

Hacer frente a la desnutrición y la pobreza

Reorientar la asistencia a quienes más la necesitan

El Programa mundial de alimentos (PMA) ha adoptado un nuevo enfoque para el suministro de su ayuda. Los dos ingredientes especiales de esta iniciativa de habilitación para el desarrollo son la determinación más selectiva de zonas geográficas específicas y el apoyo de la ayuda alimentaria con actividades de desarrollo rural.

La asistencia del PMA se ha dirigido tradicionalmente a apoyar políticas de desarrollo de los gobiernos receptores o sectores considerados vulnerables a situaciones de escasez de alimentos por razón de su clima y geografía. Se ha solido distribuir los alimentos en regiones expuestas a sequías o inundaciones. Sin embargo, recientemente un conocimiento más acaudalado de las causas de la nutrición insuficiente, así como la disponibilidad de nuevos instrumentos para recoger y analizar los datos, han permitido encauzar la ayuda relacionada con los alimentos de forma más precisa a las personas que más la necesitan. Nuevas formas de trabajo a nivel local permiten a los beneficiarios asumir la responsabilidad de las actividades de asistencia alimentaria, contribuyendo así a garantizar el sostenimiento de los beneficios conseguidos.

El nuevo enfoque

En el nuevo enfoque se reconoce que diversos factores se unen para producir distintos tipos de inseguridad alimentaria. Estudios recientes han demostrado que la pobreza, el analfabetismo, la malnutrición y la degradación ambiental pueden ser causas directas, lo mismo que efectos directos, de la inseguridad alimentaria. Además, aunque quienes viven en zonas expuestas a sequías o inundaciones pueden ser vulnerables a situaciones de escasez de alimentos, como demuestran los análisis convencionales, a veces han desarrollado estrategias para afrontar con éxito estas amenazas recurrentes, por lo que no pueden necesariamente inseguridad alimentaria. Por otra parte, algunos miembros más desfavorecidos de la comunidad pueden padecer inseguridad alimentaria crónica,

incluso en regiones donde el clima favorable y buenos terrenos aseguran la disponibilidad normal de excedentes alimentarios.

Para conseguir la seguridad alimentaria deben cumplirse tres condiciones: debe haber alimentos en cantidades suficientes, teniendo en cuenta la producción interna, las importaciones comerciales y la ayuda alimentaria y las existencias nacionales; los medios de subsistencia de los hogares deben ser adecuados para proporcionar a la gente acceso a los suministros alimentarios; y los suministros disponibles deben satisfacer las necesidades de alimentación y salud específicas de todos los miembros de la comunidad.

Los instrumentos del Análisis y cartografía de la vulnerabilidad (ACV) pueden traducir estas ideas en planes sólidos y actuaciones eficaces. Como parte de la estrategia del PMA para concentrar su iniciativa de habilitación para el desarrollo en las zonas y personas con mayor inseguridad alimentaria, la dependencia de ACV, con el apoyo del Canadian Impact Grant Facility, ha determinado las prácticas mejores disponibles para el análisis de la vulnerabilidad. En lugar de centrar la atención en las pérdidas de cosechas y otras catástrofes, los nuevos métodos pueden ayudar a determinar:

- quién padece inseguridad alimentaria o es vulnerable a ella;
- por qué estas personas padecen inseguridad alimentaria o probablemente la padecerán;
- dónde vive la gente con inseguridad alimentaria y vulnerable.

Se están preparando nuevos programas por países con un enfoque geográfico, sectorial y de beneficiarios más preciso. Con ello, el PMA y los asociados podrán centrarse primero en las regiones y personas más necesitadas y después diseñar y planificar actividades para afrontar las causas reales de su inseguridad alimentaria.

Aplicación del nuevo enfoque

Nepal ofrece un buen ejemplo de este enfoque. El PMA intervino anteriormente en dos

proyectos en el país: uno apoyaba el programa nacional de educación y el otro, la construcción y rehabilitación de infraestructura rural nacional (caminos de herradura y pistas). Cuando la Oficina en el país decidió reestructurar su programa en consonancia con la iniciativa de habilitación para el desarrollo, se hizo un examen a fondo de los proyectos existentes y un análisis completo de la vulnerabilidad. El resultado fue un nuevo programa con los objetivos siguientes:

- concentrar los recursos en las zonas donde mayor era la incidencia de población con inseguridad alimentaria;
- centrarse en las poblaciones con mayor inseguridad (los «pobres» hambrientos) dentro de esas zonas;
- realizar actividades que afronten necesidades de la comunidad y las causas radicales de la inseguridad alimentaria.

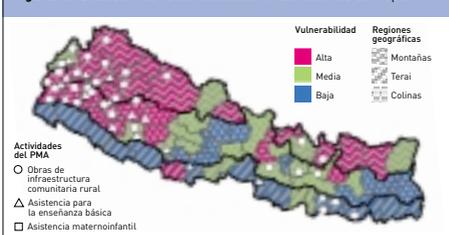
Esta línea de acción implica un cambio tanto en las zonas como en las personas a las que se dirige la asistencia. Se cambiará progresivamente el enfoque de las actividades del PMA de la zona productora de alimentos de Terai en las llanuras a las montañas occidentales donde peor es el acceso a los alimentos y más grave la inseguridad alimentaria. Se emplearán después métodos participativos para garantizar que las comunidades, y más específicamente los hogares y personas, con mayor inseguridad alimentaria se beneficien del empleo creado y los bienes producidos por las actividades del PMA.

Actividades vinculadas

Durante el próximo programa quinquenal (2002-2006), el PMA apoyará tres tipos distintos pero vinculados de actividad en el desarrollo de infraestructura, educación y nutrición. Concentrando estas actividades en las mismas zonas geográficas, se trata de crear simultáneamente un capital físico y humano y alcanzar así el máximo efecto posible sobre la seguridad alimentaria.

Inicialmente, el programa apoyará distintas actividades de autoayuda para mejorar la infraestructura comunitaria,

Figura 15. Situación de vulnerabilidad en los distritos de Nepal



Análisis y cartografía de la vulnerabilidad como parte del SICIIV

La dependencia de Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad del PMA ha colaborado estrechamente con la FAO en la iniciativa interinstitucional del Sistema de información y cartografía sobre la inseguridad alimentaria y la vulnerabilidad (SICIIV). Mientras el SICIIV proporciona orientación sobre las normas que han de aplicar los sistemas nacionales de información y cartografía, la dependencia de Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad apoya la aplicación de estos enfoques comunes en cada país. Cuanto más fuerte es el esfuerzo colaborativo de información nacional, menor es la necesidad de que los organismos internacionales y bilaterales participantes organicen sus propios esfuerzos de compilación de información. Se evitará así la duplicación y se reducirá al mínimo la cantidad de información necesaria para apoyar una planificación e intervención eficaces.

Las cuales servirán para fundamentar posteriormente actividades de educación y nutrición y fomentar un entorno habilitante para otras actividades de desarrollo. A corto plazo, se trata de aliviar las situaciones de escasez temporal y estacional de alimentos en lugares con déficit de alimentos mediante la creación de empleo de base comunitaria. A largo plazo, se mejorará la seguridad alimentaria de estos hogares mediante la construcción de pequeñas carreteras y pistas para mejorar el acceso a los mercados y mediante la creación de bienes comunitarios que estimulen la producción de alimentos.

Tales bienes podrían incluir estructuras de riego en pequeña escala o de control de las inundaciones y lucha contra la erosión. Grupos de hogares necesitados construirán la infraestructura comunitaria mediante acuerdos de alimentos por trabajo y posteriormente serán los propietarios y los encargados de mantener las estructuras. El Gobierno de Nepal prestará apoyo técnico para estos trabajos de infraestructura, mientras que la Sociedad alemana de cooperación técnica (GTZ) proveerá a la planificación de los proyectos y a prestar asesoramiento de seguimiento así como a la

capacitación del personal técnico. Comités de desarrollo de distrito (formados también por la GTZ) aprobarán los proyectos y coordinarán la planificación local. Organizaciones no gubernamentales y consultores locales ayudarán a movilizar grupos y a capacitar a sus miembros. Los planes de acción relativos a la mujer darán poder a éstas, elevando su condición social y aliviando la pobreza de los hogares que dependen de los ingresos de la mujer. La representación de las mujeres en los comités locales de ejecución aumentará del 30 al 50 por ciento, lo que permitirá hacer oír mejor sus necesidades y opiniones.

En las actividades de alimentos para la educación, el PMA trabajará en colaboración con el Programa de alimentos nutritivos en escuelas primarias de Nepal, mientras que la Organización Mundial de la Salud prestará asistencia técnica para un Programa de tratamientos antiparasitarios. El Programa de alimentos nutritivos se encargará también, en la nueva actividad de asistencia maternoinfantil, de la entrega de alimentos a nivel de distrito, confiando su distribución a los comités de desarrollo de los aldeas. El PMA proporcionará asimismo alimentación suplementaria, o bien como componente de la planificación descentralizada del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia destinado al programa infantil, o bien acompañada de la asistencia técnica del proyecto Nepal-Alemania de salud reproductiva.

Aumento de la eficacia

A medida que los programas del PMA se beneficien del enfoque más exacto que proporciona el análisis de vulnerabilidad, como en el caso del Nepal, se incrementará también su eficacia. Desde que se adoptó la iniciativa de habilitación para el desarrollo en mayo de 1999, el 80 por ciento de los nuevos programas se han beneficiado de los análisis del hambre y la vulnerabilidad. Todas las propuestas de desarrollo presentadas a la Junta Ejecutiva del PMA incluyen ahora intervenciones de asistencia alimentaria diseñadas para facilitar el desarrollo en situaciones donde la inseguridad alimentaria es la principal limitación.





