Marruecos, las ONGs solicitaron exitosamente fondos para hacerle mejoras a las escuelas que las comunidades habían identificado como necesarias para atraer y mantener a las muchachas, y la gente de los negocios locales han ayudado con las mejoras,” dice Hatch. “Perú y Guatemala han tenido buen interés y apoyo de grupos de negocios. En algunas comunidades, las organizaciones religiosas han establecido cooperativas para el cuidado de niños, para los hermanos pequeños de las estudiantes, para que así éstas puedan asistir a la escuela. En Guinea grupos de padres vigilan la asistencia tanto de estudiantes como de profesores.”

“Estamos tratando de hacer un cambio revolucionario en la manera en que la gente piensa sobre la educación,” dice Rihani. “Queremos cambiar la idea de que la educación puede ser ofrecida como un servicio, sólo si el gobierno la ofrece. El sector privado también puede hacerlo. Ellos pueden construir una escuela y pagar un profesor.”

Obviamente, el imperativo moral que ve la educación como un bien crítico individual y público, se extiende a todo el mundo, incluyendo a las muchachas. Además de esta lógica moral, los beneficios económicos y sociales ofrecen argumentos convincentes en favor de redoblar los esfuerzos para educar a las muchachas. Pocas inversiones para el desarrollo pueden igualar la abrumadora evidencia sobre los retornos de la educación de las muchachas; sin embargo, muy pocos recursos se están dedicando todavía a este esfuerzo. En un reporte reciente llamado Educación Ahora, Oxfam calcula el costo adicional de la educación primaria universal en todo el mundo en \$8 mil millones por año durante 10 años—el equivalente al valor de cuatro días de gastos militares. Pagando este precio relativamente pequeño ahora, los gobiernos, las comunidades y sus socios pueden sentar las bases para recompensas que se extenderán en el futuro por muchas generaciones.

# **Lo que traerá la globalización**

---



## Globalización, reforma de comercio y los países en desarrollo

---

Eugenio Díaz-Bonilla y Sherman Robinson

*La globalización, particularmente la expansión del comercio y de los flujos de capital, ofrece nuevas oportunidades pero también establece nuevos retos para los países en desarrollo*

**D**esde la primera ronda de negociaciones bajo el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) después de la Segunda Guerra Mundial, la liberalización del comercio multilateral ha progresado a un paso acelerado, más que todo entre países desarrollados. Sin embargo, la Ronda del Milenio de las negociaciones de comercio, si prosigue, tendrá una apariencia un poco diferente. De los 134 países miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC) que había en febrero de 1999, un 70 por ciento son países en desarrollo. Esta participación creciente de países en desarrollo en la OMC, así como en bloques regionales de comercio y en otros arreglos de comercio, representa una clara ruptura con el pasado

Aunque había relativamente pocos países en desarrollo que fueran miembros del GATT, ellos tuvieron un rol más activo en las negociaciones de la Ronda de Uruguay (las cuales se completaron en 1993) del que habían tenido en rondas anteriores. Esta ronda vio algún progreso substantivo hacia la adopción de temas de importancia para los países en desarrollo. Una de esas áreas fue la agricultura, para la cual la Ronda de Uruguay estableció un nuevo marco para el establecimiento de reglas de comercio internacional, incluyendo los subsidios a la exportación, los subsidios domésticos y el acceso al mercado, al mismo tiempo que otros acuerdos relacionados cubrieron otros temas de importancia para la producción agrícola, tales como medidas sanitarias y fitosanitarias.

Sin embargo, reconociendo que las nuevas reglas sobre las cuales hubo acuerdo eran solamente el comienzo del proceso de reforma, los países participantes decidieron reiniciar las negociaciones en el año 1999. Por lo tanto, con o sin la Ronda del Milenio, las negociaciones agrícolas se reiniciarán en algún momento al final de este año.

Este ensayo examina la evolución de los mercados agrícolas, la cual llevó a las negociaciones de la Ronda de Uruguay y los pone en el contexto de una economía mundial cada vez más global, concentrándose en los países en desarrollo. El ensayo considera luego, también desde la perspectiva de los países en desarrollo, varios temas que con toda seguridad surgirán en las futuras negociaciones.

## **Moviéndose hacia la economía global**

### **Las fuerzas de la globalización**

La globalización se refiere principalmente a las tendencias recientes hacia el establecimiento de vínculos económicos, políticos y culturales más fuertes entre las naciones del mundo. Una de sus manifestaciones más importantes es la expansión del comercio internacional, pero también comprende mayores flujos de capital, de tecnología y de mano de obra alrededor del mundo, acompañados de tendencias hacia la aplicación universal de algunas prácticas institucionales, legales, políticas y culturales.

Dentro de ese contexto, algunos países en desarrollo han tenido un desempeño de crecimiento fuerte, mientras que otros se han quedado rezagados, tanto en relación con otros países como, en algunos casos desafortunados, en términos absolutos. La creciente participación por parte de los países en los mercados globales también ha sido desigual. La expansión del comercio ha sido dominada por un número de fuerzas que han afectado a los países desarrollados y a los países en desarrollo de maneras diferentes. Un factor importante ha sido el desmantelamiento progresivo de las barreras al comercio de bienes y servicios entre países, a través tanto de las rondas de negociaciones del GATT como de la liberalización unilateral en muchos países.

Una influencia distinta ha sido el cambio tecnológico rápido. La inversión en transporte, en comunicaciones y en sistemas de procesamiento de información se ha disparado. Cambios importantes en la tecnología de producción en muchos sectores le han permitido a los productores separar geográficamente las etapas del proceso producción, enviando las materias primas lejos de donde se producen, para ser procesadas y empacadas. Los productores también pueden buscar economías de escala y especializarse, confeccionando grandes cantidades de un solo artículo para ser vendido por todo el mundo. Dentro de la actividad manufacturera, el proceso de especialización ha acelerado el comercio de los componentes que forman parte de los productos terminados. Aunque estas tendencias han sido más evidentes en los países desarrollados, un número de países semi-industrializados han participado y se han beneficiado del crecimiento a base de un mayor comercio de manufacturas. Los pioneros, tales como la Asiática “pandilla de los cuatro” (Hong Kong, Corea, Singapur, y Taiwan), lograron un crecimiento espectacular durante los años setenta y ochenta. Siguiendo a los países líderes Asiáticos, muchos países en desarrollo han cambiado de las estrategias que miran hacia adentro a estrategias que se orientan hacia afuera, profundizando sus vínculos con los mercados del mundo.

Sin embargo, la globalización es más que simplemente el mercado de productos. La creciente integración de los mercados de capital del mundo ha expandido grandemente los flujos de capital financiero privado tanto de corto como de largo plazo, con importantes

efectos sobre la inversión y el crecimiento. Sin embargo, los países más pobres, con mercados de capital no desarrollados y altas primas de riesgo, generalmente han sido dejados por fuera de este creciente mercado financiero internacional. También, como consecuencia de los desarrollos económicos globales fuera de su control así como de las políticas domésticas inapropiadas, algunos países han enfrentado episodios dañinos de inestabilidad macroeconómica, requiriendo de un “ajuste estructural” para restablecer el crecimiento y la estabilidad.

La globalización de los mercados financieros del mundo también ha generado problemas. La reciente crisis financiera Asiática reveló las debilidades tanto en el sistema financiero internacional como en los sistemas financieros de un número de países en desarrollo. Muchos países en desarrollo simplemente son incapaces de absorber o de manejar eficientemente los tipos de grandes flujos de capital de corto plazo que se han vuelto más comunes.

La globalización, particularmente la expansión del comercio y de los flujos de capital, ofrece nuevas oportunidades pero también establece nuevos retos para los países en desarrollo. A medida que se aproximan a la Ronda del Milenio, estos países deberían evaluar sus estrategias de desarrollo actuales y sus políticas macroeconómicas domésticas, así como su posición en la mesa de negociaciones, a fin de ganarse los beneficios más grandes de la nueva economía global.

### **Cambiando los mercados agrícolas**

Además de las influencias obvias de la población, el clima y las guerras, el crecimiento en la producción y el comercio agrícolas a nivel mundial después de la guerra, han sido afectados por cambios en tres áreas principales: las políticas macroeconómicas, las políticas agrícolas y de comercio y la tecnología.

A nivel macroeconómico, las políticas monetarias y fiscales expansionistas durante los años sesenta y setenta condujeron a un crecimiento económico más rápido; pero con el tiempo también a inflación más alta y a tasas de interés negativas, las cuales perjudicaron el crecimiento. El ambiente macroeconómico cambió radicalmente durante la década de los ochenta, durante la cual las duras políticas monetarias disminuyeron las tasas de crecimiento real y las tasas de inflación y se reflejaron en tasas de interés fuertemente positivas durante toda la década. Para la segunda mitad de los noventa, la inflación había descendido a niveles similares a los de los años sesenta. Lo que se ha dado en llamar “el ascenso y caída de la inflación” tuvo un impacto importante sobre la agricultura. En los años setenta los altos precios reales de las mercaderías, combinados con tasas de interés negativas, llevaron a los agricultores a expandir su capacidad productiva; sin embargo, los precios cayeron precipitadamente en los años ochenta, cuando se modificaron las políticas macroeconómicas, y los agricultores enfrentaron una demanda débil para las ofertas expandidas de sus productos.

Segundo, las políticas agrícolas y de comercio en diferentes países y regiones han pasado por cambios dramáticos en décadas recientes. La Unión Soviética pasó de ser un componente importante de la demanda mundial en los mercados agrícolas desde mediados de

los setenta, a colapsar como una entidad política para finales de los ochenta. China aumentó considerablemente su producción agrícola gracias a cambios radicales de política instaurados al final de los setenta, los cuales enfatizaron la descentralización y los incentivos de precios para los agricultores. La Unión Europea (UE), estimulada por grandes subsidios a la producción y a la exportación bajo la Política Agrícola Común (PAC), pasó de ser un importador neto de granos, carne y azúcar en los sesenta y setenta a convertirse en un exportador neto. Así mismo, los Estados Unidos siguieron políticas de apoyo a los agricultores, las cuales terminaron en grandes excedentes en la producción y en mayores exportaciones, comenzando a mediados de los ochenta, algunas de las cuales fueron colocadas en los mercados mundiales con subsidios.

Una diversidad de economías en desarrollo y de economías emergentes han cambiado las estrategias de desarrollo que miraban hacia adentro en los sesenta y setenta, por una mayor dependencia de los mercados libres y del comercio internacional, particularmente desde finales de los ochenta. Estas nuevas estrategias han llevado a los diseñadores de política a realizar importantes reformas en la política agrícola doméstica. En el pasado, las investigaciones del IFPRI encontraron que la combinación de tipos de cambio sobrevaluados, la protección de la industria local, y los impuestos explícitos a las exportaciones agrícolas terminaron en sesgos económicos contra la agricultura, especialmente en los países muy pobres de África. Después de los cambios de política de los años recientes, las investigaciones del IFPRI y de todo lado sugieren que tales reformas han reducido enormemente y en algunos casos incluso han eliminado el sesgo contra la agricultura en muchos países en desarrollo. A pesar de que en varios países en desarrollo todavía se necesitan mejoras en las políticas domésticas y de comercio, las reformas que ya se han hecho proveen un mejor marco para las políticas de inversión tradicionales y para proyectos en el sector agrícola, concentrándose en el capital humano, la tierra, el agua, los derechos de propiedad, la administración, la tecnología y la infraestructura. En general, estas políticas agrícolas fueron abandonadas durante el periodo durante el cual parecía esencial la reorientación del marco macroeconómico y de comercio.

Tercero, los cambios en la tecnología agrícola tales como la mecanización, el uso de insumos químicos y las mejoras en la biología, han sido continuos desde que la Revolución Verde emergió y se diseminó en los países en desarrollo. El desarrollo de nuevas semillas y los adelantos más recientes en ingeniería genética ya han generado incrementos dramáticos de productividad y lo más seguro es que serán la base para continuar el crecimiento en el próximo siglo. De igual modo, las tecnologías existentes diseminadas desde los países desarrollados a los países en desarrollo, le dan un ímpetu importante al crecimiento de sus sectores agrícolas y se espera que lo sigan haciendo durante algún tiempo.

Estos factores macroeconómicos, de comercio y tecnológicos, todos, contribuyeron a una fase de alto crecimiento en la producción agrícola mundial durante los setenta y, más tarde, a un período de demanda y crecimiento más débiles en los ochenta y comienzos de los noventa. Para finales de los ochenta, los altos y crecientes costos fiscales de las políticas de la Unión Europea y de los Estados Unidos se estaban haciendo políticamente insostenibles. Estas políticas también provocaron inestabilidad en los mercados mundiales,

causando preocupación entre otros productores agrícolas. Para unos pocos países desarrollados con sectores agrícolas grandes (tales como Australia, Canadá, y Nueva Zelandia) y para unos pocos países en desarrollo (tales como Argentina, Brasil, y Tailandia), las exportaciones agrícolas siempre han sido extremadamente importantes. Los principales exportadores agrícolas fuera de la Unión Europea y los Estados Unidos se organizaron en un bloque negociador denominado el Grupo Cairns, el cual representó efectivamente sus intereses en las negociaciones de la Ronda de Uruguay. Después de mucho esfuerzo, la combinación de las preocupaciones acerca de los mercados mundiales distorsionados, las restricciones fiscales de los Estados Unidos y de la Unión Europea y la presión diplomática de los países exportadores agrícolas, condujo a la conclusión exitosa de las negociaciones de la Ronda de Uruguay en 1994. El resultado fue probablemente menos reforma de la esperada cuando las negociaciones comenzaron; pero más de la esperada hacia el final. Todavía queda mucho por hacer.

Los productores agrícolas en todos los países ahora operan en ambientes domésticos e internacionales menos distorsionados, donde están sometidos a más disciplina de mercado y donde el comercio internacional juega un papel más grande. Los diseñadores de política deben ajustar sus políticas domésticas a las nuevas condiciones y a la vez tienen la posibilidad de participar en darle forma a ese ambiente a través de las negociaciones de comercio. Esto es particularmente importante para los países en desarrollo que ya han hecho cambios de política doméstica significativos, pero que todavía tienen que lidiar con las políticas agrícolas de los países desarrollados, las cuales tienen efectos negativos sobre el bienestar del mundo entero.

### **Alistándose para las nuevas negociaciones de comercio**

El poner las políticas agrícolas bajo el escrutinio internacional fue un logro importante de la Ronda de Uruguay; sin embargo, el proceso de reforma no ha concluido. Las negociaciones agrícolas, solas o como parte de una nueva ronda, se reiniciarán durante 1999.

La economía mundial y el ambiente de política de comercio han cambiado substancialmente desde la conclusión de las negociaciones de la Ronda de Uruguay. La Unión Europea está expandiendo su membresía y está considerando reformas adicionales a su Política Agrícola Común para acomodar a los nuevos miembros. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) están activos y funcionando, y las instituciones regionales tales como el foro de la Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), las cuáles se encontraban en embrión en la época de la Ronda de Uruguay, se han vuelto más prominentes. Los acuerdos subregionales de comercio en África, Asia y América Latina se están expandiendo y consolidando.

También han aparecido nuevos problemas. Asia, la fuente más grande de demanda neta para los productos agrícolas del mundo, ha experimentado disminuciones en el ingreso y en la demanda, a medida que los países reducen sus déficits comerciales en medio de la crisis financiera Asiática. En parte como resultado de esta crisis, el déficit comercial de los Estados Unidos ya ha comenzado a aumentar dramáticamente, conduciendo a reno-

vadas presiones proteccionistas. Los bajos precios agrícolas y los superávits fiscales han conducido a mayores demandas para que se abandonen las reformas orientadas al mercado del Proyecto de Ley Agrícola de 1995. El Presidente Clinton todavía tiene que garantizarse la autoridad negociadora de la “vía rápida”, considerada necesaria para negociaciones de comercio serias. En Europa, los cambios recientes en la política agrícola no parecen ser suficientes como para restringir los crecientes excedentes agrícolas que perjudican a los productores agrícola en otros países.

La crisis financiera internacional es indicativa de la complejidad de las transacciones financieras internacionales y podría crear una amenaza de largo plazo para una mayor apertura del mercado. En consecuencia, coordinar las políticas macroeconómicas y diseñar una arquitectura financiera internacional más flexible pueden ser al menos tan importantes como las negociaciones de la OMC para expandir el comercio internacional.

### **Completando la agenda inconclusa de la Ronda de Uruguay**

Aunque muchos países en desarrollo han reducido significativamente las políticas agrícolas que causan distorsiones, los beneficios que estos países y el mundo pueden obtener son destruidos por los subsidios de los países desarrollados. En las negociaciones futuras, los países en desarrollo deberían buscar la eliminación de los subsidios a las exportaciones en los países desarrollados, el fortalecimiento de la vigilancia de las empresas comerciales del estado y el establecimiento de un marco integrado para la ayuda alimentaria y los créditos a la exportación. En cuanto a los subsidios domésticos, los países en desarrollo deberían buscar limitaciones adicionales sobre los pagos a los agricultores por parte de los países desarrollados, los cuales distorsionan el comercio. A menos que se les permita a los países desarrollados y a los en vías de desarrollo un tratamiento “especial y diferencial” sobre estos temas, lo cual es deseable si ellos usan sabiamente su flexibilidad, el diálogo más que la confrontación necesitaban ajuste y cambio estructural.

Para que los países en desarrollo tengan éxito en diversificar sus sectores agrícolas, deben tener acceso ampliado a los mercados de los países desarrollados. Los países desarrollados deben incrementar el volumen de las importaciones permitidas dentro del actual régimen de aranceles y cuotas, hacer más transparente y equitativa la administración de aranceles y tarifas, reducir aun más los altos aranceles sobre algunos productos clave y completar el proceso de establecimiento de aranceles donde se habían otorgado exenciones. También es importante para los países en desarrollo eliminar o al menos reducir la escala de aranceles en los productos no agrícolas. El incrementar los aranceles socava la producción y la exportación de bienes procesados que utilizan insumos agrícolas.

### **Considerando las necesidades de los más necesitados**

Al terminar la Ronda de Uruguay, los ministros de comercio participantes acordaron una declaración reconociendo las preocupaciones de los países menos desarrollados y de los países importadores netos de alimentos. Estas preocupaciones incluyen el mantenimiento de ayuda alimentaria adecuada, la provisión de asistencia técnica y de apoyo financiero para desarrollar la agricultura en esos países y la ampliación de las facilidades financieras para ayudar con el ajuste estructural así como con las dificultades de corto plazo para el finan-

ciamiento de las importaciones de alimentos. Si los precios en los mercados mundiales se hacen más volátiles, o si las políticas agrícolas en los países desarrollados no continúan reformándose, estos países más pobres pueden perder el acceso seguro a los suministros de alimentos a precios razonables. Debido a que las existencias mundiales de granos se han estado reduciendo como proporción del consumo, los oficiales deben darle seguimiento a la volatilidad de los precios cuidadosamente. Los países negociadores también deben trabajar para mejorar los mecanismos para anticipar potenciales faltantes de alimentos, para reducir los costos de transporte y de almacenamiento y para suministrar programas de ayuda alimentaria y de facilidades financieras para emergencias, de una manera mejor dirigida.

El impacto de cambios en la política agrícola y de comercio sobre los consumidores y productores más pobres es materia de debate. Ciertamente, no se contribuye a las metas de desarrollo y de mitigación de la pobreza con intervenciones de comercio que crean distorsiones, las cuales actúan como impuestos sobre los consumidores de alimentos (con la carga más pesada cayendo sobre los pobres) o con subsidios que distribuyen los recursos fiscales escasos a programas superfluos. Bajo los acuerdos alcanzados en la Ronda de Uruguay, la competencia desleal que daña a los agricultores pobres, tales como las exportaciones agrícolas subsidiadas (o a precios artificialmente bajos) está siendo castigada. Al mismo tiempo, el acuerdo le permite a los países en desarrollo continuar con la mayoría de las políticas agrícolas y sociales vinculadas a la mitigación de la pobreza y al desarrollo agrícola.

### **Otros temas relacionados con el comercio**

Los productos agrícolas genéticamente modificados presentan un reto especial. El público puede bloquear el desarrollo de importantes tecnologías nuevas para alimentar al mundo en las décadas venideras si los diseñadores de política no manejan con sensibilidad los aspectos que rodean los alimentos modificados genéticamente, particularmente mediante un análisis riguroso de los riesgos para la salud humana y para la biodiversidad.

Los debates sobre las relaciones entre comercio, mano de obra y ambiente continuarán requiriendo un escrutinio de los diferentes reclamos concernientes al impacto de los salarios bajos y de los estándares ambientales sobre el comercio agrícola.

### **Nuevos miembros de la OMC**

Aunque el ingreso de nuevos miembros no es parte de las próximas negociaciones agrícolas—esas discusiones prosiguen por vías diferentes—la forma como se maneje puede tener consecuencias importantes para los mercados agrícolas mundiales. Particularmente importante es China, el productor agrícola más grande del mundo, que representa cerca del 20 por ciento de la producción mundial. La lista de posibles miembros de la OMC también incluye a países tales como Rusia, Taiwan, Ucrania y Vietnam, todos ellos actores importantes tanto del lado de la demanda como del lado de la oferta en los mercados agrícolas mundiales.

### **La economía política de las negociaciones de comercio**

Durante la Ronda de Uruguay la agricultura fue parte de una negociación más amplia que le permitió a los negociadores considerar los sacrificios y las ganancias de beneficios entre los grupos de interés agrícolas y no agrícolas dentro de los países. Los Estados Unidos y la Unión Europea estuvieron bajo presión para reducir el costo fiscal del apoyo a la agricultura, los mercados agrícolas estaban seriamente distorsionados y la guerra de subsidios entre los Estados Unidos y la Unión Europea estaban perturbando los mercados mundiales. Ahora, los negociadores encaran problemas diferentes. La posición fiscal de los Estados Unidos ha mejorado significativamente y la Unión Europea ha reducido sus déficits fiscales, a pesar de que el costo del apoyo que la UE le da a la agricultura sigue siendo alto. Algunas de las distorsiones en los mercados agrícolas mundiales han sido reducidas y los subsidios a la exportación para varios productos han caído por debajo de los niveles exigidos por el acuerdo de la Ronda de Uruguay. Así mismo, si las negociaciones sobre la agricultura son conducidas aparte de otros temas, la influencia de los países interesados en más reformas se reducirá. En cualquier caso, como en el pasado, las nuevas negociaciones agrícolas de la OMC bien pueden ser definidas por el ritmo y por la forma del cambio en la Política Agrícola Común de la UE, el cual se encuentra actualmente en discusión.

