



INSTITUTO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN
SOBRE POLÍTICAS ALIMENTARIAS

soluciones sostenibles para acabar con el hambre y la pobreza

IFPRI®

INNOVACIÓN AGRÍCOLA EN AMÉRICA LATINA

Comprendiendo el papel del Sector Privado

Carlos Pomareda y Frank Hartwich



Por muchos años, los gobiernos y donantes han promovido la generación de conocimiento e innovaciones tecnológicas para mejorar la producción y los recursos fitogenéticos en los países en desarrollo. A causa de la naturaleza de la investigación agrícola como “bien público”, en los países en desarrollo se presumió que el sector privado no invertiría lo suficiente en la producción de conocimiento y tecnologías que pudieran contribuir al desarrollo rural y al alivio de la pobreza en estos países. De esta forma, las agencias públicas y las organizaciones de cooperación han venido dando inicio y subsidiado la investigación e innovación como suplemento al conocimiento y a las tecnologías producidas por las entidades privadas. No obstante, muchas de estas mejoras generadas de forma pública no han resultado útiles para los productores, procesadores y empresarios rurales, razón por la que las mismas no han sido adoptadas a gran escala. Otras no han sido transferidas a aquellos que gustosamente las habrían absorbido. A su vez, las tecnologías de producción y comercialización para los productos de mayor crecimiento, tales como hortalizas y frutas frescas, han sido introducidas principalmente por el sector privado. En este contexto resulta crucial revisar el papel que puede jugar el sector privado en la generación de conocimiento y tecnología para el desarrollo agrícola. ¿Qué función tienen los proveedores de insumos, los productores, procesadores, comerciantes y exportadores en los procesos de innovación agrícola, y cómo puede involucrarse más directamente en el financiamiento, generación, difusión y adopción de nuevos conocimientos y tecnologías?

INNOVACIÓN CUANDO EL SECTOR PRIVADO SE INVOLUCRA

Las innovaciones en agricultura y alimentación pueden ser definidas como todos aquellos nuevos conocimientos y tecnologías que se dan en las fases de producción, procesamiento y comercialización y que son aplicados a los procesos económicos y sociales. Como resultado de tales innovaciones, los productores, procesadores y comercializadores se tornan más competitivos, producen o venden productos de mejor calidad, y generan mayores ganancias. La innovación en la agricultura está relacionada con semillas de variedades nuevas o mejoradas, tejidos, vacunas, equipos y técnicas de cultivo y crianza. También incluye la aplicación de protocolos de calidad, reestructuraciones organizacionales, mejoras gerenciales y acceso a nuevos mercados y productos. Las innovaciones pueden conducir a una mejora en la gestión de los recursos, naturales y otros, y a generar, en última instancia, beneficios para toda la sociedad.

A causa de un insuficiente acceso al capital y de una mala percepción de las oportunidades que surgen de la innovación, los productores y las empresas del sector privado invierten en innovación menos de lo que resulta óptimo a nivel individual y social. Como resultado, los gobiernos y agencias de desarrollo han suplementado los esfuerzos de innovación privada no solo mediante la provisión de fondos, sino también a través del

establecimiento y desarrollo de capacidades de investigación en instituciones públicas dedicadas a esta actividad.

Pero, tales inversiones públicas en los servicios de innovación en América Latina ¿habrán constreñido la disponibilidad del sector privado para invertir por su cuenta en innovación agrícola? ¿Debería involucrarse más el sector privado en proveer tales servicios? Dados los escasos recursos públicos y la insuficiente capacidad de investigación e innovación en las organizaciones públicas, ¿cómo puede el sector privado jugar un papel más prominente en la innovación agrícola?

En una encuesta realizada por Pomareda en el año 2005 entre agro negocios Latinoamericanos se reveló un número de condiciones básicas que alientan a las firmas privadas a invertir en innovación, incluyendo

- una mejor comprensión de los costos y beneficios de innovar a nivel de los procesos de producción, transformación y comercialización;
- la existencia de demanda del producto o servicio resultante de la innovación;
- la competencia, que motiva al innovador a mantener o incrementar su porción de mercado, a establecer barreras de entrada y a desplazar a sus competidores;
- la presencia de condiciones favorables para la inversión, incluyendo acceso a capital de inversión, tasas de interés favorables, incentivos fiscales, simplificación de trámites, estabilidad legal y política; y,
- una mejor comprensión de las leyes y regulaciones sobre derechos de propiedad intelectual y suficiente capacidad para su aplicación.