El abastecimiento de agua potable inocua para todos

La posibilidad de disponer fácilmente de agua inocua para los distintos usos domésticos, especialmente para beber, lavar y cocinar, es fundamental para la buena salud y la seguridad alimentaria. También es importante para el desarrollo económico general. Se está progresando en el suministro de agua inocua en las poblaciones rurales y urbanas, pero todavía queda mucho por hacer.

Las campesinas de África y Asia tienen que recorrer todavía por término medio 6 km para llegar a la fuente más cercana. Este tiempo podrían dedicarlo a actividades más productivas o rentables como el cultivo o la cría de animales. En muchos casos, su única fuente de agua es un estanque estacional, un río contaminado o un pozo mal mantenido. Estas fuentes suelen estar contaminadas con gérmenes –bacterias, parásitos y virus– que producen diarrea. La diarrea es el síntoma principal de infecciones gastrointestinales y la causa principal de muertes de niños pequeños en la mayoría de los países en desarrollo. Socava la seguridad alimentaria directamente, impidiendo al cuerpo absorber los nutrientes, e indirectamente, reduciendo la capacidad de trabajar y aumentando el tiempo y dinero dedicados a la atención de salud.

El agua contaminada no es la única causa de la diarrea. También contribuyen mucho las

prácticas insuficientes de sanidad e higiene. Una estrategia completa para superar estos tres problemas conexos puede reducir mucho la influencia de la enfermedad y contribuir así a la seguridad alimentaria en el mundo en desarrollo. Los elementos esenciales de dicho enfoque son el abastecimiento de más agua y de mejor calidad y la introducción de letrinas higiénicas adecuadas, junto con programas sólidos y constantes de educación sanitaria en los países.

El binomio desnutrición-diarrea

La relación entre la desnutrición y la diarrea puede caracterizarse como un círculo vicioso: la desnutrición debilita a los niños y eleva su susceptibilidad a infecciones gastrointestinales, así como a la gravedad y duración de éstas. A su vez, las infecciones empeoran el estado nutricional e inmunitario del niño al reducir su apetito y alimentación, así como a la absorción intestinal de macronutrientes, e incrementar la pérdida de electrolitos y micronutrientes a través de la orina.

La causa de muchas muertes por diarrea es una única bacteria, *Shigella dysenteriae*. Los niños infectados por ella padecen frecuentemente diarrea grave y sangrienta. La transmisión de los gérmenes causantes de la diarrea, incluida la *Shigella*, se produce por vía fecal-oral. Los gérmenes salen del cuerpo de la persona infectada por las heces y entran después en el de una persona no infectada por la boca, ya sea a través del agua o mediante el consumo de alimentos contaminados por manos sucias, o al utilizar agua sucia para lavarse o cocinar. Por consiguiente, el agua es el vínculo fundamental en la cadena de transmisión de los organismos causantes de diarrea.

Dimensiones del problema

El binomio desnutrición-diarrea figura entre las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil en el mundo en desarrollo. De los casi 12 millones de niños menores de cinco años que murieron en 1995, un 70 por ciento estaban afectados por una (o más) de estas cinco enfermedades: malaria,

La diarrea: uno de los cinco mayores asesinos del mundo

- 1 100 millones de personas, un sexto de la población mundial, carecen de acceso a agua potable inocua.
- 2 400 millones de personas carecen de acceso a cualquier tipo de medios de saneamiento.
- 1 000 millones de casos de diarrea ocurren anualmente entre niños menores de cinco años en el mundo en desarrollo.
- 3 millones de muertes ocurren anualmente a causa de enfermedades diarreicas.
- 2,2 millones de personas mueren a causa de enfermedades relacionadas con la diarrea; el 90 por ciento de estas son niños. Estas muertes se deben a diarrea causada por un mal suministro de agua y saneamiento.

sarampión, infecciones respiratorias agudas, desnutrición y diarrea. La tasa de muertes de niños subnutridos que padecen diarrea es muy superior a la registrada entre los mejor nutridos.

En el recuadro se ofrecen algunas estadísticas que describen los vínculos entre la diarrea, la mortalidad y el acceso a servicios de agua y saneamiento inocuos. Pese a que la comunidad internacional lleva casi medio siglo realizando esfuerzos intensivos de desarrollo, el crecimiento demográfico, unido en algunas regiones al aumento de la pobreza, hacen que sea aún muy difícil afrontar estos desafíos.

Cómo intervenir

Se pueden conseguir mejoras considerables interviniendo para mejorar la seguridad alimentaria por medio de la mejora del suministro de agua y el saneamiento. La finalidad de tales intervenciones debe ser garantizar durante todo el año suficiente agua inocua a una distancia razonable. Sin embargo, para que sea eficaz, este servicio básico debe ir acompañado de prácticas adecuadas de saneamiento e higiene personal, tanto en los hogares como en toda

la comunidad. Las intervenciones deberán estar dirigidas a los pobres, ya que son los más afectados por las enfermedades transmitidas por el agua. Hay que centrar la atención tanto en las comunidades urbanas como en las rurales, si bien es en las zonas urbanas donde se encuentra el mayor número de personas que padecen las consecuencias del agua insalubre y el mal saneamiento.

Deberá adoptarse un enfoque completo para afrontar las causas radicales de la inseguridad alimentaria relacionada con la diarrea, la cual podrá complementarse con la terapia de rehidratación oral que resulta muy eficaz para el tratamiento de niños que padecen diarrea y puede facilitarse fácilmente y con bajo costo en la comunidad. Sin embargo, aunque esta terapia salva vidas, no impide la reinfeción de los niños.

Se puede proporcionar agua inocua y potable principalmente de dos maneras:

- Una forma fácil y barata de intervención es mejorar las instalaciones de recolección y almacenamiento de la

Un beneficiario potencial

Eliza Fenlas, madre de tres hijos, vive en Inhambane, una de las provincias más secas de Mozambique. Camina 24 km durante cinco horas para acarrear 20 litros de agua. No ve la hora en que haya en su zona un programa de agua limpia, porque sabe que un pozo cerca de su hogar cambiaría completamente su vida. Además de disponer más fácilmente de agua para beber, cocinar y lavarse, Eliza tendría más tiempo para las tareas del hogar y la agricultura, y lo que es más importante, espera que el agua limpia ponga fin a la diarrea crónica de su hijo mayor de siete años.

Fuente: OMS, 2001. *Water for health: taking care*. Ginebra.

Guinea: los pozos entubados son una mejora duradera

Hace 20 años, se calculaba que el 30 por ciento de la población rural de Guinea tenía que caminar más de 2 km para llegar a una fuente de agua. En muchas aldeas, la tasa de mortalidad de menores de cinco años provocada por enfermedades transmitidas por el agua, como la diarrea, era sumamente elevada.

En 1985, se pidió al Banco Islámico de Desarrollo (BID) que financiara el establecimiento de puntos de agua en tres de los distritos más pobres del país. Con un préstamo del BID de 644 millones de dólares EE.UU., el Service National d'Aménagement des Points d'Eau (SNAPE), en colaboración con dos empresas consultoras alemanas, perforó pozos entubados e instaló bombas en 350 aldeas.

Después de nueve años un equipo del BID volvió a Guinea para evaluar el proyecto y encontró que éste había producido notables beneficios sociales y económicos. Las mujeres podían recoger y utilizar fácil y rápidamente agua dulce limpia durante todo el año,



ahorrando así tiempo que dedicaban a otros trabajos. Gracias a la campaña de sensibilización pública realizada por SNAPE, se redujo enormemente la tasa de enfermedades diarreicas entre los niños pequeños. La aplicación de una política eficaz de mantenimiento y sustitución de las bombas, mediante comités hidrológicos de las aldeas, hizo que prácticamente todas las bombas siguieran todavía funcionando.

Fuente: K. Allaoua, BID, comunicación personal.

lluvia. Por ejemplo, el agua de los tejados puede recogerse en tubos y desviarse o bien a un contenedor limpio o a un depósito mayor. Deben cubrirse los depósitos para evitar que los niños metan las manos. Habrá que tener también alejados de ellos a los animales domésticos a los que siempre se dará de beber separadamente de los seres humanos. La recogida del agua pluvial puede ser muy eficaz, sobre todo cuando se instalan depósitos relativamente grandes para la comunidad. Pero en zonas donde las precipitaciones son demasiado escasas o irregulares, se necesitan otras intervenciones.

- Es más costoso el suministro de agua a nivel comunitario mediante perforaciones o pozos, para lo que se suele necesitar la intervención del

gobierno, de organismos donantes o de ONG. Estos pozos deben estar equipados con bombas adecuadas que puedan mantenerse localmente, y deben estar protegidos de la escorrentía de superficie que es fuente de contaminación. Ambas opciones dependen de la existencia de un abundante suministro de aguas freáticas limpias y dulces, que no deberá explotarse en exceso para poder mantenerlo.

La construcción y utilización adecuada de letrinas familiares limpias es una medida importante para reducir los riesgos de diarrea. Deberán estar situadas al menos a 15 metros de distancia de la zona donde se vive y en lugares más bajos que cualquier suministro de agua, como un manantial, riachuelo, estanque o pozo. Las entradas y

Figura 16. Relación entre la enfermedad gastrointestinal y la desnutrición





India: mejoras fundamentales y sostenibles



WaterAid, una ONG con sede en el Reino Unido, se dedica a proporcionar agua limpia y medios de saneamiento a las poblaciones más pobres del mundo. Su oficina en la India trabaja con 70 ONG nacionales en proyectos en cinco estados (Tamil Nadu, Andhra Pradesh, Karnataka, Maharashtra y Orissa), instalando pozos entubados y bombas de mano y promoviendo buenas prácticas de higiene en las comunidades pobres.