### **El rol de los países en desarrollo en las nuevas conversaciones de comercio**

Los resultados de las estimaciones globales del modelo IMPACT desarrollado por el IFPRI muestran que las tendencias pasadas en el crecimiento agrícola continuarán en el próximo siglo, con el comercio de bienes agrícolas haciéndose cada vez más importante. Las estimaciones también indican que los países que buscan ventajas comparativas se beneficiarán con una mayor especialización en la producción agrícola. En ese contexto, los países en desarrollo, como actores pequeños en la arena global, deberían ser participantes activos en el diseño y puesta en marcha de reglas internacionales que limiten la capacidad de los países más grandes de recurrir al poder político y a la acción unilateral. Los países en desarrollo pueden superar algunas de las restricciones a la participación, recurriendo a la acción colectiva. Por ejemplo, pueden considerar la creación de alianzas sobre la base de preocupaciones de política compartidas, como es el caso del Grupo Cairns. Este enfoque podría reducir los costos fijos de las negociaciones, al repartirlos entre grupos de países, permitiría un mejor uso de la pericia técnica escasa y mejoraría el poder de negociación.

Claramente es en el interés de los países en desarrollo ser participantes activos e informados en las conversaciones generales sobre comercio y finanzas, así como en las negociaciones sobre comercio agrícola. Las investigaciones del IFPRI sobre comercio global y sobre temas macroeconómicos continuarán produciendo información y análisis de política, para tratar de aclarar los diferentes escenarios financieros y comerciales y para evaluar sus probables efectos sobre las naciones en desarrollo, poniendo especial atención a los países de ingreso bajo y dentro de ellos a los productores y consumidores más pobres. En el análisis final, los países en desarrollo como grupo tienen mucho que ganar del continuo progreso hacia un sistema de comercio agrícola transparente y basado en reglas, como parte integral de un sistema mundial financiero y de comercio más sólido y equilibrado.

## Globalización y nutrición

---

Julie Babinard y Per Pinstrup-Andersen

*A pesar de su potencial para mejorar la nutrición,  
varios aspectos del proceso de globalización pueden empeorar  
la nutrición humana en los países en desarrollo*

**D**e las seis mil millones de personas que hay en el mundo, 800 millones no tienen suficiente que comer. A nivel global, la nutrición ha mejorado en décadas recientes; sin embargo, la desnutrición—incluyendo las deficiencias de micronutrientes—todavía es generalizada. El hambre, combinada con el bajo consumo de micronutrientes tales como la vitamina A, el zinc, el hierro y el yodo, contribuye al bajo peso al nacer, a las infecciones y a un mayor riesgo de muerte. En los países en desarrollo, cerca del 24 por ciento de los recién nacidos tienen problemas de crecimiento debido a la mala nutrición durante el desarrollo fetal. Cerca del 33 por ciento de todos los niños menores de cinco años tienen un crecimiento atrofiado. Como resultado de las deficiencias de hierro, cerca de dos mil millones de niños en todo el mundo sufren de anemia, y 9 de cada 10 de ellos viven en países en desarrollo.

Mejorar la nutrición continuará siendo un reto y la tendencia actual hacia la globalización acelerada puede jugar un rol positivo o negativo en la reducción del hambre y la desnutrición. Se requerirán políticas que reduzcan los efectos negativos y que amplíen los efectos positivos de la globalización sobre la nutrición, tanto a nivel nacional como internacional.

### **El impacto positivo de la globalización sobre la nutrición**

La expansión global del comercio y de las finanzas agrícolas pueden evitar que haya fluctuaciones en la oferta de alimentos, permitiéndole a los países en desarrollo, por lo tanto, importar alimentos a precios adecuados y estables. Tres cuartas partes de los pobres del mundo viven en áreas rurales y dependen—directa o indirectamente—de la agricultura. En cerca del 25 por ciento de los países en desarrollo, más de dos tercios de las exportaciones totales son de productos agrícolas. El acceso mejorado al mercado para estos países puede aumentar las exportaciones agrícolas, incrementando por lo tanto, los ingresos de divisas y

las importaciones de alimentos (y de bienes de capital). Al aumentar los niveles de empleo y de ingreso entre las familias de bajos ingresos de las zonas rurales, también aumenta la cantidad de alimentos que puede adquirir la gente pobre y además los protege contra precios más altos de los alimentos en evento de que haya faltantes en los mercados domésticos.

La globalización de los avances en la tecnología y en el transporte pueden mejorar los métodos tradicionales de producción y de mercadeo agrícolas, contribuyendo al logro de la seguridad alimentaria y proveyendo acceso a una mejor nutrición en el largo plazo. Las poblaciones pobres con frecuencia no tienen acceso a los mercados, a la información y a las tecnologías de la comunicación, lo cual las pone en desventaja competitiva en los mercados mundiales. Sin embargo, las tecnologías desarrolladas recientemente podrían adaptarse a las restricciones que encaran los países en desarrollo y los pobres. Por ejemplo, los teléfonos inalámbricos requieren menores inversiones de capital para establecerlos y son particularmente apropiados para regiones remotas.

El acceso mejorado a la información y a los datos vía internet, le puede permitir a los investigadores aprender acerca de nuevas iniciativas de nutrición, compartir información, obtener mejores prácticas y mapear la producción de alimentos y la desnutrición, por país y por regiones dentro de los países. Las redes de información pueden ofrecer un foro para el debate sobre temas relacionados con la nutrición, aumentando así la conciencia global.

La integración de los mercados de mano de obra les da a los pobres y a los desnutridos una variedad más grande de posibilidades de empleo y de oportunidades para ganar y diversificar sus ingresos. El crecimiento de los servicios a larga distancia, intensivos en mano de obra—procesamiento de datos, programación de software, servicios de oficina y profesionales—podrían incrementar las exportaciones de servicios comerciales de los países en desarrollo. Estas oportunidades indirectamente ofrecen mejoras potenciales en la nutrición; sin embargo, también existe el riesgo de que individuos con mala salud o desnutridos no sean capaces de aprovechar estos empleos.

### **Los riesgos y los retos nutricionales emergentes**

A pesar de su potencial para mejorar la nutrición, varios aspectos del proceso de globalización pueden empeorar la nutrición humana en los países en desarrollo. El incrementar el comercio podría crear un cambio importante en la estructura de las dietas, dando como resultado una epidemia creciente de las así llamadas “enfermedades de la abundancia.” Es posible que las dietas tradicionales de bajo costo, ricas en fibras y granos, sean sustituidas por dietas más costosas que incluyan proporciones más grandes de azúcares, aceites y grasas animales, dando lugar a costos más elevados de los alimentos y a un aumento en la ganancia de peso, la obesidad y las enfermedades crónicas asociadas, las cuales afectan por igual a los niños y a los adultos. La promoción agresiva de tales alimentos por parte de los productores y los distribuidores pueden acelerar aun más los cambios adversos en la dieta. En China, por ejemplo, el número de adultos con sobrepeso aumentó en más de la mitad—de un 9 a un 15 por ciento—entre 1989 y 1992. Estos problemas ya no se limitan a los más ricos. Un estudio reciente del IFPRI encontró que una proporción grande de los hogares Asiáticos pobres tienen al menos un miembro obeso.

Aparte de los cambios potencialmente perjudiciales en las dietas, los enormes flujos de capital a través de las fronteras dejan a los países en desarrollo especialmente vulnerables

a las fluctuaciones económicas internacionales. Por ejemplo, la evidencia reciente de Indonesia, cuya economía fue duramente golpeada durante las crisis financieras del Este de Asia de 1997 y 1998, muestra un aumento en la pobreza y en las deficiencias nutricionales durante ese período.

El impacto de la globalización sobre la nutrición también depende de las políticas domésticas de los países industrializados. Aunque a lo largo de los años se han hecho esfuerzos para mejorar el acceso al mercado, los países desarrollados todavía están renuentes a abrir sus mercados domésticos. Políticas y aranceles que introducen distorsiones, algunas veces del cien por ciento o mayores, sobre la carne, los productos lácteos y otros productos en los Estados Unidos, Europa y Japón, restringen el comercio en productos de especial importancia para los agricultores pobres de los países en desarrollo—una situación que los priva de los beneficios de la liberalización del comercio y de la creciente globalización.

A medida que avanza la globalización, los estándares de seguridad de los alimentos se están haciendo más uniformes a través de los países. Para los grupos que ya se encuentran en riesgo nutricional, elevar estos estándares podría significar sacrificar el beneficio de la seguridad alimentaria a cambio del beneficio de tener alimentos más seguros. Las preocupaciones de los países desarrollados sobre la seguridad podrían restringir aun más el acceso de los productos alimenticios provenientes de países en desarrollo. Los agricultores de los países en desarrollo pueden no tener la capacidad de cumplir con los estándares, debido a la falta de instituciones e infraestructura adecuadas. Además, imponer estos estándares en los países en desarrollo puede resultar en precios más altos de los alimentos para los consumidores pobres.

### **Moldeando la globalización para mejorar la nutrición**

Una tarea urgente para la comunidad internacional es ayudar a los países en desarrollo a integrarse mejor a la economía mundial. Esto puede hacerse ayudándolos a erigir las instituciones y las políticas de apoyo, ayudándolos a ajustarse a y a cumplir con los acuerdos internacionales y los términos de comercio, y ampliando su acceso a los mercados mundiales.

Reducir las altas barreras que existen en la mayoría de los países industrializados, las cuales distorsionan el comercio, facilitaría el acceso de los países en desarrollo al mercado y crearía un ambiente favorable para el desarrollo agrícola de estos países. Se ha progresado en la reducción de las barreras arancelarias sobre productos tropicales sin procesar, como el café, el té y el cacao. Muchos más países en desarrollo se beneficiarían si se garantizaran mejoras similares de acceso al mercado para otros productos agrícolas, tales como productos hortícolas de zonas subtropicales, el azúcar, los cereales y la carne, así como para los productos agrícolas procesados. La liberalización multilateral también aumentaría substancialmente los precios mundiales para estos bienes, beneficiando por lo tanto a los productores.

Las comunidades de la salud y la nutrición deben responder a los problemas de dietas malsanas y de exceso de nutrición. En el tanto en que el estigma en contra de la obesidad esté ausente en la mayoría de los países en desarrollo, la gente afectada por estas tendencias se verá perjudicada en el largo plazo, si no se toman medidas para combatirlas. A través de intervenciones de costo mínimo, programas de educación y estrategias de diseminación, se debe establecer una infraestructura para ayudar a promover una dieta balanceada de bajo costo, la cual limitará los riesgos de la obesidad y de la enfermedad coronaria. Las nuevas

políticas deberían estimular la producción y el mercadeo de vegetales, de frutas, de leguminosas y de una variedad de otros productos de origen vegetal, junto con un menor apoyo a la producción de grasa, de azúcar y de alimentos y bebidas grasosos y azucarados.

La ciencia moderna y las nuevas tecnologías en información, biología y comunicaciones, pueden darles a los pobres y a los desnutridos una voz en el diseño de políticas así como las herramientas para llegar a ser más efectivos para enfrentar las fuerzas competitivas y los riesgos provocados por la globalización. Para que tales oportunidades se materialicen, las innovaciones deben dirigirse específicamente a resolver los problemas agrícolas y nutricionales de estos grupos. Por ejemplo, al mismo tiempo que la ciencia basada en la biología molecular se está moviendo a gran velocidad, su aplicación a la agricultura en pequeña escala en los países en desarrollo se ha limitado hasta ahora al algodón en China. Si se concentrara en reducir el hambre y la desnutrición, la biotecnología podría ayudar a combatir problemas nutricionales generalizados, como las deficiencias de hierro y de vitamina A.

También deben facilitarse las mejoras en el cuidado de la salud y en el acceso a las medicinas. La Organización Mundial de la Salud estima que solamente el ocho por ciento de los \$50 a \$60 mil millones dedicados en todo el mundo a investigación en salud, se destina a enfermedades que afligen a las personas de países en desarrollo. Dada la sinergia entre nutrición y salud, la investigación y las intervenciones en salud dirigidas, pueden contribuir significativamente a la promoción del bienestar nutricional. Una infraestructura de salud capaz de proveer una atención completa y un seguimiento adecuado, puede ayudar a identificar y a rehabilitar a las personas que están desnutridas. Al mismo tiempo, debe protegerse el acceso de la gente pobre a medicinas esenciales a un precio que puedan pagar.

En los países expuestos a la globalización, parece que está disminuyendo el rol del sector público en muchas áreas de la seguridad alimentaria y de la nutrición, al mismo tiempo que se está incrementando la participación del sector privado y de la sociedad civil. Tal cambio puede ser apropiado; sin embargo, la globalización no debería sustituir a las políticas nacionales adecuadas. La investigación y la experiencia recientes demuestran lo importante que es un sector público efectivo en áreas relacionadas con la nutrición y la seguridad alimentaria. El acceso a la tierra, a la educación primaria, a la atención médica básica y otras políticas en pro de los pobres llegan a hacerse aun más importantes en el tanto en que los grupos en riesgo se vean expuestos a las fuerzas competitivas, los riesgos y las oportunidades que resultan de la globalización. Los gobiernos deben evaluar cómo afectará la globalización a las poblaciones en riesgo, determinar si pueden limitar el impacto negativo y diseñar y poner en práctica, donde se necesiten, esquemas compensatorios y programas de bienestar social.

El buen gobierno es necesario para guiar la transformación del sector agrícola en una dirección que sea beneficiosa para los pobres. La políticas domésticas inadecuadas y la falta de acceso a los recursos y a los mercados, está haciendo actualmente difícil que los pobres ganen con la globalización. Los gobiernos deben asegurarse de que los mercados sigan siendo competitivos. Ellos necesitan poner en práctica las políticas apropiadas y hacer los cambios necesarios que reducirán los costos de mercadeo y las distorsiones de los precios y que le permitirán al sector agrícola beneficiarse de las nuevas oportunidades tecnológicas.

# **Biotecnología y tecnología de la información: ¿cómo pueden beneficiarse los pobres?**

---



## **Biotecnología para la agricultura de los países en desarrollo**

### **problemas y oportunidades**

---

**Gabrielle J. Persley y John J. Doyle**

*La biotecnología moderna no resolverá los problemas de la inseguridad alimentaria y de la pobreza. Sin embargo, si se le da la oportunidad, podría aportar un componente clave para una solución.*

**H**oy, casi mil millones de personas viven en la pobreza absoluta y sufren de hambre crónica. El setenta por ciento de estos individuos son agricultores—hombres, mujeres y niños—que procuran sacar el sustento de pequeñas parcelas con suelos pobres, principalmente en ambientes tropicales que son cada vez más susceptibles a la sequía, a la inundación, a las quemas y a los huracanes. En estas áreas los rendimientos de los cultivos están estancados y con frecuencia las epidemias de pestes y las malas hierbas arruinan los cultivos. El ganado sufre de enfermedades parasitarias, algunas de las cuales también afectan a los humanos. Los insumos, tales como los fertilizantes y los pesticidas químicos, son costosos y cuando se utilizan en exceso estos últimos, pueden afectar la salud de las familias campesinas, destruir la vida silvestre y contaminar los cursos de agua. Pareciera que la única manera en que las familias pueden sembrar más alimentos y tener excedentes para la venta es cortando más bosque. Los hijos mayores se trasladan a la ciudad, donde, también, encuentran difícil ganar suficiente dinero para comprar el alimento y la medicina que necesitan para ellos mismos y para sus hijos más jóvenes.

Mientras que estos cambios perjudiciales están ocurriendo en el mundo en desarrollo, una revolución en la biotecnología y en la tecnología de la información asociada está mejorando la salud, el bienestar y el estilo de vida de los privilegiados y creando más riqueza en unos pocos países ricos. Puede esta revolución ser aprovechada también para

atenderr las necesidades alimenticias y nutricionales de los pobres del mundo? Cuáles son las oportunidades, los problemas y los riesgos asociados con las nuevas tecnologías y pueden ellos ser manejados? La última pregunta es particularmente urgente a la luz de la actual controversia entre los Estados Unidos y la Unión Europea sobre los alimentos modificados genéticamente. Los beneficios y los riesgos de la biotecnología tienen un peso diferente para los alimentos en áreas de excedentes de alimentos que para enfermedades que amenazan de muerte en esas mismas áreas.

### **Oportunidades**

En 1998, el mercado global para productos de la biotecnología (ver recuadro para la definición de términos) sumó por lo menos US\$13 mil millones. Alrededor de 80 productos, la mayoría de ellos relacionados médicamente, están en el mercado o muy cerca de salir a la venta. En años recientes, los frutos de dos décadas de investigación y desarrollo (I&D) intensivos y costosos en biotecnología agrícola han comenzado a pagar. En 1998, se plantaron aproximadamente 28 millones de hectáreas con 40 cultivos transgénicos. La mayoría de estos cultivos fueron variedades nuevas de algodón, maíz, frijol de soya y semilla de colza. Los países en desarrollo tenían el 15 por ciento del área plantada con las variedades transgénicas.

La mayoría de las soluciones para la agricultura basadas en la biotecnología muy posiblemente serán suministradas en la forma de nuevas semillas de plantas o nuevas razas de ganado. Estas soluciones continúan con la tradición, desarrollada durante siglos, de selección y mejoramiento de cultivos y ganado. La diferencia es que la nueva tecnología de genes identifica los rasgos deseados más rápidamente y con mayor precisión que la propagación convencional de las plantas y el ganado. La biotecnología moderna también puede introducir en las plantas y en las razas de animales, con un control y una precisión mucho mayores que los métodos convencionales, los genes que controlan rasgos deseados.

Las aplicaciones de la biotecnología a la agricultura están en su infancia. La primera generación de variedades de plantas modificadas genéticamente han sido modificadas para un sólo rasgo, tal como la tolerancia a un herbicida o la resistencia a una peste. El rápido crecimiento que se está dando en el estudio del genoma transformará la propagación de las plantas, los árboles y el ganado, a medida que se identifican más funciones de los genes. La propagación de rasgos complejos tales como la tolerancia a la sequía, la cual es controlada por muchos genes, debería entonces llegar a hacerse común. Esta es un área de gran beneficio potencial para los cultivos tropicales, los cuales con frecuencia se siembran en ambientes severos y sobre suelos pobres.

Para determinar si la biotecnología moderna puede beneficiar a los pobres de los países en desarrollo, los diseñadores de política a nivel nacional, regional e internacional, necesitan analizar los problemas que están restringiendo la productividad agrícola o dañando el ambiente, evaluar si estos problemas pueden resolverse integrando la inves-

### **Definiciones de biotecnología y las tecnologías que la componen**

Biología es cualquier técnica que utilice organismos vivos o sustancias de esos organismos para hacer o modificar un producto, mejorar plantas o animales o desarrollar microorganismos para usos específicos. Los componentes claves de la biotecnología moderna son:

- El estudio del genoma: la caracterización molecular de toda las especies;
- Bioinformática: el montaje de datos provenientes del análisis del genoma en formas accesibles;
- Transformación: la introducción de genes individuales que le confieren rasgos potencialmente útiles a las especies de plantas, de ganado, de peces y de árboles;
- Propagación molecular: la identificación y evaluación de rasgos deseables en programas de propagación con el uso de selección asistida con marcadores;
- Diagnóstico: el uso de la caracterización molecular para proveer una identificación más rápida y precisa de patógenos;
- Tecnología de vacuna: el uso de la inmunología moderna para desarrollar vacunas de ADN recombinante para mejorar el control de enfermedades letales.

tigación y el desarrollo convencionales con los de la biotecnología, y priorizar las soluciones. Esto puede parecer obvio; sin embargo, tales análisis estratégicos son indispensables para prever los beneficios y los riesgos potenciales que puedan surgir mientras se utiliza la biotecnología moderna para resolver problemas específicos. Además de los análisis, es necesario movilizar la investigación y el desarrollo públicos y privados si es que se quiere que los pobres de los países en desarrollo se beneficien de la revolución genética.

### **El marco de política**

La biotecnología moderna no resolverá los problemas de la inseguridad alimentaria y de la pobreza. Pero, si se le da la oportunidad y es acompañado por un conjunto de políticas apropiadas, podría aportar un componente clave a una solución. Estas políticas deberían guiar (1) mayores inversiones públicas en investigación y desarrollo, incluyendo aquellas en biotecnología moderna; (2) arreglos de regulación que informen y protejan al público de cualquier riesgo que surja de la liberación de organismos modificados genéticamente (OMGs); (3) el manejo de la propiedad intelectual, para estimular una inversión más grande del sector privado y (4) la regulación del sector privado de inves-

tigación en semillas para proteger los intereses de los agricultores pequeños y de los consumidores pobres de los países en desarrollo.

### **I&D del sector público**

Las políticas en pro de los pobres pueden ayudar a extender la I&D en la agricultura, incluyendo la investigación biotecnológica tradicional y la moderna, a fin de resolver los problemas de importancia particular de los pobres. Los problemas de los productos huérfanos (mercaderías importantes de subsistencia y/o de exportación que tienen poco interés comercial para el sector privado) requieren atención especial. Dadas las altas tasas de retorno, en la mayoría de los países en desarrollo, debería estimularse un mayor apoyo público para la I&D agrícolas. El apoyo público financiero para la I&D a los niveles nacional, regional e internacional contribuiría a desarrollar bienes públicos que los pobres puedan pagar.

### **Bioseguridad**

El término bioseguridad describe un conjunto de medidas utilizadas para evaluar cualquier riesgo asociado con los OMGs. Tales riesgos pueden trascender o ser inherentes a la tecnología y necesitan ser manejados según sea el caso. Los riesgos que trascienden la tecnología emanan del contexto político y social en el cual se utiliza la tecnología. Incluyen preocupaciones en el sentido de que la biotecnología puede hacer más grande la brecha de prosperidad entre los ricos y los pobres, y de que puede contribuir a la pérdida de la biodiversidad. Las preocupaciones éticas sobre patentar organismos vivos y sobre transferir genes entre especies, también caen dentro de esta categoría.

Los principios y las prácticas para evaluar y manejar los riesgos inherentes a la tecnología están bien establecidos en varios países. Ellos toman en cuenta la naturaleza del organismo, la familiaridad del producto, las características distintivas del proceso mediante el cual fue producido el producto y el ambiente dentro del cual será introducido. Una evaluación científica de estos factores, caso por caso, y la identificación de cualquier preocupación expresada por los interesados, le permite a los reguladores darse cuenta de qué riesgos están asociados con un producto en particular y hacer las recomendaciones apropiadas. Un sistema de regulación que goce de la confianza del público y de las comunidades de negocios y de agricultores es esencial para el uso efectivo de la biotecnología. Los acuerdos internacionales vigentes y propuestos que gobiernan los movimientos de OMGs también contribuyen a la bioseguridad.

### **El manejo de la propiedad intelectual**

El propósito del manejo de la propiedad intelectual es proteger las invenciones locales y permitir el acceso a las tecnologías desarrolladas en cualquier parte. Los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio (DPICs o TRIPs por su denominación en inglés) son materia de preocupación constante dentro de la Organización Mundial del Comercio. El sistema actual de patentes favorece a aquellos países que tienen

una fuerte base innovadora. A pesar de mucho esfuerzo en ese sentido, no existe un sistema satisfactorio para recompensar a los propietarios y mejoradores tradicionales de germoplasma. La falta de protección a la propiedad intelectual también restringe la inversión del sector privado en los países en desarrollo.