LA NATURALEZA DE LA DEMANDA DE INNOVACIÓN EN LA AGRICULTURA

Latinoamérica alberga al menos 15 millones de fincas y más de 100,000 industrias agrícolas -plantas de tamaño pequeño a mediano que procesan alimentos y otros productos agrícolas o producen insumos-. Las condiciones de producción en la Región abarcan desde áreas montañosas a valles y cuencas. En un sector tan amplio y variado, las demandas de tecnologías y conocimientos son extremadamente diversas.

Además, algunos factores han modificado la agricultura de la Región en los últimos años, encaminándose así a nuevas demandas de innovación. Primero, la producción, transformación y comercialización de productos agrícolas se viene coordinando cada vez más a través de cadenas de provisión o de valor, que consisten en relaciones formales entre suplidores y compradores gracias a las cuales los sectores de la producción primaria y de la industria de los insumos se coordinan con los procesadores, exportadores, centros de distribución, comerciantes y consumidores. Los arreglos de cadenas de valor existen a nivel local, nacional y multinacional. La coordinación de la cadena requiere de un intercambio muy fluido de conocimientos y tecnologías entre los distintos actores. Las necesidades de los diversos actores en las cadenas agrícolas de valor son específicas y no pueden ser cubiertas por una investigación genérica, sino que deben atenderse mediante procesos interactivos entre científicos, promotores de tecnología y sus diseminadores, incluyendo además a los usuarios finales. En segundo lugar, los mercados de productos agrícolas y alimentarios se han diversificado y especializado con el tiempo. Las demandas variables de los consumidores, en términos de conveniencia, calidad e inocuidad alimentaria, han propiciado una mayor variedad de bienes alimentarios básicos, de productos de alto valor y de productos tanto frescos como procesados. Pero las demandas del consumidor sólo podrán ser satisfechas en tanto el conocimiento y la tecnología mantengan el paso de los esfuerzos de desarrollo de productos.

En Latinoamérica, los gobiernos y las instituciones públicas de investigación han enfocado por muchos años sus esfuerzos en los cultivos tradicionales de exportación y de subsistencia, incluyendo trigo, soya, caña de azúcar, café, frijol, raíces y tubérculos, carne y lana. Algunas iniciativas privadas se han enfocado también en dichos rubros, particularmente en las áreas de producción de semillas y de cultivo de tejidos. No obstante, de acuerdo con datos recientes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, las variedades mejoradas de los 10 principales cultivos de subsistencia abarcan apenas un 10 % del área total cultivada en Latinoamérica. La mayor parte del área cultivada se siembra con cultivos comerciales.

El declive de muchos productores de escasos recursos hacia la agricultura de subsistencia, y la polarización entre los productores de pequeña escala, de un lado, y la agricultura

comercial del otro, han conducido al desarrollo de políticas por las cuales el Estado asume la responsabilidad de responder a las necesidades tecnológicas de los pobres, en tanto que los productores comerciales dependen de recursos privados (usualmente propios) para atender sus necesidades de innovación. Consecuentemente, los pequeños productores han recibido muchas veces conocimientos y tecnologías que les anclan en la pequeña escala y en los patrones de cultivo de escasos recursos, reduciendo en tal forma su capacidad de complementar sus ingresos mediante la producción comercial. Sin embargo, en algunos países se ha dado un aumento en el apoyo oficial al desarrollo de arreglos de producción de alto valor para la exportación, lo cual crea conflictos de intereses debido a que los centros nacionales e internacionales de investigación continúan desarrollando tecnologías de subsistencia. La cuestión es cómo mezclar mejor el apoyo a la agricultura comercial y a la de subsistencia, siendo que las dos deben ser abordadas a fin de generar beneficios para los pobres.

En años recientes, las exportaciones de productos más rentables y más intensivos en el uso de capital y de tecnología, tales como flores, frutas, espárragos, mini-vegetales, chiles, salmón, langostinos y pollos de engorde, han sido posibles gracias a los desarrollos tecnológicos patrocinados por el sector privado, a menudo a través de inversión extranjera, aunque a veces también por emprendedores locales visionarios.