Cuando en 1999 se hizo una evaluación participativa para determinar el efecto a largo plazo de los proyectos de WaterAid realizados entre 1991 y 1993, se vio que se habían logrado mejoras fundamentales y sostenibles en la salud y medios de subsistencia de la gente. Entre las mejoras más importantes figuran la reducción de los casos de diarrea y el aumento de la asistencia escolar entre los niños, junto con la reducción del tiempo y trabajo de las mujeres en la recolección del agua.

Fuente: WaterAid. 2001. *Looking back, the long-term impacts of water and sanitation projects.* Londres.

aperturas deberán estar bien cubiertas para evitar que se conviertan en un punto de cría de moscas y otros vectores de enfermedades.

Además del suministro de agua limpia y letrinas, lo principal para reducir la diarrea es cambiar los comportamientos. Basta lavarse las manos con agua y jabón antes de las comidas y después de utilizar las letrinas para reducir en un tercio las infecciones. Otras buenas prácticas de higiene que es necesario difundir son el hervir o añadir cloro al agua utilizada para cocinar o lavarse, la lactancia al pecho en lugar del biberón y la introducción oportuna de alimentos complementarios sanos y nutritivos. La experiencia demuestra que todas estas prácticas pueden difundirse mediante campañas de educación pública, pero éstas deben repetirse periódicamente para que sus efectos no se desvanezcan con el tiempo.

Se ha aprendido mucho de las experiencias en el abastecimiento de agua a nivel comunitario. He aquí algunos principios fundamentales para asegurar que los programas hídricos rurales sean eficaces y sostenibles:

- La ejecución del programa debe ser participativa. La intervención de toda la comunidad es esencial para garantizar que instituciones como los comités hidrológicos de la aldea reciban amplio apoyo y, por lo tanto, para la sostenibilidad de cualquier programa. La experiencia demuestra que la gente está dispuesta a observar normas y prácticas sencillas sobre la utilización adecuada de los puntos de agua de la aldea, siempre que haya participado activamente en la formulación, primero, y después en la evaluación de la eficacia de las intervenciones.
- Los comités hidrológicos de las aldeas, creados y sostenidos mediante campañas de sensibilización pública, pueden ser instrumentos eficaces para asegurar el mantenimiento, la reparación y, en su caso, la sustitución de las bombas. Los costos pueden sufragarse con un fondo administrado por el comité de que contribuyan todos

los usuarios del agua. Los aldeanos no deberán percaltarse de la importancia de su contribución a este fondo sólo cuando hay que sustituir la bomba.

- Es preciso capacitar a personal local de mantenimiento y equiparlo para que repare las bombas regularmente. Es imprescindible una red nacional de proveedores de piezas de repuesto para garantizar su disponibilidad. Estas dos condiciones son más fáciles de cumplir cuando se instalan modelos estándar de bombas de fabricantes con sólida presencia nacional. La utilización de modelos estándar alienta también la comunicación de conocimientos y experiencia entre las aldeas vecinas. La ejecución de programas integrados que combinen el suministro de agua inocua con la introducción de instalaciones de saneamiento y prácticas de higiene adecuadas puede reducir la morbilidad y mortalidad causadas por enfermedades diarreicas. Su adopción generalizada podría aportar una notable contribución a la reducción del número de personas subnutridas en los países en desarrollo.

Semillas de éxito

Para reducir la pobreza y el hambre es decisivo aumentar la seguridad alimentaria. Hay muchas formas en que los gobiernos y la comunidad internacional pueden apoyar sin grandes costos a los agricultores con escasos recursos a fin de que se organicen para multiplicar y difundir semillas de variedades de cultivos nuevas y tradicionales.

Un acceso mejor de los agricultores a semillas de buena calidad de variedades de cultivos productivos y bien adaptadas es uno de los medios fundamentales con que la comunidad internacional puede ayudar a mejorar la seguridad alimentaria y el bienestar de la población rural pobre.

La calidad genética o herencia de una variedad establece los límites superiores del rendimiento que puede alcanzarse. Es también el principal determinante de la forma en que la planta responde a los fertilizantes y otros insumos destinados a incrementar la productividad, así como a enemigos como la sequía, los malos suelos y los ataques de plagas. La calidad física y fisiológica de la semilla determina su viabilidad e influye mucho en el establecimiento con éxito de un cultivo.

Frijoles proporcionados por donantes internacionales



FAO/UNIFEM

La inseguridad en materia de semillas está fuertemente correlacionada con la pobreza rural y la inseguridad alimentaria. Sin embargo, pocos países en desarrollo han afrontado debidamente la necesidad de mejorar sus sistemas nacionales de suministro de semillas. En general son agricultores con escasos recursos quienes cultivan las semillas de la mayoría de los cultivos alimentarios, y no las compañías privadas o el sector público. Los mismos

agricultores deben ahorrar una cantidad de semillas de cada cosecha para sembrarlas en la siguiente. En condiciones normales, esto ofrece un elemento de seguridad alimentaria del hogar. Sin embargo, cuando condiciones de cultivo desfavorables provocan escasos rendimientos, se reducen las reservas de alimentos y los hogares hambrientos no pueden sino comer sus reservas de semillas. El resultado puede ser una escasez crónica de semillas en toda la comunidad agricultora.

Ventaja de las semillas de calidad

- **Mejor calidad genética.** La composición genética de la semilla es esencial para el éxito de la cosecha, ya que determina tanto el potencial de rendimiento (rendimiento máximo en condiciones óptimas de cultivo) como su tolerancia a dificultades como sequías, encharcamiento, heladas, baja fertilidad del suelo y ataques de enfermedades y plagas.
- **Mejor germinación.** Si los agricultores saben que las semillas que han reservado no son de buena calidad y esperan que germine sólo una parte de ellas, separarán una cantidad mayor de lo normal para compensarlo, por ejemplo 80 kg de semillas dudosas en lugar de sólo 50 kg de semillas de buena calidad. Los 30 kg de diferencia podrían consumirse o venderse para obtener ingresos.
- **Menos trabajo.** Los agricultores que esperan una mala germinación pueden también poner varias semillas en lugares reservados y después trasplantar las plántulas de los lugares en que han emergido más de una. Si la semilla es de buena calidad, no hace falta tomarse este

trabajo y se puede dedicar el tiempo a otras tareas urgentes como la escarda. La falta de mano de obra para la escarda es uno de los principales factores de los bajos rendimientos en los sistemas de cultivo con pocos recursos.

- **Plántulas más vigorosas.** La buena semilla germina a su tiempo y produce plántulas lo suficientemente fuertes para resistir condiciones adversas al emerger. Los tallos jóvenes pueden romper el suelo, las raíces jóvenes son lo suficientemente fuertes como para sostener las plantas y las primeras hojas no se marchitan por el sol o el calor.
- **Menos problemas de enfermedad.** Se pueden transmitir varias enfermedades de los cultivos dentro de la semilla o sobre ella, lo que puede influir negativamente en la germinación o el vigor y perjudicar al cultivo en crecimiento. Las semillas de buena calidad deberán estar exentas de enfermedades. Las plántulas fuertes resistirán más probablemente a la infección de enfermedades ya presentes en el suelo.

Hacer frente a la desnutrición y la pobreza



Cuando sobrevienen catástrofes naturales o de origen humano, se pierden también las reservas de semillas porque se destruyen o se comen para evitar el hambre.

Sectores público y privado

Las nuevas variedades de los cultivos alimentarios que producen los agricultores pobres se desarrollan normalmente en centros de fitomejoramiento del sector público, pero los gobiernos de muchos países

en desarrollo carecen de recursos para multiplicar y distribuir cantidades suficientes de semillas. El sector privado, por su parte, es reacio a invertir en el abastecimiento de un mercado que ofrece pocos márgenes de beneficio, especialmente tratándose de semillas que los agricultores pueden multiplicar y almacenar después ellos mismos.

En las circunstancias adecuadas, las situaciones de escasez de semillas pueden

Afganistán: alimentos por semillas



En Afganistán, la FAO y el PMA han colaborado en un fructífero programa de alimentos por semillas. Agricultores contratados multiplican variedades de semillas mejoradas y el programa las cambia por trigo alimenticio del PMA en una proporción de 1:1,25. Las semillas adquiridas se limpian después, se tratan con fungicidas para protegerlas contra enfermedades transmitidas por el suelo y se ponen en sacos para distribuirlos a los agricultores contratados a fin de que sigan multiplicándolas. Se suministran también fertilizantes a dichos agricultores.

El programa recibe asistencia de ONG y se realiza a través de comunidades agrícolas locales. Al adquirir las semillas directamente de los agricultores se contribuye a fortalecer los conocimientos técnicos locales, así como a incrementar la producción de semillas y la adopción de nuevas variedades.

El distrito de Yakawlang de la provincia de Bamyan, donde se ha realizado especialmente el programa, es una región remota y de elevada altitud en el centro de Afganistán, expuesta a combates frecuentes. En 1997, respondiendo a la amenaza del hambre, se entregaron en el distrito 1,4 toneladas de semillas junto con suministros de fertilizantes. Se contrataron a 28 agricultores para que sembraran las semillas. En el otoño de 2000, se adquirieron 550 toneladas de semillas (derivadas en su mayoría de la siembra inicial) que se distribuyeron a los agricultores, no sólo de Yakawlang sino también de cinco distritos cercanos en dos provincias vecinas, Ghor y Uruzgan.