### **El sector privado**

La participación del sector privado es crítica para el desarrollo y distribución de los nuevos productos de la biotecnología. Un ambiente que permita motivar la participación del sector privado incluye: un sistema de regulación que informe con precisión al público sobre los beneficios y los riesgos involucrados en el uso de las nuevas tecnologías; un marco legal para proteger la propiedad intelectual; una infraestructura adecuada de electricidad, de transporte y de telecomunicaciones; un sistema impositivo justo e incentivos a la inversión; una fuerza de trabajo bien calificada, incluyendo un sector universitario bien sostenido; el financiamiento público para I&D; e incentivos para establecer una colaboración novedosa entre el sector público y privado, así como para que emprendan proyectos conjuntos a nivel nacional e internacional.

### **Aportando soluciones para los pobres**

La aplicación exitosa de la biotecnología moderna a los problemas que causan desnutrición y pobreza podría llamarse una biosolución. El aporte de nuevas biosoluciones a los problemas de la seguridad alimentaria y de la pobreza requerirá de un desarrollo continuo de políticas y de acciones a nivel nacional, regional e internacional. Estos esfuerzos involucrarán las siguientes cinco áreas: (1) determinar prioridades y evaluar los riesgos y beneficios relativos en consulta con los pobres, quienes con frecuencia son ignorados mientras otros deciden lo que es mejor para ellos; (2) establecer políticas que beneficien a los pobres y que minimicen los riesgos que trascienden la tecnología y que afectan adversamente a los pobres; (3) establecer un ambiente que facilite el uso seguro de la biotecnología a través de inversión, regulación, protección de la propiedad intelectual y el buen gobierno; (4) vincular activamente la biotecnología y la tecnología de la información, de modo que los nuevos descubrimientos científicos a nivel mundial puedan ser evaluados y aplicados, de una manera oportuna, a los problemas de la inseguridad alimentaria y de la pobreza; y (5) determinar qué inversiones tendrán que hacer los gobiernos y la comunidad internacional de desarrollo en recursos humanos y financieros, a fin de garantizar que las biosoluciones a los problemas de la seguridad alimentaria les lleguen a los pobres.



## **Desarrollando políticas de biotecnología apropiadas para la agricultura de los países en desarrollo**

---

Per Pinstруп-Andersen

*La investigación en biotecnología moderna puede ayudar a reducir la pobreza, a mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición y a hacer más sostenible el uso de los recursos naturales, sólo si se concentra en los problemas y las oportunidades que enfrenta la gente pobre de los países en desarrollo y sólo si es acompañada de las políticas apropiadas*

**L**a biotecnología moderna puede mejorar la productividad agrícola en los países en desarrollo en una forma que además reduzca la pobreza, mejore la seguridad alimentaria y la nutrición y promueva el uso sostenible de los recursos naturales. Sin embargo, tales beneficios de la biotecnología requieren de acciones de política en varios frentes. El pequeño agricultor en los países en desarrollo enfrenta una variedad de problemas y restricciones. Las pérdidas de cultivos ocasionadas por los insectos, las enfermedades, las malas hierbas y la sequía amenazan el ingreso y la disponibilidad de alimentos. Los suelos ácidos, la baja fertilidad del suelo y la falta de acceso a nutrientes para los cultivos a un precio razonable, así como otros factores bióticos y abióticos, también contribuyen a tener rendimientos bajos. La mala infraestructura y los mercados de insumos y productos que no funcionan, junto con la falta de acceso al crédito y a la asistencia técnica, se agregan a los problemas que afligen a los pequeños agricultores. Las soluciones a estos problemas beneficiarán tanto a los productores como a los consumidores; y aunque la biotecnología moderna no puede resolverlos todos, si puede aportar un componente crítico a la solución, si es guiada por políticas apropiadas. Existen cuatro conjuntos de políticas que son particularmente importantes, cada una de las cuales se discute brevemente a continuación.

### **Políticas para guiar la investigación para los pobres**

Las políticas deben expandir y guiar la investigación y el desarrollo de la tecnología para que resuelvan los problemas que son de particular importancia para los pobres. Estos problemas incluyen dietas con niveles inadecuados de energía, proteína y micronutrientes y la pérdida de cultivos debido a factores bióticos y abióticos. La investigación debería concentrarse en los cultivos que son de particular importancia para los pequeños agricultores y para los consumidores pobres de los países en desarrollo. El banano, la yuca, el ñame, la batata, el arroz, el maíz, el trigo y el mijo, junto con los productos de la ganadería, figuran más prominentemente en las dietas y en las actividades de producción de los pobres. Excepto por un trabajo limitado en arroz, banano y yuca, actualmente poca investigación en biotecnología se concentra en ayudar al pequeño agricultor y al consumidor pobre a resolver sus problemas de productividad y de nutrición. La predicción tan frecuentemente escuchada de que en el futuro previsible es muy improbable que los pobres de los países en desarrollo se beneficien de la biotecnología agrícola moderna, bien podría ser verdad—no porque la tecnología tenga poco que ofrecer sino porque no se le está dando la oportunidad de hacerlo.

### **Asignar recursos públicos adicionales a la investigación agrícola**

Hay tres formas de expandir la investigación en biotecnología para beneficiar a los pobres. Primero, asignar recursos públicos adicionales a la investigación agrícola que prometa grandes beneficios sociales, incluyendo la investigación en biotecnología. Los sistemas de investigación nacionales e internacionales existentes tienen que ser fortalecidos o deben construirse sistemas nuevos. Los países en desarrollo de ingresos bajos invierten menos del 0.5 por ciento del valor de la producción agrícola en investigación agrícola, comparada con cerca del 2 por ciento en los países desarrollados. La baja inversión es generalizada a pesar de las altas tasas de retorno económico de las inversiones en investigación agrícola. Una evaluación reciente de más de 1,000 proyectos y programas de investigación encontró una tasa de retorno promedio anual del 88 por ciento. Las inversiones del sector privado se limitan a inversiones cuyos retornos permitan percibir una ganancia suficientemente grande. No obstante, la investigación con fondos privados todavía puede generar grandes beneficios a los agricultores y a los consumidores, tal como lo ilustra un estudio reciente sobre la distribución de los beneficios derivados del uso de frijol de soya modificado genéticamente (MG) en los Estados Unidos. Los poseedores de patentes y las compañías privadas de semillas percibieron un tercio del total de los beneficios económicos, los agricultores y los consumidores se ganaron los otros dos tercios. Aunque la investigación agrícola del sector privado ha crecido rápidamente en los países industrializados durante los últimos 10 a 15 años, en la mayoría de los países en desarrollo actualmente representa una proporción pequeña de toda la investigación agrícola.

### **Convertir algunos beneficios sociales en beneficios privados**

Segundo, expandir la investigación del sector privado para los pobres, mediante la conversión de algunos de los beneficios sociales de la investigación en beneficios privados para el sector privado. El sector público puede persuadir al sector privado para que desarrolle tecnologías para los pobres, ofreciéndole de entrada comprar los derechos exclusivos de la nueva tecnología que se desarrolle, la cual puede poner luego a disposición de los pequeños agricultores, bien sea en forma gratuita o a un precio nominal. El monto que ofrezca el sector público puede determinarse sobre la base de los beneficios sociales esperados, usando una tasa de retorno anual normalmente esperada de la investigación agrícola, por ejemplo, del 60 al 80 por ciento. El riesgo de fracaso en el desarrollo de la tecnología especificada recaería en la agencia de investigación, de la misma forma que ocurre cuando la tecnología se desarrolla para el mercado. La oferta del sector público se le entregaría a la agencia que desarrolle primero la tecnología, pero sólo cuando la tecnología ha sido desarrollada, probada y que esté disponible. Tanto las agencias privadas como las públicas podrían participar en esta investigación. Las oportunidades de colaboración entre las compañías multinacionales de ciencias de la vida y las agencias de investigación agrícola del sector público tanto de países desarrollados como de países en desarrollo, podrían aumentar las posibilidades de éxito. Con los refinamientos necesarios, el arreglo que se propone aquí debería ser de interés para las agencias de asistencia para el desarrollo internacional. Esta idea se basa en una idea similar que propuso Jeffrey Sachs, de la Universidad de Harvard, para el desarrollo de vacunas contra enfermedades tropicales.

### **Proteger los derechos de propiedad intelectual**

La tercera forma de expandir la investigación en biotecnología para ayudar a los pobres es proteger los derechos de propiedad intelectual de una agencia de investigación privada que desarrolle una tecnología particular, por ejemplo, semillas con descendientes estériles, o que contrate directamente con el agricultor, en ambos casos forzando al agricultor a comprar semilla nueva cada época de siembra. Esto facilitaría que el sector privado recupere los ingresos que se necesitan para justificar la investigación. Sin embargo, las semillas con descendientes estériles pueden ser inapropiadas para los pequeños agricultores de los países en desarrollo porque representan un riesgo grande para la seguridad alimentaria. La infraestructura y los procesos de producción existentes pueden no ser capaces de mantener las semillas fértiles separadas de las estériles. Los pequeños agricultores podrían enfrentar consecuencias severas si plantaran semillas estériles por error. El supervisar y hacer cumplir los contratos que prohíben a un gran número de pequeños agricultores usar como semilla los cultivos que siembran podría ser costoso y difícil de hacer.

### **Políticas de protección contra los riesgos a la salud**

Los alimentos modificados genéticamente no son intrínsecamente buenos o malos para la salud humana. Sus efectos sobre la salud dependen de su contenido específico. Los alimentos modificados genéticamente con un contenido más alto de hierro digestible es casi seguro que beneficien a los consumidores con deficiencias de hierro. Sin embargo, la transferencia de genes de una especie a otra también puede transferir características que causen reacciones alérgicas. Por lo tanto, los alimentos modificados genéticamente deben probarse antes de que se comercialicen, para determinar si transfieren alergias. Fue precisamente ese tipo de prueba lo que evitó que se comercializara el maíz con un gene de la nuez de Brasil. Los alimentos MG con posibles riesgos de alergia deben etiquetarse debidamente. El etiquetado también puede ser necesario para identificar el contenido por razones culturales y religiosas o simplemente porque los consumidores desean conocer. Finalmente, se puede requerir de etiquetado para identificar el proceso de producción mismo, cuando eso, más que cualquier riesgo de salud específico, le interese a los consumidores.

La incapacidad de remover genes marcadores resistentes a los antibióticos, usados en la investigación antes de que un alimento MG se comercialice, representa un riesgo potencial para la salud, aunque no probado. La legislación reciente en la Unión Europea requiere que tales genes marcadores sean removidos antes de que un alimento MG sea considerado seguro para los consumidores. Los riesgos y las oportunidades asociados con los alimentos MG deben integrarse dentro de las regulaciones generales de seguridad de los alimentos de un país.

### **Políticas para enfrentar los riesgos ecológicos**

Las regulaciones nacionales de bioseguridad efectivas deberían estar vigencia antes de que la biotecnología moderna se introduzca en la agricultura de un país. Tales regulaciones deben ser específicas para cada país y deben reflejar factores de riesgo relevantes. Los riesgos ecológicos que los diseñadores de política necesitan evaluar incluyen la propagación de rasgos, tales como la resistencia a herbicidas, de plantas modificadas genéticamente a plantas que no han sido modificadas (incluyendo las malas hierbas), y la acumulación de resistencia en poblaciones de insectos. Las semillas que producen descendientes estériles pueden ser una solución efectiva a los riesgos asociados con la polinización cruzada; pero, como se mencionó antes, pueden ser inapropiadas para los pequeños agricultores. El enfoque utilizado para desarrollar semillas que no germinan, sin embargo, ofrece una gran promesa para el desarrollo de una semilla que evitará la propagación de nuevos rasgos por medio de la polinización cruzada. La semilla contendría los rasgos deseados, tales como la resistencia a pestes o la tolerancia a la sequía, pero cada rasgo se activaría solamente después de tratarla con un químico en particular. Sin tratamiento, la semilla mantendría sus características normales. Por lo tanto, si un agricultor plantara una semilla mejorada, el descendiente no sería estéril; por el con-

trario ellas volverían a ser semillas normales (como antes de que se le introdujeran los rasgos mejorados). El agricultor tendría entonces la opción de sembrar la semilla normal o recuperar los rasgos mejorados aplicando un producto químico en particular. Contrario al enfoque del gene que inhibe la germinación, este enfoque cumple con el principio de no hacer daño.

Tanto las regulaciones de seguridad como de bioseguridad de los alimentos deberían reflejar los acuerdos internacionales y los niveles de riesgo aceptables para la sociedad, incluyendo los riesgos asociados con no usar la biotecnología moderna para lograr las metas deseadas. Los pobres deberían ser incluidos directamente en el debate y en la toma de decisiones relativas a su deseo por un cambio tecnológico, a los riesgos de ese cambio y a las consecuencias de no cambiar o de otras alternativas de cambio.

### **Políticas para regular el sector privado**

Las fusiones y adquisiciones recientes han dado como resultado una creciente concentración entre compañías embarcadas en la investigación en biotecnología. La consecuencia de esta creciente concentración puede ser una menor competencia, ganancias monopólicas u oligopólicas, la explotación de los pequeños agricultores y de los consumidores y esfuerzos exitosos para obtener favores especiales de los gobiernos. Se necesitan legislación contra la formación de carteles e instituciones para hacerla cumplir, especialmente en los países en desarrollo donde solo operan una o unas pocas compañías distribuidoras. También se requiere legislación efectiva para hacer cumplir los derechos de propiedad intelectual, incluyendo aquellos de los agricultores sobre el germoplasma, en los términos acordados dentro de los marcos de la Organización Mundial de Comercio y de la Convención sobre Diversidad Biológica.

### **Conclusiones**

La investigación en biotecnología moderna puede ayudar a reducir la pobreza, a mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición y a hacer más sostenible el uso de los recursos naturales, sólo si se concentra en los problemas y las oportunidades que enfrenta la gente pobre de los países en desarrollo y sólo si es acompañada de las políticas apropiadas. La biotecnología moderna no es una bala de plata; sin embargo, puede ser una herramienta poderosa en la lucha contra la pobreza y debería por lo tanto ponerse a disposición de los agricultores y de los consumidores pobres.



# Administrando la revolución de los cultivos modificados genéticamente

## Opciones de política para países en desarrollo

---

Robert L. Paarlberg

*La inclinación de los países en desarrollo para promover o para bloquear la diseminación de cultivos modificados genéticamente puede juzgarse por las decisiones de política que tomen*

**A**doptarán los países en desarrollo las políticas que promuevan la siembra de cultivos modificados genéticamente (MG), o por el contrario seleccionarán las políticas que hagan más lenta la diseminación de la revolución de cultivos MG? Hasta ahora la evidencia es variada. En algunos países prominentes tales como China, existen políticas que estimulan el desarrollo y la siembra independientes de cultivos MG. Sin embargo, en un número de otros países igualmente prominentes, todavía no se ha aprobado oficialmente la siembra de cultivos MG.

La inclinación de los países en desarrollo para promover o para bloquear la diseminación de cultivos modificados genéticamente puede juzgarse por las decisiones de política que tomen en cinco áreas separadas: la política de derechos de propiedad intelectual (DPI), la política de bioseguridad, la política de comercio, la política de seguridad de los alimentos y las inversiones públicas en investigación (Tabla 39.1).

### Opciones de política hacia los cultivos MG

#### Derechos de propiedad intelectual

Si los países en desarrollo desean traer las tecnologías de los cultivos MG a sus sistemas agrícolas, ellos podrían tener que reconocer algunas de las reclamaciones sobre derechos

**Tabla 39.1 Opciones de política hacia cultivos MG**

	Promocional	Permisiva	Cautelosa	Preventiva
Derechos de propiedad intelectual	Protección total de patente, más derechos de los propagadores bajo UPOV 1991	DPPs bajo UPOV 1991	DPPs bajo UPOV 1978, el cual preserva el privilegio de los agricultores	No DPIs para plantas o animales, o DPIs consignados en el papel pero que no se hacen cumplir
Bioseguridad	No inspección cuidadosa, solo inspección simbólica, o aprobación basada en las aprobaciones de otros países	Inspección caso por caso para riesgo demostrado, dependiendo del uso que se desee hacer del producto	Inspección caso por caso también para incertidumbres científicas pertenecientes a lo novedoso del proceso de MG	No inspección cuidadosa caso por caso; se supone que existe riesgo por tratarse de un proceso de MG
Comercio	Cultivos MG promovidos a costos de producción de productos más bajos e incentivo a las exportaciones; no restricciones sobre las importaciones de semillas o de plantas MG	Los cultivos MG ni se promocionan ni se prohíben; las importaciones de productos MG restringidas en la misma forma que las no MG de acuerdo con los estándares apoyados científicamente de la OMC	Importaciones inspeccionadas o restringidas separadamente de semillas y materiales MG y más estrictamente que los no MG; imposición de requerimientos de etiquetado sobre las importaciones de alimentos o productos MG	Bloqueo de importaciones de plantas y de semillas MG; mantenimiento del estatus "libre de MG" con la esperanza de obtener sobrepuestos en el mercado de exportación
Seguridad de los alimentos y escogencia del consumidor	No establecer distinciones de regulación entre los alimentos MG y los no MG cuando se hacen pruebas o se etiqueta para determinar la seguridad de los alimentos	Se hace distinción entre los alimentos MG y los no MG en algunas etiquetas existentes de alimentos; pero no tanto como para que sea necesario segregar los canales de mercado	Etiquetado positivo generalizado de todos los alimentos MG, requerido y hecho efectivo a través de canales de mercado segregados	Requerimiento de prohibición de ventas de alimentos MG o requerimiento de etiquetado de advertencia que estigmatiza los alimentos MG como inseguros para los consumidores
Inversión pública en investigación	Recursos de tesorería gastados tanto en el desarrollo como en las adaptaciones locales de tecnologías de cultivos MG	Recursos de tesorería gastados en adaptaciones de tecnologías de cultivos MG pero no en el desarrollo de transgenes nuevos	Recursos de tesorería no significativos gastados en investigación o adaptación de cultivos MG; se permite que los donantes financien las adaptaciones de cultivos MG	Ni fondos de tesorería ni fondos de los donantes gastados en cualquier adaptación o desarrollo de tecnología de cultivos MG

**Nota:** UPOV = Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas; DPPs = derechos de propiedad de los propagadores de plantas; OMC = Organización Mundial del Comercio

de propiedad intelectual que hacen las compañías privadas que han desarrollado los cultivos MG. En el caso extremo, podrían incluso adoptar el enfoque de los Estados Unidos y garantizar la protección total a la patente. Una política un poco menos promocional

podría ofrecer solamente los derechos de los propagadores de plantas como garantía de los DPI, lo cual les da los propagadores el derecho a usar las variedades protegidas como una fuente inicial de variación para la creación de nuevas variedades, como en el acuerdo de 1991 de la Unión Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas (UPOV). Un enfoque todavía más débil sería acogerse a una versión anterior de la UPOV de 1978, la cual preserva el privilegio de los agricultores a reseñar las semillas de variedades protegidas en sus propias fincas. Más débil aun, sería no otorgarle del todo DPIs a los propagadores de plantas.

### **Bioseguridad**

En el área de la seguridad biológica, la política más promocional hacia los cultivos MG sería aprobar el uso de estos cultivos sin llevar a cabo una selección cuidadosa, caso por caso, para detectar el flujo de genes no deseados o para evitar daños a otras especies. Un enfoque menos promocional sería seleccionar los cultivos MG caso por caso pero sólo con base en riesgos que puedan ser demostrados científicamente. Un enfoque más cauteloso sería mantener los cultivos fuera del mercado, caso por caso, aun sin pruebas sobre el riesgo siempre y cuando persistieran algunas incertidumbres científicas. El enfoque más cauteloso sería suponer que hay riesgo en todos los casos debido a lo novedoso del proceso de MG.

### **Comercio**

La aceptación por parte del consumidor de los cultivos MG en los principales países importadores continúa en evolución. Suponiendo una aceptación adecuada del consumidor, una política promocional de comercio hacia los cultivos MG sería intentar la importación sin restricciones de materiales y semillas de plantas MG y promover la siembra de cultivos MG con la esperanza de reducir costos de producción agrícola y llegar a ser un exportador más competitivo. Un enfoque más neutral sería ni promover ni prohibir la siembra de cultivos MG y tratar la importación de semillas y de productos MG de la misma manera que las importaciones no MG. Una política de comercio más cautelosa sería desarrollar y poner en práctica un método separado y más restrictivo para regular y etiquetar la importación de productos o semillas MG, comparado con los no MG. Una opción de política preventiva sería prohibir las importaciones MG y bloquear la siembra de cultivos MG. Si la aceptación de los cultivos MG por parte de los consumidores en los mercados internacionales continúa debilitándose, tal prohibición sobre los cultivos MG podría defenderse sobre una base comercial, como una manera de buscar sobrepuestos en los mercados internacionales como un exportador “libre de MG”.

### **La seguridad de los alimentos y la escogencia del consumidor**

En esta área una política promocional sería concluir que los cultivos MG que están actualmente en el mercado no representan nuevos peligros para la salud humana y entonces no imponerles cargas adicionales de inspección o de etiquetado. Un enfoque

menos promocional sería exigir el etiquetado de algunos alimentos MG en el interés del derecho de los consumidores a conocer, pero hacer los estándares de etiquetado suficientemente laxos como para que no sea necesaria una segregación completa de los productos MG de los no MG. Un enfoque todavía más cauteloso sería imponer el etiquetado generalizado obligatorio para todos los alimentos, de una manera tal que se requeriría una segregación de mercado. Un enfoque completamente preventivo sería prohibir todos los alimentos MG o etiquetarlos en formas que los estigmaticen y que prevengan su uso.

### **Inversiones públicas en investigación**

Los países en desarrollo también deben tomar una serie de decisiones sobre inversión en investigación agrícola hacia los cultivos MG. En un extremo, ellos podrían gastar recursos de tesorería para desarrollar sus propios cultivos MG. Como una segunda opción, podrían invertir solamente en la meta más limitada de introducir dentro de su propio germoplasma doméstico rasgos MG desarrollados por otros. Como una opción todavía más limitada, podrían permitir que sus científicos intenten introducir los transgenes en las variedades locales, solamente si los donantes estuvieran dispuesto a pagar por ello. En el extremo preventivo, podrían decidir no gastar ningún dinero, ni siquiera dinero donado, en la investigación de cultivos MG.

### **Opciones de política en cuatro países en desarrollo**

Este sistema puede utilizarse para clasificar las decisiones de política reales hacia cultivos MG que tomaron los gobiernos de Brasil, China, la India y Kenia en 1999–2000 (Tabla

**Tabla 39.2 Políticas hacia cultivos MG en Brasil, China, la India y Kenia, 1999-2000**

	Promocional	Permisiva	Cautelosa	Preventiva
Derechos de propiedad intelectual		Brasil	Kenia China	India
Bioseguridad		China	Kenia Brasil India	
Comercio		China	Kenia Brasil	India
Seguridad de los alimentos y escogencia del consumidor	Kenia China	Brasil India		
Inversión pública en investigación	Brasil India China		Kenia	

39.2). Mientras que China optó por políticas relativamente permisivas hacia cultivos MG, Brasil, la India y Kenia han sido más precavidos en la mayoría de los sentidos.