Conforme los productos aumenten en diversidad, la identificación de las demandas tecnológicas se tornará seguramente más compleja. En todo caso, la tradicional definición de las agendas de investigación e innovación con base en la producción primaria existente, está mal orientada. En su lugar, las agendas deberían determinarse con base en una combinación de factores, incluyendo las necesidades de los productores primarios, los procesadores, los agro negocios, los comerciantes y los consumidores.

Respuesta de las Instituciones y los Mercados

Las respuestas a las demandas tecnológicas son diversas y provienen de distintas instituciones y mercados.

El sector público. Tradicionalmente, los gobiernos de Latinoamérica han encomendado la responsabilidad de generar el conocimiento y las tecnologías agrícolas a los institutos nacionales de investigación agrícola, INIAs. A través de los años estos institutos han producido conocimientos y tecnologías valiosas, en particular en lo referente a la adaptación de variedades de plantas. Dado que las actividades de los INIAs se han concentrado en la ejecución de la investigación, ellos han debido desarrollar alianzas con organismos responsables de la extensión y la transferencia de tecnología, aunque tales vínculos no siempre han funcionado bien. Los INIAs han pasado por varios ciclos de apoyo y financiamiento gubernamental, que han ocasionado su expansión y achicamiento. Aunque algunos INIAs, especialmente en el Cono Sur y México, se han visto fortalecidos por las reformas recientes, muchos otros aún se encuentran batallando para mejorar sus debilidades gerenciales,

su definición de prioridades, sus capacidades humanas, su financiamiento, su diseño y estructura organizacional (burocrática) y su relevancia. Aunque los gobiernos y donantes proveen todavía la mayor parte del presupuesto de los INIAs, en años recientes ha crecido el interés por los proveedores alternativos de conocimientos y tecnologías. En Chile, Ecuador, y Perú, por ejemplo, se establecieron fondos competitivos a los cuales han tenido acceso no sólo los INIAs, sino también las universidades y otros proveedores de sistemas de transferencia tecnológica y científica. México y Nicaragua han privatizado ampliamente sus servicios de extensión y Bolivia abolió por completo su INIA, poniendo la orientación de la investigación agrícola en manos de cuatro fundaciones regionales.

Universidades. Tradicionalmente, las universidades latinoamericanas han sido instituciones de enseñanza con una cultura académica; pocas se han involucrado en investigación y servicios reales a la comunidad, y aún menos han llegado a ser centros de excelencia en agricultura. Las razones para esto incluyen una mala gestión, polarizaciones políticas, corrupción, falta de claridad en las prioridades, fallas en las reformas y falta de financiamiento. Sin embargo, algunas universidades han intentado contribuir al desarrollo del sector agrícola a través de la investigación básica, en tanto que otras se han involucrado en la transferencia de tecnología a las comunidades locales. En cualquier caso, las universidades latinoamericanas carecen del mandato para conducir investigación orientada al desarrollo, y la labor de profesores y departamentos no está coordinada con las necesidades de los productores o del sector agrícola. En conclusión, las universidades latinoamericanas semi-públicas, que son un recurso potencial significativo para la innovación agrícola, han subutilizado su capacidad de contribución a tales fines.

Organizaciones de productores. Las organizaciones de productores y las cooperativas tienen una larga, y a veces negativa, historia en América Latina. Muchas han estado sujetas a abusos políticos y padecido serias debilidades administrativas y gerenciales, y frecuentemente han fracasado en servir a los intereses de sus miembros, ya sean productores, procesadores o comercializadores. Sin embargo, aquellas que se las han arreglado para llegar a ser defensoras efectivas de los intereses de sus miembros, son ahora parte de una nueva generación de organizaciones de productores, orientada hacia la comunidad y el mercado, que juega un rol fundamental en la producción y procesamiento de productos agrícolas y alimentarios. Como ejemplos cabe mencionar a las cooperativas de lácteos en Chile, Costa Rica y Perú; las organizaciones de productores de fruta fresca en Brasil; y los productores hortícolas y cafetaleros en Colombia. Algunas de estas organizaciones han establecido sus propias divisiones e instalaciones de investigación y transferencia de tecnología, tales como el Centro Nacional de Investigaciones del Café y la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. A pesar de estas historias exitosas, la respuesta generalizada de las organizaciones de productores a las demandas tecnológicas es lenta e insuficiente. Muchas continúan dependiendo de los subsidios estatales e invierten muy poco en innovación tecnológica.