Fuente: FAO, 2000. *Annual Report: Seed Companion. Food security through sustainable crop production (AFG/96/004)*. Por N.S. Tunwar.

ofrecer la oportunidad de introducir nuevas variedades y crear un mejor sistema de suministro de semillas. Cuando predomina todavía la producción basada en la subsistencia, las variedades de polinización libre mantienen la libertad de los agricultores para reservar sus propias semillas, por lo que continuarán siendo populares. Esto vale para la mayoría de los cultivos de cereales y para grandes zonas agrícolas de varias regiones. Sin embargo, en zonas con buen acceso a los mercados urbanos, incluso los pequeños agricultores pueden considerar atractiva la utilización de híbridos modernos debido a su potencial de alto rendimiento. En este caso, los principales proveedores de semillas son las empresas del sector privado.

El trigo y el maíz son dos de los principales cultivos alimentarios en los que el sector privado desempeña actualmente una función importante. Sin embargo, también otros cultivos alimentarios como el mami y el mijo perla, que tienen potencial de exportación o comercial, ofrecen la posibilidad de una mayor intervención del sector privado en el futuro. En unos pocos países, incluida la India, se ha desarrollado ya un fuerte sector privado para el suministro de semillas de algunos cultivos básicos, como el mijo perla.

Atención a necesidades de emergencia

Cuando se producen emergencias, es imprescindible disponer de un sistema de

multiplicación y distribución de semillas de calidad para restablecer la seguridad alimentaria. En tales situaciones, los organismos humanitarios internacionales, centros y estaciones de investigación, servicios de extensión y grupos de agricultores locales suelen trabajar en asociación. En los últimos años se ha aprendido mucho sobre la necesidad de orientar selectivamente las introducciones en las condiciones de emergencia, pese a la necesidad de actuar con rapidez. Es preciso identificar variedades de cultivo apropiadas que probablemente se adaptarán a las condiciones agroecológicas locales, tanto en un país determinado como en otros países con condiciones de cultivo análogas.

Colombia: investigación y desarrollo integrados a nivel de aldeas



Los agricultores de la provincia de Cauca al sur de Colombia se benefician de un nuevo tipo de institución aldeana: el Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL).

El concepto del CIAL surgió de los deseos de los agricultores de realizar sus propias investigaciones para evaluar las innovaciones. Lo desarrolló y ensayó inicialmente el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), pero después ha sido adoptado por institutos de investigación, ONG y universidades de varios países andinos y de América Central. Un CIAL tiene cuatro o más miembros elegidos por la comunidad local –presidente, secretario, tesoro y extensionista– todos los cuales actúan como investigadores sobre temas acordados democráticamente por la comunidad local. Se financia la investigación con una pequeña donación que suele hacer el organismo exterior que facilita el proceso del CIAL.

En sus primeras etapas, la mayoría de los CIAL realizaron investigaciones para mejorar los rendimientos de cultivos alimentarios básicos, como maíz y frijoles. Por ello, las semillas de variedades mejoradas, obtenidas normalmente a través del organismo de apoyo, son un insumo importante en el proceso de investigación. Los CIAL examinan las nuevas variedades y hacen recomendaciones a la comunidad local sobre las que representan una mejora con respecto a las tradicionales.

Cuando su finalidad primaria es realizar investigaciones, muchos CIAL han logrado establecer pequeñas empresas de semillas que prestan servicios a la zona circundante a la aldea de origen. Se venden las semillas a un precio suficientemente alto como para recapitalizar el fondo de investigación de la aldea o incluso para obtener beneficios. Los agricultores pueden comprar las semillas con la certeza de que son de buena calidad y de una variedad adaptada a sus necesidades. Los CIAL, además de actuar como canal para difundir variedades mejoradas, sirven frecuentemente como centro coordinador para otras actividades en beneficio de la comunidad local, como la solicitud de asignaciones adicionales de tierras o la reposición de la tienda de la aldea con suministros de insumos.

Fuente: A. Ashby, A. Braun, T. Gracla, M. del Pilar Guerrero, L. Hernández, C. Quirós y J. Roa. 2000. *Investing in farmers as researchers: experiences with local agricultural research committees in Latin America*. Cali, Colombia, CIAT.

Somalia: aprovechamiento de un mercado tradicional



En el sur de Somalia se han apreciado mucho las distribuciones de socorro de semillas inmediatamente después del conflicto de 1992, pero los agricultores no han tenido acceso a semillas a través del sistema no oficial. Este sistema consiste en una red de pequeños comerciantes, sobre todo mujeres, que compran semillas frescas a los agricultores después de la cosecha, las almacenan separándolas del grano para asegurar que mantengan su viabilidad y las vuelven a vender después a los agricultores al comienzo de la siguiente campaña.

En 1998, la Cooperativa de auxilio estadounidense a cualquier parte del mundo (CARE) inició un proyecto de base comunitaria para producir semillas de sorgo en los regadíos a lo largo del curso inferior del río Shabelle a fin de suministrarlas a los agricultores de zonas de secano. El Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiaridas (ICRISAT) suministró semillas básicas de seis variedades mejoradas de sorgo, que fueron multiplicadas después por los agricultores con el apoyo de ONG locales que colaboraban con CARE. Los resultados de tres variedades fueron excepcionales y se produjo un total de 400 toneladas de semillas certificadas.

El siguiente desafío fue cómo comercializar estas semillas. Planes análogos se han basado en organismos humanitarios para comprar las semillas y distribuir las gratuitamente a los agricultores, pero si estos pudieran obtenerlas a través del sistema no oficial, no habría razón alguna para mantener la distribución gratuita. Se decidió buscar mujeres que estuvieran interesadas en esta actividad comercial. Su respuesta fue

entusiasta; el proyecto les vendió pequeños paquetes (1 kg) de semillas con la condición de que podrían devolver los que no vendieran al cabo de tres meses, siempre que no los hubieran abierto. Al cabo de dos semanas, las mujeres que comerciaban en Baidoa, una de las principales ciudades de mercado del sur de Somalia, habían vendido 4 800 paquetes. Se vendieron muchos más en los mercados de otras ciudades y aldeas.

Esta experiencia enseña varias lecciones importantes. Primero, el proyecto comenzó de esta forma la venta de pequeños paquetes de semillas para probar el mercado de semillas de nuevas variedades. Se demostró que los agricultores deseaban comprar pequeñas cantidades de semillas de variedades nuevas o no familiares y que el sistema no oficial podía ser un excelente mecanismo para difundir rápidamente tales semillas de buena calidad. Segundo, la experiencia ha demostrado también la importancia de la investigación sobre sistemas de semillas. Los conocimientos derivados de dicha investigación sobre la forma en que los agricultores obtienen tradicionalmente las semillas permitió organizar una intervención que fortaleciera el sistema tradicional en lugar de socavarlo. Tercero, las organizaciones humanitarias y de otra índole que trabajan en el sector de las semillas deben responder con rapidez y flexibilidad a las nuevas condiciones. Lo mismo que es necesario suministrar rápidamente gran cantidad de semillas tan pronto como ocurre una emergencia, debe cesar también rápidamente la distribución alguna termina la emergencia. La continuación de distribuciones gratuitas en gran escala puede poner en peligro la subsistencia de pequeños comerciantes de semillas.

Fuente: C. Longley, R. Jones, M.H. Ahmed y P. Audi. 2001. *Seed sector study of southern Somalia*. Report to EC Somalia Unit, Nairobi.



Las variedades deberán evaluarlas investigadores, agricultores y consumidores locales para asegurarse de que puedan adaptarse realmente a las condiciones de cultivo y sean aceptables a los gustos locales. Por último, hace falta formar extensionistas y personal de campo de las ONG para que enseñen a los hogares agrícolas interesados prácticas agronómicas apropiadas y métodos mejorados de almacenamiento y elaboración.

Ayudar a las comunidades a que se ayuden a sí mismas

Una vez que ha pasado la situación de emergencia o cuando no hay un fuerte sector privado oficial, la mejor forma de alentar la producción y difusión de semillas de calidad es apoyando el desarrollo de pequeñas empresas de semillas a nivel comunitario. Estas pueden adoptar distintas formas, como grupos de mujeres, grupos patrocinados por las iglesias, asociaciones de agricultores, escuelas o incluso comités de investigación a nivel de aldeas. Hasta ahora, tales empresas satisfacen las necesidades sólo de una pequeña proporción de agricultores, pero está creciendo su capacidad para llenar el vacío dejado por los sectores público y privado oficiales. Es significativo que muchos intereses privados están recibiendo el apoyo del sector público para el establecimiento de semillas de nuevas variedades y la producción de semillas. Por ello, estas empresas pueden llegar a ser un catalizador importante para la adopción generalizada de variedades mejoradas.

Las empresas de producción de semillas de base comunitaria pueden construir un sector privado de semillas en muchos países en desarrollo. Hacen falta políticas y entornos institucionales favorables para que se continúen creando y desarrollando tales empresas. El acceso al crédito, el microfinanciamiento y un servicio nacional de semillas de alta calidad pero de fácil utilización, así como el fomento de actividades de difusión en las organizaciones de investigación del sector público, son algunos de los instrumentos de política que asegurarían el éxito. Es importante motivar a

Zambia: organizaciones basadas en la comunidad aseguran la rápida adopción de nuevas variedades

En Zambia, la principal actividad agrícola del proyecto de seguridad alimentaria Livingstone de la CARE ha sido la introducción de cultivos tolerantes a la sequía por medio de un plan de acumulación y distribución de semillas de base comunitaria. Los cultivos tratados inicialmente fueron el maíz, sorgo y caupi. En los mensajes de extensión compartidos con los agricultores se incluyó la información agronómica pertinente y la relativa a la manipulación de las semillas y el almacenamiento después de la cosecha.