En Brasil, la India y Kenia, la aprobación de la bioseguridad ha surgido como el principal punto de resistencia contra el avance de la revolución de cultivos MG. Este es un descubrimiento sorprendente dado el hecho de que las aprobaciones de bioseguridad para cultivos MG no han sido un escollo en el mundo industrial, dadas las políticas de bioseguridad tradicionalmente débiles de la mayoría de los países en desarrollo, y dados los beneficios potenciales de bioseguridad de algunas aplicaciones de cultivos MG (aquellas que permitirían menor número de aspersiones y aspersiones menos tóxicas). Es particularmente sorprendente que Brasil y la India se han movido tan lentamente sobre las aprobaciones de bioseguridad para cultivos MG, dadas las inversiones significativas que el estado está haciendo simultáneamente en ambos países para desarrollar cultivos MG.

Hay cuatro tipos de presiones internacionales que ayudan a explicar este patrón de cautela en el mundo en desarrollo: (1) los grupos ambientales que operan en Europa y en América del Norte han usado campañas en los medios de comunicación, juicios y acciones directas para proyectar en el mundo en desarrollo un tono de extrema cautela hacia los cultivos MG; (2) las dudas del consumidor en Europa y en Japón con respecto a los cultivos MG han desalentado la siembra de estos cultivos por parte de los países exportadores en desarrollo; (3) el tono preventivo del Protocolo de Bioseguridad 2000 que gobierna los movimientos más allá de las fronteras de cultivos MG está reforzando la cautela de bioseguridad en el mundo en desarrollo; y (4) la asistencia de los donantes a los países en desarrollo en el área de biotecnología agrícola con frecuencia se ha concentrado más en los posibles riesgos de bioseguridad de la nueva tecnología que en sus posibles ventajas agronómicas y económicas. Una razón para la política de bioseguridad más permisiva de China es su mayor aislamiento de algunas de estas influencias internacionales, las cuales promueven la cautela en todas partes.

Una mayor disseminación de los cultivos MG dentro del mundo en desarrollo dependerá, por lo tanto, de más que simplemente la disponibilidad de tecnologías adecuadas. También dependerá de la disposición futura de las autoridades de bioseguridad en los países en desarrollo a darle permiso a los agricultores para sembrar cultivos MG. Esta disposición, a su vez, muy posiblemente dependerá tanto de las presiones e influencias externas que enfrentan estos reguladores como de las amenazas reales a la bioseguridad, documentadas, de los cultivos MG.



## Cerrando la brecha digital

---

Reportado por Uday Mohan

*Costosas, potencialmente perturbadoras y extraordinariamente beneficiosas, las TICs están aquí para quedarse, y los países en desarrollo pueden a duras penas darse el lujo de mantenerse al margen*

**A**ntes de que el Internet viniera a Veerampattinam, una aldea costera en el Sur de la India, los pescadores locales iban diariamente a pescar sin conocer las condiciones del mar ni la ubicación de los bancos de peces. En ocasiones se perdieron vidas debido a las olas particularmente altas y al mar embravecido. Sin embargo, a finales de 1998 la Fundación de Investigación M.S. Swaminathan (MSSRF), un centro de investigación hindú, instaló una computadora en una “tienda de información aldeana” con la ayuda financiera del Centro de Investigación para el Desarrollo Internacional de Canadá.

Por medio de una red inalámbrica local a base de frecuencias de radio, la computadora pone a disposición el pronóstico diario del sitio web de la Marina de los Estados Unidos sobre la altura de las olas y sobre los vientos. Esta información se transmite temprano en la mañana por medio de altoparlantes colocados en el techo de la tienda de información.

Armados con este conocimiento, así como con los detalles sobre la localización de los peces, los pescadores ahora navegan los mares con mucha más seguridad y con mucha más eficiencia. La computadora conectada al Internet, no sólo ha hecho el principal trabajo de la aldea más fácil, sino que también ha hecho más accesible la información sobre precios, sobre instalaciones de transporte y salud y sobre esquemas de derechos. Efectivamente, antes de que el computador llegara, los aldeanos no sabían

sobre préstamos para vivienda a los que tenían derecho. Ahora, la mayoría de los pescadores en la aldea se han beneficiado de estos préstamos de bajo costo.

Veerampattinam es uno de los muchos ejemplos de la manera en que el Internet ha llegado y ha beneficiado a los pobres en los países en desarrollo. Aunque pequeños en escala, estos ejemplos le plantean un reto a la visión de que el Internet pertenece a los tecnológicamente avanzados y que estaría fuera de lugar en áreas rurales pobres. Como dice M.S. Swaminathan, Presidente de la Junta Directiva de MSSRF, “El darle poder de decisión tecnológico a los pobres les agrega valor a su trabajo y a sus vidas. Justamente como con la Revolución Verde, la tecnología de la información en manos de los pequeños productores, particularmente de las mujeres, beneficia a todos, mientras que la tecnología de la información sólo en las manos de los ricos no.”

Sin duda, el Internet y otras tecnologías de la información y de la comunicación, tales como fax, vídeo, radio digital, teléfonos móviles y tecnologías satelitales, le han ayudado a la gente a tener acceso a, procesar, responder a y distribuir información en una forma más rápida y con mayor cobertura que en cualquier otra época anterior. Este cambio hacia una sociedad más intensiva en información, todavía en proceso de desarrollo, le da más peso y más significado a aquella vieja máxima: “la información es poder.”

Como mínimo, las TICs pueden expandir los sustentos de los pobres y mejorar la eficiencia del mercado. Como herramientas de desarrollo en sí mismas, las TICs también pueden ayudar a conducir a tasas de alfabetismo más altas a través del aprendizaje a distancia; a mayor igualdad de géneros al otorgarles poder de decisión a las mujeres, quienes ganan un acceso más grande a las oportunidades económicas y a la sociedad civil; a desarrollo sostenible a través de una diseminación más fácil de información apropiada; a relaciones sociales más equilibradas a través de mayor responsabilidad impuesta sobre los poderosos por parte de los marginados; y otros bienes globales. Hans d’Orville, exdirector de Tecnología de Información del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), lo pone de esta manera: “La tecnología de la información tiene un lugar al lado de la alimentación adecuada, el cuidado de la salud, la educación y otros fundamentales. Al ocurrir esto, se ha ampliado nuestra definición de pobreza. Todos aquellos países que no pueden o que no participarán plenamente en la nueva economía de la información encontrarán del todo más difícil salir de la pobreza.”

### **La brecha digital**

La importancia de las TICs es precisamente lo que ha intensificado la preocupación sobre la “brecha digital”—la brecha en las tecnologías de la información y la comunicación que existe entre países tecnológicamente avanzados y países en desarrollo, entre pobres y ricos, entre hombres y mujeres, y entre áreas urbanas y rurales. Reuniones internacionales recientes de alto nivel, tales como la conferencia Conocimiento Global II en marzo pasado en Malasia y la cumbre en julio del Grupo de los Ocho en Japón, han presionado para darle solución a esta brecha.

Una serie de cifras ilustra la enorme brecha que tiene que cerrarse: Nua Internet Surveys estima que cerca de 333 millones de personas en todo el mundo estaban en línea para junio de este año; sin embargo, tanto como el 72 por ciento de ellos residían en América del Norte y Europa. África aportaba solamente 2.8 millones de subscriptores al Internet, Asia/Pacífico 75.5 millones. El Medio Oriente 1.9 millones y América del Sur 13.2 millones. En 1998, de acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), los países de ingreso bajo tenían 6.2 computadoras personales y 45 teléfonos fijos y móviles por cada 1,000 personas, mientras que los países de ingreso alto tenían 311 y 832, respectivamente.

La brecha digital no sólo es enorme—haciendo parecer pequeña la brecha en el ingreso per capita entre los países de ingreso alto y bajo—sino que además está creciendo, según un estudio reciente del Banco Mundial. Los autores del estudio, Francisco Rodríguez y Ernest Wilson III, estiman que aun a Asia del Este, la cual está adoptando las TICs a un ritmo acelerado, le tomarán otros 40 años para alcanzar al mundo desarrollado. Inevitablemente, el acceso también varía ampliamente entre y dentro de los países en desarrollo. Solamente 11 de 53 países Africanos, para los cuales hay datos, tienen 10,000 o más usuarios del Internet; 17 tienen menos de 1,000. Las desigualdades de género, de ingreso, de edad y otras también abundan. En Etiopía, por ejemplo, el 98 por ciento de los usuarios del Internet en 1998 eran graduados universitarios y el 86 por ciento era hombres.

A medida que el Internet se convierte en la norma en el mundo desarrollado para el intercambio comercial y de información, a los países más pobres no les queda más opción que tratar de cerrar la brecha digital en todas sus formas. Ellos tendrán que entrar en línea para hacerse más competitivos en la nueva economía o renunciar a un crecimiento significativo. Lo que está en juego involucra no solamente el desarrollo social y el crecimiento de la productividad, sino también el floreciente sector del comercio electrónico, el cual se espera que alcance entre US\$2 y 3 billones en transacciones en los próximos tres años.

### **Conectando a los pobres**

Los años más recientes han sido testigos de una conmoción de actividad a medida que la comunidad del desarrollo ha presentado papeles de posición y propuestas y ha lanzado proyectos piloto para incluir a los pobres en la revolución de la información. Los proyectos han variado desde suministrar información sobre precios a los agricultores, hasta incentivar ventas a base de microcrédito a través de la red.

Los sellos distintivos de esta actividad han sido diversidad e innovación en la organización, la tecnología y el financiamiento. Los resultados están fluyendo poco a poco y no ha surgido una fórmula, aunque algunos ingredientes parecen ser críticos. De acuerdo con Roger Noll, profesor de economía y director del Programa de Política Pública de la Universidad de Stanford, “El cambio tecnológico ha afectado grandemente la

estrategia óptima para comenzar el servicio de TIC. En muchos casos, el inalámbrico fijo es mejor para las redes nuevas por su menor costo y su rápida disponibilidad. Y como las economías de escala no son muy importantes en el inalámbrico, con frecuencia la competencia es factible desde el puro comienzo. Otro ingrediente común es que el servicio universal al estilo occidental no es una realidad práctica en los países en desarrollo, donde mucha de la población es demasiado pobre para poder pagar el acceso individual. El énfasis más bien debería ser en el acceso conveniente a través sistemas compartidos, tales como centros de telecomunicaciones y teléfonos públicos.”

### **Satisfaciendo las necesidades de la comunidad con TICs**

Esta necesidad de minimizar el costo y a la vez maximizar el acceso rural es lo que impulsa la mayoría de los proyectos de TIC en los países en desarrollo. No sorprendentemente, con frecuencia todavía el Internet juega un papel menor en la distribución de información en las áreas rurales que otras tecnologías. La mayoría de los agricultores, por ejemplo, están a años de distancia de obtener información de precios a través del Internet, debido al costo y a la carencia de recursos humanos y de infraestructura telefónica adecuada en las áreas rurales. Sin embargo, como las decisiones de un agricultor sobre dónde, cuándo y cuánto vender dependen de las señales enviadas por los precios de los mercados nacionales e internacionales, los proponentes de la TIC ven el envío de información oportuna de precios como uno de los beneficios claves que los agricultores pueden recibir de las nuevas tecnologías de la información. En consecuencia, el número de proyectos de TIC se concentran en hacerle más fácil a los productores agrícolas el acceso a los precios.

“La información de precios les ayuda a los agricultores a conectarse a los mercados,” dice Mike Weber, profesor y codirector de un programa de seguridad alimentaria ejecutado por el Departamento de Economía Agrícola de la Universidad del Estado de Michigan (MSU), “y entre más actualizada la información de precio, mejor para el agricultor y para el mercado.” El propio grupo de Weber utiliza medios tanto de baja como de alta tecnología para distribuir los precios. Durante los pasados diez años, el proyecto de seguridad alimentaria ha entregado semanalmente precios agrícolas por periódico y fax a las oficinas del gobierno, al sector privado y a organizaciones no gubernamentales (ONGs) en Mozambique. MediaFax, un periódico a base de fax, suministra la misma información a una audiencia más amplia cada semana. Las ONGs hacen copias de las listas semanales de precios y distribuyen la información a los agricultores.

“Nuestra primera línea de defensa para el agricultor es el fax y el periódico porque son baratos, y también usamos la radio donde sea posible,” dice Weber, “sin embargo el Internet también juega un papel para aquellos que pueden pagarlo. Nuestro departamento en MSU alberga una página de Internet que provee conexiones generales a información del mercado global, incluyendo las listas semanales de precios para

Mozambique; sin embargo, más del 50 por ciento de las visitas provienen de agricultores, comerciante y analistas.”

El Internet no necesita seguir siendo escurridizo, desde luego, como lo ha demostrado la MSSRF. Veerampattinam, la aldea en la India, es en realidad una de cinco conectadas ahora al Internet como parte del proyecto de información de la MSSRF. Una de las aldeas sirve como el centro de información, con acceso completo al Internet. Las otras tienen acceso inalámbrico al centro solamente, al cual ellas envían información y solicitudes de información. El centro de información busca en la red y entrega electrónicamente a los otros centros la información solicitada, junto con información estándar en un boletín de correo electrónico. Este modelo de centro-rayo evita el costo de suministrar acceso al Internet a todas las aldeas y también crea una red para compartir información a través de las aldeas. La MSSRF y sus donantes patrocinan el proyecto, pidiendo solamente que los aldeanos alberguen y operen la tecnología.

Algunos proyectos están diseñados para pagarse a sí mismos mientras que le proveen a los pobres de los países en desarrollo acceso a las TICs para el desarrollo económico y social. Tal es el caso de los proyectos facilitados por el Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo (IICD), el cual fue establecido en 1997 por el Ministerio para Cooperación al Desarrollo de Holanda. En Jamaica, por ejemplo, el IICD y sus socios están ayudando a instalar un sistema de información general sobre negocios agrícolas, el cual le permitirá a los pequeños agricultores, quienes están perdiendo terreno en el mercado global, obtener información sobre los mercados, los productos, los requerimientos de registro y asistencia técnica, tanto en forma impresa como a través de la página web.

Este sistema que responde a la demanda, pone la información a disposición de los usuarios por medio de una base de datos sobre la producción y el mercadeo agrícolas domésticos, la cual se actualiza continuamente y a través del Internet. Los agentes de extensión recogen la información de los productores y comerciantes utilizando computadoras de mano. Luego se baja la información a computadoras personales (PCs) localizadas en las principales oficinas de extensión. Estas PCs están conectadas a la base de datos central en la sede de la Autoridad de Desarrollo Agrícola. Actualmente, el sistema se está probando con 80 pequeños agricultores y comerciantes en dos regiones de Jamaica.

El método de entrega de la información todavía está evolucionando. Actualmente los grandes agricultores y comerciantes con acceso al Internet obtienen fácilmente la información. Los agricultores y comerciantes más pequeños por lo general visitan las oficinas de extensión, donde pueden obtener reportes impresos, tanto estandarizados como hechos a la medida. Si el alfabetismo es un problema, los oficiales de extensión ayudan a interpretar los documentos. Una pequeña cuota de suscripción hace el proyecto sostenible, y los agricultores pequeños pueden juntar sus recursos y suscribirse como un grupo.

Con el tiempo, el proyecto se extenderá por todo Jamaica, y se espera que alcance a 50,000 usuarios directos y a 150,000 usuarios indirectos. Ingrid Hagen, Gerente de Alianzas Públicas y Privadas de IICD, observa: “El acceso les está dando a estos agricultores Jamaíquinos la oportunidad de competir seriamente con importaciones que los están desplazando del mercado, aun en los principales productos domésticos. Las demandas técnicas, de regulación y de mercado cada vez más exigentes debido a la globalización, pueden satisfacerse solamente con la ayuda de las TICs.”

El convencimiento de que las TICs tienen un papel que jugar en las vidas de los pequeños agricultores, ha conducido a su introducción en muchas áreas rurales. Sin embargo, la mayoría de los proyectos siguen siendo a escala relativamente pequeña y no se repiten ampliamente debido al costo, a la multitud de enfoques y de necesidades locales y a la falta de interés del sector privado.

Estos factores, y el hecho de que la introducción de la TIC está todavía en una etapa temprana en los países en desarrollo, hacen difícil juzgar el impacto de los proyectos. “Indudablemente las TICs son muy útiles para las personas que tienen la oportunidad de usarlas, pero también hay un montón de exageración acerca de lo que las computadoras y el Internet pueden hacer por la gente en las zonas rurales,” dice Cynthia Hewitt de Alcántara, subdirectora del Instituto para el Desarrollo Social de las Naciones Unidas y coordinadora de su programa sobre Tecnologías de la Información y Desarrollo Social. “Se necesita investigación seria de las ciencias sociales para entender el contexto institucional que pueda hacer verdaderamente útiles estas tecnologías y sostenible en condiciones rurales específicas,” agrega, “y no es el Internet lo que es siempre lo más importante. Las tecnologías viejas también, tales como la radio comunal, están abriendo las sociedades y permitiéndoles a las personas hablarse unas a otras. El teléfono, desde luego, sigue siendo vital para el bienestar de la gente.”

### **Usando teléfonos móviles**

Quizás el ejemplo mejor conocido de llevarle teléfonos a los pobres es GrameenPhone, el negocio de celulares en rápida expansión del Grameen Bank en Bangladesh. Con un poco más de tres años, el proyecto ya ha puesto teléfonos móviles en las manos de mujeres de más de 1,200 aldeas bangladesis. Al mismo tiempo, GrameenPhone ha garantizado más del 50 por ciento del mercado nacional de teléfonos móviles en Bangladesh, principalmente urbano, ayudando a asegurar tanto su capacidad financiera para servir a las áreas rurales como su capacidad técnica para crear una red urbana confiable con la cual conectar a la población rural.

En las aldeas, GrameenPhone trabaja sobre el mismo principio del programa de microprestamos del Grameen Bank, dándoles acceso al crédito a la mujeres de hogares sin tierra en las zonas rurales. Una mujer que ya haya establecido buen crédito con el banco, cuya casa esté localizada en una parte bastante céntrica de la aldea, y en cuya casa haya un miembro de la familia con las letras y números en inglés en un teléfono, puede

pedir prestado los cerca de \$350 que se necesitan para comprar un teléfono móvil de energía solar. Después de un día de entrenamiento, la mujer está lista para suministrar el servicio telefónico por un precio a los otros aldeanos. Este acceso a la tecnología no solo le genera un ingreso substancial a la “mujer del teléfono,” quien en promedio percibe \$450 al año después de deducir los gastos, sino que también les provee a los aldeanos servicios de información que de otra manera estarían muy lejos de su alcance.

Los habitantes del pueblo, por ejemplo, pueden contactar de inmediato ayuda médica; obtener los precios prevalecientes en el mercado para los cultivos que siembran, evitando por lo tanto pagos más bajos por parte de comerciantes oportunistas; llevar a cabo actividades comerciales que requieren del acceso rápido o frecuente a horarios, regulaciones u otra información relacionada con el mercado; y mantenerse fácilmente en contacto con miembros de la familia que viven en las ciudades o en el exterior. Por primera vez la llegada del teléfono celular también ha puesto de cabeza la jerarquía social, ya que los relativamente ricos dependen de los pobres para mantenerse en contacto con el mundo exterior.

“El dinero, dice el viejo adagio, es el que habla más fuerte; sin embargo, es la tecnología amigable al usuario la que genera el dinero, en primer lugar,” dice Nuimuddin Chowdhury, un consultor del IFPRI en TICs. “El proyecto GrameenPhone ha demostrado una vez más que los pobres de las zonas rurales están entre los más ansiosos por innovar, y ellos podrían mejorar significativamente sus ingresos si se les da acceso a las TICs, las cuales son, además, tecnologías ambientalmente limpias.”

### **Usando satélites**

Para los países en desarrollo, cerrar la brecha digital generalmente significa cerrar la brecha entre la tecnología supersofisticada de un lado y la capacidad logística y financiera para pagarla, de otro lado. Puesto que los satélites pueden llevar las TICs a las zonas rurales a un costo relativamente bajo, algunas ONGs las promueven para ayudar a llenar las necesidades de información y de comunicación de los países en desarrollo. Voluntarios en Asistencia Técnica (VITA), una ONG con sede en los Estados Unidos, por ejemplo, conecta su satélite con terminales en tierra que les permiten a los usuarios enviar y recibir cuatro a seis veces al día email almacenado, cuando el satélite pasa por encima.

Mantenidos en un centro comunal o en alguna otra ubicación central, se estima que cada terminal sirve un área de aproximadamente 10,000 personas vía el acceso al email que le da a las escuelas, las clínicas, las ONGs, la gente de negocios y los usuarios individuales. Los servicios planeados de VITA incluyen índices de sitios web actualizados continuamente, diseñados para satisfacer las necesidades de información de comunidades remotas y un servicio de investigación para maximizar el impacto del límite de 50 paginas que cada terminal puede bajar cada día. Los costos por estos servicios y por mantener el sistema serán cubiertos mediante una cuota anual relativamente pequeña

por terminal y por el uso propuesto de una porción del ancho de banda de VITA, por parte de del sector privado, a cambio de producción y apoyo tecnológicos.

Actualmente, en la etapa experimental, el proyecto cubre 25 terminales. VITA planea desplegar 2,500 terminales por todo el mundo en desarrollo. “Básicamente, estamos tratando de presionar para darle a los pobres acceso a una cultura de la información,” dice George Scharffenberger, presidente de VITA. “El acceso instantáneo al Internet es excitante, pero para un tercio a la mitad de la humanidad el acceso que puedan pagar todavía está a varios años de distancia. Mientras tanto, los satélites pueden proveer servicios de comunicación e información de bajo costo a los pobres y a áreas remotas, mientras construye habilidades de información críticas entre los profesores, los trabajadores de la salud, la gente en pequeños negocios, las mujeres y los jóvenes.”

El otro socio de VITA en este proyecto, SATELLIFE, también opera un sistema de información en salud, HealthNet, el cual trabaja a través de un sistema de satélite-terminal similar al de VITA y a través de conexiones telefónicas módem a módem. Una de las primeras fuentes de correo electrónico para África, HealthNet también ofrece publicaciones electrónicas, acceso a sitios web y grupos de discusión, incluyendo uno sobre el SIDA, a alrededor de 10,000 profesionales de la salud en todo el mundo. De propiedad local y operado localmente, HealthNet ha sido útil en casos dramáticos, tales como la contención de un brote del virus Ebola en Gabón, así como en el cuidado más rutinario de la salud. Ha tenido éxito en aquellos países donde existe una estructura institucional adecuada, o donde puede ser construida para apoyar las TICs, donde el entrenamiento del personal técnico está a la altura de las inversiones en tecnología, y donde se ha puesto en práctica un modelo exitoso de negocio para reducir los gastos de operación.

“Una vez que la familiaridad con una cultura de la información basada en computador ha echado raíces y los beneficios médicos se han hecho evidentes,” dice Rebecca Riccio, directora de programas de SATELLIFE, “hemos visto rutinariamente a los profesionales de la salud desarrollar aun más esa cultura y demandar un conjunto más amplio de aplicaciones de TIC, no sólo de nosotros sino de otros.”