Proveedores privados de conocimientos y tecnologías.

Los proveedores privados de conocimientos y tecnologías, motivados por las rentas, brindan servicios a los productores, firmas e industrias que requieren (e invierten en) innovación y que no encuentran una fuente apropiada ni efectiva en los sectores universitario y público. Los productos provistos por el sector privado incluyen semillas, tejidos vegetales, semen y embriones, equipo, agroquímicos y bio-fertilizantes entre otros. Entre los servicios se cuentan, por su parte, sistemas de control de calidad, análisis, certificación para la exportación y almacenamiento bajo condiciones controladas. Se puede distinguir entre generadores privados de innovación y vendedores privados de innovaciones, creadas en otra parte. Existe evidencia de que los generadores de innovaciones están limitados a países como Brasil, Chile y México. En países más pobres, como Ecuador, Guatemala y Perú, los vendedores privados de innovaciones son más prominentes que los generadores, como lo muestra el desarrollo exitoso de cultivos comerciales y el desarrollo del sector de semilla híbrida. En cierta forma, la brecha abierta por la insuficiente provisión pública y privada de innovaciones, ha allanado el camino para que el sector privado copie e importe tecnologías de ultramar, incluyendo semillas, agroquímicos y equipo.

Productores y pequeños procesadores. Es difícil obtener información sobre cuánto invierten los productores y procesadores en innovación debido a que tales estadísticas no están disponibles, a que los productores y las empresas no están dispuestas a proveer tal información, o a que ni ellos mismos lo tienen claro. Los productores de pequeña escala dependen muchas veces del conocimiento local. En otros casos, los productores y las pequeñas empresas procesadoras copian de otros, mejoran sus negocios a base de prueba y error, o desarrollan soluciones sin apoyo externo. Tales esfuerzos endógenos para desarrollar conocimiento y tecnología parecen ser esporádicos y limitados por la falta de espíritu emprendedor. Usualmente estas iniciativas son incapaces de reunir una masa crítica de capacidad innovadora y de recursos financieros y, en consecuencia, se quedan cortas para proveer soluciones capaces de competir en los ambientes internacionales.

Proveedores de insumos agrícolas y agroindustriales.

Los insumos para la producción y el procesamiento agrícola—ya se trate de semillas, fertilizantes, plaguicidas o maquinaria—son abastecidos usualmente por las empresas nacionales o multinacionales. Para vender su producto, estas empresas diseminan conocimiento sobre el uso apropiado de las tecnologías e incluso crean campañas de mercadeo que promueven paquetes tecnológicos más amplios. Por ejemplo, el paquete de cero labranza fue promovido por la empresa de agroquímicos fabricante del herbicida que se requería aplicar antes de plantar las semillas. En el sector semillas, la mayoría de las iniciativas privadas se orientan hacia híbridos comerciales de cultivos como soya o maíz, y no a semillas de fácil reproducción, como los granos de polinización abierta o la papa. Por otro lado, las empresas de agro negocios que transforman productos

primarios en productos alimentarios de mayor conveniencia para el consumidor, están particularmente interesadas en la adquisición de grandes cantidades de materia prima de calidad alta y consistente. Para tal fin ellas informan a los productores acerca de buenas prácticas agrícolas y algunas veces establecen con ellos relaciones de producción por contrato. Algunas empresas de agro negocios han establecido sus propios departamentos de Investigación y Desarrollo (I&D); otras mejoran productos y procesos de manera informal.

El potencial de innovación de tales empresas es sustancial.

SECTOR PRIVADO GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA

Cuando la empresa privada desea innovar, sus opciones incluyen el establecimiento de su propio departamento interno de I&D y la necesaria contratación de técnicos y especialistas; la contratación de proveedores de conocimientos y servicios tecnológicos; la copia de tecnología usada por otros; y, el establecimiento de alianzas con proveedores de servicios de conocimiento y tecnología. Para descubrir lo que los actores del sector privado han hecho con tal de innovar en Latinoamérica, Pomareda realizó un estudio de 20 casos en Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, y Perú.

