

ALIMENTARIA

JULIO 2001

Año 6 Nº 6



REVISTA SOBRE PROCESAMIENTO
DE ALIMENTOS A PEQUEÑA ESCALA

ITDG





CADENA ALIMENTARIA

AÑO 6 NÚMERO 6 AGOSTO 2001

Revista sobre procesamiento de alimentos a pequeña escala editada y producida por el Programa de Agroprocesamiento y la Unidad de producción editorial y comunicación institucional (UPECI) de ITDG.

Esta edición de *Cadena Alimentaria* incluye dos interesantes artículos sobre el tema de alimentos tradicionales. Uno de ellos, escrito por Sue Azami y Mike Battcock de ITDG, resalta la importancia global de estos alimentos, tanto en su aporte a la seguridad alimentaria como en las posibilidades de generación de empleo e ingresos para productores de pequeña escala. En este número también se aborda el caso específico de Irlanda, donde Cathal Cowan destaca la incorporación de los alimentos tradicionales en la cultura irlandesa. Los hábitos alimentarios en Irlanda muestran una alta incorporación de alimentos tradicionales. Sin embargo, el tema de la globalización no es ajeno en este caso a los países del Norte y se constituye como una amenaza en la preservación de los alimentos tradicionales.

También presentamos dos artículos sobre regiones del mundo que no habíamos incluido anteriormente: Rusia y Armenia.

El artículo sobre Rusia, escrito por Godfrey Cromwell, explora nuevas posibilidades de procesamiento de alimentos a pequeña escala mediante el uso de técnicas tradicionales y presenta estudios de caso sobre los mercados de Moscú para resaltar la importancia de los alimentos tradicionales y su alcance en términos de generación de ingresos y de incremento del valor nutritivo de los productos.

En el artículo de Armenia, Greggham Snapyan aborda aspectos prácticos del uso de la energía solar para el secado de frutas y verduras. El uso de secadoras solares se viene aplicando en la producción de frutas y verduras secas con bajos costos y un reducido impacto ambiental.

Carla Veldhuyzen, del proyecto Panela Pulverizada, en Colombia, nos presenta un interesante artículo sobre la panela (también conocida como *chancaca*) y sus nuevos usos. La autora parte de un análisis de la producción de la panela, que para el caso colombiano es el medio principal de subsistencia de 70 000 productores de caña de azúcar. Para mejorar las posibilidades de comercialización de la panela se ha desarrollado un nuevo producto: la panela pulverizada o granulada, que permite a los productores competir en mejores condiciones con los fabricantes de azúcar blanca refinada.

También incluimos un artículo sobre África que trata el tema de la capacitación de las mujeres en Sudán para que puedan desarrollar sus habilidades y establecer un pequeño negocio. Este artículo explora a profundidad el programa de capacitación, identificando las dificultades más importantes que enfrentan las mujeres -como la falta de habilidad técnica, los obstáculos para obtener créditos y los problemas de acceso a la información-, la selección de los participantes y el impacto del proyecto. Se proponen recomendaciones a partir de las lecciones aprendidas y se proporciona el marco general para su difusión.

Esperamos que este número sea de su agrado y reiteramos nuestro interés en recibir sus colaboraciones con artículos que muestren experiencias prácticas sobre procesamiento de alimentos a pequeña escala.

Daniel Rodríguez

Editor

Daniel Rodríguez

Producción

Pilar Coloma

Traducción

Marta Mora

Corrección

Diana Cornejo

Diagramación

Julissa Soriano

Fotografías e ilustraciones

Archivo ITDG

Cuidado de impresión

Victor Mendivil

- Este número de la revista *Cadena Alimentaria* ha sido posible gracias al financiamiento de la Comunidad Europea y el DFID.
- Los artículos de la presente edición han sido traducidos del número 25 de la revista *Food Chain* de ITDG-UK.
- Los interesados en mayor información o en colaborar con la publicación de algún artículo, pueden comunicarse con el Programa de Agroprocesamiento de ITDG.

ISSN 1562-3025

Av. Jorge Chávez 275, Lima 18, Perú
Casilla postal: 18-0620

Tel.: 444-7055; 446-7324; 447-5127

Fax: 446-6621

www.itdg.org.pe

e-mail: alimentos@itdg.org.pe

Los conocimientos sobre la elaboración de productos alimenticios tradicionales se han ido perfeccionando a lo largo de siglos y a menudo están adaptados a las condiciones de la región en la que se desarrollan. Sin embargo, en la actualidad enfrentan la competencia de la producción a gran escala y corren el riesgo de desaparecer como consecuencia de la globalización. Debido a su importancia, es esencial que estos conocimientos no se pierdan. Su riqueza debe ser documentada mediante la investigación y la generación de un ambiente adecuado que permita su difusión.

Los cultivos agrícolas se procesan por muchas razones: para eliminar los componentes antinutricionales, para aumentar el tiempo de vida del producto final y para generar valor agregado e incrementar las oportunidades de empleo e ingresos. Durante siglos, el conocimiento sobre tecnologías de procesamiento de alimentos y elaboración de productos alimenticios tradicionales ha sido transmitido de padres a hijos, modificándose y adaptándose por generaciones. Algunos de estos productos y prácticas se han perdido, pero los que permanecen no sólo han sobrevivido a la prueba del tiempo sino -lo más importante- son apropiados a las condiciones técnicas, sociales y económicas de su región.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

La elaboración de productos alimenticios tradicionales ayuda a garantizar la seguridad alimentaria de millones de personas, particularmente en los grupos marginales y más vulnerables. Por ello es necesario mejorar las técnicas de preservación de alimentos, incrementar el rango de materia prima usada para producir alimentos aptos para el consumo humano y retirar los elementos antinutricionales para obtener un alimento seguro. Entre las técnicas de preservación más conocidas se encuentran el secado, el congelado y el enlatado. Sin embargo, muchas de éstas resultan inapropiadas para su uso a pequeña escala en los países en vías de desarrollo. A lo largo de generaciones, las tecnologías empleadas para producir alimentos tradicionales han permitido preservarlos para su consumo posterior, garantizando la seguridad alimentaria. Estas técnicas, que emplean los recursos locales y las habilidades adquiridas, por lo general son las más apropiadas para la preservación de alimentos. El *gundruk* (un producto de hojas verdes fermentadas de Nepal) y la *madila* (leche fermentada

producida en Botswana), descritas en el número 4 de *Cadena Alimentaria*, son algunos ejemplos.

La elaboración de muchos alimentos tradicionales implica la recuperación de productos de desecho que de otro modo no se habrían usado con fines alimentarios. Por ejemplo, los productos de huesos en Sudán o las tortas de aceite en Indonesia. Muchos cultivos agrícolas contienen toxinas y componentes antinutricionales. Con el tiempo, las personas han desarrollado técnicas para retirar o eliminar las sustancias tóxicas de aquellos cultivos. El *kawal* (un producto de hojas verdes en Sudán) descrito en el número 4 de *Cadena Alimentaria* representa un ejemplo de ello.

INGRESOS Y EMPLEO

Probablemente el procesamiento de alimentos es la fuente más importante de ingresos y empleo en África, Asia y Latinoamérica. En todo el mundo los productos alimenticios tradicionales representan para millones de personas -especialmente las más vulnerables y marginadas- una significativa fuente de ingresos y nuevas posibilidades de trabajo. Los procesadores a pequeña escala tienen a su cargo la elaboración de un gran porcentaje de estos productos.

SALUD Y BIENESTAR

Las técnicas tradicionales de procesamiento de alimentos refuerzan el valor nutritivo, elevan el nivel de vitaminas y mejoran la digestibilidad del producto final. Además, pueden mejorar el sabor y la apariencia del producto. Muchos alimentos tradicionales tienen un sabor fuerte, lo que permite sazonar una dieta blanda, insípida y rica en almidones. En Asia, por ejemplo, los encurtidos, el *gundruk* y los *chutneys* se usan como condimentos para intensificar el sabor de las comidas.

LA GLOBALIZACIÓN: UNA AMENAZA A LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS TRADICIONALES

Muchos productores de alimentos tradicionales están enfrentando la competencia de la gran producción y la introducción de "comidas occidentales". En muchos países las gaseosas son más populares que los jugos de frutas tradicionales. El *muri* (arroz extruido) del sur de Asia está siendo reemplazado por papitas fritas.

Prakesh Khanai resaltó en *Cadena Alimentaria* el increíble incremento en el

consumo de fideos instantáneos en Nepal. Sus fabricantes atraen clientes con propaganda seductora y atractivos envases. Las ventas se realizan de puerta en puerta, entregando cupones de descuento y muestras gratis. Los fideos están reemplazando al tradicional *dhal bhat* (curry de arroz y lentejas) y a productos como el *gundruk*. Debido a su reducido valor nutritivo, es muy probable que los niveles de desnutrición se eleven.

PROTECCIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS TRADICIONALES

Los conocimientos sobre la elaboración de productos alimenticios tradicionales no deben perderse. Si éstos pretenden competir de manera eficaz con productos fabricados a mayor escala es necesario promover el conocimiento de los procesos involucrados en su desarrollo. A menudo, las técnicas tradicionales de elaboración de alimentos han sido transmitidas de padres a hijos (en especial de madres a hijas) y pertenecen a ese conjunto subvalorado que se conoce como "conocimiento nativo". La mayor parte de este conocimiento no ha sido documentado y está en peligro de desaparecer a medida que las tecnologías evolucionan y las familias se alejan de sus prácticas tradicionales de preservación de alimentos.

Es necesario perfeccionar las habilidades adquiridas con relación a los procesos tradicionales para incorporar métodos objetivos que permitan controlar el proceso productivo y estandarizar la calidad del producto final, sin perder atributos importantes como el mantenimiento de la calidad del producto, el sabor y las cualidades nutricionales. Cuando se co-



La globalización amenaza los productos alimenticios tradicionales.

nozcan y comprendan en detalle estos procesos será posible perfeccionarlos y mejorarlos. Sin embargo, existe el peligro de intimidar a los productores tradicionales al dar a sus recetas una categoría científica. Lo que alguna vez fue un simple proceso que cualquier miembro de la familia podía llevar a cabo en los rincones del hogar con equipos y materiales disponibles en la localidad, puede convertirse en un proceso que les resulte ajeno. No obstante, es alentador observar algunos productos tradicionales que compiten con los que se elaboran comercialmente. Algunos ejemplos son el *dadwa* en Nigeria (un producto hecho con legumbre fermentada) y la leche fermentada que se produce industrialmente en Zimbabwe y que se vende como lacto.

Para promover los productos tradicionales, los procedimientos de control de calidad deben mejorar para asegurar que de cada tanda de materia prima se obtengan productos uniformes y de calidad satisfactoria. Un control de calidad inadecuado puede tener un efecto adverso en la demanda local y representar un problema para la producción tradicional a pequeña escala. En las instalaciones industriales modernas, el equipo y los procesos se controlan mediante costosas tecnologías, lo que permite obtener productos de calidad uniforme. Las condiciones en las que se elaboran los productos tradicionales son menos predecibles, por lo que deben desarrollarse y ponerse en práctica procedimientos apropiados de control de calidad.

La investigación de los productos alimenticios tradicionales debe realizarse en estrecha colaboración con los productores a pequeña escala. Los resultados deben ser ampliamente difundidos y desarrollarse un ambiente propicio para su promoción. La promoción y protección del conocimiento nativo debe ser de interés de los gobiernos, historiadores, antropólogos y científicos. En la actualidad, algunos individuos y organizaciones están activamente involucrados en la recolección, documentación y diseminación de información sobre este tema.

TERRITORIO EUROPEO

La Unión Europea ha iniciado un proyecto denominado Euroterroirs ("Territorios europeos") con el objetivo de identificar y describir alimentos y bebidas de origen local en cada región de la Unión Europea. El trabajo ha sido coordinado por Groupement European d'Interet Economique (Agrupación Europea de Interés

Económico). El inventario de los productos alimenticios tradicionales de Europa ya está terminado.