Después de entrenarse en el Centro Regional de Entrenamiento en Tecnología de la Información de SATELLIFE en Kenia, por ejemplo, un participante, director médico de un dispensario de caridad en Tanzania, se convirtió en un entusiasta de la medicina a distancia, estableciendo una lista de correo para sus compañeros de entrenamiento y buscando cómo transmitir electrocardiogramas y sonidos del corazón y de los pulmones vía Internet para la interpretación de especialistas. “El también convenció a la gerencia para que suministraran dos computadores y establecieran una instalación de entrenamiento de TIC para sus colegas del dispensario,” dice Eliazar Karan, Gerente de proyecto de HealthNet Kenya.

## **Mejorando el acceso de las mujeres las TICs**

A medida que las TICs comienzan a tener un rol más grande en el desarrollo, aumentan las preocupaciones de que las mujeres serán olvidadas. Información disponible muestra que las mujeres representan el 25 por ciento de los usuarios de TIC en Brasil, 17 por ciento en Sudáfrica, 7 por ciento en China y 4 por ciento en los estados árabes. Todas las grietas del género están presentes en el acceso a la TIC, siendo las más afectadas las mujeres más viejas, las pobres y las que no tienen educación.

Para resolver estas preocupaciones, el Fondo de Desarrollo para Mujeres de las Naciones Unidas (UNIFEM), la UIT, y el PNUD firmaron recientemente un acuerdo garantizando la inclusión del tema de género en su diálogo de política y en sus procesos de toma de decisiones acerca de las TICs. Yendo más lejos, Noeleen Heyzer, Director Ejecutivo de UNIFEM, ha propugnado para que los organismos de las Naciones Unidas que están desarrollando programas para promover las TICs deban considerar la asignación del 50 por ciento de los fondos de estos programas a actividades para mujeres y muchachas hasta que se cierre la brecha digital.

“Las TICs nos dan una nueva oportunidad para construir una comunidad del conocimiento segura de sí misma, talentosa y participativa, que incluya a las mujeres,” dice Heyzer, “y si no se logra, esto solamente empeorará las brechas existentes relacionadas con el género. Debemos luchar por la ‘e-gualdad.’ Las mujeres y las jóvenes deben recibir el entrenamiento y la preparación para llegar a ser usuarias y productoras de tecnologías de la información y la comunicación y para entender y darle forma a las regulaciones y a las políticas relacionadas con estas tecnologías.”

## **Superando las barreras al acceso universal**

El éxito de algunos proyectos a nivel local todavía dicen poco acerca de cuál debería ser el método y el calendario para ofrecer el acceso universal. Aun permanece sin resolver el dilema acerca de si concentrarse primero en construir una infraestructura nacional para el acceso instantáneo o en construir TICs alrededor de problemas específicos del desarrollo.

Algunos países en desarrollo, tales como Malasia, se han comprometido a una introducción rápida y generalizada de la TIC. Otros pueden avanzar, al menos en el futuro cercano, sobre dos vías, con las dos vías traslapándose a veces: asociándose con el sector privado para instalar TICs en áreas urbanas y contando con donantes, métodos de bajo costo y esquemas innovadores para subsidiar las cuotas de suscripción para conectar las áreas rurales.

“Los países que han sido más exitosos en promover el desarrollo a base de TIC,” dice Carlos Primo Braga, Gerente de Programa de infoDev (el programa de Información para el Desarrollo del Banco Mundial), “son aquellos que han creado un marco amplio para impulsar tanto la competencia como el acceso universal. Ellos se

han concentrado en la expansión de la capacidad para conectarse a TICs, educación para utilizar esa capacidad de conexión, contenido apropiado en el lenguaje local para hacer útil la capacidad de conexión, y competencia para bajar los precios e incrementar el crecimiento del mercado.”

Quizás el componente más descuidado de este marco es un sistema legal bien desarrollado para facilitar una política de regulación efectiva. “Los países en desarrollo repetidamente tratan este tema con indiferencia,” dice Noll, “como si construir un sistema administrativo independiente, efectivo y eficiente fuera algo que puede hacerse informalmente en un fin de semana largo.”

Como si estos obstáculos sistémicos no fueran suficientes, algunos gobiernos tienen desconfianza del poder de la información y de los usos económicos y políticos que se les puedan dar, o simplemente son escépticos sobre su importancia. Ellos muestran resistencia a acoger la revolución de la TIC.

Sin embargo, la barrera más apremiante y universal sigue siendo el dinero. D’Orville estima que un centro de telecomunicación que atiende de 2,000 a 6,000 personas cuesta entre \$60,000 y \$80,000, una suma que incluye provisiones para entrenamiento, desarrollo de contenidos, operaciones, mantenimiento y administración. Aun así, puede que el cuadro no sea tan desalentador porque los costos están bajando y están surgiendo nuevos dispositivos técnicos. “Los países medianamente desarrollados ya cuentan con una penetración alta de la TV, y los dispositivos para tener acceso al Internet van a caer por debajo del costo de los televisores,” dice Josh Calder asociado senior de Coates & Jarratt, Inc., una firma de análisis y pronósticos localizada en Washington, D.C. “En unos pocos años, se espera que más gente tenga acceso a la web vía dispositivos móviles que a través de las PCs, y los teléfonos móviles ya tienen una penetración extensa aun en países bastante pobres. Los sistemas de alta tecnología tienden a ir a donde los demanden—nótese por ejemplo la presencia generalizada de clínicas que utilizan dispositivos de diagnóstico a base de sonido en los vecindarios más pobres de la India.”

Costosas, potencialmente perturbadoras y extraordinariamente beneficiosas, las TICs están aquí para quedarse, y los países en desarrollo pueden a duras penas darse el lujo de mantenerse al margen. Como lo pone Richard Heeks, profesor en sistemas de información de la Universidad de Manchester: “La tecnología de la información y la comunicación es un caballo desbocado, y la escogencia para las naciones más pobres es cruda: quedarse parado mirando como lleva a las naciones más ricas hacia adelante, o saltar sobre él y tener la esperanza de conducirlo lo mejor que puedan.”

PARTE 11

# Conclusión

---



## **Poniendo el conocimiento a trabajar para los pobres**

### **Acciones de política requeridas**

---

Per Pinstrup-Andersen y Rajul Pandya-Lorch

**L**a visión de un mundo donde nadie deba pasar hambre y donde los recursos naturales se manejen sosteniblemente puede alcanzarse para en año 2020. Sin embargo, alcanzarla requerirá acción de política de una naturaleza y una magnitud que actualmente la mayoría de los gobiernos no se esfuerzan por conseguir. Los gobiernos deben decidir que crear tal mundo es de la máxima importancia y darle la más alta prioridad. Los diseñadores de política en el sector público y privado deben unir fuerzas con la sociedad civil alrededor de la meta común de facilitar la seguridad alimentaria sostenible para todos, y juntos dar los pasos necesarios. Aceptar que el acceso a suficiente alimento para vivir una vida saludable y productiva es un derecho humano básico para todos, suena hueco si aquellos que están en el poder no hacen todos los esfuerzos para ayudar a los individuos y a las comunidades a tener ese acceso.

Qué acciones específicas deben realizarse y quién debe realizarlas variará a través de las comunidades, los países y las regiones y a través del tiempo. Este capítulo identifica las acciones de políticas que creemos que los países en desarrollo y las agencias de ayuda deberían considerar. Sugerimos que las acciones locales y nacionales sean adaptadas y puesta en práctica de una manera participativa, que incluya a quienes se pretende beneficiar.

#### **La fuerzas internacionales dominantes**

Dos fuerzas dominantes—la globalización y el cambio tecnológico—pueden ayudar a obstruir los esfuerzos por lograr la seguridad alimentaria sostenible para todos. La globalización, en la forma de liberalización del comercio, menor protección nacional y mayores impuestos a la agricultura y a la industria, mercados internacionales de capital más

integrados y flujo más libre de mano de obra, información y tecnología a través de las fronteras nacionales, es muy probable que continúe e incluso se acelere. El cambio tecnológico está dominado por el rápido progreso científico en la biología y en las tecnologías de la información y de la comunicación. Depender exclusivamente del mercado para dirigir estas fuerzas resultará en una distribución de los beneficios y de los costos incompatible con la visión de seguridad alimentaria global sostenible para todos. Cada vez es más claro que las políticas e instituciones locales, nacionales e internacionales deben guiar la globalización y la tecnología para asegurar una distribución aceptable de los beneficios y de las pérdidas.

A nivel internacional, las instituciones existentes, tales como la Organización Mundial del Comercio, deben trabajar estrechamente con la sociedad civil y los gobiernos nacionales para identificar y remover factores que le hacen daño a los pobres. Tales factores incluyen la competencia ineficaz y las distorsiones de precios en el comercio internacional, los regímenes de derechos de propiedad intelectual que son adversos a los pobres, las barreras al acceso por parte de los países en desarrollo a la tecnología apropiada, las barreras al movimiento de mano de obra a través de fronteras nacionales y las barreras a la importación, por parte de los países industrializados, para bienes y servicios que generan ingreso entre los pobres de los países en desarrollo y para los cuales estos países son o podrían llegar a ser competitivos.

A nivel nacional, los países deberían considerar seis conjuntos de acciones de política, las cuales se describen aquí.

### **Políticas para mejorar los recursos humanos**

Generalmente, se reconoce que la buena salud y la buena nutrición son indicadores importantes del bienestar y que por lo tanto se debería luchar por conseguirlas por su propio derecho. Sin embargo, todavía está pobremente entendido el importante rol de la salud y de la nutrición como insumos en el proceso de desarrollo. Las personas enfermas y desnutridas no se escapan a la pobreza y a la miseria humana asociada a ésta. En consecuencia, la salud y la nutrición son medios, para erradicar la pobreza y alcanzar un desarrollo amplio, y también son fines.

La acción de política para mejorar la salud y la nutrición debe enfrentar enfermedades que afectan a los pobres tales como el VIH/SIDA, la tuberculosis y la malaria, así como el acceso a agua potable y a alimentos seguros. La nutrición pobre puede ser un círculo vicioso en el cual los bebés con deficiencia de peso, nacidos de madres pobres y desnutridas, crecen en un ambiente con agua impotable y alimentación insuficiente e insegura, para luego convertirse en padres pobres con deficiencia de peso, que procrean hijos con deficiencia de peso. Deben diseñarse y ponerse en práctica políticas para intervenir en este ciclo. El punto de intervención de menor costo variará a través de grupos de población y a través del tiempo.

Además de los problemas de nutrición causados por la escasez de alimentos, se necesita acción de política para aliviar las deficiencias generalizadas de micronutrientes, por medio de dietas mejor balanceadas, propagación de plantas, fortificación y complementación. Consideradas previamente como enfermedades de la gente rica, la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas están convirtiéndose rápidamente en un problema de salud serio entre los pobres de muchos países en desarrollo. Se necesita acción de política preventiva, tal como la educación nutricional y las intervenciones de precios de los alimentos, en forma paralela a medidas curativas. La transición dietética se está acelerando en muchos países en desarrollo, como resultado de la coexistencia de una doble carga de desnutrición y “exceso de nutrición,” poniendo así demandas adicionales sobre el sector público y la sociedad civil.

Además de los programas de salud, nutrición y agua, y de las transferencias a los pobres en dinero y en especie, financiados con fondos públicos, la acción de política debería concentrarse en generar crecimiento económico en pro de los pobres. La educación primaria ha demostrado ser particularmente efectiva en ayudar a la gente a salir de la pobreza, y debería ponerse énfasis en las políticas que promuevan la educación primaria, particularmente entre los pobres. Los programas de alimentos por educación, incluyendo tanto dar de comer en la escuela como entregar alimentos para llevar a la casa, son muy prometedores como una forma de expandir la matrícula escolar de los niños pobres y al mismo tiempo mejorar la seguridad alimentaria de las familias participantes. La educación de las jóvenes de familias pobres ha sido descuidada en muchas sociedades y debería mejorarse, no sólo por razones de equidad, sino también porque mejora el bienestar de las familias y contribuye a la mitigación de la pobreza en general. Mejorar el estatus de las mujeres dentro de los hogares y dentro de las sociedades, también ha demostrado que contribuye no sólo a la equidad sino también a mejoras generales en la seguridad alimentaria y en el crecimiento económico. El diseño y puesta en práctica de políticas para ayudar a los pobres y a los alimentariamente inseguros deberían reconocer la importancia del capital social y tratar de construirlo en vez de reemplazarlo.

### **Acceso a los recursos productivos y al empleo**

Para que el crecimiento económico en pro de los pobres tenga éxito, los pobres deben tener acceso a los recursos productivos y al empleo. Entre 70 y 75 por ciento de la gente pobre del mundo vive en áreas rurales de los países en desarrollo. Algunos tienen acceso a pequeñas parcelas de tierra, muchos viven en áreas con suelos pobres, precipitación irregular y muy poca infraestructura apropiada, tales como caminos y mercados. Aunque para algunos la emigración hacia áreas urbanas o periurbanas puede ser la mejor solución, estas áreas pueden absorber cada año solamente una pequeña fracción de los pobres de las zonas rurales. Por lo tanto, en el corto y mediano plazo, la acción de políti-

ca para hacer realidad la Visión 2020 debe concentrarse en los ambientes donde estén la mayoría de los pobres.

El acceso seguro a la tierra por parte de las familias pobres, a través de la propiedad individual o comunal, los derechos de uso de largo plazo, o algunos otros medios, es de suma importancia. Los gobiernos pueden necesitar intervenir en los esquemas existentes de tenencia de la tierra, bien sea para redistribuir la tierra o para garantizar el acceso seguro de largo plazo a los hogares o a las comunidades. Los derechos de propiedad o los derechos de uso claros de otros recursos naturales tales como el agua y el bosque, también son cruciales para alcanzar las metas combinadas de mitigación de la pobreza, manejo sostenible de los recursos naturales y aumentos de la productividad en la agricultura. Las políticas nacionales deben equilibrarse con la acción comunal. En algunos casos, los enfoques de mercado pueden ser apropiados. En otros, delegar el poder necesario a las comunidades y a las asociaciones de usuarios puede ser la manera ir hacia adelante.

Aunque la mayoría de los pobres de las áreas rurales dependen de la agricultura, muchos de ellos lo hacen indirectamente a través del empleo en empresas rurales de pequeña escala que suministran bienes y servicios a las familias campesinas. También se necesitan instituciones de crédito y ahorro para empresas rurales pequeñas, así como para la inversión en infraestructura rural y en mercados competitivos, para expandir aún más el empleo y agregarle valor a la producción agrícola primaria, a través de empresas rurales de pequeña escala.

Aunque los países deben concentrarse en las políticas para lidiar con la pobreza rural y la inseguridad alimentaria, también necesitan alojar la población urbana que crece rápidamente. Tales políticas deberían concentrarse en la inversión pública y privada en infraestructura, empleo, vivienda, educación y atención primaria de la salud.

### **Mercados, infraestructura e instituciones**

Sin mercados justos, que funcionen bien, y acceso tanto a insumos para la producción como a bienes de consumo a precios razonables, los pobres no pueden captar completamente los beneficios de recursos humanos mejorados y del acceso a recursos productivos. Los pequeños agricultores deben tener acceso a mercados competitivos eficientes y efectivos, para comprar los insumos que necesitan en el proceso de producción y para vender lo que producen. Ellos también deben tener acceso oportuno a instituciones de crédito y ahorro que ofrezcan tasas de interés y otras condiciones razonables. Aunque los esquemas de microcrédito y ahorro han sido exitosos en muchos lugares de los países en desarrollo, estos esquemas están generalmente limitados a empresas de muy pequeña escala y frecuentemente excluyen a la agricultura. Se necesitan urgentemente políticas para facilitar el acceso al crédito no subsidiado por parte de los pequeños agricultores que producen principalmente para el mercado. El acceso de las mujeres y la responsabilidad colectiva del pago, son aspectos importantes a considerar por razones de equidad y de crecimiento económico.

La privatización que está dándose de los mercados domésticos de insumos y de productos agrícolas debería completarse, y el nuevo rol del gobierno, tal como el de regulación, la especificación de estándares de pesos y medidas y el de hacer cumplir los contratos, debería ser identificado y puesto en ejecución.

Es posible que la globalización y las crecientes fluctuaciones climáticas introduzcan nuevos riesgos e incertidumbres para los pobres. Las economías estarán más interconectadas, lo cual resultará en nuevos factores de riesgo, y los consumidores, los productores y los trabajadores estarán menos protegidos a medida que se liberen los mercados y se reduzcan los subsidios. Las instituciones para facilitar el manejo del riesgo entre los pobres, incluyendo las instituciones de ahorro y crédito y las redes sociales y de seguridad alimentaria, así como las herramientas de predicción tales como los pronósticos del clima y del mercado oportunos, son actualmente débiles en la mayoría de los países y necesitan fortalecerse.

Los subsidios explícitos e implícitos al capital, así como las inversiones en infraestructura en los países en desarrollo, tienden a estar sesgados en contra de los pequeños agricultores. Este también puede ser el caso para el acceso a los mercados de insumos y de productos. Muchas regiones rurales consisten fundamentalmente de gente pobre, y en parte por esa razón los mercados están pobremente desarrollados. Existe una visión errónea difundida de que los pequeños agricultores no son competitivos. Aunque la relación entre eficiencia y tamaño de la finca depende de muchos factores, es importante remover las distorsiones incorporadas actualmente en los subsidios al capital, en las inversiones en infraestructura, en los mercados, y en las políticas relacionadas, para darle a la estructura de la finca la oportunidad de ajustarse de acuerdo con la eficiencia relativa. Este paso es particularmente importante para garantizar que los pobres de las áreas rurales reciban su parte justa de los beneficios de la globalización y de los cambios asociados con la competencia de mercado. Los pobres de las zonas rurales, sean agricultores o no, no se beneficiarán si son excluidos de participar o de competir en términos justos en la economía de mercado dominante.

### **Conocimiento y tecnología**

Los incrementos sostenibles en la productividad de la agricultura en pequeña escala son de importancia crítica para lograr la Visión 2020. Además del acceso a los insumos y otros factores ya mencionados, los incrementos en la productividad dependen del acceso al conocimiento y a la tecnología apropiados. Aunque la investigación del sector privado puede producir algo del conocimiento y de la tecnología que necesitan los pequeños agricultores, la investigación financiada con fondos públicos es esencial. Esto es así, en parte porque los agricultores pobres no son un mercado atractivo para las agencias de investigación del sector privado, y en parte porque mucho del conocimiento y la tecnología que necesitan los pequeños agricultores tiene la naturaleza de los bienes públicos.

La investigación agrícola del sector público debería incorporar todos los enfoques relevantes, tales como los métodos de investigación agroecológico, convencional y de biología molecular. Para lograr la Visión 2020, deberían buscarse oportunidades para utilizar la moderna tecnología de la información y de las comunicaciones en la producción y distribución agrícolas, así como en las empresas rurales no agrícolas. El rol principal del gobierno debe ser no el de escoger las tecnologías para los pequeños agricultores y otros, sino más bien el de poner a disposición un menú de opciones de tecnología del cual ellos puedan escoger. Debido a la negligencia pasada de áreas que son ambientalmente menos favorecidas, tal menú de opciones de tecnología es particularmente crítico para estas áreas. Para garantizar que las tecnologías son relevantes para los usuarios finales, la investigación debería involucrar a esos usuarios.

Debido a los excedentes de mano de obra que ocurrieron en el pasado en las áreas rurales de muchos países en desarrollo, los investigadores se han concentrado en desarrollar tecnologías que usan mano de obra. El resultado, con frecuencia, ha sido una baja productividad del trabajo. Situaciones de excedentes de mano de obra son menos comunes hoy de lo que fueron hace 10 años, particularmente en las áreas afectadas por el VIH/SIDA. La escasez estacional de mano de obra ahora es muy común en las áreas rurales de los países en desarrollo. El planeamiento para la investigación y la tecnología debe tomar esta situación en consideración y poner un énfasis más grande en aumentar la productividad del trabajo.

La mayoría de los países en desarrollo también deben fortalecer sus políticas relacionadas con la biotecnología, particularmente en las áreas de asignación de recursos públicos para la investigación, la bioseguridad, los derechos de propiedad intelectual, los riesgos ecológicos y de la salud, la legislación antitrust y el comercio.

### **Manejo de recursos naturales**

El crecimiento de la población y del ingreso, con cambios simultáneos en la dieta, requerirán incrementos continuos en la producción de alimentos. La mayoría de los incrementos tendrán que venir de la tierra que se encuentra actualmente bajo cultivo. El continuar incorporando tierras nuevas a la producción agrícola implicará grandes costos ambientales en términos de degradación de la tierra, deforestación y pérdida de biodiversidad. Los gobiernos deben tomar pasos, tales como emprender investigación y tecnología agrícolas, promulgar políticas para el manejo del agua y de la tierra y establecer derechos de propiedad para los recursos naturales, para asegurar que la expansión continuada de los rendimientos en las tierras agrícolas existentes es sostenible.

Se necesita acción de política en muchos de los países menos desarrollados, para ayudar a los agricultores a resolver el problema de la fertilidad decreciente del suelo, a través de un mejor manejo del suelo y mejores prácticas de cultivo, del uso efectivo de materia orgánica y del acceso a fertilizantes a precios razonables. Las políticas requeridas incluyen el apoyo a la investigación agrícola dirigida al mejor uso de los nutrientes

de la planta y a la captación del nitrógeno del aire, el acceso al crédito, las inversiones en carreteras y en sistemas de transporte rural, el apoyo y regulación del gobierno para crear un mercado eficaz y eficiente para los nutrientes de las plantas, y los servicios de extensión agrícola. También se necesita acción de política para mitigar los efectos negativos del cambio climático y para reducir la contribución de la agricultura al calentamiento global.

### **La políticas macroeconómicas y el buen gobierno**

Un ambiente macroeconómico apropiado es crítico para el logro de la Visión 2020. El impacto de las medidas de política discutidas en este capítulo dependerán de las políticas macroeconómicas existentes, tales como aquellas que afectan la oferta de dinero, las tasas de cambio y el comercio.

Los roles del estado, del mercado, de la sociedad civil y del sector privado que busca utilidades, han cambiado significativamente durante los últimos 10 años en respuesta a la globalización, al ajuste estructural y a reformas relacionadas con el mercado. El rol del sector público está disminuyendo mientras que la sociedad civil y el mercado están tomando responsabilidades adicionales. Aunque este cambio puede ser apropiado, es importante reconocer las limitaciones del sector que busca utilidades para suministrar bienes públicos. Los países en desarrollo deben mantener un sector público fuerte y eficaz, a fin de guiar y apoyar los esfuerzos para lograr la Visión 2020 y para proveer los bienes públicos que necesitan los pobres. Estos bienes incluyen el cuidado primario de la salud; la educación; la infraestructura rural en regiones con mucha gente pobre; la investigación para ayudar a los pequeños agricultores y para permitir el manejo sostenible de los recursos naturales; el desarrollo e imposición de sistemas legales efectivos y justos, incluyendo el hacer cumplir los contratos; y los estándares de pesos y medidas. Otras acciones del sector público, tales como los programas de pobreza y nutrición, ya han sido mencionados. La sociedad civil puede llevar a cabo parte de estas acciones y puede jugar un rol cada vez más importante en la provisión de otros bienes públicos para los pobres y desnutridos.