En la campaña experimental de 1994/95, participaron unos 330 agricultores, casi totalmente a título personal. Los grupos de cada aldea se federaron formando un comité de administración de aldeas. Para la campaña 1995/96, se establecieron 180 comités que representaban a 1 208 grupos u unos 6 800 agricultores participantes. En cada campaña se formaron más grupos a medida que se adherieron al plan más hogares. Llegó a ser necesario que los comités se federaran para la administración de zonas y la atención de los intereses de varias aldeas vecinas. Una ampliación ulterior del plan elevó el número de agricultores participantes a 9 600 en 1996/97 y a más de 12 000 en 1997/98.

Las condiciones de reembolso se acordaron antes de la distribución de las semillas. Cada agricultor recibía semillas suficientes para

sembrar alrededor de 0,25 ha [5 kg de maíz, 4 kg de sorgo o 3 kg de cupies]. El reembolso consistía en una cantidad de semillas suficiente para que cada miembro restante del grupo sembrara una superficie equivalente en la campaña siguiente, además de una parte de las semillas encomendadas a la CARE para su asignación a un agricultor de un nuevo grupo. Dependiendo del tamaño del grupo, esta cantidad podría sumar alrededor de cuatro veces la cantidad prestada. Dos factores han contribuido a la rápida expansión del plan: la alta prioridad que los agricultores asignan a las variedades tolerantes a la sequía y la estrategia de utilizar organizaciones de base comunitaria.

Fuente: FAO, 1999. FARMESA-A case study on community-based seed supply systems (GCP/RAF/334/SWE). Por G. Miti.



los fitomejoradores y otros investigadores para que difundan la nueva tecnología y no se limiten a desarrollarla. La fortaleza de los sistemas no oficiales de semillas depende frecuentemente de personas clave en la comunidad reconocidas por sus conocimientos en la gestión de semillas. El primer paso es identificar a estas personas o el conocimiento del sistema local y después reforzar sus actividades y difundir sus conocimientos.

Se puede elegir entre muchos modelos de multiplicación y difusión de semillas, pero

ninguno es universalmente aplicable. Tanto a nivel nacional como internacional, se necesitan más recursos para garantizar que todos los agricultores pobres del mundo, y no sólo la actual minoría, tengan acceso a buenas semillas, lo que es el fundamento de la seguridad alimentaria.

Propagación de la prosperidad

Los métodos mejorados de cultivo de alimentos básicos amiláceos deberán contribuir a restablecer la seguridad alimentaria y mejorar los medios de subsistencia rurales. Una combinación de nueva tecnología y nuevas formas de cooperación de los agricultores está revolucionando la forma en que se propagan y difunden estos cultivos en algunas de las comunidades agrícolas más pobres del mundo.

Ghana es uno de los países señalados en *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2000* entre los que han logrado notables progresos en la reducción de la subnutrición. Cuando la ingestión de alimentos por persona aumentó de 1 790 a más de 2 600 kcal por día, gran parte de este éxito se atribuyó a que los agricultores habían adoptado variedades de yuca de alto rendimiento. Los éxitos logrados en otros lugares de África incluyen la utilización del cultivo de tejidos para proporcionar material limpio de plantación de banano en Kenya, y la adopción de papas de siembra exentas de enfermedades, que contribuyó a duplicar con creces los rendimientos medios en Uganda. También el cultivo de la yuca está ayudando a la República Democrática del Congo a restablecer el suministro alimentario después de años de guerra y trastorno económico.

Estos éxitos diferentes tienen un denominador común: el interés en cultivos de propagación vegetativa. La yuca se propaga tradicionalmente con cortes del tallo y el banano con brotes tomados en torno a la base de la planta madre. Cuando la gente habla de papas «de siembra», se refiere a pequeños tubérculos utilizados para iniciar una nueva cosecha.

El material de siembra vegetativa presenta algunas ventajas. Cada planta es genéticamente idéntica a la planta madre y a sus hermanas, por lo que las características de las buenas variedades se mantienen fácilmente y la nueva cosecha tiende a ser relativamente uniforme. Además, las reservas alimentarias relativamente sustanciosas del material de plantación pueden ayudar a establecer la cosecha frente

a la sequía, ataques de plagas u otras condiciones adversas. En efecto, la naturaleza resistente y poco exigente de varios cultivos propagados vegetativamente los ha convertido en reservas alimenticias vitales en zonas con suelos pobres y en épocas de dificultades ambientales o conflictos civiles. Por otra parte, en estas condiciones de cultivo, plantas como las del banano, plátano, papa, batata y yuca pueden producir cantidades elevadas de alimento rico en energía: pueden almacenarse fácilmente rendimientos de peso en fresco de 20 a 40 toneladas por hectárea.

El aspecto negativo es que también las plagas y enfermedades se propagan rápidamente de una cosecha a la siguiente o de un terreno al vecino, junto con el material de plantación. Las enfermedades víricas se transportan en particular en el tejido del material de plantación y es posible que los agricultores ni siquiera piensen que pueda evitarse el problema. Además, rodales genéticamente idénticos de un cultivo son todos igualmente susceptibles a cualquier nueva cepa de enfermedad que pueda aparecer. Y cuando ya que sustituir deprecia el material de plantación, por ejemplo, después de una plaga epidémica o cuando ha perdido a causa de una guerra o una hambruna, la propagación puede ser muy lenta. El material de siembra vegetativa es también voluminoso y es costoso su transporte.

Con las nuevas tecnologías y medidas para hacer que los agricultores se ayuden a sí mismos, se están superando estos obstáculos. Cultivos como los de banano, papas y yuca empiezan a desempeñar una función cada vez más importante en la reducción de la inseguridad alimentaria.

El cultivo de tejidos eleva los rendimientos del banano y los ingresos en Kenya

En las tierras altas de Kenya, casi cada hogar agrícola tiene un pequeño huerto de bananos. El banano es importante tanto para la alimentación como para el comercio, pues constituye para las mujeres que lo cultivan y



Racimos de bananos en un puesto de venta

enden la fuente de los pocos pero muy necesarios ingresos para proveer a las necesidades del hogar. Debido al descenso del precio del café, cultivo comercial tradicional, la subsistencia de muchas familias depende cada vez más del banano. Sin embargo, está disminuyendo al mismo tiempo los rendimientos del banano debido principalmente a la acumulación de plagas y enfermedades. Los gusanos, nematodos y virus se transfieren de los huertos infestados junto con los brotes de la base utilizados para las nuevas plantas.

Se están afrontando estos problemas mediante acuerdos de asociación dinámicos que unen a los biotecnólogos del sector público del país, a la industria biotecnológica naciente del sector privado y a los agricultores innovadores. La colaboración empezó en 1997, cuando el Instituto de Investigaciones Agrarias de Kenya emprendió un proyecto sobre el banano facilitado por el Servicio internacional para la adquisición de aplicaciones de agrobiotecnología.

El ingrediente técnico central del proyecto es el cultivo de tejidos o micropropagación,

Foto: FAO

Hacer frente a la desnutrición y la pobreza



Una beneficiaria del proyecto

Esther Gachugu fue una de las agricultoras que demostró y adoptó inicialmente la tecnología del cultivo de tejidos. La modesta parcela de banano de su familia se ha transformado en una empresa rentable, que rinde el equivalente de hasta 300 dólares EE.UU. cada día de venta de fruta en Nairobi. Esther se ha convertido en un abogado convincente de la nueva tecnología, y capacita a otros agricultores en todos los aspectos de su empleo. Entre sus inversiones figura la nueva cocina que le permite alimentar cómodamente a su familia.

Fuente: F. Wambugi, 2001. *Modifying Africa. How biotechnology can benefit the poor and hungry, a case study from Kenya, Nairobi.*



Esther Gachugu
su hijo

una serie de técnicas utilizadas para multiplicar materiales de siembra exentos de plagas y enfermedades. Se cortan trozos pequeños de un brote limpio de una variedad deseable y se cultivan en un medio artificial estéril en el laboratorio para producir numerosos propágulos diminutos. Después se fortalecen estos cuidadosamente en invernaderos para obtener plantas que puedan cultivarse al aire libre. Si se plantan en suelos exentos de plagas y enfermedades y se nutren cuidadosamente durante su periodo crítico de establecimiento, las plantas de banano de cultivos de tejidos son mucho más productivas que las variedades propagadas convencionalmente. Si se comienza a partir de cero con materiales de plantación procedentes de cultivos de tejidos se tiene también la oportunidad de introducir nuevas variedades de alto rendimiento con resistencia a enfermedades fúngicas destructivas como la marchitez y la sigatoka negra.

El primer paso del proyecto fue aprender de la experiencia de Sudáfrica, donde la investigación del sector público había establecido los fundamentos de lo que hoy es una floreciente actividad económica del sector privado, la exportación de propágulos de cultivo de tejidos producidos en masa. El Instituto Sudafricano de Cultivos Tropicales y Subtropicales facilitó generosamente sus expertos en técnicas de propagación a instituciones de Kenia, mientras que una empresa privada sudafricana, DuRoi Laboratories, suministró los primeros materiales de plantación para la evaluación sobre el terreno en Kenia. El modelo sudafricano de colaboración entre los sectores público y privado se repitió en Kenia haciendo intervenir a la empresa privada keniana, Genetic Technologies Ltd (GTL), para asegurar la producción en masa de propágulos utilizando las técnicas desarrolladas mediante investigaciones públicas.