Se está concluyendo una publicación en francés, además de una serie de publicaciones en cada uno de los países. *Ireland's Traditional Foods* (Alimentos tradicionales de Irlanda) fue publicado en 1997 y *Traditional Food of Britain* (Alimentos tradicionales de Gran Bretaña) en 1999. En esta edición de *Cadena Alimentaria* se incluye un artículo que describe los descubrimientos del trabajo en Irlanda. Recientemente, la Unión Europea ha introducido regulaciones para la protección de determinados alimentos tradicionales mediante la protección de las denominaciones de origen y los certificados de carácter especial.

PANEL DE ESPECIALISTAS SOBRE PRODUCTOS TRADICIONALES DE INDIA

India cuenta con una gran diversidad de productos tradicionales. Con el objetivo de mejorarlos, el Ministerio de la Industria del Procesamiento de Alimentos ha establecido un panel que se encargará de estudiar los problemas que enfrentan los productores tradicionales y de efectuar las recomendaciones para el desarrollo de este sector. Hasta el momento se han llevado a cabo talleres en Coimbatore, Ludhiana, Hyderabad, Mumbai y Calcuta.

ITDG

ITDG trabaja en la recopilación de información sobre productos alimenticios tradicionales de África, Asia y Latinoamérica. El primer volumen fue publicado en 1997 y se proyecta un segundo volumen. El objetivo de este trabajo consiste en documentar la riqueza del conocimiento sobre productos alimenticios tradicionales. ITDG planea llevar a cabo un estudio específico sobre el impacto de la globalización en los productos alimenticios tradicionales como parte del Programa Postcosecha de DFID. Se están organizando talleres en el Reino Unido y en Asia. ITDG está interesada en conocer otras organizaciones que estén activamente involucradas en la promoción de productos alimenticios tradicionales.

La doctora Sue Azam-Ali y Mike Battcock trabajan en ITDG, en Shumacher Centre for Technology and Development, Bourton Hall, Bourton-on-Dunsmore, Rugby, CV23 9QZ, United Kingdom.

Hay muchos alimentos y bebidas tradicionales irlandeses. En este artículo, Cathal Cowan -coautor con Regina Sexton de un libro sobre alimentos tradicionales de Irlanda- describe algunos de estos productos, incluyendo el *drisheen* y el pan de soda.

En Irlanda hay muchos alimentos tradicionales: desde huevos untados con mantequilla hasta pan de soda, *blau*, pastel de *simnel*, *boxty*, cordero Connemara o Wicklow, pastel de carnero, molva salada, anguilas, carne de res con especias, salmón y arenque ahumado, tocino y jamón, carne de cerdo, berza (una especie de col), papas en leche agria, *canageen* (musgo propio de Irlanda), caramelo de clavo de olor, tartas de manzana, láminas de fruta (*gurcake*), limonada colorada, *yellowman*, torta de avena, miniaturas de hojuelas de avena, té y cerveza fuerte de malta de color oscuro. Algunos de estos productos son originarios de Irlanda y otros se han hecho populares con el paso de los años o se sirven ocasionalmente en ese país.

Muchos tuvieron su origen en áreas rurales y con el tiempo fueron industrializándose. Las compañías manufactureras de productos alimenticios fueron las primeras en introducir diversos productos, entre ellos las *cream crackers*, los panecillos de higo, los *toffees* con cubierta de caramelo y los buñuelos irlandeses, todos ellos producidos en la antigua pastelería Boland en Dublín. La idea de elaborar *toffees* con cubierta de caramelo fue concebida en Dublín por uno de los trabajadores de la pastelería.

También hay productos de Cork, como el mondongo, el *drisheen* y la molva salada, que todavía puede encontrarse en el mercado de dicha ciudad. Tiempo atrás, estos artículos fueron alimentos esenciales para las familias de bajos ingresos. Algunos de los platos novedosos son originarios del norte del país, como el pastel de papa y manzana y un producto de confitería conocido como *yellowman*. El pastel de papa incluye un relleno de manzana, mientras que el *yellowman* se asocia con la Feria de Lammass en Ballycastle, condado de Antrim.

DRISHEEN

El *drisheen* es un plato poco común de sangre de animal que se prepara exclusivamente en Cork y en los condados vecinos. La cantidad de sangre usada es esencial. El producto es liviano y frágil si se usa sangre de cordero y adquiere una consistencia espesa si se emplea mucha sangre de res. El *drisheen* se sirve tradicionalmente con mondongo y con una salsa blanca rica en mantequilla sazonada con bastante pimienta. Este plato también se ofrece en rebanadas ligeramente fritas en mantequilla, con una buena tajada de pan blanco untado con mantequilla.

Como tiene un sabor muy suave, en Cork se sazona con tanaceto, que es una hierba de flores amarillas y hojas finamente dentadas de sabor amargo y aromático. Éstas se añaden como un ingrediente más o en una salsa aparte. En lugar de esta hierba también se puede usar tomillo, que es más fácil de encontrar.



Pan de soda y *farls*, alimentos tradicionales irlandeses

Por su alto valor nutritivo se recomienda para personas de edad avanzada y mujeres embarazadas. También es bueno para quienes sufren de problemas estomacales, pues es muy fácil de digerir. Su forma se parece a la de una cámara de bicicleta inflada. Es de color marrón grisáceo y tiene la consistencia de un dulce de leche.

La tradición de consumo de alimentos elaborados con sangre de animal se remonta a la época del desarrollo comercial en la ciudad de Cork entre 1680 y 1825, cuando ésta era el puerto más grande e importante de Europa y América, y en los camales se obtenía como subproducto una gran cantidad de sangre de res.

Hoy en día la sangre de res y de cordero se mezcla en un tanque y se le añade un poco de sal. Luego se deja reposar hasta que se solidifica y, una vez coagulada, se corta con un cuchillo y se espera hasta el día siguiente. En la mañana, la mezcla se ha separado en suero de carne y residuo de sangre coagulada. Con relación a la mezcla original, rinde un quinto de su volumen en suero utilizable que se retira y vierte cuidadosamente en una tripa de res que ya ha sido preparada. Luego se hierve durante cinco minutos y ya está listo para la venta.

El *drisheen* se vende en las carnicerías, hospitales, hoteles, puestos del mercado y tiendas de la localidad. Debe mantenerse en agua. Se despacha a granel y se corta a voluntad. Su período de conservación es muy reducido y no puede congelarse. La demanda es aceptable y la producción se vende fácilmente.

PAN DE SODA

El típico pan de soda es redondo y suele tener un corte en cruz de manera que pueda partirse en cuatro. Pesa alrededor de 300 a 400 gramos y es marrón, con un tinte amarillento debido a la soda. Su textura es áspera y el producto es firme al tacto. En Irlanda del Norte se conoce como pastel de soda.

Los ingredientes básicos del pan de soda son leche avinagrada, bicarbonato de soda y polvo de hornear. También se usa harina de trigo, sal, azúcar, grasa animal y vegetal o varias combinaciones de agentes leudantes. En 1930 la leche avinagrada disponible era tan ácida que no se requería de polvo de hornear, pues bastaba el bicarbonato de soda. Hoy en día, ésta tiene un sabor más neutro, por eso también se necesita polvo de hornear, que contribuye a levar la masa. El pan blanco de soda también puede hacerse con harina blanca.

El bicarbonato de soda fue introducido en Irlanda en la primera mitad del siglo XIX. El Archivo Nacional de Folklore indica que en la segunda mitad del siglo XIX el pan de soda se había hecho muy popular en todo el país. Su gran acogida puede atribuirse al hecho de que la soda, combinada con leche avinagrada o cortada, produce un pan

de trigo que no requiere de mucha fermentación, que es agradable al paladar y que se puede producir en el hogar.

El pan de soda se sirve en los restaurantes como *snack* untado con mantequilla, o como entrada acompañado de salmón ahumado.

YELLOWMAN (TAMBIÉN CONOCIDO COMO YALLAMAN)

El *yellowman* se ofrecía invariablemente en las ferias irlandesas en todo el noreste del país. Se le asocia con la feria de Lammas, que tiene más de 350 años de antigüedad y que se lleva a cabo en Ballycastle, condado de Antrim. La feria de las ovejas y los ponies tiene lugar el último martes de agosto y toda la comunidad está presente. Los jóvenes acostumbraban llevar en la solapa unos adornos hechos de paja de maíz trenzada para atraer la atención de las chicas. Si tenían éxito, podían dar un paso adelante, dando a conocer sus sentimientos a su nuevo amor obsequiándole unos *yellowman*.

Este dulce pudo haber surgido a inicios del siglo XIX. Es un dulce amelcochado único en su género, duro, quebradizo, de color dorado y elaborado con soda para darle una textura lo suficientemente aireada. El producto se presenta en un gran bloque y el vendedor ambulante lo golpea con un pequeño martillo para obtener trozos del tamaño adecuado. La forma más común y tradicional de venderlo es en un cono de papel conocido como *tomashin*. El *yellowman* también puede presentarse en barras con un peso aproximado de 75 gramos. Por lo general se vende suelto, pero puede empaquetarse en papel celofán.

Contiene mantequilla, azúcar rubia, vinagre, jarabe de maíz y polvo de hornear. Los ingredientes se funden y se hierven a 285 °C. Luego se añade el polvo de hornear para que produzca espuma. La mezcla se pone en un plato engrasado y luego se estira en una máquina, donde cambia de un amarillo oscuro a un amarillo pálido a medida que se trabaja.

* *Cathal Cowan es investigador principal en el Estudio sobre Comercialización de Productos Alimenticios del Centro Nacional Alimentario de Teagasc, Castleknock Dublín 15, Irlanda. Regina Sexton es historiadora especializada en productos alimenticios. Trabaja de manera independiente en el condado de Cork, Irlanda. El libro Ireland's Traditional Foods: an Exploration of Irish Local & Typical Foods & Drinks (Alimentos tradicionales de Irlanda: una exploración de los productos alimenticios y bebidas), escrito por C. Cowan y R. Sexton, fue publicado por el Centro Nacional Alimentario.*

Tel.: +353-1-805 9500, Fax: +353-1-805 9550,
Precio: £ irlandesas 14,99

Godfrey Cromwell, de GECCO, ha trabajado durante muchos años en Rusia. En este artículo describe la cantidad de gente que depende del procesamiento de alimentos a pequeña escala como estrategia de supervivencia familiar, y muestra las características y multiplicidad de artículos de esta naturaleza que pueden encontrarse localmente en los suburbios de Moscú en pleno invierno.

Pregunten a la mayoría de las personas qué productos alimenticios asocian con Rusia y a poca gente se le ocurrirá otra cosa que el caviar y el vodka. No obstante, Rusia y sus vecinos del Asia Central poseen una rica y variada cultura en alimentos tradicionales procesados, que van desde el aceite de girasol producido en las granjas hasta el yogur fermentado de leche de burra; desde las verduras encurtidas -como la col que se vende en bolsas de plástico- hasta la miel casera; desde las frutas secas y hongos hasta numerosas variedades de pescado enlatado, ahumado, salado o congelado. También hay diversas bebidas, como el *kvas* -bebida no alcohólica elaborada de pan negro o pan de centeno que se consume en verano-, el vino de miel y muchos refrescos extraídos de bayas y hierbas.

Los cambios económicos y políticos ocurridos en Rusia han llevado a incrementar tanto la producción como el procesamiento fragmentado o a pequeña escala. A medida que van desapareciendo las grandes unidades de

producción, se intensifica la demanda por el procesamiento de alimentos a pequeña escala. Esto se debe en parte a una reacción al colapso y a la mala administración de las instalaciones de procesamiento a gran escala, y en parte al deseo de los pequeños productores de otorgar un valor agregado a sus productos a través del procesamiento.