### **No más negocios como de costumbre**

Lograr la Visión 2020 no será fácil. Pero no se logrará si se continua haciendo negocios como de costumbre. Se necesitará un nivel mucho más alto de dedicación por parte de aquellos que ostentan el poder, para mover el mundo más cerca a la Visión 2020. Un pequeño sacrificio por parte de los no pobres puede ser requerido en el corto plazo; sin embargo, en el largo plazo todos ganaremos. Aparte de la miseria humana que ellas crean, la pobreza generalizada, la inseguridad alimentaria y la desnutrición constituyen un desperdicio económico enorme que, si se elimina, proveería las bases para un mejor bienestar para los pobres e igual para los no pobres.



## **Fuentes**

---



## Fuentes

---

Capítulo 1: “The Unfinished Agenda—Famine and Poverty in the 21st Century,” 2020 News & Views, agosto de 1994. Reportado por Ellen Wilson.

Capítulo 2: Per Pinstrup-Andersen, Rajul Pandya-Lorch y Mark W. Rosegrant, “Global Food Security: A Review of the Challenges,” papel preparado para la conferencia “Reducing Poverty through Sustainable Agriculture,” Londres, enero 25 del 2001.

Capítulo 3: Lisa C. Smith y Lawrence Haddad, “Adelantos Para Superar la Malnutrición Infantil en los Países en Desarrollo: Logros Pasados y Opciones Futuras,” Visión 2020 Síntesis de Políticas: Resumen 2020 No. 64 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2000).

Capítulo 4: Rafael Flores, “Overview,” in *Health and Nutrition: Emerging and Reemerging Issues in Developing Countries*, 2020 Focus 5 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2001).

Capítulo 5: “Combatiendo el Hambre Oculta,” Visión 2020 *Noticias y Opiniones*, Abril del 2000. Reportado por Heidi Fritschel.

Capítulo 6: “AIDS Mushrooms into a Development Crisis,” 2020 *News & Views*, Diciembre del 2000. Reportado por Sara E. Wilson.

Capítulo 7: Tony Barnett and Gabriel Rugalema, “HIV/AIDS,” en *Health and Nutrition: Emerging and Reemerging Issues in Developing Countries*, 2020 Focus 5 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2001).

Capítulo 8: Reynaldo Martorell, “Obesity,” en *Health and Nutrition: Emerging and Reemerging Issues in Developing Countries*, 2020 Focus 5 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2001).

Capítulo 9: “The Population Boom: What Do the Numbers Mean?” 2020 *News & Views*, Octubre de 1994. Reportado by Ellen Wilson.

Capítulo 10: John Bongaarts y Judith Bruce, “El Crecimiento Demográfico y las Opciones en Materia de Política en el Mundo en Desarrollo,” Visión 2020 Síntesis de Políticas: Resumen 2020 No. 53 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1998).

Capítulo 11: James L. Garrett, "Overview," en *Lograr la Seguridad Alimentaria y Nutricional Urbana*, Visión 2020 Punto de Enfoque No. 3 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2000).

Capítulo 12: "Urbanization and Agriculture to the Year 2020," 2020 News & Views, Abril de 1996. Reportado por Ellen Wilson.

Capítulo 13: "Are We Ready for a Meat Revolution?" 2020 News & Views, Marzo de 1999. Reportado por Heidi Fritschel y Uday Mohan.

Capítulo 14: Christopher Delgado, Mark Rosegrant, Henning Steinfeld, Simeon Ehui, y Claude Courbois, "La Ganadería Hasta el Año 2020: La Próxima Revolución Alimentaria," Visión 2020 Síntesis de Políticas: Resumen 2020 No. 61 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1999).

Capítulo 15: "Overfished Oceans, Booming Fisheries: What Does This Mean for World Food Security?" 2020 *News & Views*, Octubre de 1997. Reportado por Ellen Wilson.

Capítulo 16: "The Earth's Environmental Woes: Is Agriculture Part of the Problem or Part of the Solution?" 2020 *News & Views*, Diciembre de 1994. Reportado por Ellen Wilson.

Capítulo 17: Per Pinstrup-Andersen y Rajul Pandya-Lorch, "Agricultural Growth is the Key to Poverty Alleviation in Low-Income Developing Countries," 2020 Brief 15 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1995).

Capítulo 18: John Pender y Peter Hazell, "Overview," en *Fomentar el Desarrollo Sustentable en las Zonas Poco Favorecidas*, Punto de Enfoque 2020 No. 4 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2000); y Peter Hazell y James L. Garrett, "Reducing Poverty and Protecting the Environment: The Overlooked Potential of Less-Favored Lands," 2020 Brief 39 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1996).

Capítulo 19: Miguel A. Altieri, Peter Rosset y Lori Ann Thrupp, "El Potencial de La Agroecología para Combatir el Hambre en el Mundo en Desarrollo," Visión 2020 Síntesis de Políticas: Resumen 2020 No. 55 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1998).

Capítulo 20: Robert L. Paarlberg, "Sustainable Farming: A Political Geography," 2020 Brief 4 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1994).

Capítulo 21: Sara J. Scherr y Satya Yadav, "Degradación de Tierras en el Mundo en Desarrollo:

Asuntos de Interés y Opciones de Política para el Año 2020,” *Visión 2020 Síntesis de Políticas: Resumen 2020 No. 44* (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1997); y Sara J. Scherr, “Degradación Del Suelo: Una Amenaza para la Seguridad Alimentaria de los Países en Desarrollo en el Año 2020?” *Visión 2020 Síntesis de Políticas: Resumen 2020 No. 58* (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1999).

Capítulo 22: Stephen Vosti, “The Role of Agriculture in Saving the Rain Forest,” 2020 Brief 9 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1995).

Capítulo 23: Mark W. Rosegrant, “Dealing with Water Scarcity in the Next Century,” 2020 Brief 21 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1995).

Capítulo 24: “Global Warming Changes the Forecast for Agriculture,” 2020 News & Views, Abril del 2001. Reportado por Sara E. Wilson.

Capítulo 25: Julio Henao and Carlos Baanante, “Agotamiento de Nutrientes en los Suelos Agrícolas de África,” *Visión 2020 Síntesis de Políticas: Resumen 2020 No. 62* (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1999).

Capítulo 26: “Applying Science to Sub-Saharan Africa’s Food Needs,” 2020 News & Views, Febrero de 1995. Reportado por Ellen Wilson.

Capítulo 27: “Retrosceso de la pobreza en la India,” *Noticias y Opiniones 2020*, Septiembre de 1999. Reportado por Heidi Fritschel y Uday Mohan.

Capítulo 28: “Is Agriculture Raiding South Asia’s Water Supplies?” 2020 *News & Views*, Abril de 1995. Reportado por Ellen Wilson.

Capítulo 29: Mark W. Rosegrant y Peter B. R. Hazell, “Transformar la Economía Rural en Asia: La Revolución sin Terminar,” *Resumen 2020 No. 69* (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2001).

Capítulo 30: Manfred Zeller and Manohar Sharma, “Rural Financial Services for Poverty Alleviation: The Role of Public Policy,” *1996 IFPRI Annual Report* (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1997).

Capítulo 31: Manohar Sharma, “Microfinance: Reaching Poor Rural Women,” en *Empowering Women to Achieve Food Security*, 2020 Focus 6 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2001)

Capítulo 32: Lynn R. Brown, Hilary Feldstein, Lawrence Haddad, Christine Peña y Agnes Quisumbing, “Generating Food Security in the Year 2020: Women as Producers,

Gatekeepers, and Shock Absorbers,” 2020 Brief 17 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1995).

Capítulo 33: Patrice L. Engle, “Urban Women: Balancing Work and Childcare,” en *Lograr la Seguridad Alimentaria y Nutricional Urbana en el Mundo en Desarrollo*, Punto de Enfoque 2020 No. 3 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2000).

Capítulo 34: “Los Frutos de la Educación de las Niñas,” *Noticias y Opiniones* 2020, Diciembre de 1999. Reportado por Heidi Fritschel y Uday Mohan.

Capítulo 35: Eugenio Díaz-Bonilla y Sherman Robinson, “Globalization, Trade Reform, and the Developing Countries,” *IFPRI Annual Report 1998* (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1999).

Capítulo 36: Julie Babinard y Per Pinstrup-Andersen, “Globalization and Nutrition,” en *Globalization, Poverty, and Food Security*, 2020 Focus 8 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2001)

Capítulo 37: Gabrielle J. Persley y John J. Doyle, “Overview,” en *Biotecnología para el Sector Agropecuario de los Países en Desarrollo: Problemas y Oportunidades*, Punto de Enfoque 2020 No. 2 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1999).

Capítulo 38: Per Pinstrup-Andersen, “Developing Appropriate Policies,” en *Biotecnología para el Sector Agropecuario de los Países en Desarrollo: Problemas y Oportunidades*, Punto de Enfoque 2020 No. 2 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 1999).

Capítulo 39: Robert L. Paarlberg, “Principios para Dirigir la Revolución Causada por los Cultivos GM: Opciones de Política para los Países en Desarrollo,” *Visión 2020 Síntesis de Políticas: Resumen* 2020 No. 68 (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, 2000).

Capítulo 40: “Bridging the Digital Divide,” 2020 *News & Views*, Septiembre del 2000. Reportado por Uday Mohan.

## Colaboradores

---

**Miguel A. Altieri** es profesor asociado del Departamento de Ciencia Ambiental, Política y Manejo de la Universidad de California en Berkeley, Estados Unidos.

**Carlos Baanante** fue Director de Investigación y Desarrollo en el Centro Internacional para Desarrollo de Fertilizantes en Muscle Shoals, Estados Unidos.

**Julie Babinard** fue asistente de investigación en la Oficina del Director General del IFPRI.

**Tony Barnett** es profesor de estudios de desarrollo de la Escuela de Estudios de Desarrollo de la Universidad de East Anglia, Reino Unido.

**John Bongaarts** es vicepresidente de la División de Investigación de Políticas del Consejo de Población, New York, Estados Unidos.

**Lynn Brown** es especialista de desarrollo rural del Banco Mundial, Washington, D.C., Estados Unidos.

**Judith Bruce** es Directora del Programa de Género, Familia y Desarrollo, División de Programas Internacionales del Consejo de Población, New York, Estados Unidos.

**Claude Courbois** es economista de The NASDAQ Stock Market, Inc.

**Christopher Delgado** es investigador de la División de Mercados y Estudios Estructurales del IFPRI.

**Eugenio Díaz-Bonilla** es investigador de la División de Comercio y Macroeconomía del IFPRI.

**John J. Doyle** trabajó durante 20 años en la aplicación de la biología molecular y la inmunología a las enfermedades tropicales del ganado en África. El Dr. Doyle falleció en 1999.

**Simeon Ehui** es Coordinador del Programa de Análisis de Política de la Ganadería del Instituto Internacional de Investigación sobre Ganado, Addis-Abeba, Etiopía.

**Patrice L. Engle** es Jefe de Desarrollo del Niño y Nutrición de la oficina del UNICEF en la India.

**Hilary Feldstein** es científica social del Centro Internacional de Investigación sobre la Mujer, Washington, D.C., Estados Unidos.

**Rafael Flores** fue investigador de la División de Consumo de Alimentos y Nutrición del IFPRI. Actualmente es Profesor Asociado del Departamento de Salud Internacional de la Escuela Rollins de Salud Pública de la Universidad de Emory, Estados Unidos.

**Heidi Fritschel** fue editora del IFPRI.

**James L. Garrett** es investigador de la División de Consumo de Alimentos y Nutrición del IFPRI.

**Lawrence Haddad** es Director de la División de Consumo de Alimentos y Nutrición del IFPRI.

**Peter B. R. Hazell** es Director de la División del Ambiente y Tecnología de la Producción del IFPRI.

**Julio Henao** es biometrista científico del Centro Internacional para Desarrollo de Fertilizantes, Estado Unidos.

**Reynaldo Martorell** es Profesor de Nutrición Internacional de la cátedra Robert W. Woodruff y Presidente del Departamento de Salud Internacional de la Escuela Rollins de Salud Pública de la Universidad de Emory, Estados Unidos.

**Uday Mohan** es editor del IFPRI.

**Robert L. Paarlberg** es profesor de ciencias políticas del Wellesley College, Wellesley, Massachusetts, Estados Unidos, y Asociado del Centro Weatherhead para Asuntos Internacionales de la Universidad de Harvard.

**Rajul Pandya-Lorch** es Directora de la Iniciativa Visión 2020 para la Alimentación, la Agricultura y el Ambiente, del IFPRI.

**Christine Peña** es economista de recursos humanos en la División del Desarrollo Técnico Humano Africano IV del Banco Mundial, Washington, D.C., Estados Unidos.

**John Pender** es investigador de la División del Ambiente y Tecnología de la Producción del IFPRI.

**Gabrielle J. Persley** fue asesor del Banco Mundial sobre temas relacionados con la biotecnología.

**Per Pinstруп-Andersen** es Director General del IFPRI.

**Agnes Quisumbing** es investigador de la División de Consumo de Alimentos y Nutrición del IFPRI.

**Sherman Robinson** es Director de la División de Comercio y Macroeconomía del IFPRI.

**Mark Rosegrant** es investigador de la División del Ambiente y Tecnología de la Producción del IFPRI.

**Peter Rosset** es codirector de Alimentación Primero / El Instituto para la Política de Alimentación y Desarrollo, Oakland, Estados Unidos.

**Gabriel Rugalema** es asesor senior de política para el Proyecto de VIH para África del Sub-Sahara del Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo.

**Sara J. Scherr** es miembro de Forest Trends, una organización sin fines de lucro que promueve la producción forestal sostenible, con sede en Washington, D.C. y Profesora Adjunta del Departamento de Economía Agrícola y de Recursos de la Universidad de Maryland, College Park, Estados Unidos.

**Manohar Sharma** es un investigador posdoctoral de la División de Consumo de Alimentos y Nutrición del IFPRI.

**Lisa C. Smith** es investigadora de la División de Consumo de Alimentos y Nutrición del IFPRI.

**Henning Steinfeld** es Jefe de la Rama de Política, Análisis Sectorial e Información Ganadera de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia.

**Lori Ann Thrupp** fue Directora de Agricultura Sostenible del World Resources Institute, Washington, D.C., Estados Unidos, cuando fue coautora del resumen incluido en este volumen. Actualmente es científica de la vida de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos.

**Stephen Vosti** es Profesor Adjunto del Departamento de Economía Agrícola y de Recursos de la Universidad de California en Davis, Estados Unidos.

**Ellen Wilson** es Vicepresidenta de Burness Communications, Bethesda, Maryland, Estados Unidos.

**Sara E. Wilson** es consultora del IFPRI.

**Satya Yadav** fue investigador asociado del Departamento de Economía Agrícola y Sociología Rural de la Universidad de Arkansas, Estados Unidos.

**Manfred Zeller** fue investigador de la División de Consumo de Alimentos y Nutrición del IFPRI de 1993 a 1999. Ahora es Director del Instituto de Desarrollo Rural, Facultad de Agricultura, Universidad de Goettingen, Goettingen, Alemania.

# Índice de términos

---

Nota: Las letras en cursiva (*f* o *t*) que siguen los números de página refieren a las respectivas figuras o tablas.

- Abono verde. *Véase* Fertilizantes, orgánicos
- Aborto, 63, 64
- Ácido fólico, 30, 33
- Acuicultura, 96
- Adams, Richard, 152
- Adato, Michelle, 216
- África: agotamiento de nutrientes de los suelos, 159-64, 160*f*; alfabetización femenina, 218; áreas menos favorecidas, 115-17; brecha digital, 259; consumo de carne, 81; control femenino del ingreso, 208; correo electrónico, 264; daños al medio ambiente, 132; degradación del suelo, 134*f*; 134-36; extensión agrícola, 207; fertilidad, 62*t*, 62; fertilizantes, 130; ganadería, 85; malaria, 29; oferta de alimentos, 107; población, 62*t*; prácticas tradicionales, 130; rendimientos, 129; sobreexplotación pesquera, 97; urbanización, 67, 74; Vih/Sida, 28-29, 42, 47
- África Central: áreas menos favorecidas, 115; nutrientes en el suelo, 161
- África del Sub-Sahara: aplicar nuevas tecnologías, 165-69; biotecnología, 112; cereales, 12*f*; 14*f*; consumo de carne, 90*t*, 90; degradación del suelo, 135; derechos femeninos a la tierra, 207; desafíos especiales, 166; desnutrición infantil, 16-17, 17*f*; 22*t*, 22-23, 24; extensión agrícola, 207; familia deseada, 63; fertilidad, 62; fertilizantes, 162-63; hambre, 6; ingreso femenino, 211; ingresos personales, 10, 11*f*; inseguridad alimentaria, 7; investigación agrícola, 112, 113*f*; medio ambiente, 166; mortalidad, 63; mujeres y seguridad alimentaria, 205-07; obesidad, 30, 50, 51*f*; 52; orfandad, 40; pobreza, 109; riego, 130; Vih/Sida, 3, 28-29, 37-42
- África Meridional, 29
- África Occidental: agricultura de conservación, 138; áreas menos favorecidas, 117, 118; degradación del suelo, 136, 137; nutrientes en los suelos, 161; retraso del crecimiento intrauterino, 29
- África Oriental: agotamiento de suelos, 159; agricultura de conservación, 138; áreas menos favorecidas, 115, 117, 118; nutrientes en los suelos, 161
- Agricultura: África, 159; agua, 178, 181; cambio global climático, 152; de conservación, 138; defensores, 129-30; estrategias de desarrollo, 228; gases de invernadero, 153; inflación, 227; investigación y desarrollo (I&D), 242; mitigación de pobreza, 110-11; nutrientes y prácticas de manejo del suelo, 161-63, 162*f*; Ronda de Uruguay, 225-26; seguridad alimentaria urbana, 69; sostenible en bosque tropical, 143; suministro de agua, 177; urbana, 77; urbanización, 73-77; lo urbano relacionado, 69; uso del agua, 146
- Agricultura sostenible, 127, 129-32; pequeño agricultor, 141-42
- Agricultura de subsistencia, 45-46, 59
- Agroecología, 123-27; ventajas, 123-24
- Agua: agricultura, 178, 181; agricultura en África, 168; cifras globales, 145; conflictos, 178; degradación del suelo, 146; escasez del, 145-50, 178-79; de escorrentía, 145; India, 174; mercadeo de, 182; nuevas fuentes, 147-48; pagar por su consumo, 180; políticas, 148-50, 181, 186; potable, 22, 23, 69, 74, 146; precios,

- 146, 147, 180; retos futuros, 146-47; salud pública, 146-47; sector privado, 181; Sur de Asia, 177-82
- Agüero, Max, 97, 99
- Ahorro, servicios de, 191, 201
- Alban, Anita, 40
- Alca (Área de Comercio Libre de las Américas), 229
- Alergias, riesgos de, 248
- Alfabetismo: aprendizaje a distancia, 258; China e India, 171; Costa Rica, 60; femenino, 212
- Algodón, 167, 236
- Alimentos: mercadeo de, 75-76; precios, 13, 14f; procesados, 76
- Alimentos modificados genéticamente. *Véase* Organismos modificados genéticamente (Omg)
- Alpaca, 125
- Amazonas: fincas ganaderas, 87
- América Central. *Véase* Centroamérica
- América Latina. *Véase* Latinoamérica
- Analfabetismo: femenino, 215
- Ancianos: mortalidad, 30
- Anderson, J. R., 112, 113
- Anemia, 9, 32; Bangladesh, 83; muertes maternas, 32; en niños, 233
- Anticonceptivos, 61
- Apec (Cooperación Económica Asia-Pacífico), 229
- Aranceles: debate, 230
- Áreas marginales: población, 59
- Áreas menos favorecidas: India, 174-75; lecciones claves, 117-20; protección al medio ambiente, 115-21; ventajas comparativas, 116-17
- Argentina: exportaciones, 229; rehabilitación de tierras, 138
- Arroz: agua, 178, 182; dorado, 35-36; fortificar, 33; mejorado, 35, 185; nutrientes, 83; pobres, 246
- Asia: áreas menos favorecidas, 115; arroz, 35; brecha digital, 259; comercio exterior, 226; consumo de carne, 81; control femenino del ingreso, 208; degradación del suelo, 134f; 185-86; demanda agrícola, 229; economía, 183-87; escenarios alternativos, 186-87; extensión agrícola, 207; fertilidad, 62t, 62; ganadería, 84; globalización, 185; hambre, 6; ingreso femenino, 211; investigaciones agrícolas, 185; malaria, 29; muertes maternas, 32; mujer, contribución de, 206; pandilla de los cuatro, 226; pesca, 97, 98; pescadores artesanales, 99; población, 63; pobreza rural, 109; problemas ambientes rurales, 131; producción industrial, 84-85; tecnología agrícola, 185; urbanización, 67, 74; Vih/Sida, 29, 38, 42, 44, 46
- Asia Central: Vih/Sida, 44t
- Asia Occidental: cereales, 12f, 14f; consumo de carne, 90t, 90; degradación del suelo, 137; ingresos personales, 11f; producción animal, 87
- Asia Oriental: insumos y daño al medio ambiente, 131; políticas ambientales, 132
- Asociación para el Avance Social (Asa), 196, 197
- Atún, 97
- Australia: exportaciones, 229; Vih/Sida, 44t
- Ayuda alimentaria, 5; daños al medio ambiente, 131; excedentes, 6
- Aziz, Sartaj, 3-4, 5, 6
- Azúcar, 98, 236
- Baanante, Carlos, 104
- Bacalao, 97
- Banano, 246
- Banco Mundial de Mujeres, 197
- Bangladesh: agua, 148, 150, 178; anemia, 83; crédito para mujeres, 197-201; crédito rural, 193-96; educación para niñas, 222; hambre, 6; microfinanzas, 199-201; pesquerías, 99; teléfonos móviles, 262-63
- Bangladesh Rural Advancement Committee (Brac), 195, 196, 200, 222
- Barbechos, 130, 136, 140
- Bardhan, Pranab, 172
- Batata, 246
- Beachy, Roger, 166, 167, 168
- Behrman, Jere, 218-19
- Beintema, N., 113
- Betacaroteno, 30, 34, 35