Después, se ensayaron los propágulos de tejidos cultivados para determinar su aceptabilidad en la comunidad agrícola, utilizando un grupo de 150 agricultores «demostración» en cuatro de las principales

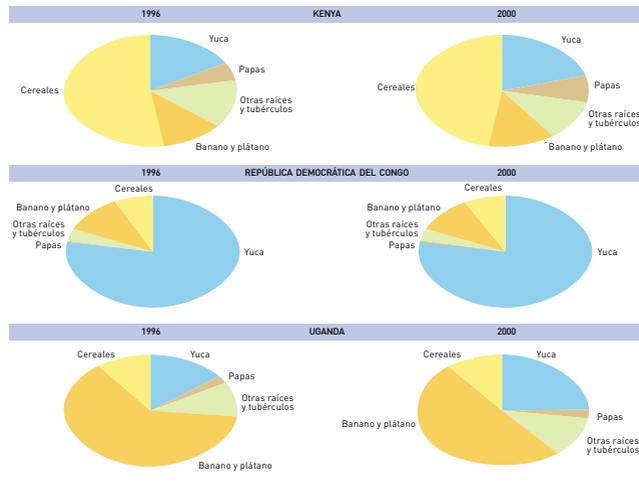
zonas productoras de banano de Kenia. Estos agricultores recibieron gratuitamente un suministro inicial de propágulos así como capacitación para utilizarlos. Los altos rendimientos obtenidos suscitaron gran interés, dando lugar al proyecto de producción y difusión en masa. Sin embargo, en este momento se experimentó un revés, ya que pocos agricultores pudieron realizar la inversión de 200 dólares EE.UU. necesaria para comprar plantas suficientes para tener una producción rentable.

Se ha superado ahora este problema formando grupos de microcrédito. Basándose en el modelo del Banco Grameen desarrollado con éxito en Bangladesh, grupos de 20 a 40 agricultores pudieron reunir sus recursos y adquirir de la GTL camionadas de propágulos. Los miembros del grupo responden en común de los préstamos tomados del fondo rotatorio, trabajan unidos y comparten la información sobre gestión.

Los agricultores que han aplicado con éxito la nueva tecnología han obtenido notables beneficios. La fructificación más densa y previsible del banano de tejidos cultivados ha permitido comercializar la fruta más fácilmente, mientras que la formación de grupos de agricultores, inicialmente para conseguir créditos, ha dado poder a los productores en sus esfuerzos de mercadeo. Los agricultores pueden vender a granel directamente a los mercados urbanos como el de Nairobi, en lugar de en pequeñas cantidades a los intermediarios. Las inversiones en tecnología de riego y fertilidad del suelo, realizadas inicialmente para fortalecer el establecimiento de los propágulos de banano, han incrementado la productividad de todas las explotaciones. Las nuevas variedades han sido bien aceptadas por los consumidores y su resistencia a plagas y enfermedades asegura su aceptación por los productores.

La demanda de propágulos de tejidos cultivados de banano y otros cultivos ha creado nuevos puestos de trabajo en el sector de la biotecnología del cultivo, mientras que el aumento de la producción debería estimular a su debido tiempo el desarrollo de industrias

Figura 17. Contribución de los principales cultivos de propagación vegetativa a la producción total de cultivos



de transformación. Si se consigue esto, la innovación en la tecnología del material de plantación habrá transformado un cultivo de subsistencia olvidado en una nueva fuente de prosperidad.

Las comunidades cuidan mejor las papas de siembra en Uganda

Los agricultores del distrito de Kabale, en las frías tierras altas del suroeste de Uganda, suministran alimentos a uno de las poblaciones rurales más densas del mundo, con unos 370 habitantes por km². El cultivo de la papa es una innovación relativamente

reciente, pero se ha convertido rápidamente en una fuente vital de alimentos e ingresos. Sin embargo, no hay ningún sistema oficial para mantener la calidad de las semillas y, a falta de un caudal de conocimientos tradicionales locales, los agricultores han desarrollado sus propias prácticas. Estas consisten simplemente en vender los tubérculos más grandes para obtener ingresos, consumir los de tamaño medio y reservar los más pequeños como material de siembra. El resultado ha sido la acumulación de enfermedades, especialmente virus como el del enrollado de las hojas.

Los rendimientos han sido irregulares y han disminuido en general.

En 1995, con el apoyo de la investigación nacional e internacional, un grupo de unos diez agricultores constituyeron la Asociación nacional de productores de papas de siembra de Uganda, iniciativa que resultó decisiva para resolver los problemas derivados de las prácticas existentes. La asociación cuenta ahora con 19 miembros—7 mujeres y 12 hombres—y ha suministrado ya 267 toneladas de papas de siembra mejoradas a 3 570 hogares, beneficiando a casi 33 000 personas en 73 comunidades.



Colocando yuca en un secador



FAO/VIENNA Institute

En los centros de la Organización nacional de investigación agraria de Uganda se multiplican variedades locales de papas exentas de enfermedades y nuevas variedades procedentes del Centro internacional de la papa del Perú. La asociación organiza después la multiplicación de semillas limpias a nivel comunitario. La capacitación en técnicas de gestión integrada de la producción y las plagas, que ayuda a mantener los nuevos cultivos limpios de enfermedades, es un complemento fundamental del programa, y se facilita por medio de una red regional de apoyo técnico. El Programa regional de mejoramiento de la papa y de la batata en África central y oriental. Entre tanto, se trata de mejorar las prácticas de almacenamiento para conservar mejor el excedente de papas de siembra que se produce. Se han instalado más de 60 almacenes ligeros con una capacidad de 5 toneladas, lo que ha permitido reducir las pérdidas de papas de siembra del 40 al 26 por ciento.

El efecto combinado de la utilización de mejores materiales de siembra, la introducción de nuevas variedades y la adopción de mejores prácticas de producción ha permitido a los agricultores del distrito de Kabale duplicar con creces los rendimientos y, lo que es más importante, ha restablecido su confianza en la papa como alimento básico y fuente de ingresos para el hogar.

La yuca ayuda a rehacerse a la República Democrática del Congo

Durante los años de guerra civil y trastorno del comercio y la agricultura, la resistente planta de la yuca ha sido uno de los alimentos básicos que ha nutrido a la población de la República Democrática del Congo. Realmente ningún cultivo «forcea en el abandono», pero la yuca se aproxima mucho a ello, pues casi siempre consigue producir un rendimiento a pesar de la sequía, el mal suelo, las plagas y enfermedades y la falta prácticamente total de insumos y labranza.

Sin embargo, desde hace varios años no se han introducido en este país nuevos materiales de yuca, por lo que las plagas y enfermedades se han propagado sin control. Y lo que es más peligroso, una forma especialmente destructiva de la enfermedad del mosaico de la yuca, que se está propagando desde la región de los Grandes Lagos de África central, reduce prácticamente a cero los rendimientos.

El cultivo de tejidos ha desempeñado una función importante para afrontar el problema, pero de forma diferente a la indicada más arriba. En la República Democrática del Congo, dicha técnica proporcionó los medios más baratos y eficaces de transportar materiales de plantación limpios al país desde el Instituto Internacional de Agricultura Tropical con sede en Nigeria. Se han llevado ya al país unos 200 clones de yuca de elite para su evaluación por los agricultores. Sin embargo, el desafío principal sigue pendiente: multiplicar y distribuir material suficientemente resistente para contrastar la epidemia del virus del mosaico. La FAO y el Gobierno de la República Democrática del Congo han establecido un proyecto en el que se multiplicarán y difundirán cada año 1 millón de metros de cortes de tallo de cuatro variedades resistentes y adaptadas localmente.

La primera ronda de multiplicación ha comenzado ya en tres lugares utilizando técnicas de propagación rápida que, aunque son menos perfeccionadas que el cultivo de tejidos, constituyen importantes adelantos con respecto a los procedimientos tradicionales de corte de esquejes, tanto porque aumentan la tasa de propagación, como porque aseguran material de plantación exento de enfermedades. Unos 300 000 metros de estaquillas del tallo deberían estar preparados para su distribución en octubre de 2001. Después se incorporarán otros ocho lugares a las actividades de multiplicación. Se ha capacitado ya a los grupos de agricultores y extensionistas que participarán en estos lugares. En la tercera etapa, asociaciones de agricultores y grupos comunitarios asumirán la responsabilidad de la multiplicación y distribución, mientras que las escuelas de campo desempeñarán una función fundamental reuniendo los cultivos de los agricultores sobre técnicas integradas de producción y protección de los cultivos para que ayuden a mantener la productividad a largo plazo. Esta inversión en capital humano es decisiva para que los materiales de plantación mejorados contribuyan plenamente a evitar la inseguridad alimentaria y mejorar los medios de subsistencia.

Mejora de la calidad e inocuidad del pescado en África

La sabiduría convencional enseña que la seguridad alimentaria interna disminuye cuando aumentan las exportaciones de pescado. Puede ocurrir esto en aguas continentales, donde la zona de pesca es limitada, pero no tiene por qué ser así en las pesquerías a cierta distancia de la costa, como demuestran las experiencias de África.

El comercio mundial de pescado y productos pesqueros ha crecido rápidamente en los últimos 20 años, aumentando su valor de 8 000 millones de dólares EE.UU. en 1976 a 52 900 millones en 1999. Las exportaciones de pescado han llegado a ser una de las principales fuentes de ingresos en divisas para los países en desarrollo, que ahora representan aproximadamente el 50 por ciento del comercio internacional de pescado.