El estudio halló que muchas iniciativas privadas tomaron forma en el seno de redes y alianzas entre varios actores, incluyendo empresas agrícolas y agro negocios, cooperativas, centros de investigación no gubernamental, universidades (tanto nacionales como extranjeras), entidades de investigación del gobierno, empresas tecnológicas multinacionales, centros del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por sus siglas en inglés), y agencias donantes y de gobierno que aportan parte del financiamiento mediante fondos competitivos. En otros casos, las iniciativas privadas se enfocaron en la importación de conocimientos y tecnologías mediante contratación de expertos internacionales y consultores, así como a través de la compra de tecnologías del exterior, las que usualmente son acompañadas de técnicos que proveen el conocimiento requerido para el uso y mantenimiento adecuados del nuevo equipo. En ocasiones alguna empresa adquirió conocimientos nuevos gracias simplemente a la contratación de un especialista externo que ya poseía tal conocimiento. Aunque estas iniciativas privadas para absorber nuevos conocimientos son reportadas pocas veces en comparación con los éxitos de los proyectos públicos de investigación, en algunos casos ellos han revolucionado sectores completos de la agricultura.

Las empresas privadas prefieren formar parte de arreglos de red cuando hay un acuerdo en torno a un objetivo común—usualmente uno llamado a mejorar la competitividad de los socios y de la cadena de valor en conjunto—, así como disponibilidad clara de compartir costos, riesgos y beneficios. Las alianzas entre proveedores de tecnología y el sector privado

son una forma promisorio de reunir los escasos recursos humanos y financieros requeridos para innovar y desarrollar, colectivamente, soluciones que respondan a las necesidades de los productores, los consumidores y la agroindustria. Tales alianzas son más necesarias en ambientes en donde el individualismo es fuerte y la acción colectiva es débil, y donde hay una capacidad limitada para identificar problemas y encontrar soluciones. Algunas de las alianzas más exitosas que se estudiaron se dieron para el diagnóstico de plagas que afectan la calidad de los productos, para el desarrollo de protocolos de calidad para las frutas y hortalizas procesadas, y para la adaptación genética de variedades de cereales a las condiciones locales. Los factores críticos para el éxito de tales alianzas incluyen:

- la existencia de economías de escala (la mayor parte de la investigación sólo produce resultados satisfactorios si se reúne una masa crítica de capacidades y recursos);
- la severidad del problema (el problema hace que los socios no sean competitivos entre sí);
- la capacidad técnica y operativa (los socios demuestran que tienen suficientes recursos humanos con habilidades organizacionales y de gestión adecuadas);
- la claridad de las funciones (la alianza está bien planeada y todos los socios están de acuerdo con sus roles, contribuciones y derechos);
- el compromiso (los socios están comprometidos con la alianzas y dispuestos a hacer las contribuciones que de ellos se esperan);
- la claridad en cuanto a los costos y beneficios (los socios tienen una comprensión clara de los costos y beneficios potenciales);
- la suficiencia de los recursos (se cuenta con recursos financieros disponibles para permitir la I&D y la producción y comercialización de los productos y servicios);
- la participación de facilitadores (ellos juegan un papel fundamental para reunir a los socios, analizar los potenciales beneficios, establecer objetivos y planificar las actividades); y,
- la existencia de liderazgo (la alianza requiere de un líder que pueda motivar a los demás socios y contribuir en la resolución de los conflictos).

En muchos casos, sin embargo, los agro negocios y las empresas agrícolas rechazan las alianzas, prefiriendo atender de forma interna los requerimientos de innovación para su producción primaria mediante, por ejemplo, el desarrollo de sus propias habilidades de I&D e involucrándose en producción primaria de forma directa o en asocio con otros productores. Otras empresas no optan por las alianzas debido a que no desean compartir sus soluciones tecnológicas con la competencia. Las empresas a veces también son renuentes a establecer relaciones con sus proveedores de conocimientos y tecnologías debido a que no esperan que tal relación genere resultados en forma rápida.

CONCLUSIÓN

Los esfuerzos de los gobiernos y donantes en América Latina han sido insuficientes para desarrollar el conocimiento y las tecnologías requeridas para los rubros que incrementan los ingresos de los pobres. Han sido insuficientes para promover la innovación agrícola entre los proveedores locales de insumos, los productores (especialmente los agricultores de pequeña y mediana escala) y las empresas procesadoras. Como resultado, el sector productivo ha buscado alternativas e incluso dado inicio a soluciones innovadoras por su propia cuenta, copiando y adquiriendo soluciones del exterior y, en particular, aliándose con los proveedores apropiados.