- Bhalla, G. S., 172, 174  
 Bienes públicos, 113, 186  
 Binswanger, Hans, 38, 41  
 Biodiversidad, 130  
 Bioinformática, 240  
 Biología nuclear, 236  
 Biomasa, 118-19  
 Bioseguridad: concepto de, 242; políticas, 248-49, 252*t*, 253, 255; Protocolo de Bioseguridad 2000, 255  
 Biotecnología: África del Sub-Sahara, 112; Asia, 185; bioseguridad, 242, 248-49; cifras globales, 240; definiciones, 241; investigación y desarrollo (I&D), 240, 246; limitaciones, 166; nutrientes en alimentos, 35, 236; oportunidades, 240-41; organismos genéticamente modificados (Omg), 231, 240, 242; países ricos, 239; pobres, 240-41, 243; políticas, 165, 241-43; políticas apropiadas, 245-49; riesgos ecológicos, 248; riesgos de Omg, 242; sector privado, 241-43, 247; sustitutos de químicos, 107  
 Bióxido de carbono, 152, 153  
 Blarel, Benoit, 173  
 Bocio, 32  
 Bolivia: agroecología, 125, 126*t*; degradación del suelo, 137  
 Bosques, 105-06; Asia, 134*f*, 134; degradación, 134*f*, 134-35, 137; recuperación, 154  
 Bosques tropicales, 139-43; áreas de márgenes, 142-43; causas de deforestación, 139-41, 140*f*; políticas, 142; técnicas de extracción, 141  
 Botsuana: fertilidad, 62; nutrientes en los suelos, 163; Vih/Sida, 38  
 Bouis, Howard, 35, 36, 82, 83-84  
 Braga, Carlos Primo, 265  
 Brasil: agua, 149; control femenino del ingreso, 208; cultivos genéticamente modificados, 254*t*, 254-55; degradación del suelo, 136; exportaciones, 229; mujeres y acceso a tecnologías, 265; obesidad, 50  
 Braun, Joachim von, 4  
 Brecha digital, 258-50  
 Burkina Faso: nutrientes en los suelos, 163  
 Burundi: nutrientes en los suelos, 161  
 Cabras, 86  
 Cacao, 98, 118  
 Café, 59, 98, 118  
 Calcio, 9, 30, 126  
 Calder, Josh, 266  
 Calentamiento global. *Véase* Cambio climático global  
 California: mercadeo de agua, 182  
 Camarón, 96  
 Cambio climático global, 87; agricultura, efectos en, 151-56; efecto de bióxido de carbono, 152; parálisis sobre, 156; sistemas agrícolas, 155  
 Cambodia: tenencia de la tierra, 138; Vih/Sida, 39, 41  
 Cambridge Female Education Trust Fund (CamFed), 217  
 Camerún: crédito rural, 193, 195  
 Caña de azúcar, 178  
 Canadá: exportaciones, 229; pesca, 97  
 Cáncer, 49  
 Capital social humano, 186  
 Caribe: desnutrición infantil, 22*t*, 22-25; mujer, contribución de, 206; obesidad, 51*f*, 51; Vih/Sida, 44*t*  
 Carne: consumo actual y proyectado, 90*t*, 90; consumo promedio, 81-82, 91; demanda, 11*f*; factor carne, 83-84; precios, 91; revolución de consumo, 81-82, 88, 89-91; zonas urbanas, 76  
 Carpas, 99  
 Cebada, 125  
 Ceguera, 31  
 Centroamérica: agroecología, 124-25; áreas menos favorecidas, 115; cultivo de ladera, 124-25; degradación del suelo, 135, 137; fincas ganaderas, 87; pesticidas, 129  
 Centro-Sur de Asia, 29  
 Cereales: consumo por pobres, 82; demanda, 11*f*, 12-13; ganadería versus, 85; importaciones por regiones, 13, 14*f*; producción por regiones, 12*f*; rendimientos, 13*f*, 13

- Chile: agua, 149, 181; pesca, 97; producción integrada, 126
- China: algodón, 236; áreas menos favorecidas, 117; calentamiento global, 151; consumo de carne, 82, 90*t*, 91; cultivos genéticamente modificados, 254*t*, 254-55; degradación del suelo, 135, 137; desnutrición infantil, 187; dieta, 84; fortificar alimentos, 33; hambre, 6; megaciudades, 75; mujeres y acceso a tecnologías, 265; en Omc, 231; organismos modificados genéticamente (Omgs), 251; pesca, 97; población, 171; pobreza, 171; pobreza urbana, 67; producción agrícola, 228; riego, 130, 137; sobrepeso, 234; Vih/Sida, 38, 44
- Chowdhury, Nuimuddin, 263
- Cítricos, 182
- Clinton, William Jefferson, 230
- Cohen, Desmond, 42
- Colombia: degradación del suelo, 137; educación pública y privada, 221; finqueras, 206; pobreza urbana, 71
- Comercio electrónico, 259
- Comercio internacional, 225-32; globalización, 233-34; negociaciones, 229-32; otros temas, 231; productos genéticamente modificados, 231, 252*t*, 253
- Computadoras personales (Pcs), 261
- Comunidad de Estados Independientes: obesidad, 30, 50, 51*f*, 51
- Conflictos militares, 6
- Consumidor, escogencia del, 252*t*, 253-54
- Contaminación ambiental. *Véase* Medio ambiente
- Contaminación microbiana, 92
- Control de la natalidad, 64, 65
- Convención Marco sobre Cambio Climático (Unfcc) de las Naciones Unidas, 156
- Convención sobre Diversidad Biológica, 249
- Convención sobre los Derechos del Niño, 214
- Cooperación internacional, recursos de agua, 150
- Cooperativas: cultivos múltiples, 127; pesqueras, 99
- Corea, República de: comercio exterior, 226; dieta, 76; problemas ambientales rurales, 131
- Costa de Marfil: Vih/Sida, 39
- Costa Rica: educación, 59-60
- Cotton, Ann, 217
- Crecimiento agrícola: Asia, 186; crecimiento económico, 110; India, 172, 173-74; predicciones, 232; tecnología y política, 114; ventajas comparativas, 232
- Crecimiento económico: Asia, 184; cifras globales, 10, 11*f*; comercio exterior, 227; crecimiento agrícola, 110; en favor de los pobres, 271; globalización, 226; India, 172
- Crédito: acceso femenino, 207; áreas menos favorecidas, 116; grupal, 194-95, 196; grupos femeninos, 201; instituciones innovadoras, 194-95; políticas, 195-96; sector formal, 194; sector informal, 191-94; servicios financieros rurales, 191-96
- Crisis económica en Asia, 184-85, 227; impacto en el comercio, 229-30
- Crosson, Pierre, 135
- Cuba: producción integrada, 127
- Cuidado de los niños, 213
- Cultivos anuales, 140
- Cultivos de menor calidad: ganado perdido, 45
- Cultivos modificados genéticamente (MG). *Véase* Organismos modificados genéticamente (Omgs)
- Cultivos perennes, 138, 140
- Darwin, Roy, 155
- Datt, Gaurav, 173
- Decisión, poder de: femenino, 198-201, 212, 218; tecnológico, 258
- Deficiencias de micronutrientes: cambiar dietas, 34-35; carne, 92; cifras globales, 9, 233; costos, 32; los más desatendidos, 30; en descenso, 31-32; enfoques, 36; globalización, 233; pobreza, 32; políticas para combatir, 16, 271; suplementos de vitaminas, 33-34; Sur de Asia, 33
- Deforestación, 87, 92, 137; causas, 139-41, 140*f*; pequeños agricultores, 139-41
- Degradación ambiental: por agricultura, 103-04; agroecología, 123; ambientes marinos y costeros, 95; investigación agrícola, 112; necesidad económica, 140; pobreza, 110; Revolución Verde, 104, 106-07

- Degradación del agua, 185-86
- Degradación del suelo, 133-38; agua, 146, 178-79; Asia, 185-86; estrategias para reducir, 137-38; grados de, 134-35; India, 174; políticas, 138; tipo de uso, 134f
- Delgado, Christopher, 81, 83, 85, 88, 97, 98
- Democracia: como indicador, 22, 23
- Demografía, 57-60
- Derechos de agua, 148-50, 181
- Derechos de propiedad intelectual: biotecnología, 241, 249; comercio internacional, 242-43; Dpics o TRIPS en inglés, 242; investigación en biotecnología, 247; organismos modificados genéticamente (Omgs), 251-53, 252t; patentes, 242-43
- Desarrollo agrícola: áreas ya degradadas, 104; catalizador, 110; inseguridad alimentaria, 70; planificación familiar, 60; prevenir migración, 74; reformas recientes, 228
- Desastres en los cultivos, 120
- Desertificación, 104
- Desnutrición: bolsones de, 76-77; obesidad, 30, 76; urbana, 68-71, 76-77
- Desnutrición infantil: África del Sub-Sahara, 16-17, 17f; agua insalubre, 146-47; Asia, 186-87; causas, 21-22; cifras globales, 21, 233; control femenino del ingreso, 208; costos sociales, 21; deficiencias de micronutrientes, 32; degradación del suelo, 136; determinantes del estatus nutricional, 21-22; educación materna, 218; escenarios posibles, 23-24; estatus de las mujeres, 15-16, 16f; estatus quo, 23-24; futura, 13, 15; ganado perdido, 45; India, 171; obesidad relacionada, 52; participación urbana, 68, 70; políticas para combatir, 16; políticas para reducir, 15-16, 16f; préstamos para mujeres, 200; prioridades para el futuro, 24-25; proyecciones para el año 2020, 23-24; recién nacidos, 233; reducciones por regiones (cifras), 22t, 22-23; sobrevivientes del Sida, 45-46; tasas de fertilidad, 64-65; urbana, 77; utilización de los alimentos, 208
- De Vries, Jim, 86, 87
- Diabetes, 49
- Diagnóstico, 241
- Diarrea, 146-47
- Dieta: globalización, 234; retos de mejorar, 34-35; urbanización, 69-70; zonas urbanas, 76
- Dinamarca, 97
- Disturbios políticos, 6
- Dollar, David, 217
- Donantes: áreas menos favorecidas, 116, 120; cultivos genéticamente modificados, 254, 255; estabilidad política, 6; nutrientes en los suelos, 163-64; pobreza y hambruna, 4, 5
- d'Orville, Hans, 258, 266
- Doukore, Aly Badara, 221
- Economía: Asia, 183-87; crisis económica en Asia, 184-85, 227, 229; escenarios alternativos, 186-87; nutrición, efectos, 27; pobreza, incidencia en Asia, 183; políticas macroeconómicas y buen gobierno, 275
- Ecuador: degradación del suelo, 137
- Educación: alfabetismo, 59-60; beneficios, 215-16; brecha educacional, 217; congestión de las escuelas, 221; control de natalidad, 59-60, 64, 65; costos, 220; embarazos, 65; escolaridad maternal, 218; femenina, y desnutrición infantil, 22, 23, 24; India, 173; instalaciones inadecuadas, 220; de las jóvenes, 215-22; nutrición de infancia temprana, 27; obstáculos, 219; préstamos para mujeres, 200; prevención de obesidad, 52; primaria universal, 222; sector privado, 222; seguridad, 220
- Egipto: crédito rural, 193; fertilizantes, 162; obesidad, 52
- Ehui, Simeon, 81, 85
- Electricidad, 179, 182
- Embarazo: deficiencias de micronutrientes, 32; escolaridad, 221; hierro, 34; hipótesis Barker, 29-30; malaria, 29; no deseado, 63-64; presión social, 65; protección a la maternidad, 214; restricciones tradicionales, 212; retraso del crecimiento

- intrauterino, 29-30; suplementos de micronutrientes, 34
- Emigración: áreas marginales, 113; hacia áreas favorecidas, 116; mujeres, 212; rural-urbano, 74-75
- Enfermedades: de la abundancia, 84, 234; de animales, 86, 87, 93; cifras globales, 28; contagiosas, 28; Grupo I, 28; Grupo II, 28; no contagiosas, 28; de obesidad, 49, 52; de plantas, 168; políticas para mejorar, 270; seguridad alimentaria, 16; sexualmente transmitidas, 38
- Enfermedades cardiovasculares, 49
- Engelman, Robert, 60
- Envejecimiento: salud y nutrición, 30
- Erosión: degradación del suelo, 135; problemas más serios, 137
- Escasez del agua. *Véase* Agua, escasez del
- España: pesca, 97
- Estado, papel, 192-93, 275
- Estados Unidos: alimentos genéticamente modificados, 240, 246, 252; comunicación por satélite, 263-64; déficit comercial, 229-30; guerra de subsidios, 232; obesidad, 50-52, 51*f*; pesca, 97, 98; política agrícola, 228-29; Protocolo de Kioto, 156; sitio web de la Marina, 257
- Estatus de la mujer: desnutrición infantil, 15-16, 16*f*; 23, 24-25; fertilidad, tasas de, 60; microfinanciamiento, 198-99; protección a la maternidad, 214
- Este de África: Vih/Sida, 39, 42, 46
- Este de Asia: brecha digital, 259; cereales, 12*f*; 13, 14*f*; consumo de carne, 82, 90*t*; degradación del suelo, 137; desnutrición infantil, 22*t*, 22-23, 24-25; enfermedades animales, 86-87; ingresos personales, 11*f*; inseguridad alimentaria, 7; pesticidas, 129; Vih/Sida, 44*t*
- Estiércol, 87, 92
- Etiopía: brecha digital, 259; hambruna, 3; nutrientes en los suelos, 161; tenencia de la tierra, 138
- Europa: ayuda alimentaria, 6; brecha digital, 259; daños al medio ambiente, 131; obesidad, 52; productos genéticamente modificados, 255; Vih/Sida, 44*t*
- Europa Centro-Oriental: obesidad, 30, 50; Vih/Sida, 44*t*
- Explosión demográfica, 57-60
- Extensión agrícola: Asia, 185; ayuda técnica, 111; diseminación de las investigaciones, 168; educación sobre Vih/Sida, 47; empleo de mujeres, 207; mujeres, 206
- Factor carne, 83-84. *Véase* también Carne
- Faeth, Paul, 153, 154
- Fan, Shenggen, 175
- Fertilidad, tasas de: calidad de vida, 59; descenso, 62; momento poblacional, 63; mujeres educadas, 216-17; reemplazo, 60; tendencias actuales, 61. *Véase* también Planificación familiar
- Fertilizantes, 104; Egipto, 162; minerales, 163; nitrogenados, 105, 154; orgánicos, 104-05, 124, 127; políticas, 163-64; sintéticos/químicos, 104-05, 125, 137; tipos, 104; uso en África, 162-63
- Filipinas, las: agricultoras, 206; agricultura de conservación, 138; agua, 178, 181; arroz, 35; educación femenina, 217; recursos acáuticos, 96, 97, 99; Vih/Sida, 38
- Fisher, Brian, 156
- Fondo de Desarrollo para Mujeres de las Naciones Unidas (Unifem), 265
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef), 41, 216
- Frederiksen, Harald, 179
- Frijol, 206
- Frutas, 185, 236
- Fuerza de trabajo. *Véase* Mano de obra
- Fundación Bertoni, 105-06
- Fundación de Investigación M. S. Swaminathan (Mssrf), 257, 261
- Fundación para la Asistencia Comunitaria Internacional (Finca), 197
- Ganadería: andina, 125; áreas menos favorecidas, 118; bosques tropicales, 140; cambio global climático, 153; crecimiento, 90; degradación del suelo, 134*f*; 137; demanda, 84-85; efectos ambientales, 86-87; grasa contenida, 53; países en desarrollo, 84; pequeños

- finqueros, 85-86; pobres, 85-86, 91-93, 246; políticas, 88, 93; Vih/Sida, 45
- Garrett, James, 74, 75, 76
- Gases de invernadero, 87, 92; adaptaciones agrícolas, 155; agricultura, 153; Kenya, 156; Protocolo de Kioto, 156
- Gatt (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio), 225
- Gatti, Roberta, 217
- Gazmuri, Renato, 181
- Geissler, Chaterine, 83, 84
- Genética: alimentos genéticamente modificados, 231, 240; recombinante, 168
- Genoma, 240, 241
- Germoplasma, 249
- Ghana: ahorro y crédito, 191; degradación del suelo, 136; madres trabajadoras, 213
- Gillespie, Stuart, 34, 37, 42
- Globalización: Asia, 185; comercio internacional, 225-32; concepto de, 226; efectos sobre seguridad alimentaria, 17, 269-70; empleo femenino, 212; fuerzas de, 226-27; mercados financieros, 227; nutrición, 233-36; retos nutricionales, 234-35; riesgos, 234-35; riesgos para pobres, 273
- Grameen Bank, 194, 195, 200, 201, 262
- Grameen Phone, 262-63
- Gran Bretaña, 97
- Granos, 231
- Grasas, 76
- Gregorio, Glenn, 35
- Grummer-Strawn, Lawrence, 50, 51f
- Grupo Cairns, 229, 232
- Grupo Consultativo sobre la Investigación Agrícola Internacional (Cgiar), 113, 167-68
- Grynspan Mayufis, Rebeca, 59-60
- Guarderías infantiles, 70, 213
- Guatemala: escuelas para niñas, 222; madres trabajadoras, 213
- Guinea: educación para niñas, 219, 220; escuelas para niñas, 222
- Guinea Bissau: nutrientes en los suelos, 161
- Gulati, Ashok, 178, 180, 182
- Haan, Cees de, 86
- Haddad, Lawrence, 8f, 16f, 17f, 218
- Hagen, Ingrid, 262
- Haiti: degradación del suelo, 137
- Hakkeling, R. T. A., 134f
- Hambre: África, 107; África del Sub-Sahara, 6; cambio global climático, 153; cifras globales, 109, 233; deficiencias de micronutrientes, 233; escondida, 16, 31-36; Vih/Sida, 39
- Hambrunas: India, 172; inquietudes, 3; mecanismos de defensa, 5; pasos para prevenir, 4; pobreza, 3-6; prevención, 6; significado, 4
- Handa, Sudhanshu, 219
- Hatch, John, 221, 222
- Hazell, Peter, 58, 82-83, 106-07, 174-75
- HealthNet, 264
- Heeks, Richard, 266
- Hewitt de Alcántara, Cynthia, 262
- Heyzer, Noeleen, 265
- Hierro: arroz, 35; deficiencia, 9, 30, 32, 233; embarazo, 34; fortificación con, 33, 248
- Hiperlipidemia, 50
- Hipertensión, 49-50
- Hipótesis Barker, 29-30
- Hoddinott, John, 218
- Holanda, 261
- Honduras, 124
- Hong Kong: comercio exterior, 226; enfermedades animales, 87, 92
- Horton, Susan, 32, 33
- Huérfanos, productos, 242
- Huevos, 126
- Hughes, Morgen, 50, 51f
- Hundsalsz, Mathias, 74
- Idachaba, Francis, 165, 169
- Impact (Modelo Internacional para el Análisis de Políticas de Productos y Comercio): Asia, 186-87; consumo de carne y leche, 91; crecimiento agrícola, 232; desnutrición infantil, 7-8, 186-87; ventajas comparativas, 232
- Impuestos a la agricultura, 110
- Inalámbrico fijo, 260
- India: agricultoras, 206; agua, 149, 150, 178, 182; áreas menos favorecidas, 117, 118; aspectos regionales, 172-73;

- consumo de carne, 82-83, 90t;  
 crecimiento agrícola, 172; crecimiento económico, 172; crisis de balanza de pagos, 173; cultivos genéticamente modificados, 254t, 254-55; deficiencia de hierro, 32; degradación del suelo, 136; desnutrición infantil, 171; educación para niñas, 219; fertilizantes, 130; hambre, 6; hambrunas, 172; Internet, 257; leche, producción de, 91; madres alfabetas, 218-19; mercadeo del agua, 182; obesidad, 50; pesquerías, 98; población, 171; pobreza, 171-76; pobreza urbana, 67, 173; Revolución Verde, 131, 172; riego, 130; sales por irrigación, 106; trigo, 130-31; Vih/Sida, 38, 44
- Índice de masa corporal (Imc), 49, 50, 52
- Indonesia: agricultoras, 206; agua, 149, 181; crédito, 195-96; deficiencia de vitamina A, 31; pesquerías, 98; pobreza, 171; pobreza urbana, 71
- Industria pesquera: inversiones en equipo, 96. *Véase también Pesca*
- Infartos, 49
- Inflación, 227
- infoDev, 265
- Información: redes de, 234; tecnología de la, 239, 257-64
- Infraestructura, 117; pequeño agricultor, 141, 143
- Ingeniería genética, 166, 228
- Ingresos personales: África del Sub-Sahara, 10, 11f; como disponibilidad de recursos, 22, 23; consumo de carne, 82; control femenino, 208; estrategias para resolver desnutrición infantil, 25; participación femenina, 211-14; pesquerías, 98-99; transferencia del ingreso, 184; Vih/Sida, 39, 46
- Insectos voraces, 167
- Inseguridad alimentaria: magnitud, 7, 8f; pobreza, 9-10; pobreza urbana, 67-71; por región, 7; Vih/Sida, 40
- Instituciones financieras, 192-94
- Instituto Federal Suizo de Tecnología, 35
- Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (Irri), 35
- Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo (IICD), 261
- Insumos agrícolas, 106; agricultura intensiva, 130; apropiados, 111; dañinos, 131; debates, 130-31; políticas, 132
- Internet, 234; brecha digital, 258-59; cifras globales, 259; India, 257, 261
- Inversiones: agricultura, 110-12, 112f, 113f; áreas menos favorecidas, 117
- Investigaciones agrícolas: África, 167-68; África del Sub-Sahara, 112, 113f; cómo ampliarlas en ramo de biotecnología, 246; anteriores, 166; Asia, 185; como bien público, 113-14; cultivos genéticamente modificados, 252t, 254; degradación ambiental, 112; diseminación a los agricultores, 168; India, 175; inversiones, 111-12, 112f, 113f; mitigación del Vih/Sida, 41, 47; países de ingresos bajos, 111-12, 112f, 113f, 246; pequeños agricultores, 246-47, 274; políticas, 114; prevención de obesidad, 53; sector privado, 113, 185, 186, 246
- Investigación y desarrollo (I&D), 240; sector privado, 242
- Irrigación, 104; África, 168; India, 174-75. *Véase también Riego*
- Israel: agua, 150
- Jamaica: información electrónica, 261-62
- Japón: brecha digital, 258; dieta, 76; fertilizantes, 130; productos genéticamente modificados, 255
- Jordania: agua, 147, 150; rehabilitación de tierras, 138
- Juncker, Margrethe, 39, 41
- Karan, Eliazar, 264
- Kazibwe, Speciosa Wandera, 168, 169
- Kenia: cultivos genéticamente modificados, 254t, 254-55; gases de invernadero, 156; medicina a distancia, 264; nutrientes en los suelos, 161
- Khan, Laura Kettel, 50, 51f
- King, Elizabeth, 221
- Kraak, Vivaca, 39, 40

- Lactancia, 212-13  
 Ladera, cultivo de, 124-25, 129  
 Lal, Rattan, 135  
 Landeck, Jonathon, 105  
 Langosta, 96  
 Laos: agua, 147; tenencia de la tierra, 138  
 Latinoamérica: agricultura de conservación, 138; agricultura sostenible, 129-32; agroecología, 124-27; áreas menos favorecidas, 115, 117, 118; cereales, 12f, 14f; consumo de carne, 81, 90t; control femenino del ingreso, 208; daños al medio ambiente, 132; degradación del suelo, 134f, 134, 136-37; desnutrición infantil, 22t, 22-23, 24-25; dieta, 76; educación de niñas, 221; extensión agrícola, 207; fertilidad, 62t, 62; fincas ganaderas, 92; fortificación de harina, 33; ingreso femenino, 211; inseguridad alimentaria, 7; lactancia, 212-13; malaria, 29; mujer, contribución de, 206; obesidad, 30, 50-52, 51f; población, 63; pobreza rural, 110; pobreza urbana, 110; riego, 137; sobreexplotación pesquera, 97; urbanización, 67, 71, 74; Vih/Sida, 38, 42, 44t, 46. *Véase también los distintos países*  
 Leape, Gerry, 95, 96  
 Leche: Asia Occidental, 90; Chile, 126; consumo promedio, 81-82; mundo en desarrollo, 83, 91; Norte de África, 90  
 Leguminosas, 124, 125, 127, 182, 236  
 Leisinger, Klaus, 167, 168  
 Lenguado, 97  
 Levinger, Beryl, 216-17, 220  
 Líbano: agua, 150  
 Libia: nutrientes en el suelo, 159  
  