Muchos países en desarrollo, para mantener o incrementar su participación en las exportaciones de pescado, han centrado sus políticas de desarrollo y fomento del comercio en la mejora de la inocuidad y calidad del pescado. La comunidad internacional del desarrollo está ayudando a establecer los sistemas de control necesarios para cumplir los reglamentos de calidad e inocuidad de los alimentos importados por los países importadores.

¿Cómo contribuye a la seguridad alimentaria interna la mejora en la calidad e inocuidad de los productos pesqueros destinados a la exportación? A veces se aduce que el fomento de las exportaciones pesqueras de los países en desarrollo podría ejercer el efecto contrario, poniendo en peligro el estado nutricional de la población pobre debido a la posibilidad de que disminuyan los suministros internos.

Al contrario, la seguridad alimentaria interna puede beneficiarse de distintas formas. Primero, al nivel macroeconómico, los ingresos de la exportación de productos pesqueros de valor elevado, como langostas o camarones, pueden invertirse en cantidades mayores de alimentos menos costosos que pueden ponerse después a disposición de las personas nutricionalmente vulnerables. Al nivel microeconómico o de los hogares,



FAO/ITC/MAR/002

Transportando un atún

el incremento de las exportaciones de pescado crea puestos de trabajo y eleva los ingresos de los pobres, los cuales tienen así más dinero para gastarlo en alimentos. Ocurre esto especialmente en los sectores pesqueros donde una gran proporción de la flota es artesanal, gestionada por cada pescador que trabaja en pequeña escala.

Además, las mejoras en la calidad e inocuidad del pescado para la exportación repercuten en los suministros internos debido a que se utilizan el mismo equipo y personas en ambos sectores. Por otra parte, como las intervenciones para mejorar la calidad e inocuidad de los alimentos contribuyen a evitar pérdidas después de la captura y pueden permitir faenar en una superficie mayor, puede aumentar también la cantidad de productos pesqueros disponible para los consumidores, lo que da lugar a una presión a la baja de los precios.

Experiencias de África

África ofrece casos positivos del funcionamiento de estos mecanismos. Durante los años noventa, las exportaciones de pescado de África aumentaron un 10,2 por ciento al año, mientras que las importaciones crecieron sólo el 2,3 por ciento. Las exportaciones consistentes principalmente en pescado de valor elevado alcanzan ahora el valor de 2 100 millones de dólares EE.UU. al

¿Qué es el sistema HACCP?

El análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) se estableció originalmente en los años setenta para garantizar la inocuidad de los alimentos de los astronautas participantes en el programa espacial de los Estados Unidos. Después se ha convertido en el sistema preferido en todo el mundo para evaluar y mejorar la inocuidad de los alimentos. Los principios del HACCP son los siete siguientes:

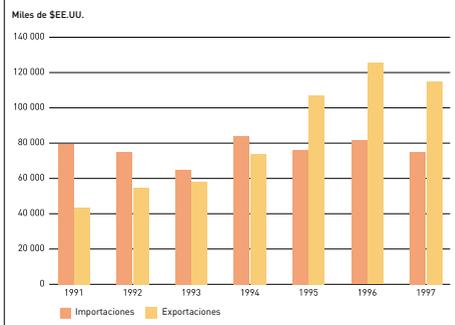
- realizar un análisis de peligros;
- determinar los puntos críticos en que se necesitan medidas de control;
- establecer los límites críticos que determinan niveles aceptables e inaceptables;
- establecer un sistema de seguimiento de los límites críticos;
- establecer medidas correctivas que han de adoptarse cuando el seguimiento indica infracciones;
- establecer procedimientos para verificar si el sistema funciona eficazmente;
- documentar los procedimientos y mantener los registros correspondientes.

La Comisión del Codex Alimentarius, órgano responsable de la aplicación del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, ha adoptado directrices para la aplicación de sistemas de HACCP. Tales directrices se utilizan ampliamente como base para programas de capacitación.

Hacer frente a la desnutrición y la pobreza



Figura 18. Valor total de las exportaciones e importaciones de pescado en el África subsahariana, 1991-1997



año, que es más del doble que el de las importaciones (1 000 millones de dólares).

Varios países han utilizado los ingresos procedentes de estas exportaciones para importar alimentos menos costosos. Egipto y Nigeria importan especies ícticas de bajo valor como arenques, sardinas y caballas. Países exportadores, cuyo mercado interno del pescado es pequeño, importan otros alimentos como carne de aves y productos lácteos. En Mauritania, por ejemplo, que dispone de poca tierra cultivable, tales importaciones son vitales para la seguridad alimentaria.

Con asistencia de la FAO y otros organismos de desarrollo, muchos países africanos han introducido programas de inspección y garantía de calidad del pescado (IGCP), que son ahora obligatorios para todos los países que exportan a la Unión Europea (UE) y otras partes del mundo desarrollado. Estos programas son preventivos –para evitar pérdidas en toda la cadena alimentaria– en contraposición a los sistemas de prueba del producto final utilizados por los países

importadores. La industria se encarga de aplicar el programa, mientras que los organismos gubernamentales de inspección controlan las actividades y regulan en consecuencia las exportaciones. El instrumento principal utilizado en los programas de IGCP es el sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP).

Los sistemas de HACCP utilizados en la pesca, que se aplicaron originalmente en los países del norte, tienen que adaptarse a las condiciones diferentes de África y otras regiones en desarrollo. Por ejemplo, las pautas de la descomposición bacteriana del pescado tropical son distintas de las del pescado de aguas tibias o templadas, y exigen medidas específicas de control. Asimismo, muchas operaciones de elaboración del pescado se realizan manualmente en los países en desarrollo, por lo que hay que hacer más hincapié en la higiene personal, mientras que en el mundo desarrollado se realizan mecánicamente, por lo que se da más importancia a la higiene del equipo.

En los años ochenta, la FAO colaboró con los países y otros asociados para proporcionar capacitación en el desarrollo y la aplicación de sistemas de HACCP debidamente adaptados a los países africanos. Marruecos fue el primer país en beneficiarse y el modelo allí desarrollado se difundió a otros países.

Una importante innovación técnica para mejorar la calidad e inocuidad de los productos pesqueros en los países del África subsahariana fue el desarrollo de un sistema de refrigeración del pescado a bordo de embarcaciones pequeñas. A comienzos de los años ochenta, se diseñaron contenedores aislados para el hielo adaptados a las estrechas piraguas utilizadas por los pescadores en pequeña escala, a la vez que se construyeron en tierra pequeñas fábricas de hielo. Estas tecnologías no sólo evitaron la descomposición, sino que aumentaron mucho la zona de pesca, ya que las embarcaciones pudieron permanecer en el mar durante cinco o seis días, en lugar de 24 horas o menos como lo hacían antes. Gracias a ello, las capturas de los pequeños pescadores han aumentado espectacularmente y se han reducido mucho las pérdidas.

Los países africanos han visto cómo sus inversiones en calidad e inocuidad del pescado han pagado abundantes dividendos. Para exportar pescado destinado al consumo humano en la UE, deben entrar en su Lista I, en la que figuran los países que se considera que aplican un programa eficaz de IGCP. De los 54 países que figuran actualmente en la lista, 13 (casi un cuarto) son de África. Entre ellos se hallan Senegal y Mauritania, cuyos casos contrastantes muestran la amplia gama de situaciones en que la seguridad alimentaria puede beneficiarse del aumento de las exportaciones de pescado.

Dos casos: Senegal y Mauritania

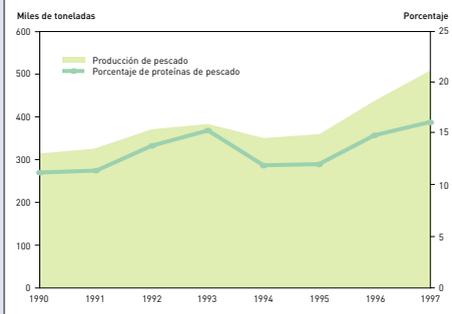
El pescado es un alimento tradicional en Senegal, que tiene un sector pesquero establecido desde hace tiempo y fue uno de los primeros en adoptar el programa de IGCP. En 1988, solicitó asistencia internacional y en 1990 emprendió su nuevo programa, mediante el cual, para 1998, había incrementado su producción pesquera anual en un 35 por ciento, de 315 000 a 427 000 toneladas. Se exportó casi un tercio del total de 1998 (140 000 toneladas), lo que aportó al país unos 299 millones de dólares EE.UU. en moneda fuerte. En el mismo período, el consumo interno de pescado aumentó de 25,3 kg a 36,3 kg per cápita al año, frente al promedio anual medio anterior de 16 kg per cápita. Entre 400 000 y 600 000 personas están empleadas ahora en el sector pesquero de Senegal, que es artesanal en un 80 por ciento.

En Mauritania, el consumo de pescado es relativamente bajo y la industria pesquera está comenzando. La captura anual desembarcada por los pescadores de Mauritania ha aumentado constantemente en los últimos años y su actual nivel es de unas 85 000 toneladas. La mayor parte de ellas se exporta al Japón y la UE, lo que produce unos 135 millones de dólares EE.UU. en moneda fuerte. En un país pobre y desértico casi en su totalidad, el pescado se ha convertido en la fuente principal de riqueza y se le llama *l'or bleu* (oro azul).