VENTAS DE ACEITE DE GIRASOL

Una o dos veces al mes Katerina Sidenov y su esposo Iván recorren 1300 kilómetros en tren para viajar a Moscú desde su casa en Krasnodar, cerca del Mar Negro. Cada uno lleva cuatro recipientes de plástico de diez litros de capacidad de aceite de girasol, para venderlos en el mercado al aire libre de Bibireva, en el norte de Moscú.

"Vendemos desde temprano en la mañana hasta que el mercado cierra", dice Katerina, de 38 años de edad. "Conseguimos un alojamiento barato en los alrededores y normalmente logramos colocar todo el producto en una semana y luego regresamos a casa".

Muchos negociantes rusos están explorando nuevos mecanismos para complementar sus ingresos familiares. Tanto Katerina como Iván tienen trabajo en Krasnodar, pero a menudo dejan de recibir su modesto sueldo durante varios meses consecutivos. Por ello están buscando medios alternativos para sobrevivir y generar ingresos.

"Nosotros tuvimos suerte", dice Iván. "Mis padres tenían una pequeña prensa para extraer aceite y eso nos



Actividades en un mercado en Moscú

ayudó a empezar. Intentamos asociarnos en cooperativa para comprar un nuevo equipo, pero no encontramos prensas a pequeña escala”.

En Rusia, muchos cultivos de los que se puede extraer aceite son comprados por compañías procesadoras de Holanda o de otros países de la Unión Europea. Las cosechas se procesan fuera de Rusia y luego se reimportan como aceite, a un precio que compite con las tambaleantes empresas de procesamiento del gobierno anterior. Los Sidenov venden su aceite aproximadamente a la mitad del precio al que se encuentra en las tiendas y tienen un mercado asegurado entre los clientes locales, quienes llevan sus propios envases.

HIERBAS, MIEL Y REMEDIOS TRADICIONALES

Natasha Fedoseeva atiende sola su puesto de hierbas secas y remedios tradicionales del mercado de Danilevsky, pero en realidad se trata de un negocio familiar.

“Mis hijos y nietos trabajan durante la primavera y el verano para acumular las hierbas que necesitaremos”, explica. “Durante el otoño, las secamos y envasamos en nuestra casa en Tambov (a 2000 kilómetros de Moscú). En invierno, mi esposo viaja a Moscú todas las semanas con suministros para que yo los pueda vender”.

La familia Fedoseeva se gana la vida vendiendo unas veinticinco variedades de hierbas, muchas de ellas recogidas en los grandes bosques rusos. Para algunos clientes antiguos, preparan a pedido determinadas mezclas. A otros les venden miel casera y medicinas elaboradas con panal de abejas, que según Natasha “pueden curar casi todo”. “Yo he estudiado medicina”, agrega.

INFLUENCIAS ORIENTALES

La increíble herencia rusa en lo que respecta al procesamiento de alimentos nos depara muchas sorpresas. Ho Shu Lee proviene de la numerosa comunidad coreana que llegó a Rusia durante la época de la Unión Soviética. Ella, junto con un grupo de mujeres coreanas, vende encurtidos “orientales” en el mercado.

“¡Prueba algunos!”, dice, y me ofrece una muestra de calamar encurtido o de zanahoria rallada rica en especias, cogida con impecables pinzas de hospi-

tal. Algunos de estos productos se venden en bolsas de plástico y las mujeres trabajan en equipo para un grupo que, en forma asociada, compra la materia prima al por mayor y la procesa y almacena antes de venderla en los mercados de la ciudad.

Ho Shu Lee señala que “cada una de las mujeres trabaja un día y descansa dos en un sistema rotativo”. Agrega que es su única fuente de ingresos y que “ahora estamos bastante preocupadas porque los supermercados, con sus clientes de clase media, están empezando a vender productos similares a los nuestros”.

PESCADO Y CERVEZA

“La cerveza se saborea mucho mejor con pescado salado”, dice Evgent, de 46 años. Él debe saberlo. Diariamente vende tres tipos de pescado salado en el mercado y en las tardes se asegura un número estable de clientes ubicándose cerca de las barras donde se expende cerveza y donde el moscovita tradicional disfruta comiendo pescado salado acompañado de cerveza.

Él trabaja como barrendero en la municipalidad, pero sus ingresos no bastan para mantener a la familia. Normalmente pesca en el río dos tipos de peces y se abastece de un tercero en una cooperativa. “El proceso de secado y salado lo hacemos en casa”, explica. “Mi familia no se queja: necesitamos el dinero”.

HONGOS MARINADOS Y MERMELADAS DE FRUTA

Cada otoño, Vassili y Elena Tchenova marinan y preparan hongos encurtidos, además de mermeladas y compotas de bayas recogidas en el bosque. En invierno, venden de puerta en puerta en los edificios donde viven.

“Nosotros preparamos unos cien frascos de doscientos gramos y los mantenemos a la sombra”, dice Vassili. “En invierno, el dinero de las ventas nos permite sobrevivir. Las únicas personas que nos rechazan son aquellas que no han probado nuestros productos”, agrega.

Ello es confirmado por Anna, que compra sus productos desde hace tres años. “Sus hongos encurtidos son lo mejor que conozco: son económicos y ellos mismos los traen a casa”.

PRODUCTOS LÁCTEOS

“Como no tienen dinero para pagarnos, recibimos leche a cambio”, dice Tanya, una obrera que trabaja en una granja colectiva. “En verano, el clima es cálido y no podemos conservar la leche. Por eso la vendo acá en el pueblo, junto con la que extraigo de mis dos vacas. En invierno, preparo queso cabaña y un poco de crema agria si la leche tiene suficiente grasa”.

Los fines de semana vende alrededor de un kilogramo de crema agria y cinco kilogramos de queso cabaña, pero debe llegar muy temprano para conseguir sitio en el mercado. Los días de semana la competencia es menor, pero la demanda también baja.

“Yo puedo preparar crema agria y queso cabaña en casa sin necesidad de un equipo especial. Nadie me pide leche pasteurizada: aún no tenemos costumbre”, agrega.

FRUTA PROCESADA Y VERDURAS

Una caja de cartón sobre el pavimento funciona como mostrador para Antonina Petrovna, que trabaja a la salida de la estación del metro vendiendo col encurtida, hongos secos, manzanas encurtidas y pepinillos en bolsas de polietileno. Abrigada con una chaqueta y una chalina se protege de la temperatura de -15 °C. Conoce a varios clientes por su nombre.

“Es un buen lugar para conseguir clientes cuando regresan a casa por las tardes”, señala. “Después de un tiempo me conocen y, si les gusta el producto, incluso van a buscarme”.



Influencia oriental en los mercados rusos

En un cubo de diez litros produce lo necesario para la semana y lo guarda a temperatura bajo cero en el pequeño balcón de su departamento. Como ella dice, "un invierno ruso es la mejor refrigeradora". El procesamiento de alimentos y su venta no es su única fuente de ingresos, pero "son pocas las personas que pueden vivir de su pensión en estos días: tenemos que encontrar otras maneras de sobrevivir".

TÉCNICAS TRADICIONALES DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS: UNA FORMA DE SOBREVIVIR

Las personas descritas son reales, aun cuando sus nombres han sido cambiados para proteger su privacidad. En Moscú,

en cada estación de metro, mercado, edificio o esquina se pueden encontrar.

Retomar las técnicas tradicionales de procesamiento de alimentos representa para muchas familias rusas un medio de supervivencia. Sus habilidades para añadir valor a los productos alimenticios mediante su procesamiento, almacenamiento y comercialización a menudo representan la diferencia entre pasar hambre o estar bien alimentado.

* *Godfrey Cromwell puede ser contactado en GECCO (Reino Unido), Swinford Road, Lutterworth, Leics. LE17 4HP, Reino Unido.*

Un nuevo foro postcosecha ha sido lanzado oficialmente por el Instituto de Recursos Naturales de la Universidad de Greenwich. PhAction fue establecido como resultado de las reuniones entre miembros del Grupo para la Ayuda a Sistemas Postcosecha de Granos y otros cinco centros internacionales de investigación agrícola.

La función del nuevo foro es levantar el perfil de la investigación y del desarrollo postcosecha para que este sector logre un mayor impacto. Ello será posible gracias a la colaboración con entidades asociadas públicas y privadas mediante la creación de innovadores sistemas postcosecha y su difusión entre los países en vías de desarrollo. Promoviendo mejores lazos entre agricultores y

comerciantes, PhAction reforzará el estándar de vida en el sector rural y asegurará el acceso a productos alimenticios seguros.

El foro busca ampliar el nivel de representación incluyendo a los principales organismos de investigación regional, ONG, centros agroindustriales y empresarios a fin de captar a miembros de cualquier punto del planeta e incluir a asociados con las habilidades requeridas para enfrentar los desafíos postcosecha en el nuevo milenio.

Para mayores detalles, consultar con Rick Hodges en el Natural Resources Institute, Central Avenue, Chatham Maritime, Kent, ME4 4TB, United Kingdom. Fax: +44 (0) 1634 880066/77; E-mail: R.J.Hodges@gre.ac.uk

ITDG en convenio con el SENATI y el CEN-
 TROPYME atiende las necesidades de capacitación, in-
 formación, asistencia técnica y créditos de compra-
 venta de procesamiento de alimentos a través de los
 Centros de servicios para pequeñas y medianas empresas de
 procesamiento de alimentos, en los departamentos de Lima
 y Junín.

Los servicios de capacitación, asistencia técnica, infor-
 mación y consultorías atienden las siguientes líneas:

Aspecto técnico productivo

Panificación: panadería, pastelería, decoración de tor-
 tas, elaboración de bufete.

Procesamiento de frutas y hortalizas: néctares, frutas en
 almíbar, mermeladas, pulpas, encurtido de hortaliza.

Procesamiento de derivados lácteos: quesos, manjar-
 blanco, yogurt, helados.

Macerados y licores

Productos fermentados: vinagre

Confitería y chocolatería: gomas, marshmallows, chocol-
 lates, caramelos

Productos fritos (snacks)

Molinería

Aspectos de gestión

Gestión empresarial

Contabilidad práctica

Cálculo de costos

Marketing para PYMES

Taller para el desarrollo de características empresariales

Para mayor información, comuníquese con el Programa
 de Agromecanismo de ITDG (447 5127 / 444 7055) o
 al Centropyme del Senati (533 4496 / 533 4476).

En este primer artículo que *Cadena Alimentaria* ha recibido de Armenia, el doctor Gegham Snapyan describe la aplicación de secadoras solares en su país. Él es director del Proyecto Industrial y Empresarial del Paran.

El secado de alimentos requiere de gran cantidad de energía. Para secar 1000 kg de frutas y verduras hasta que tengan una humedad lo suficientemente baja como para asegurar su estabilidad (alrededor de 16%) se debe evaporar entre 750 kg y 930 kg de ésta, para lo que se necesitan 525 a 650 kilovatios. En Armenia, la electricidad cuesta 25 dracmas por kilovatio/hora; es decir, para secar cada tonelada de producto se gasta entre US\$ 26 y US\$ 32. El costo de la energía para producir 1000 kg de fruta seca es de US\$ 160 aproximadamente, pues se requiere entre 5 kg y 6 kg de material fresco para producir 1 kg de fruta seca. En el caso de los tomates -que tienen un mayor contenido de humedad y que deben secarse a un nivel más bajo (6%)- se necesitan 16 kg a 18 kg de material crudo para producir un kilogramo de producto seco, lo que incrementa el costo a US\$ 580.

Cuando se usan secadoras artificiales, el costo de energía tiene un gran impacto en el precio del producto final y en el ambiente debido al uso de fuentes de energía no renovable, como el carbón y los derivados del petróleo. Por eso se está investigando el uso de secadoras solares y se ha aplicado a la producción comercial de frutas y verduras secas, con lo que han disminuido tanto los costos como el impacto ambiental.