Existen numerosas oportunidades para desarrollar conocimientos y tecnologías capaces de mejorar los productos agrícolas, agregarles valor, y generar ingresos para los productores primarios locales, los procesadores y otros actores. Para identificar qué innovación es requerida realmente, los proveedores de conocimiento necesitan tomar en cuenta las demandas complementarias (y a veces competidoras entre sí) de la producción primaria, el procesamiento, los agronegocios y los consumidores. Entre los suplidores de innovaciones se incluyen no sólo las organizaciones de investigación, universidades y agencias de extensión, sino también consultores, agroindustria y los propios productores y procesadores. El diseño de arreglos más flexibles de financiamiento gubernamental y de estructuras más abiertas que promuevan las alianzas entre científicos, proveedores privados de conocimiento y usuarios privados del conocimiento, ayudará a involucrar a estos actores de forma más prominente en el proceso de innovación.

Los gobiernos y donantes abocados a promover la innovación agrícolas podrían tener en cuenta que enfocarse sólo en los bienes públicos y en las tecnologías de cultivo de pequeña escala no será una forma efectiva de atraer suficientes actores ni de atender las demandas existentes de innovación. Para dar impulso a los esfuerzos de alivio a la pobreza en la agricultura de los países en desarrollo, las tecnologías favorables a los pobres deben ser complementadas con un enfoque renovado en las demandas de los productores privados de pequeña escala.

Las medidas a utilizar para tal fin incluyen:

- involucrar a estos productores en la generación y expansión de las innovaciones, tecnológicas iniciadas por las instituciones públicas y por el sector comercial.
- diseminar y promover información sobre proveedores y clientes de servicios de conocimiento y tecnología;
- fortalecer los programas de fondos competitivos para dar a las agencias del sector privado, acceso a los bienes y servicios tecnológicos y para promover alianzas estratégicas entre usuarios y proveedores de las tecnologías;
- detener el uso de programas de entrega gubernamental de bienes y servicios tecnológicos que distorsionan la competencia y desalientan a los pequeños emprendedores de invertir en innovación;
- promover oportunidades de invertir en innovación en la agricultura nacional;
- ayudar a los productores y sus organizaciones a identificar su “demanda real” de bienes y servicios tecnológicos como parte de un programa de apoyo al desarrollo y la gestión de los negocios;
- reorientar el rol de las organizaciones nacionales de investigación lejos de un modelo centrado exclusivamente en la generación de bienes públicos (tales como semillas para los pequeños productores) y hacia la producción de las tecnologías y conocimientos apropiados que brinden suficientes rentas a los innovadores por su esfuerzo, promoviendo de esta forma la innovación—que es un bien público en sí mismo.

Este resumen temático ha sido desarrollado a partir del documento titulado “Experiencias Privadas de Innovación Tecnológica para la Agricultura”, preparado y presentado por Carlos Pomareda en el taller de Análisis de Necesidades Regionales “Innovación en el Sector Rural de Suramérica: Situación, Perspectivas y Necesidades de Investigación”, organizado por la división ISNAR del IFPRI en Lima, Perú, del 18 al 19 de Mayo de 2005. Los autores agradecen a José Falck-Zepeda por su revisión detallada y sus valiosos comentarios.

SOBRE LOS AUTORES

Carlos Pomareda (sidesa@racsa.co.cr) es director de Servicios Internacionales para el Desarrollo Empresarial S.A., en San José, Costa Rica; **Frank Hartwich** (f.hartwich@cgiar.org) es investigador de la División ISNAR del IFPRI en San José, Costa Rica.

Copyright © 2006 International Food Policy Research Institute. Reservados todos los derechos. La reproducción parcial de esta publicación puede hacerse sin permiso expreso pero con reconocimiento al Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias. Para reproducir la totalidad de este documento favor de solicitar un permiso a la División de Comunicaciones del IFPRI ifpri-copyright@cgiar.org.



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE

2033 K Street, NW, Washington, DC 20006-1002 USA

T. +1.202.862.5600 • F. +1.202.467.4439 • ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org



Este resumen temático se ha impreso en papel producido a partir de un producto agrícola llamado Kenaf y procesado sin uso de cloro.