 McIntosh, Peggy, 218  
 Madagascar: crédito rural, 193, 194-95; degradación del suelo, 136, 137  
 Maíz: agroecología, 124, 125; agua, 182; biotecnología, 167, 248; innovación y género, 207; nutrientes, 83; pobres, 246; precios, 91  
 Malaria, 16; por regiones, 29; resultados económicos, 27  
 Malasia: brecha digital, 258, 265; riego, 149  
 Malawi: ahorro y crédito, 191, 193-95; crédito para mujeres, 197; nutrientes en los suelos, 161; obesidad, 51; pesquerías, 99  
 Malezas, 168  
 Malí: educación para niñas, 219, 220  
 Mannar, Venkatesh, 33, 34  
 Mano de obra, 175-76; consecuencias de participación femenina, 212-13; empleos para pobres, 68-69; femenina, 209, 211-12; migración rural-urbana, 74; muchachas sin estudios, 219; ocasional o temporal, 68; pesca, 98-99; políticas en pro de los pobres, 271-72, 274; Vih/Sida, 39-40, 45, 46  
 Marks, Robbin, 87  
 Marruecos: agricultura de conservación, 138; escuelas para niñas, 222  
 Martorell, Reynaldo, 50, 51f  
 Maternidad, licencia de, 212  
 Mauricio, 159  
 Maxwell, Dan, 77  
 MediaFax, 260  
 Medio ambiente: África del Sub-Sahara, 166; agricultura relacionada, 103-07; agricultura urbana, 77; áreas menos favorecidas, 116, 117; Asia, 185-86; conservación, 6; defensores de agricultura, 129-30; estrés ambiental, 103; ganadería, 86-87; pobreza asiática, 183-84; políticas a favor de los pobres, 274-75; revolución del ganado, 92, 93; riesgos de biotecnología, 248; tala del bosque tropical, 141; Vih/Sida, 37  
 Medio Oriente: brecha digital, 259; degradación del suelo, 135; desnutrición infantil, 22t, 22-23, 24; extensión agrícola, 207; inseguridad alimentaria, 7; malaria, 29; mujeres y acceso a tecnologías, 265; obesidad, 30, 51f, 51-52; Vih/Sida, 44t  
 Mediterráneo, 58  
 Megaciudades, 75  
 Meinzen-Dick, Ruth, 178, 180, 181  
 Mellon, Margaret, 166  
 Mercadeo: de agua, 182; de alimentos, 75-76  
 Mercados: acceso, 117

- Mercados libres, 228  
Mero, 97  
Merrick, Thomas, 58  
Metano, 87, 153, 154  
México: agua, 147, 150, 181; educación para niñas, 219; mujeres, 216; obesidad, 50; pesquerías, 98; programa Progresá, 221; rehabilitación de tierras, 138; riego, 137; suelos, 150  
Microempresas, 198  
Microfinanzas, 194-96; mujeres, 197-201  
Micronesia: obesidad, 52  
Micronutrientes: desatendidos, 30; fortificación como estrategia, 32-33  
Migración rural-urbana: ventajas, 74-75  
Millo, 246  
Modelo Internacional para el Análisis de Políticas de Productos y Comercio. *Véase* Impact  
Momento poblacional, 63  
Morbilidad: productividad agrícola, 45; Vih/Sida, 43-47  
Mortalidad: ancianos, 30; descenso, 63; enfermedades, 28-29; escolaridad maternal, 218; infantil, 171, 216, 218; malaria, 29; materna, 32; tasas decrecientes, 58; Vih/Sida por regiones, 43-47, 44*t*; vitamina A, 31  
Mozambique: educación de niñas, 219; pobreza urbana, 71; precios por Internet, 260  
Mujeres: actividades a base de grupos, 201; amortiguadoras, 209; como guardianas, 208-09; control de natalidad, 64-65; crédito agrícola, 194; decisión, poder de, 198-201; del teléfono, 262-63; desnutrición y educación, 21; educación de las jóvenes, 215-22; estatus nutricional, 23, 209; Fondo de Desarrollo para Mujeres de las Naciones Unidas (Unifem), 265; innovadores, 207; madres trabajadoras, 213-14; México, 216; microfinanzas, 197-201; obesidad, 50, 51*f*; Paquistán, 191; producción lechera, 86; productoras de alimentos, 206-07; seguridad alimentaria, 205-10; tecnologías de la información, 265; tiempo, uso del, 208-09; urbanización, 211-14  
Myanmar: degradación del suelo, 136  
Ñame, 246  
The Nature Conservancy (Tnc), 105  
N'Dow, Wally, 73  
Nepal: crédito rural, 193; degradación del suelo, 136  
Nicaragua: agroecología, 124-25; degradación del suelo, 136  
Nigeria: control de insectos, 167; degradación del suelo, 137; nutrientes en los suelos, 161  
Niños: madres trabajadoras, 212-13; obesidad, 49-53; Vih/Sida, 40  
Nitrógeno, fósforo y potasio (Npk), 160*f*, 160-61  
Noll, Roger, 259, 266  
Norte de África: cereales, 12*f*, 14*f*; consumo de carne, 90*t*, 90; degradación del suelo, 137; desnutrición infantil, 22*t*, 22-23, 24; ingresos personales, 11*f*; inseguridad alimentaria, 7; nutrientes en los suelos, 161; obesidad, 30, 51*f*, 51; Vih/Sida, 44*t*  
Norteamérica: ayuda alimentaria, 6; brecha digital, 259; daños al medio ambiente, 131; Vih/Sida, 44*t*  
Nueva Zelanda: exportaciones, 229; Vih/Sida, 44*t*  
Nutrición: elementos de buena, 69; enfermedad relacionada, 27-28; envejecimiento, 30; globalización, 233-36; infantil en áreas urbanas, 70; investigación para pobres, 246; políticas para mejorar, 270-71; salud, 27-30; sector público efectivo, 236; transición a carne, 84, 92  
Nutrientes: en suelos agrícolas, 159-64  
Obesidad, 49-53; África del Sub-Sahara, 30; en aumento, 50; dieta, 76; globalización, 234; prevención y enfermedades relacionadas, 52-53; problema de salud pública, 49-50; por regiones, 30; seguridad alimentaria, 16; tendencias, 51-52; urbanización, 51; vida urbana, 70

- Oca, 125
- Oeste de Asia. *Véase* Asia Occidental
- Oldeman, L. R., 134*f*
- Omc (Organización Mundial del Comercio): crisis financiera, 230; derechos de propiedad intelectual, 242-43, 249; factores que hacen daño a los pobres, 270; nuevos miembros, 231; países en desarrollo, 225
- Ongs (organizaciones no gubernamentales): agroecología, 123-27; Asia, 186; microfinanzas, 194-96; precios agrícolas por Internet, 260; Vih/Sida, 41, 42
- Orfandad, 40
- Organismos modificados genéticamente (Omg): China, 251; comercio internacional, 231; derechos de propiedad intelectual, 251-53; políticas hacia cultivos MG, 252*t*; riesgos, 241; Unión Europea, 240, 248
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), 166
- Osmani, Siddiq, 172
- Oxfam, 222
- Óxido nitroso, 87
- Pacífico: brecha digital, 259; malaria, 29; Vih/Sida, 44*t*
- Palma de aceite, 118
- Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (Ipcc), 151, 152, 155
- Papa, 125
- Paquistán: agua, 178; ahorro y crédito, 191, 195; crédito rural, 193; educación para niñas, 219, 220; obesidad, 50; pérdidas de productividad, 32
- Paraguay: bosques, 105
- Pardey, P., 112, 113
- Parikh, Kirit, 175
- Participación laboral. *Véase* Mano de obra
- Pastos: degradación del suelo, 134*f*. *Véase* también Ganadería
- Patentes, 168; comercio internacional, 242-43; Estados Unidos, 246
- Pequeños agricultores: deforestación, 139-41; investigaciones agrícolas, 246-47; problemas y restricciones, 245. *Véase* también Pobres
- Perú: escuelas para niñas, 222; mortalidad infantil, 218; tecnologías precolumbinas, 125
- Pesca, 95-100; cambio global climático, 152-53; desperdicio, 97-98; licencias y cuotas, 97; pesquerías, boom de, 98-99; pronóstico por internet, 257-58; restricciones, 97-98; sobreexplotación pesquera, 96-97, 100
- Pescado, harina de, 99
- Pescadores artesanales, 96, 99-100
- Pesticidas, 104, 106
- Pingali, Prabhu, 178, 179, 182
- Pinstrup-Andersen, Per, 103, 105, 166, 167
- Planificación familiar, 60; políticas, 63-64; urbana, 212
- Población: áreas marginales, 59; áreas menos favorecidas, 117; calidad de vida, 59; capacidad de carga, 58-59; China, 171; cifras globales, 9, 10*f*; 10, 57, 61; crecimiento, 57, 61; explosión demográfica, 57-60, 63; India, 171; momento poblacional, 63; movimiento versus crecimiento, 58; planificación familiar, 60; políticas, 61-65; predicciones para 2020, 57; presiones sobre la tierra, 104; por qué continúa creciendo, 62-63
- Pobres: biotecnología moderna, 240-41, 243; bosques tropicales, 139-43; brecha digital, 259-60; consumo de cereales, 82; cuidado de los niños, 213; degradación del suelo, 136; empleo, 68-69; factores que hacen daño, 270; ganadería, 85-86, 91-93; India, 175-76; instituciones financieras, 192-94; madres trabajadoras, 212-13
- Pobreza: absoluta, 109; áreas menos favorecidas, 115-21; Asia, 183-84; aspectos sociales que contribuyen, 5; causas, 4; China, 171; cifras globales, 109; deficiencias de micronutrientes, 36; degradación ambiental, 103, 110; desplazamiento de, 71; educación para niñas, 216-18; estrategias para enfrentar, 4-5; extrema, 4; hambruna, 3-4; hogares encabezados, 208; impacto sobre

- enfermedades contagiadas, 28; India, 171-76; Indonesia, 171; inseguridad alimentaria, 9-10; magnitud, 9f; micronutrientes, 32; participación femenina, 208; rural, 109-10; tecnología de la información, 258; tuberculosis, 28; Vih/Sida, 28, 38-39
- Pobreza rural: Asia, 109, 184-86; cifras globales, 10, 239; Latinoamérica, 110; servicios financieros rurales, 191-96
- Pobreza urbana: femenina, 212; seguridad alimentaria, 69; urbanización, 67
- Política Agrícola Común (Ue), 229, 232
- Potencial agrícola, 117
- Potrykus, Ingo, 36
- Precios: agua, 146, 147, 180; carne, 91; cinco alimentos, 13, 14f; información por Internet, 260; maíz, 91; productos animales, 91; subsidiados, 147
- Préstamos para agricultores, 191-96
- Privatización: del agua, 149; de mercados, 273
- Producción agrícola: África, 159; agricultoras, 206; China, 228; degradación del suelo, 135; malaria, 29; Vih/Sida, 39, 40, 45-47
- Producción animal. *Véase* Ganadería
- Productividad agrícola: áreas menos favorecidas, 116, 117; degradación del suelo, 133; India, 174; necesidad de alimentos, 104
- Productos animales: precios, 91
- Productos huérfanos, 242
- Progesa, programa mexicano, 221
- Propagación molecular, 241
- Propiedades comunales, 119, 136, 272
- Proteína: carnes, 83, 92; pescado, 99-100; producción integrada, 126
- Protocolo de Bioseguridad 2000, 255
- Protocolo de Kioto, 156
- Proyecto de Ley Agrícola de 1995, 230
- Químicos: degradación ambiental, 106
- Quisumbing, Agnes, 217
- Randall, Alan, 105
- Rangpur-Dinajpur Rural Services, 196
- Ravallion, Martin, 173
- Rciu (retraso del crecimiento intrauterino), 29-30
- Rehabilitación de tierras, 137-38
- Reid, Robin, 154
- Represas, 147
- Retraso del crecimiento intrauterino (Rciu), 29-30
- Reunión: nutrientes en los suelos, 159, 163
- Revolución del ganado, 81-82, 88, 89-91, 92; políticas, 93
- Revolución Verde: áreas menos favorecidas, 115; crisis alimentaria, 183; degradación ambiental, 104, 106-07; India, 131, 172, 174; segunda, 123
- Riboflavina, 9, 30
- Riccio, Rebecca, 264
- Riego: acumulación excesiva de sales, 137; administración por usuarios, 148-49; África del Sub-Sahara, 130; amigable de ambiente, 111; áreas menos favorecidas, 119; degradación ambiental, 106; revolución de agua subterránea, 148; uso de agua, 177-79; uso comparado, 130. *Véase* también Irrigación
- Rihani, May, 219, 220, 222
- Rist, S., 126t
- Rodríguez, Francisco, 259
- Rogers, Peter, 178, 180, 182
- Ronda del Milenio, 225, 227
- Ronda de Uruguay, 225-26, 229; agenda inconclusa, 230; competencia desleal, 231; declaración de preocupaciones, 230-31
- Rosas, 182
- Roseboom, J., 112, 113
- Rosegrant, Mark, 179, 180, 181
- Rosenzweig, Cynthia, 151, 155
- Ruanda: finqueras, 206; nutrientes en los suelos, 161
- Ruel, Marie, 36
- Rugalema, Gabriel, 38, 42
- Rusia: en Omc, 231
- Ruttan, Vernon, 167-68
- Sachs, Jeffrey, 247
- Sal fortificada con yodo, 32-33
- Salmón, 97

- Salmonela, 92
- Salud: agua, 146-47; deficiencias de micronutrientes, 9; investigación en, 236; nutrición, 27-30; políticas para mejorar, 270-71; productos de origen animal, 92; urbanización, 74
- Salud, ambientes de: desnutrición infantil, 16*f*; 16, 22, 23, 25
- Salud reproductiva, 63-64
- Sánchez, Pedro, 154, 156
- Satélites, 263-64
- Satellite, 264
- Scharffenberger, George, 264
- Scherr, Jacob, 107
- Scherr, Sara, 153, 155
- Schultink, Werner, 33, 34
- Sector privado: agua, 181; Asia, 185; biotecnología, 241-43, 247, 249; crédito rural, 193; educación, 222; innovación en África, 167; investigaciones agrícolas, 113, 185, 186, 246; investigación y desarrollo (I&D), 242; papel cambiante, 275; políticas para regular, 249; seguridad alimentaria incompatible, 270
- Sector público: globalización, 236, 275
- Secuestro del carbono, 154
- Seguridad alimentaria, 7-17; biotecnología, 165; cambio global climático, 153; contribución de las mujeres, 211; cultivos genéticamente modificados, 252*t*, 253-54; disponibilidad nacional de alimentos como, 22; fuerzas que obstroen, 269-70; globalización, efectos, 17, 269-70; malaria, 29; morbilidad/mortalidad de Vih/Sida, 44-47; mujeres, papeles de, 205-10; políticas, 15-16; precios agrícolas, 260; sector público efectivo, 236; semillas con descendientes estériles, 247; sostenible, 143; tres pilares, 205-10; utilización de los alimentos, 208
- Semillas con descendientes estériles, 247, 248
- Sen, Abhijit, 173, 175
- Sen, Amartya, 6
- Sharma, N., 140
- Singapur: comercio exterior, 226; obesidad, 53
- Sinha, Basawan, 180
- Siria: agua, 150; rehabilitación de tierras, 138
- Sitios web, 263
- Smith, Lisa, 8*f*; 16*f*; 17*f*; 218
- Smitisiri, Suttitak, 34
- Sobrepeso, 234. *Véase también* Obesidad
- Sobrepoblación. *Véase* Población
- Sociedad civil: Asia, 186
- Sombroek, W. G., 134*f*
- Sorgo, 182
- Soya, 84, 246
- Staal, Steve, 86
- Steinfeld, Henning, 84-85, 86
- Stolfus, Rebecca, 32, 33
- Stren, Richard, 75
- Subsidios: al agua, 147, 149, 179; crédito agrícola, 192; debate, 230; gente pobre, 273; guerra entre Unión Europea y EEUU, 232; necesarios, 196
- Sudáfrica: degradación del suelo, 137; fertilidad, 62; mujeres y acceso a tecnologías, 265; nutrientes en los suelos, 161; rehabilitación de tierras, 138; Vih/Sida, 42, 46
- Sudeste de Asia: áreas menos favorecidas, 115; cereales, 12*f*; 14*f*; consumo de carne, 82, 90*t*; degradación del suelo, 135, 137; desnutrición infantil, 187; ingresos personales, 11*f*; Vih/Sida, 44*t*
- Suelos: agotamiento de nutrientes, 159-64; degradación ambiental, 103-04; devolverles los nutrientes, 104-05; zonas frágiles, 105
- Sumatra: deficiencia de vitamina A, 31
- Sumideros de carbono, 154
- Suministro de alimentos, 25; África del Sub-Sahara, 169; degradación del suelo, 135; desnutrición urbana, 68; hogares campesinos, 45; políticas, 110-11; políticas alimentarias y tecnología agrícola, 169; políticas comerciales, 231; tendencias actuales, 129
- Summers, Lawrence, 215, 216
- Suplementos de vitaminas, 33-34
- Sur de Asia: agua, 177-82; áreas menos favorecidas, 115; cereales, 12*f*; 13, 14*f*; conflictos sobre agua, 178; consumo de carne, 90*t*; deficiencias de micronutrientes, 33; degradación del

- suelo, 135-36; desnutrición infantil, 22*t*, 22-23, 24, 187; ingresos personales, 11*f*; inseguridad alimentaria, 7; obesidad, 30, 50, 51*f*; pesticidas, 129; pobreza, 109; rendimientos, 129; Vih/Sida, 44*t*
- Swaminathan, M. S., 258
- Swazilandia: nutrientes en los suelos, 161, 163
- Tailandia: agricultura de conservación, 138; agua, 182; cambiar dieta, 34; crédito, 196; degradación del suelo, 136; exportaciones, 229; fortificar alimentos, 33; obesidad, 50; pesquerías, 98; riego, 137; Vih/Sida, 39, 42
- Taiwan: comercio exterior, 226; dieta, 76; en Omc, 231; problemas ambientales rurales, 131
- Tanzania: medicina a distancia, 264; salud, 27; Vih/Sida, 39, 41
- Té, 98, 106
- Tecnología, 226; acceso de mujeres, 265; acceso universal, 265-66; globalización, 234; de la información y de la comunicación (Tics), 257-64; para los pobres, 273-74; políticas de regulación, 266; seguridad alimentaria en riesgo, 269-70; de vacuna, 241
- Tecnología agrícola: áreas marginales, 112-13; áreas menos favorecidas, 118; Asia, 185; bosques tropicales, 142; crecimiento, 228; deficiencias de micronutrientes, 35-36; evaluación por mujeres, 206; poblaciones en aumento, 58; para reducir riesgos, 118; sobrevivientes del Sida, 47
- Teléfonos móviles, 262-63, 266
- Tenencia de la tierra: áreas menos favorecidas, 119; Asia, 184; femenina, 207; políticas para los pobres, 272; protección al ambiente, 105; regímenes mejorados, 138
- Terrazas, 125
- Tilapias, 99
- Toenniessen, Gary, 35
- Tolerancia anormal a la glucosa, 50
- Topouzis, Daphne, 41
- Trabajo. *Véase* Mano de obra
- Tracción animal, 92
- Transformación, 241
- Transparencia, 184
- Transporte: áreas menos favorecidas, 119; globalización, 234; India, 175; urbano-rural, 75
- Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Tlcan), 229
- Trigo, 185, 246
- Tuberculosis (Tb): impacto de pobreza, 28; seguridad alimentaria, 16
- Turk, Joyce, 85
- Turquía: degradación del suelo, 137
- Ucrania: en Omc, 231
- Uganda: nutrientes en los suelos, 161; Vih/Sida, 40
- Unión Europea (Ue): alimentos genéticamente modificados, 240, 248; déficits fiscales, 232; excedentes agrícolas, 230; guerra de subsidios, 232; membresía, 229; política agrícola, 228-29
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (Uit), 259, 265
- Unión Soviética antigua, 227-28
- Upov (Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas), 252*t*, 253
- Urbanización: agricultura, 73-77; cifras globales, 67; consumo de carne, 82; demanda de cereales y carne, 11*f*; 12*f*, 12-13; dieta, 69-70, 76; garantías para madres trabajadoras, 214; inseguridad alimentaria, 67-71; megaciudades, 75; mujeres, 211-14; nexo urbano-rural, 75-76; obesidad, 51; pobreza, 67-71; pobreza urbana, 67; políticas para combatir inseguridad alimentaria, 16; predicciones, 73; preferencias de alimentos, 10; servicios urbanos, 74; tendencias, 73; tiempo de la mujer, 209
- Uvas de mesa, 182
- Valores cultivos: Vih/Sida, 37
- Vasil, Indra, 166
- Vegetales, 34, 182, 185, 236
- Vegetarianos, 83

- Viet Nam: fortificar alimentos, 33; en Omc, 231; pesquerías, 99; tenencia de la tierra, 138
- Vih/Sida, 28-29, 37-47; África del Sub-Sahara, 28-29, 37-42, 43, 44; alcance, 38; cifras globales, 43-44, 44; costos económicos, 27; educación, 47; esfuerzos de mitigación, 40-42; hambre relacionada, 39-40; HealthNet, 264; impacto rural, 47; mano de obra, 39-40, 45; niños, efecto en, 40, 41; población, crecimiento de, 63; pobreza, 28, 38-39; prevención como solución, 42; programa para África, 41-42; riesgos de infección, 38-39; seguridad alimentaria, 16
- Vínculos sociales: Vih/Sida, 37, 46
- Virus Ebola, 264
- Virus de la gripe de las aves, 87
- Vitamina A, 9, 30, 31, 32, 34, 35, 126, 233
- Vitamina B-6, 30
- Vitamina B-12, 30
- Vitaminas B, 33
- Vitamina C, 30, 126
- Vitamina D, 33
- Vivienda, 74
- Voluntarios en Asistencia Técnica (Vita), 263-64
- Vosti, Steve, 58, 59, 60
- Vyas, Vijay, 82
- Webb, Patrick, 4, 6
- Weber, Mike, 260
- West, Keith, 31
- Whiteside, Alan, 39
- Wilhelm, Jorge, 74, 75, 77
- Williams, Meryl, 95, 99-100, 152
- Wilson, Ernest, III, 259
- Wood, Stanley, 154
- Yodo: deficiencia, 9, 31, 233; efectos de deficiencia, 32-33; pérdidas de productividad, 32
- Yuca, 246
- Zambia, 207
- Zimbabwe: degradación del suelo, 136; fertilidad, 62, 217
- Zinc, 9, 30, 36, 233
- Zopf, Tom, 5