SECADORAS SOLARES

El secado solar al aire libre se remonta a los albores de la historia. Las secadoras solares usan una estructura simple para aprovechar la energía solar, y se suelen clasificar en directas o indirectas. En una secadora directa, el aire en la cámara de secado es calentado por los rayos del sol que atraviesan un techo transparente. Las secadoras indirectas usan un colector para calentar el aire, que luego pasa a la cámara de secado. En algunos casos, parte de la energía solar puede almacenarse en piedras u otro material para continuar el proceso durante la noche.

Las secadoras solares más simples tienen la forma de una caja o tienda de campaña cubierta con una película de polietileno transparente. Los rayos del sol atraviesan el plástico y calientan el aire de la cámara. El principal problema con estas secadoras es la fragilidad de la lámina utilizada, que se daña con facilidad a consecuencia de un viento fuerte o se agujerea con cualquier objeto cortante. Otra desventaja es que tiende a volverse opaca con la repetida exposición al sol. Si bien estas secadoras son muy baratas, se deterioran con mucha rapidez.

En Armenia, el promedio diario de radiación solar es de aproximadamente 200 watts por m² o 4,8 kW/hora/m²/día, que si bien es ligeramente más bajo que en algunos lugares de África, México y Australia Central, todavía es un nivel excelente para este proceso. Durante el período de cosecha de la fruta (junio a setiembre), el clima y las once horas de luz de día en el valle de Ararat y en otras partes de Armenia resultan ideales para el secado solar.

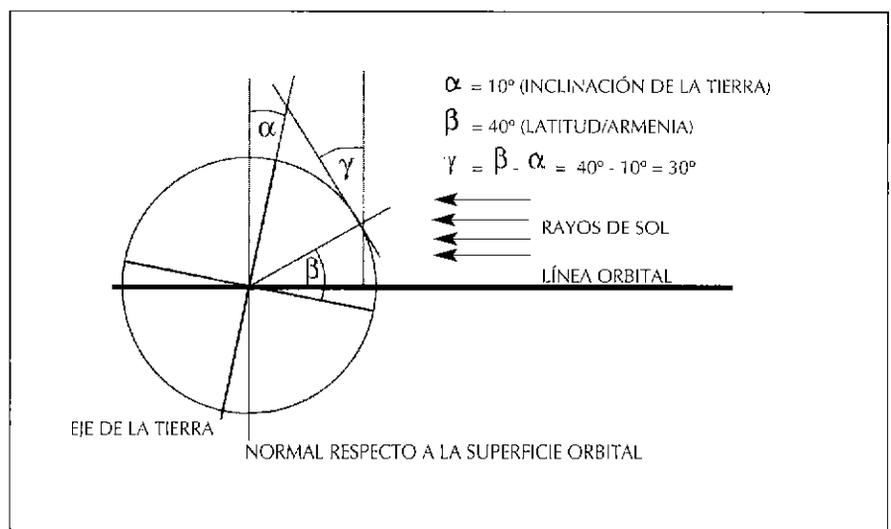


Gráfico 1:

Determinando el ángulo del techo de acuerdo a la zona geográfica y a la inclinación del eje de la Tierra

DESARROLLO DE LAS SECADORAS

Las secadoras utilizadas tienen un tejado transparente y apuntan hacia el sur con una inclinación de 30 °C (figura 1), ángulo calculado según la latitud de Armenia. Para guardar el calor y que el secado continúe luego de que oscurezca, el suelo de la cámara se cubre con una cama de unos 400 mm de piedras negras de basalto de 25 mm de diámetro. Las secadoras fueron probadas en el campo durante tres estaciones y demostraron muchas ventajas con respecto al simple secado al sol. La principal cualidad fue que el secado demora menos tiempo; en realidad, es entre 3 y 3,5 veces más rápido. Además, el producto estaba completamente protegido del polvo, los insectos y los roedores. La principal desventaja fue el incremento de mano de obra requerida para el manejo de las secadoras.

Durante ese período también se construyó un nuevo modelo como el que se muestra en la figura 2. Se logró conservar el calor mediante un colector lleno de agua. El agua tiene casi cinco veces más capacidad que las piedras para guar-

dar el calor; su costo es mínimo y el colector no tiene que ser tan grande. Se descubrió que, al oscurecer, el calor guardado en el colector lleno de agua bastaba para mantener la temperatura de la secadora por encima de los 35 °C durante ocho a diez horas.

Con fondos del "Christian Aid", en 1998 una ONG llamada Shen construyó cinco secadoras, con las cuales fue posible producir fruta seca de primera calidad a partir de albaricoques, melocotones, manzanas, peras, ciruelas y tomates.

PROBLEMAS

Es necesario hacer más investigaciones para determinar la proporción de calor que se requerirá en otras áreas del país para el secado directo y para almacenar calor en el colector de agua, de manera que las secadoras resulten apropiadas. El nivel de secado disminuye durante los días húmedos y nublados. En esas ocasiones fue necesario usar electricidad para calentar los colectores de agua.

El costo actual de las bandejas de secado de malla de acero inoxidable es

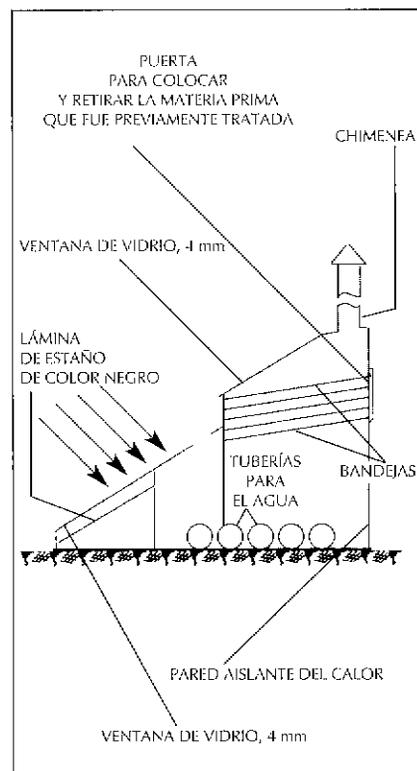


Gráfico 2:

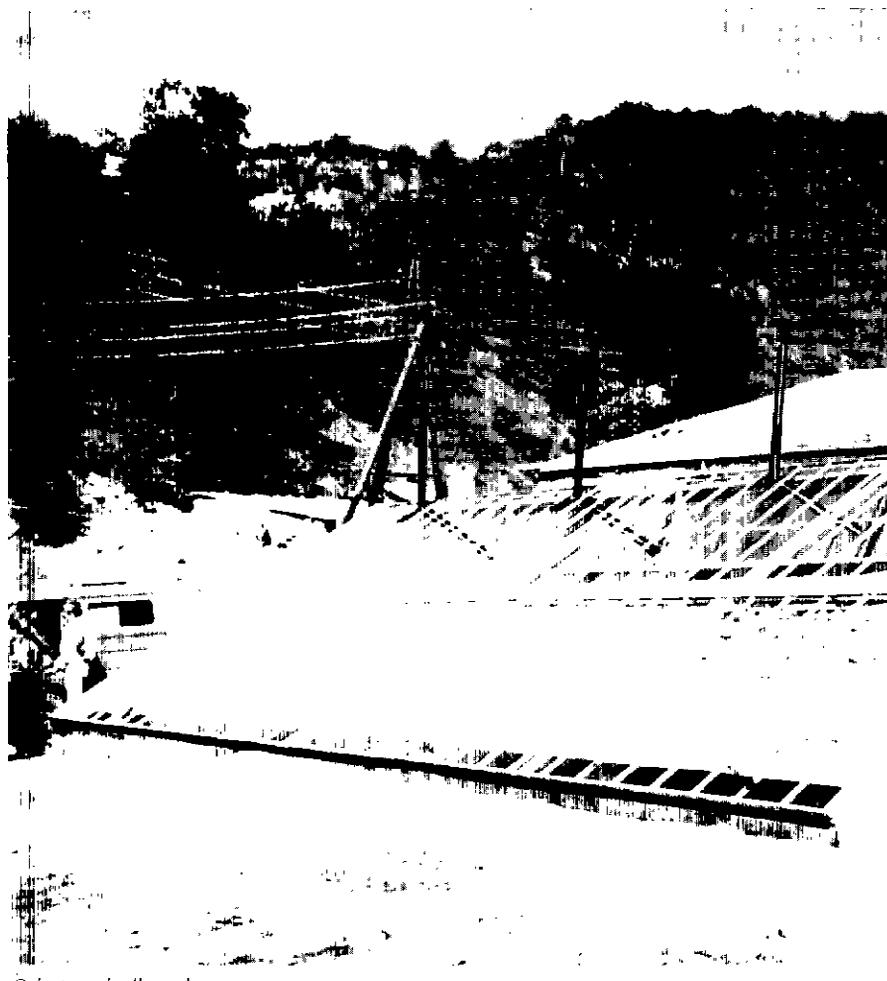
Diagrama del colector solar lleno de agua

muy alto. Para la producción en masa se proyecta estandarizarlas usando una malla de plástico que resulte apropiada para su uso en alimentos.

Por último, cabe señalar que las secadoras pequeñas son menos eficientes que las grandes. Se ha ideado un sistema que usa cinco secadoras que comparten un área común para la preparación, lavado y pelado de la materia prima y una unidad especial para la elaboración de mermeladas. Cada sistema tiene capacidad para producir veinticinco toneladas de frutas y verduras secas (albaricoques, peras, melocotones, manzanas, ciruelas, berenjenas, frijoles verdes, tomates, ajos y cebollas); cien toneladas de mermelada de frutas de la estación, y doscientas toneladas de verduras saladas o encurtidas.

Para mayor información sobre las tecnologías descritas en este artículo, puede comunicarse con el doctor Gegham Snappyan en:

"Paren",
375023 RA, Gorvetca str. 4,
Yerevan, Armenia.
E-mail: root@sbenarm.arinco.com,
Tel.: +374 252 6598



Colector solar lleno de agua

Esta receta se ha extraído de un documento producido por el doctor Bellal Hossain de la Universidad de Dhaka, en Bangladesh, sobre técnicas de procesamiento a pequeña escala de unas nutritivas y deliciosas barras de coco cubiertas con chocolate.

Los ingredientes usados para la producción de la delicia de coco son azúcar, glucosa líquida, albúmina de huevo, coco deshidratado y desgrasado, leche en polvo descremada, leche condensada, grasa de leche, vitamina E y beta caroteno.

La delicia de coco se produce hirviendo una mezcla de azúcar, glucosa líquida, crema y fruto de coco desgrasado que luego se vierte en una bandeja de acero inoxidable y se baña con caramelo. Se guarda a 20 °C durante la noche y cuando ya adquiere consistencia, se cubre con chocolate líquido y se corta en trozos. Cada 40 gramos de barra de chocolate sirven para cubrir aproximadamente 145 Kcal de delicia de coco.

HIGIENE

Durante todas las fases de preparación de este producto deben observarse las normas regulares de higiene en el manejo de alimentos.

EMPAQUETADO Y ALMACENAMIENTO

El producto debe dejarse enfriar completamente antes de envolver cada barra en láminas de aluminio, ya que la humedad de la superficie tiende a estimular la contaminación. La lámina de aluminio ofrece protección contra los insectos y otros contaminantes. El producto debe almacenarse en un lugar fresco, seco y a la sombra, alejado de la luz directa del sol que acelera la rancidez del aceite de coco. Añadiendo un antioxidante biológico al fruto de coco desgrasado se retrasa el proceso mediante el cual las grasas se tornan rancias.

Nota: La pasta de coco debe colocarse en la bandeja de acero inoxidable cuando esté a una temperatura de 65 °C a 75 °C.

La cantidad de albúmina de huevo usada puede ser incrementada para mejorar la textura de la crema.