En marzo de 1996, la UE prohibió las importaciones de pescado de Mauritania por razones de calidad e inocuidad, lo que provocó la pérdida devastadora de ingresos, calculada en 16 millones de dólares EE.UU. para la industria pesquera, cifra que representa el 70 por ciento de los ingresos del Gobierno. Sin embargo, se suprimió la prohibición a comienzos de julio del mismo año después de que el país inició el programa de IGCP. La rapidez con que se estableció el programa, junto con sus primeros éxitos en el restablecimiento de las exportaciones, se debió al firme compromiso del Gobierno y las instituciones nacionales que, con la ayuda de la comunidad internacional, pudieron basarse en la experiencia de Marruecos y Senegal para adaptar el programa a las necesidades de Mauritania.

En Senegal, el consumo interno de pescado ha aumentado paralelamente a las exportaciones, mientras que en Mauritania, el aporte proteínico total ha aumentado gracias a la utilización de la moneda fuerte obtenida de las exportaciones de pescado para importar otras formas de proteínas animales.

Producción de pescado, consumo de proteínas y consumo de proteínas de pescado totales en dos países de África occidental





Nueva visita al niño de Zambia

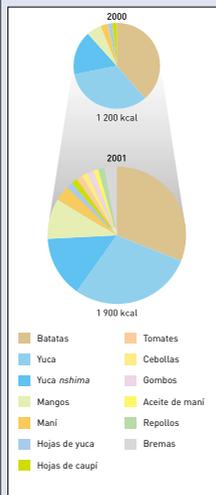
En el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2000 se informó sobre la alimentación de Mumba, el niño de siete años que vive con su familia en el valle de Luapula de Zambia. Desde entonces, las perspectivas de la seguridad alimentaria y nutrición en los hogares de la zona han mejorado sustancialmente gracias a un proyecto de la FAO. En enero de 1997, la FAO y el Gobierno de Zambia empezaron a ejecutar un proyecto quinquenal integrado para mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición en los hogares del valle de Luapula. El proyecto está financiado por el Survival Fund de Bélgica.

La provincia de Luapula, a pesar de los esfuerzos realizados para desarrollar su agricultura, infraestructura y servicios comunitarios, sigue siendo una de las más pobres de Zambia. Muchos hogares padecen inseguridad alimentaria crónica y gran parte de la población es nutricionalmente vulnerable, lo que influye en la salud de los niños. En 1997, el 59 por ciento de los niños menores de cinco años padecían retrasos en el crecimiento, el 3 por ciento emaciación y el 29 por ciento insuficiencia ponderal.

También están muy difundidas las enfermedades por carencia de micronutrientes, especialmente de vitamina A y anemia ferropénica, ya que el 50 por ciento de los niños menores de cinco años padecen una carencia de suave a moderada de siero-retinol y el 76 por ciento sufre de anemia.

La malnutrición es mayor en la estación de las lluvias porque hay escasez de alimentos básicos como yuca y maíz y una elevada incidencia de malaria y diarrea. Las madres, que deben dedicar notables esfuerzos a las labores agrícolas, no tienen tiempo para asegurarse de que sus hijos reciban una atención y nutrición adecuadas. La mayoría de los hogares pobres no tienen suficiente equipo agrícola o pesquero, disponen de pocos ingresos en dinero y carecen de acceso a los servicios de extensión agraria y salud. Muchas familias con pocos ingresos no pueden enviar a sus hijos a la escuela.

Diversidad en la dieta de Mumba, 2000 y 2001



Las dietas descritas en estos gráficos no son necesariamente representativas de una ingestión media o normal. Es más, son estimaciones de los alimentos y nutrientes de su único día del año. La información de seguimiento del proyecto indica que la mayor disponibilidad de alimentos en los hogares y comunidades ha provocado probablemente una mejora de la ingesta nutricional descrita. Se hará una evaluación completa en Luapula hacia fines de 2001.

Rendimientos mayores de los cultivos alimentarios básicos

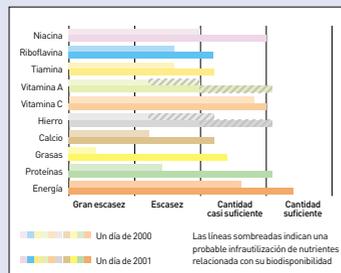
En el ámbito del proyecto, la familia de Mumba ha recibido estaquillas de una variedad de yuca exenta de enfermedades que maduran en 18 meses, en lugar de los 36 que suelen necesitar las variedades locales. Ha recibido también semillas de una variedad de mani que produce rendimientos más altos que la tradicional. Durante la última estación, la producción de ambos cultivos aumentó y la familia pudo reservar suficiente material de plantación y semillas de calidad para la siguiente campaña. La cosecha es ahora suficiente para el consumo del hogar durante todo el año, y quedan pequeños excedentes para venderlos en el mercado local. El producto de estas ventas permite a los padres de Mumba comprar otros productos y pagar los gastos de escuela y asistencia médica que antes no podían sufragar.

Nueva fuente de vitamina A

Los padres de Mumba están participando en un grupo de autoayuda, que ha comprado plántulas de una variedad de palma aceitera de mayores rendimientos y tolerante al frío, importada de Costa Rica y multiplicada en los viveros centrales del Ministerio de Agricultura. Los primeros racimos de fruta han comenzado ya a desarrollarse en los árboles plantados en los linderos de las tierras húmedas, donde todo el año hay agua suficiente para que los árboles crezcan y den fruto. Las mujeres del grupo de autoayuda están deseando comenzar la elaboración de los frutos de los nuevos árboles que contienen casi el doble de aceite que la variedad local.

El grupo ha aprendido ya las técnicas mejoradas para elaborar los frutos de la palma inmediatamente después de la recolección. Estas técnicas, además de ser menos laboriosas y exigir menos tiempo, no necesitan la fermentación, que da al aceite un fuerte sabor que no gusta en Luapula. Al final del proceso, se añade sal disuelta en agua que mejora el sabor y la durabilidad del aceite. Así que todo la humedad que queda reducirá considerablemente su durabilidad. Si se

Comparación de la dieta de dos días de Mumba



La dieta de Mumba en la estación húmeda ha mejorado mucho desde el año pasado. Su aporte energético es suficiente para su edad, estatura y nivel de actividad. Tanto su aporte de proteínas como de carbohidratos son suficientes. Gracias al mani de más alto rendimiento y a la compra de más alimentos con los ingresos mayores de la familia, la ingestión de grasas de Mumba ha mejorado mucho.

No obstante, su ingestión de grasas es inferior a las necesidades, lo que debería corregirse cuando empiecen a producir las palmas aceiteras. Sus aportes de vitamina A, vitamina C y hierro son mejores gracias al aumento del pescado, la carne y las frutas y hortalizas frescas en la dieta. Sin embargo, la utilización de la vitamina A por Mumba sigue estando comprometida por su baja ingestión de grasas, mientras que su biodisponibilidad de hierro es baja debido a las elevadas proporciones de componentes de aglutinantes de minerales en su dieta. Otras probables carencias de nutrientes son las de calcio, tiamina y riboflavina, lo que indica que la elevada proporción de alimentos amiláceos en su dieta deberá sustituirse con otras variedades de alimentos.

almacena en contenedores limpios y se conserva en un lugar frío y oscuro, el aceite, que es rojo oscuro y una fuente excelente de provitamina A, se mantiene durante más tiempo.

Suministro de hortalizas durante todo el año

El padre de Mumba y otros agricultores han empezado a cultivar durante la estación seca un huerto de hortalizas en una parcela cerca de la tierra húmeda. Trabajan en grupo y han recibido formación sobre la utilización de una

bomba de pedal para regar el huerto con agua de pozos superficiales o directamente desde el lago cercano. Cultivan distintas hortalizas locales que antes podían obtenerse solamente durante la estación de las lluvias, tales como amarantos, hojas de calabaza, gombo y berenjenas africanas, así como hortalizas exóticas como nabos, coles, tomates y cebollas. Se dispone ahora de hortalizas frescas durante todo el año lo que, además de enriquecer la dieta familiar con micronutrientes valiosos, proporciona una buena fuente de ingresos.

Almacenamiento y conservación

Mediante demostraciones prácticas y debates con los extensionistas agrarios, la familia ha aprendido también a almacenar mejor su cosecha. El grupo de autoayuda al que pertenece la madre de Mumba ha construido un almacén donde las semillas de maíz, maní y frijoles están ahora más protegidas de los roedores, insectos, moho y otras plagas. La familia no necesita ya vender toda su producción inmediatamente después de la cosecha (en que los precios son más bajos) por temor a pérdidas, y puede conservar alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades durante la «estación de hambre». La madre de Mumba ha aprendido también métodos mejores para secar frutas y hortalizas, como los mangos, que abundan durante la estación de las lluvias y se pudren después si no se ponen en conserva. Un sencillo secador solar, construido con materiales locales, permite secar la fruta más rápidamente y mantener así mejor la provitamina A.

La educación nutricional

La madre y el padre de Mumba han participado en demostraciones de cocina y sesiones de educación nutricional organizadas por los extensionistas agrarios y de salud comunitaria. Han aprendido lo importante que es para la salud de los muchachos y para su desarrollo físico y mental consumir una gran variedad de alimentos procedentes de plantas tanto cultivadas como silvestres. Han aprendido también la importancia de incluir pescado y carne en las comidas de la familia, especialmente para los niños, que necesitan más proteínas, energía, hierro y vitaminas para su crecimiento. Saben ahora que las hortalizas locales no son comida de gente pobre, sino una fuente buena y barata de nutrientes esenciales. La guarnición de hortalizas, aderezada con aceite de palma o maní rico en aceite, añade valor nutritivo y variedad a la dieta y contribuye a mantener sanos y bien alimentados tanto a los niños como a los adultos.