EMPAQUETADO Y ALMACENAMIENTO

- 30 kg de azúcar
- 20 kg de glucosa líquida
- 5 g de leche en polvo descremada
- 8 kg de leche condensada en polvo
- 19 kg de coco deshidratado y desgrasado
- 15 kg de chocolate
- 3 kg de grasa de leche
- 300 g de albúmina de huevo
- 1 o 2 gotas de beta caroteno
- 1 gota de vitamina E
- agua



Mezclar	<p>NOTAS</p> <p>Disolver el azúcar, la glucosa líquida y el agua calentando en una cacerola descubierta y mezclar todo.</p>
Preparar la crema	<p>Mezclar la leche en polvo descremada, la albúmina de huevo y el azúcar en polvo.</p> <p>Añadir gradualmente la leche descremada (alrededor de 5% por vez) para dar al producto una consistencia más suave y asegurar que los ingredientes se mezclen totalmente.</p>
Elaborar la pasta	<p>Mezclar la crema y el coco en una cacerola descubierta y llevar al fuego para preparar la pasta.</p>
Preparar el caramelo	<p>Calentar la leche condensada, la glucosa líquida, la mantequilla y el agua, moviendo constantemente hasta que los ingredientes se unan totalmente.</p>
Moldear	<p>Vaciar la pasta en una bandeja de acero inoxidable y bañar con caramelo. Dejar reposar toda la noche a una temperatura de 20 °C para que adquiera consistencia.</p>
Cortar y bañar	<p>Cortar en barras el dulce moldeado y cubrir con chocolate líquido.</p>
Empaquetar	<p>Empaquetar las barras de coco en láminas de aluminio y luego en papel. Almacenarlas en un lugar fresco y seco.</p>

Este artículo sobre un producto de caña de azúcar conocido como *panela* fue escrito por Carla Veldhuyzen van Zanten, del proyecto Panela Pulverizada, en Colombia. En las siguientes páginas se describe la producción, comercialización y problemas de control de calidad que enfrentan los productores de caña de azúcar.

PRODUCCIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA NO REFINADA

La caña de azúcar debe estar fresca y completamente madura para rendir una buena cantidad de jugo. Es en dicha fase cuando registra el más alto grado de sacarosa, la misma que se invierte (disminuye) luego de la cosecha. En consecuencia, el cultivo debe cosecharse apenas esté maduro y procesarse inmediatamente. En la primera fase del proceso se muele la caña para extraer el jugo. Hay dos tipos básicos de trituradores: el molino de rodillo (el más común) y el expulsor de tornillo. Durante el triturado se aplana la caña para liberar el jugo.

El jugo se recoge y filtra para retirar impurezas como el bagazo -un residuo fibroso que deja la caña de azúcar después de ser estrujada- u otros elementos que afectan la calidad del producto final. Luego se filtra el jugo a través de un lienzo o malla fina. En algunos casos, puede dejarse reposar durante algunas horas antes de filtrarlo para que se asienten al fondo del recipiente el bagazo y otras partículas.

El jugo filtrado se calienta lentamente en una cacerola descubierta para retirar el exceso de agua hasta obtener un jarabe espeso. Este proceso contribuye a preservar el producto final, pues las altas temperaturas inactivan las enzimas y destruyen los microorganismos que podrían estropear el producto. El bagazo suele secarse y usarse como combustible durante este proceso. El jarabe se deja enfriar y luego se coloca en moldes hasta que se convierte en bloques sólidos. Este producto se conoce con diversos nombres: *jaggery* en África, *gur* en la India y Bangladesh, *desi* en Paquistán, *chancaca* en el Perú y *panela* en Colombia.

CARACTERÍSTICAS DE LOS AZÚCARES EN TROZO

Los azúcares en trozo, como la *panela*, son el resultado de concentrar el jugo de la caña de azúcar y se producen en muchos países para su uso directo como sustancia dulcificante. En la elaboración de

estos azúcares se usan melazas como el jarabe, un subproducto en la fabricación de azúcar que contiene sacarosa, azúcares invertidos, humedad, ceniza y otras materias insolubles, antes de cristalizarse. Estos azúcares varían desde un castaño amarillento hasta el marrón oscuro y pueden producirse utilizando equipos de bajo costo, como un molino, un calentador, una cacerola y algunos moldes.

PRODUCCIÓN DE PANELA EN LOS ANDES COLOMBIANOS

La elaboración a pequeña escala de la *panela*, una alternativa del azúcar blanca de caña producida en los grandes ingenios, representa el medio de subsistencia para unos 70 000 productores de caña de azúcar en las laderas de los Andes colombianos (Rodríguez 1997: La *panela* en Colombia: un análisis de la cadena agroindustrial. CORPOICA. Tibaitat). Sin embargo, en la actualidad el azúcar refinada ha desplazado a la *panela*, sobre todo en las ciudades, donde ésta es identificada como alimento de aquellos que no pueden permitirse el lujo de pagar por una "verdadera" azúcar.

Para mejorar las posibilidades de comercialización de la *panela* se ha desarrollado un nuevo producto: la *panela* pulverizada o granulada, que permite a los productores competir en mejores condiciones con los fabricantes de azú-



Batiendo la panela

car blanca refinada. Al contrario del producto tradicional, la panela pulverizada no requiere de una pesada piedra para romper el bloque en pequeños trozos antes de usarse. Puede emplearse en bebidas calientes o frías o consumirse directamente. La panela es una buena alternativa al azúcar, pues no sólo es más nutritiva debido a su contenido de minerales como el hierro sino que, además, está libre de aditivos.

PROCESAMIENTO DE LA PANELA PULVERIZADA

Las primeras tres etapas del proceso son las mismas que se siguen cuando se produce el azúcar no refinada: se muele la caña, se prepara un extracto y luego se filtra. A continuación, se clarifica el jugo añadiéndole una pequeña cantidad de cal viva (óxido de calcio) o extractos de cortezas de árboles de la localidad. Los clarificantes no reaccionan con el jugo cuando éste se calienta, pero hacen que las finas partículas de bagazo y otras impurezas se aglomeren, produciéndose lo que se conoce como floculado. Las impurezas son atrapadas en una masa pegajosa y forman una espuma en la superficie del líquido. Ésta puede retirarse con una espumadera de malla tupida o colando el líquido con un fino lienzo.

Después del clarificado, el jugo se calienta hasta que espese y los cristales comienzan a formarse. Luego se agita a medida que se enfría. Ello contribuirá a que la temperatura disminuya de manera uniforme, promoviendo la formación de cristales más parejos. Una vez que el líquido está lo suficientemente frío como para que se formen los cristales, se deja de batir. Se formarán cristales de diferentes tamaños dispersos en la melaza.

Para separar los cristales de la melaza se cuele la preparación, y luego éstos se dejan secar al sol para que la humedad se evapore. De este modo se obtiene un producto seco y granulado que luego se empaqueta en bolsas de polietileno o de polipropileno y se guarda en un lugar fresco y seco.

El procesamiento de panela pulverizada es muy simple. El equipo requerido es el mismo que se usa en la producción de la panela tradicional. En la actualidad se están desarrollando nuevas tecnologías para facilitar el proceso de granulado. Se ha diseñado un molino para pulverizar el porcentaje relativamente alto (alrededor de un 30%) de gránulos de tamaño no deseado que quedan luego de la cristalización y se están buscando soluciones más adecuadas para el secado y el empaquetado. Sin embargo, aún se requiere de mucho esfuerzo y dedicación para convencer a los agricultores de cambiar sus técnicas tradicionales de elaboración de panela.

COMERCIALIZACIÓN

Los productores siempre han preferido vender sus productos a intermediarios y fijar con ellos el precio en lugar de tratar directamente con los consumidores. Por tanto no sólo resultaba imprescindible enseñarles el proceso de granulado sino dictarles algunos cursos cortos de comercialización. Ello se hizo con un grupo de agricultores, quienes terminaron haciendo encuestas, diseñando nuevas formas para empaquetar los productos, entregando muestras gratis y realizando otras actividades de promoción en la localidad. De esta manera, gradualmente han ido aprendiendo conceptos de comercialización. Cuatro años de trabajo han dado como resultado un pequeño grupo de ocho agricultores que producen y comercializan regularmente la panela pulverizada, y hay algunos otros dispuestos a imitarlos.



Taller: Cocinando con panela

CUADRO 1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL AZÚCAR NO REFINADA

PROCESO	NOTAS
Moler	Triturar la caña de azúcar en un molino de rodillo para extraer el jugo.
Extraer	Recoger el jugo.
Filtrar	Filtrar el jugo a través de una tela, malla o por precipitación para retirar cualquier material extraño.
Calentar	Calentar lentamente sobre la hornilla a baja temperatura, revolviendo constantemente para evitar que se queme hasta que el líquido adquiera la consistencia de un jarabe. La concentración es correcta cuando una muestra se solidifica al caer en agua fría.
Enfriar	Verter el jarabe en moldes y dejarlo reposar hasta que se solidifique.
Empaquetar	Empaquetar en bolsas grandes de polietileno o en recipientes impermeables.
Almacenar	Guardar en un lugar fresco y seco.

POSIBILIDADES DE USAR LA PANELA PULVERIZADA

En zonas rurales se han organizado talleres para enseñar a las mujeres nuevas formas de usar la panela en la preparación de mermeladas, frutas en conserva, bebidas, mazamorras, dulces, pasteles y bizcochos. Ellas han aprendido a apreciar las propiedades nutritivas de este producto, que puede muy bien reemplazar al azúcar. Un concurso culinario sobre platos que se pueden preparar con panela logró rescatar cuarenta deliciosas recetas, entre las más antiguas y casi olvidadas y aquellas realmente innovadoras. Éstas se reunieron en un folleto que se distribuyó entre las amas de casa. Algunas ya han empezado a elevar sus ganancias produciendo dulces a pequeña escala. En las fiestas de cumpleaños o de primera comunión se saborean pasteles elaborados con panela y en las festividades se comercializa una amplia variedad de dulces de panela.

HIGIENE Y CONTROL DE CALIDAD

El procesamiento tradicional de la caña de azúcar ha estado marcado por cierta falta de higiene. En el pasado era común encontrar sedimentos o insectos no identificados al fondo de una taza de panela. Hoy en día, los consumidores no tolerarían un producto de panela que contuviera elementos extraños. Es más, el negocio de la panela podría venirse abajo si no se mejoran la calidad y la higiene durante el proceso.

Se han introducido técnicas tan simples como el uso de un lienzo para filtrar las impurezas o la colocación de mallas en el área de moldeado para mejorar las condiciones higiénicas. Asimismo, la capacitación en sistemas de control de calidad ha despertado entre los obreros del trapiche (planta tradicional de procesamiento de caña de azúcar a pequeña escala) una mayor conciencia sobre la necesidad de seguir normas de higiene. En tales lugares no era raro encontrar petros orinando,

pollos picoteando, cucarachas pululando por doquier u obreros fumando.

Estas nuevas actividades han contribuido a obtener una panela de alta calidad y a que los productores eleven su autoestima. La panela, que antes se amontonaba en los suelos sin nada que la cubriera, ahora aparece en los estantes higiénicamente empaquetada. Los agricultores están orgullosos de sus productos, y exhiben sus propios logotipos impresos en las bolsas de plástico como garantía de calidad. Con la producción de panela pulverizada han fortalecido su posición en el mercado y ellos mismos están determinando el precio del producto, obteniendo mayores ganancias y, en consecuencia, creando un nuevo futuro para ellos y sus familias.

Para obtener mayor información sobre el Proyecto de Panela Pulverizada, puede comunicarse con Carla Veldhuysen van Zanten, Comit 6 de Cafeteros, Cr. 7#72-13-piso 10, Bogotá, Colombia. E-mail: carla@coll.telecom.com.co

CUADRO 2 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PANELA PULVERIZADA

PROCESO	NOTAS
Moler	Moler la caña de azúcar en un molino de rodillo para extraer el jugo.
Extraer	Recoger el jugo.
Filtrar	Filtrar el jugo a través de una tela, malla o por precipitación para retirar cualquier material extraño.
Clarificar	Agregar agentes clarificantes (corteza de determinados árboles, óxido de calcio y cal, entre otros) que permitan "atrapar" durante el hervido las partículas contaminantes y mantenerlas en la superficie en una capa de espuma. La cal también reduce la acidez del jugo y la tendencia de la sacarosa a invertirse.
Calentar	Calentar a fuego lento sin revolver para permitir que los agentes clarificantes trabajen. Sacar la espuma colando el jugo con un cedazo o retirándolo de la superficie con una espumadera. Continuar calentando hasta que la temperatura llegue a 125 °C o 130 °C, luego revolver hasta que espese y adquiera la consistencia de un jarabe.
Cristalizar	Retirar el jarabe del fuego y batirlo mientras se enfría para que la temperatura disminuya de manera pareja y para promover la formación de cristales más uniformes. A medida que se bate, el jarabe empieza a elevarse, el exceso de humedad se evapora y se forman los cristales, que quedarán suspendidos entre la melaza.
Secar al sol	Extender el producto granulado sobre una mesa para acelerar su enfriamiento y dejar secar al sol los cristales para obtener un producto seco y cristalino.
Colar	Colar la suspensión cristalina con una malla fina para recoger los cristales y desechar la melaza, que puede reprocesarse con jugo fresco o venderse por separado.
Empaquetar	Empaquetar el producto seco en bolsas de polietileno o de polipropileno si la zona es húmeda.

Sudán es el país más grande de África: tiene 2,5 millones de kilómetros cuadrados. Cuenta con una población de veinticinco millones de personas, de las cuales el 25% vive en las áreas urbanas y un 75% en las áreas rurales. Se considera que dicho país está entre los más pobres del mundo, a pesar del volumen de su población y de la abundancia de sus recursos naturales. Existe igualmente un gran nivel de conservación del conocimiento y las técnicas rurales tradicionales, particularmente entre las comunidades más pobres. Sudán tiene una importante herencia en el campo del procesamiento de alimentos, con diversos productos alimenticios bastante sofisticada e interesante, especialmente entre los alimentos fermentados.

Las oportunidades de empleo en el sector gubernamental y de la producción formal son muy limitadas, y el sector productivo a pequeña escala es la mejor alternativa para absorber la creciente mano de obra. El procesamiento de alimentos es particularmente adecuado para este sector, y las mujeres tienen una importante función.

Sudán Oriental es uno de los sectores más pobres del país. Esta región comprende tres estados: Mar Rojo, Kassala y Gedaref. El plan de trabajo de ITDG se concentra en los dos Estados del sur: Kassala y Gedaref.

SANAA

Sanaa tiene veintinueve años y ha completado su educación secundaria. Trabaja como contadora auxiliar, con un sueldo de 10 000 libras sudanesas (ls), que equivalen a US\$ 8. Ella forma parte de una numerosa familia de diez hermanos, de los cuales cinco aún están en la escuela. Su padre es pensionista y su ingreso mensual es de ls 7000 (US\$ 6) que resulta inadecuado para sostener a la familia. Por tanto, Sanaa debe contribuir con los gastos de la casa. Fue elegida por ITDG para asistir a un curso de capacitación sobre técnicas de mejoramiento de la calidad de la producción. Como resultado, logró establecer su propio negocio de procesamiento de frutas, mermeladas, carne seca, cebolla deshidratada y jugo de fruta seco granulado. Su profesión original le facilitó la tarea de planificar e identificar las necesidades del mercado antes de comenzar la producción. Inició el negocio con un préstamo de ls 15 000 (US\$ 12,5). Con el producto de la venta de sus mermeladas de fruta mixta y sus jugos de fruta secos granulados, en la actualidad gana más de ls 25 000 (US\$ 20) al

mes. Sus productos son de primera calidad y no tiene problemas para comercializarlos: los coloca principalmente entre sus colegas, vecinos y minoristas tradicionales. Sanaa planea producir jugo de fruta seco granulado y sopa de lenteja deshidratada para venderlos durante el Ramadan. Su aspiración es lograr que su negocio se desarrolle a una mayor escala.

LAS NECESIDADES

En Sudán, los procesadores de alimentos a pequeña escala -con frecuencia mujeres- son quienes tienen a su cargo la mayor parte de los alimentos producidos y vendidos en el país. Una gran proporción de productos alimenticios -particularmente los que consume la gente más pobre- proviene de este sector. Ello ha permitido un alto grado de versatilidad e innovación. Aun así, los productores a pequeña escala están relativamente aislados, no sólo con relación a los otros productores en Sudán sino con respecto al acceso a la información y a las novedades que se producen en otros lugares del mundo. Luego de algunas investigaciones realizadas, ITDG ha identificado los principales inconvenientes que limitan las posibilidades de empleo y de obtención de ingresos a los grupos marginados y más vulnerables:

Habilidades técnicas: Si bien sus habilidades están muy desarrolladas en ciertas áreas específicas, éstas se limitan a los productos alimenticios tradicionales. Para mejorar su calidad e incrementar su diversidad se requiere del aprendizaje de nuevas técnicas que incluyan la selección de materia prima, las técnicas de secado, el empaquetado, el control de calidad y la seguridad alimentaria e higiene.

Habilidades empresariales: Las empresas de procesamiento de alimentos a pequeña escala deben conocer aspectos de manejo empresarial para sobrevivir y desarrollarse. El sector de procesamiento de alimentos está experimentando cambios considerables y quienes recién ingresan a menudo carecen de las habilidades necesarias para administrar un negocio. Entre las debilidades se han identificado el manejo financiero (costos, cuentas y administración de créditos), los cronogramas, la comercialización y el control del proceso productivo.

Disponibilidad de información: No hay suficiente información sobre precios, mercados, productos, procesos y equipos

para planificar o tomar decisiones acerca de la introducción de nuevos productos alimenticios o la expansión de la producción. Dicha información sería muy útil para las organizaciones de desarrollo y las entidades gubernamentales.

Finanzas: Para los pequeños negocios el acceso al capital es limitado. Aunque algunos bancos proporcionan créditos, muchos los niegan. Ciertas oficinas estatales (por ejemplo, Takaful y Zakat) facilitan apoyo en forma de concesiones. Lo mismo hacen algunas organizaciones de desarrollo (por ejemplo, Human Appeal).

DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Como respuesta a las demandas específicas de las organizaciones asociadas, ITDG inició actividades de capacitación en aspectos de procesamiento de alimentos. El objetivo global de los cursos de capacitación es mejorar los medios de vida de las familias pobres en Sudán Oriental mediante un incremento en sus ingresos, nuevas oportunidades de empleo y seguridad alimentaria. Ello será posible si las mujeres logran establecer pequeños negocios dedicados a la elaboración de productos alimenticios pues se incrementará el procesamiento doméstico de alimentos, lo que tendrá un efecto positivo en la seguridad alimentaria.

SELECCIÓN DE LAS PARTICIPANTES

- Para seleccionar a las participantes para los cursos de capacitación ITDG utiliza diversos criterios:
- Las participantes deben estar realmente interesados en establecer un pequeño negocio.
- La mujer debe pertenecer a una de las familias más pobres de la aldea.
- La organización que propone a la participante debe comprometerse a apoyarla después de que ésta reciba el curso.
- Las participantes deben saber leer y escribir si van a actuar posteriormente como capacitadoras.

CONTENIDO DEL CURSO

Suaad El Bagir Ahmed del Khartoum Food Research Centre (Centro de In-

vestigación Alimentaria de Khartoum) llevó a cabo una evaluación de la materia prima disponible en Sudán Oriental y del potencial de mercado para los productos procesados. Luego de dichos estudios se desarrolló el curso. El primero, dictado en enero de 1994 con participantes provenientes de nueve organizaciones de desarrollo, estuvo dirigido a preparar a las capacitadoras y a veintisiete mujeres que se desempeñarían como operadoras de campo. Duró un mes y cubrió diversas técnicas de secado de frutas y verduras. Más adelante, estas mismas mujeres dictaron los cursos de capacitación de ITDG sobre procesamiento de alimentos en Sudán. Los cursos abarcan las siguientes áreas:

- Introducción al procesamiento de alimentos
- Deshidratación solar
- Técnicas de preservación
- Empaquetado
- Almacenamiento
- Higiene
- Comercialización
- Desarrollo empresarial

Las participantes se organizan en equipos de trabajo que funcionan a lo largo de todo el curso. Con ello se busca su adaptación al trabajo en grupo y al respeto por los plazos establecidos, y se logra que adquieran experiencia en el manejo de un equipo de personas.

Las frutas y verduras secas tienen gran demanda en el mercado y son bien acogidas como materia para el curso de capacitación. ITDG Sudán ha producido un folleto ilustrado en árabe que cubre los aspectos técnicos del secado que se requiere para elaborar productos alimenticios de mejor calidad. A medida que se identifican nuevos productos, éstos son introducidos al curso. En los futuros cursos de capacitación se pretende incluir halva, pasteles, jugos, caramelos y crocante de maíz. Un curso especial ha sido dictado por el Coordinador de Capacitación de ITDG de Bangladesh, que ha dado a conocer a las capacitadoras sudanesas diversos productos alimenticios de ese país.

Durante las visitas de seguimiento a las capacitadoras, la comercialización fue identificada como uno de los principales obstáculos. Como respuesta, en 1996 se desarrolló un curso especial de

actualización sobre estos aspectos que incluyó sistemas de establecimiento de precios, actividades de promoción, distribución y simples técnicas de mercado.

SEGUIMIENTO

En la mayoría de los cursos, dos o tres operadoras de campo de la organización asociada son capacitadas conjuntamente con las beneficiarias. Luego ellas podrán proporcionar asistencia a largo plazo a las mujeres.

ITDG ha trabajado con las participantes de los cursos de capacitación para que se organicen en grupos de apoyo. En 1995 se constituyó la Sociedad de Desarrollo de las Mujeres de Kassala, y en 1996 se crearon la Sociedad de Desarrollo de las Mujeres de Hawatta y la Sociedad de Desarrollo de las Mujeres de Gedaref. Dichas asociaciones llevan a cabo diversas tareas que van desde el acceso a la materia prima y la identificación de nuevos productos hasta la mejora de los conocimientos en aspectos de comercialización y técnicas de procesamiento de alimentos. Las mujeres han hecho una encuesta entre los comerciantes de la localidad con el objetivo de identificar los diferentes productos alimenticios que están a la venta; los materiales que se usan para su empaquetado y, finalmente, la calidad de éstos. Dichos estudios han permitido crear fuertes vínculos entre estas sociedades y las mujeres que comercializan los productos.

MONITOREO Y EVALUACIÓN

Al final de cada curso de capacitación, se toma un pequeño examen para evaluar el grado de asimilación de las participantes sobre la información técnica recibida. Asimismo, se les entrega un cuestionario con unas cuantas preguntas para recoger sus impresiones acerca del curso. Luego de un año, tanto ITDG Sudán como los proyectos asociados prosiguen con el monitoreo mediante la realización de evaluaciones periódicas.

NEIMAT ZEIN ELABDEEN

Neimat es un ama de casa, madre de cinco niños, cuyo marido es trabajador agrícola y recibe una remuneración mensual de ls 10 000 (US\$ 8) que resulta insuficiente para sostener a la familia. Para complementar el ingreso familiar intentó dedicarse a la costura, pero tuvo

que enfrentar muchas dificultades. Asistió al curso de ITDG sobre procesamiento de alimentos y ello representó un verdadero cambio en su vida. En la actualidad, compra frutas y verduras de estación -que es cuando éstas se encuentran baratas y en abundancia- las seca y luego las vende a un mayor precio cuando la disponibilidad baja. Normalmente produce cebolla y tomate deshidratados y jugos de fruta secos granulados. Por el momento no está haciendo cuentas y, en consecuencia, no puede determinar exactamente a cuánto ascienden sus ingresos, pero éstos le permiten cubrir las necesidades básicas de la familia y enviar a los niños a la escuela. El impacto que el proyecto ha tenido en su vida puede resumirse en sus propias palabras: "Gracias a Dios y a la administración de ITDG por hacer mi vida tolerable".

IMPACTO DEL PROYECTO

En la actualidad el proyecto de capacitación está bien establecido y es respetado en el área. Se han organizado numerosos cursos de capacitación y se han transmitido conocimientos a más de trescientas mujeres. Las operadoras de campo han capacitado a más de mil mujeres en el área rural. El equipo de capacitación ha sido requerido para organizar un curso en Sudán Occidental.

Las beneficiarias directas de los cursos de capacitación son mujeres marginadas y vulnerables. Antes de recibir la capacitación, se encontraban desempleadas o ganaban menos de ls 19 000 (US\$ 16) al mes, lo que está por debajo del promedio del sueldo del servidor público, que ya es considerado muy bajo. El número de personas que se han visto beneficiadas indirectamente se estima en cien por cada curso dictado. Los beneficiarios indirectos incluyen a las comunidades pobres de Kassala y Gedaref, que se ven favorecidas con la provisión de productos alimenticios seguros, de alta calidad y bajo costo.

Después del quinto curso de capacitación, el proyecto fue evaluado para determinar su relevancia, efectividad e impacto en las vidas de los destinatarios. Esta tarea fue desempeñada por consultores externos del Grupo Mustasharat. A continuación se presenta un resumen de sus conclusiones.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Más del 50% de las mujeres capacitadas sienten que elaboran alimentos cuya seguridad está garantizada. La calidad de los

productos en conserva ha mejorado y los métodos de preservación se están aplicando a nuevos productos. El proyecto de capacitación ha tenido un impacto significativo en la preparación, prácticas de conservación y costos. Después de la capacitación, las mujeres gastan una menor proporción de sus ingresos en comida, porque utilizan más alimentos en conserva o procesados. Los ingresos que ahorran quedan disponibles para otros gastos.

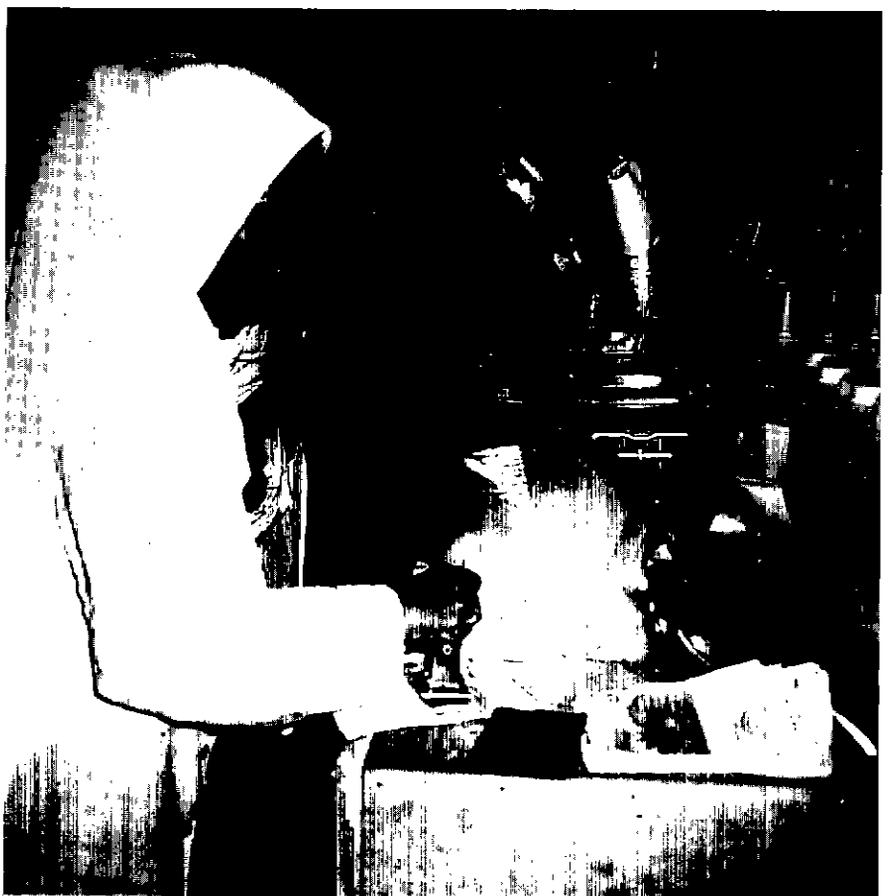
INGRESOS Y EMPLEO

Entre las participantes entrevistadas, el 37% logró incrementar sus ingresos como resultado de los cursos de capacitación. Se pudo apreciar un incremento en los niveles de empleo, ya sea a través de la creación de nuevas posibilidades o como resultado de trabajos independientes o a tiempo parcial. Las dificultades financieras, industriales o de comercialización fueron algunos de los obstáculos que enfrentaron quienes no tuvieron éxito en mejorar sus posibilidades de empleo.

Uno de los principales objetivos de los cursos de capacitación es crear independencia económica. Para lograrlo es esencial que las mujeres se relacionen con

instituciones que no sólo les proporcionen micropréstamos sino que estén realmente interesadas en apoyar a las empresas a pequeña escala. La mayoría de las mujeres entrevistadas en la evaluación manifestó no haber notado un incremento significativo en sus ingresos. Aun así, se registraron notables excepciones. Algunos miembros de la organización Takaful que tenían el respaldo de créditos para poner en práctica lo aprendido dieron testimonio de un aumento en sus ingresos. Antes de la capacitación, el 90% de las participantes no tenían ninguna fuente de ingresos; este porcentaje se redujo a menos del 50% luego de recibir la capacitación. Al porcentaje restante les había sido posible ganar entre ls 10 000 y ls 19 000 (US\$ 8-16) al mes. Los ingresos se usaron para cubrir necesidades básicas como la comida, la educación y la salud. No hay evidencias que señalen si estas prioridades cambiaron como resultado de la capacitación. Dado que el proyecto aún se encuentra en sus inicios, todavía existe mucho por hacer.

Un beneficio indirecto de los cursos de capacitación fue el fortalecimiento institucional de las organizaciones locales. El



Capacitación en técnicas de procesamiento de alimentos

Takaful Fund y el Human Appeal International han incluido temas de desarrollo entre sus prioridades, además de la provisión de ayuda financiera. El programa de capacitación se incorporó en el plan de estudios del Departamento de Nutrición y Jardinería de la Escuela.

LECCIONES APRENDIDAS

SEGUIMIENTO Y APOYO EN EL CAMPO

Las capacitadoras entrenadas requieren de un seguimiento técnico que les permita superar los problemas que puedan enfrentar. Es muy probable que las que trabajan en organizaciones bien constituidas o las que tienen un buen dominio del tema reciban este tipo de apoyo. La posibilidad de una organización de ofrecer labores de seguimiento debe ser un criterio para la selección de las participantes.

El soporte mutuo proporcionado por las sociedades de desarrollo de las mujeres ha mostrado una manera eficiente de proporcionar apoyo en el campo. Estas organizaciones de coordinación asumen la responsabilidad de organizar los créditos y los sistemas de ahorro, dan información sobre producción y apoyan en la comercialización con programas de capacitación y desarrollo.

PARTICIPACIÓN EN EL DESARROLLO DEL CURSO

Las participantes deben involucrarse en el diseño del curso y estar de acuerdo con los horarios y fechas establecidas. Ello asegurará que los cursos respondan directamente a las necesidades de las personas a las que están dirigidos. Debido a que es probable que las capacitadoras y las participantes no coincidan necesariamente en sus necesidades, es aconsejable que se proyecte dos tipos de capacitación en lugar de intentar combinar ambas.

EQUILIBRIO ENTRE LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y EMPRESARIALES

Debe haber un equilibrio entre ambos aspectos, al ser igualmente esenciales para el desarrollo de una pequeña empresa exitosa. Cuando resulte apropiado, las sesiones sobre aspectos empresariales deben estar relacionadas con un producto alimenticio en particular y complementarse con una sesión práctica. En todos los módulos, una combinación de sesiones prácticas y teóricas permitirá un mayor grado de aceptación de los cursos.

ORGANIZACIÓN

Se requiere de la suficiente materia prima y de equipos para las sesiones prácticas. Es esencial que todo esté bien organizado antes del dictado del curso.

METAS CLARAS

Es importante formular los objetivos del curso con metas e indicadores fácilmente identificables.

LAS CAPACITADORAS

Deben contar con suficiente tiempo libre para llevar a cabo de manera efectiva tanto la capacitación como el seguimiento. Como prioridad deben recibir cursos de nutrición, trabajos de extensión o asesoría en aspectos sociales, además de dárseles una amplia capacitación en métodos de preservación de alimentos, de manera que estén en posición de orientar a las participantes.

LAS BENEFICIARIAS

La mayoría de las beneficiarias están entre los 15 y los 55 años de edad y son

principalmente mujeres cabezas de familia. Es esencial que tengan acceso al crédito o a otro tipo de ayuda (por ejemplo, en la producción o en la comercialización) y que tengan poder adquisitivo para comprar la materia prima, ya sea a través de créditos o con el producto de sus propios ahorros.

CONCLUSIÓN

El enfoque hacia la capacitación debe ser global: ésta no puede existir por sí sola sino como un elemento más de un paquete mayor. Debe incluir módulos que cubran los aspectos del desarrollo de un pequeño negocio, como el acceso al crédito, el suministro seguro de materias primas y equipos, un lugar apropiado para el desarrollo de la producción, además de la existencia de un sólido mercado para los productos.

Para establecer contacto con Abdel Gadir, Sue Azam-Ali y Mike Baucock sírvanse dirigirse a IT Sudán, PO Box 4172, Khartoum Central, Sudán.



Capacitación en técnicas de procesamiento de alimentos

El *mumu* es un horno que se prepara cavando un hoyo en la tierra. Para que funcione se calientan algunas piedras que luego se colocan alrededor y sobre los alimentos. El calor es transferido a la comida, lo que permite su cocción. En este artículo, el doctor P.A. Sopade describe las diferentes clases de *mumu* encontradas en Papua Nueva Guinea.

La necesidad de lograr que alimentos de diverso tipo sean agradables al paladar, promoviendo asimismo una máxima asimilación de nutrientes, ha llevado al desarrollo de varias técnicas de cocción, entre las que se incluyen las tradicionales y aquellas convencionales y más difundidas. En Papua Nueva Guinea, una de las técnicas tradicionales es el *mumu*. El horno en la tierra es conocido por distintos nombres entre los isleños del Pacífico Sur:

en Samoa, Tonga y las islas Cook es *umu*

en Tahití es *ahimaa*

en Fidji es *lovo*

en las islas Salomón es *moto*

en Nueva Zelanda, es *hangi*

Generalmente se usan piedras negras de río que deben calentarse a leña para mejores resultados. Se puede cocinar cualquier tipo de comida en los *mumu* y es posible combinar alimentos (tubérculos, verduras, carnes, etcétera) disponiendo aquellos de sabores más dulces y delicados encima. Dependiendo de su cantidad, la duración de la cocción puede ser de una, dos o varias horas, y en algunos casos puede tomar toda la noche. A menudo el *mumu* se usa en las ceremonias, y aunque existen hornos modernos, en Papua Nueva Guinea todavía esta técnica es muy popular en el hogar.

TIPOS DE MUMU

Papua Nueva Guinea es una tierra de grandes contrastes: desde las inmensas llanuras pantanosas en la costa hasta las altas montañas alpinas y los amplios valles en las altiplanicies. El país cuenta con veinte provincias, pero no en todas se usa el *mumu*. Parece ser más común en las regiones montañosas donde las ollas de barro son muy escasas. La manera como se acomodan las piedras y la forma de preparar el *mumu* varía de una zona a otra.

RABAUL

Rabaul es la capital provincial de la Provincia Oriental de Nueva Bretaña. En esta zona, para preparar el *mumu* se cava un hoyo y luego se calientan en su interior piedras negras de río. El tamaño de éste y la cantidad de piedras y leña utilizada dependerá del volumen de alimento a cocinarse. Esta regla se aplica a todos los tipos de *mumu*. Mientras las piedras se van calentando, la comida se unta con crema de coco y se envuelve en hojas del plátano. Normalmente éstas se acondicionan previamente colocándolas sobre el fuego donde se calientan las piedras. Luego, el carbón se retira de las piedras calientes y la comida ya empacquetada se coloca sobre algunas de éstas. Las piedras restantes se ponen encima antes de cubrir el *mumu* con más hojas de plátano y bolsas de yute (no se usa arena o tierra para tapanlo). Se deja por alrededor de cuatro horas para permitir la cocción, alcanzándose una temperatura aproximada de 250 °C. Todos los alimentos se cocinan a la vez. El horneado es el método predominante, ya que el vapor está limitado a la humedad de las hojas y de los alimentos.

Un tipo similar de *mumu* fue observado en la Provincia Occidental de Daru. Sin embargo se registraron algunas diferencias: no se requiere cavar un hoyo, y para cubrirlo en lugar de hojas de plátano se usan cortezas de árbol.

ALOTAU

El centro provincial de la provincia de Bahía de Milne se encuentra en Alostau. En este lugar el *mumu* se conoce como *mumu* seco, porque si bien los alimentos se envuelven y se cocinan juntos, normalmente no se usa crema de coco. Se cava un hoyo y cuando las piedras están calientes se dejan con el carbón de leña y se coloca encima el

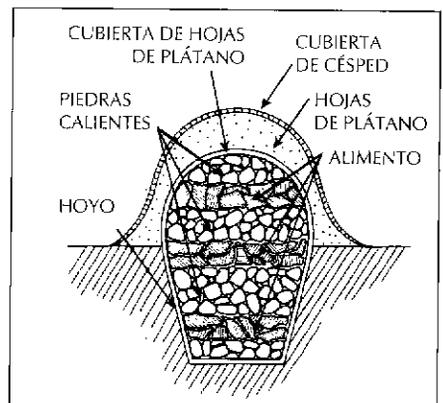


Gráfico 1: Rabaul

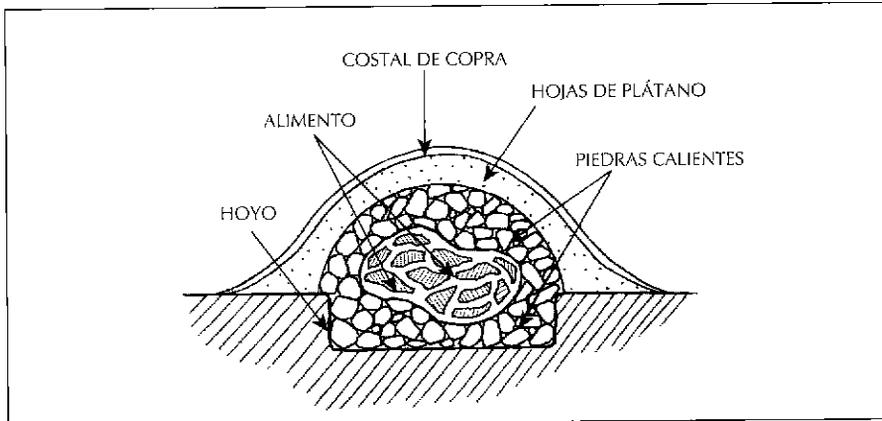


Gráfico 2: Alotau

alimento, que se empaqueta de la misma manera que el mumu de Rabaul. Luego se acomodan más piedras calientes sobre la comida, hojas de plátano y finalmente se echa la tierra excavada para terminar de cubrir el hoyo y permitir que se guarde el calor en su interior. Sobre la tierra se ponen brazas de leña para mantener el calor en la superficie.

Este calor adicional permite alcanzar y mantener una temperatura de más de 200 °C durante todo el período de cocción. Se necesita una alta temperatura, relativamente constante, para asegurar que el alimento se cocine de manera adecuada, teniendo en cuenta el limitado volumen de humedad al no usarse la crema de coco. Al igual que en el mumu de Rabaul, el horneado es el proceso más utilizado.

MONTE HAGEN

En Monte Hagen, en las Provincias Altas Occidentales, se prepara un mumu típico cavando un hoyo relativamente profundo de forma cónica cuyo fondo y costados se cubren con hojas de plátano. Las piedras no se calientan en su interior sino aparte, en la tierra, y una vez calientes se colocan en éste. Los alimentos se transfieren de manera separada, y se disponen piedras calientes directamente con la comida. En este tipo de mumu no se usa crema de coco ni se echa agua sobre las piedras calientes y las porciones de alimento no se envuelven en hojas del plátano. En lugar de ello, una vez que todos los alimentos se han puesto dentro del hoyo, las hojas de plátano que sobresalen a los costados sirven como envoltura final. Se usa pasto y hojas adicionales de plátano como cubierta para retener el calor. El horneado es el proceso predominante de cocción.

La temperatura dentro del mumu puede llegar a los 250 °C, y debido al contacto de las piedras con los alimentos, éstos alcanzan esa misma temperatura. La alta temperatura del alimento requiere que el mumu se descubra al poco tiempo para evitar una sobrecocción. Casi nunca se deja esta clase de mumu cocinando toda la noche. Un tipo similar se observó en Samoa Occidental, donde sí se usa crema del coco pero no se cava un hoyo.

PREOCUPACIONES

El mumu forma parte de la base cultural. Los estudios de campo revelaron que este sistema es realmente apreciado por la gente. Según los informes recibidos, las comidas sometidas a dicho proceso son más sabrosas, y eso hace que se las pre-

fiera a las preparadas en hornos convencionales. Cocinar los alimentos con este método parece conveniente para quienes lo practican, pero en realidad requiere de mucho trabajo. Asimismo, han surgido algunas inquietudes acerca de los riesgos de que se produzcan incendios y sobre las consecuencias sobre el medio ambiente de los materiales usados, como las hojas de plátano y la leña. Sin embargo, la mayor preocupación radica en una cocción excesiva o insuficiente, en los problemas de contaminación y en la migración de los componentes de las piedras a los alimentos.

AGRADECIMIENTOS

Se reconoce muy especialmente la ayuda financiera proporcionada por la International Foundation for Sciences (Fundación Internacional para las Ciencias). Si desea establecer contacto con el doctor Sopade debe dirigirse a la Sección de Tecnología Alimentaria del Departamento de Ciencias Aplicadas de la Universidad de Tecnología en Lae, Papua Nueva Guinea. Las demostraciones sobre los distintos tipos de mumu están documentadas en vídeo, y en el laboratorio del autor se está estudiando la temperatura apropiada para cada uno de ellos y los problemas microbiológicos asociados. Un tipo de cocción similar, donde el horno se cubre con tierra, se practica en el Perú y se llama pachamanca.

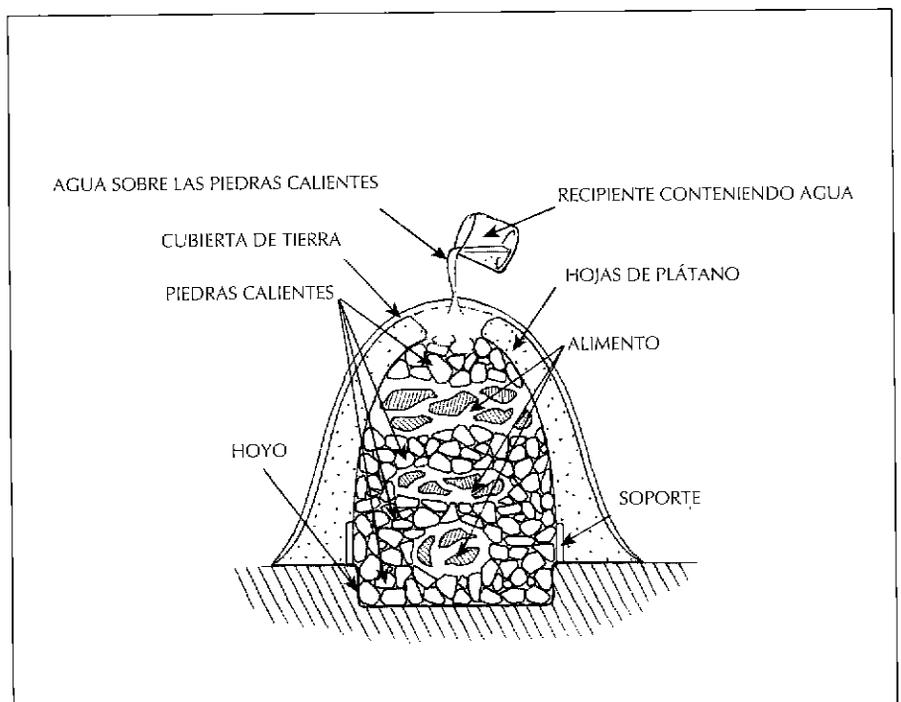


Gráfico 3: Monte Hagen



LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LOS ANDES TROPICALES: Flora y fauna del valle del Alto Mayo (San Martín, Perú)

En esta publicación se describe la situación actual de los bosques del Alto Mayo y se muestran las principales especies de flora y fauna, como una forma de reflexionar sobre su importancia. El objetivo de esta cartilla es contribuir a evitar la desaparición de los bosques y la pérdida de diversidad biológica, que se han acelerado en las últimas décadas.

RECURSOS DEL BOSQUE Y ARTESANÍA EN SAN MARTÍN

El bosque tropical ofrece innumerables recursos naturales que están íntimamente ligados a la vida del hombre amazónico: desde tiempos inmemoriales los emplean para su alimentación, abrigo, vivienda y para la elaboración de armas y adornos. Esta interesante cartilla reseña los principales usos artesanales de los materiales que ofrece la selva de San Martín.

MANEJO TRADICIONAL DEL BOMBONAJE O PAJA TOQUILLA (*Carludovica palmata*)

En esta cartilla se presenta un resumen histórico del uso de la paja toquilla o bombonaje (*Carludovica palmata*) para

la elaboración de sombreros y otros productos artesanales. Como se sabe, la paja toquilla o bombonaje es el solitario antecedente histórico de una industria sanmartinense articulada a los recursos naturales de la región que logró penetrar exitosamente en los mercados internacionales. Esta cartilla nos muestra todo ese proceso.

GESTION EMPRESARIAL

Esta cartilla bilingüe enseña, en forma sencilla y con ilustraciones, cuál es la diferencia entre los diversos tipos de empresas, así como los requisitos legales para su constitución. Así, el lector aprenderá qué es una empresa, cómo se forma y para que sirve, además de algunas nociones básicas sobre tributación.

PAPI AUTUSA JINTIAMU WAJUK NAJANMAINAITA IJU EGKEAMU AIDAU: Elaboración de palmitos encurtidos

Esta cartilla bilingüe, editada por el proyecto *Conservación y manejo comunitario de bosques tropicales en el Alto Mayo*, contiene recomendaciones para una preparación sencilla de palmitos o chontas encurtidas, que sirvan para el autoconsumo y como alternativa de venta en otras comunidades y pueblos mestizos. Con esta cartilla se pretende ofrecer a la población una alternativa de generación de ingresos con bajos niveles de inversión.

CADENA ALIMENTARIA

contenido

Editorial	2
Promoviendo y protegiendo los productos alimenticios tradicionales	3
Productos tradicionales de Irlanda	5
Prácticas tradicionales, nuevas oportunidades: procesamiento de alimentos a pequeña escala en Rusia	7
Secado solar de frutas y verduras en Armenia	10
Receta	12
Nuevos usos de la panela	14
La importante función de la mujer en los negocios en Sudán	17
El <i>mumu</i> : un método tradicional de cocinar alimentos en Papua Nueva Guinea	21
Publicaciones	23

Si desea recibir información sobre el contenido de esta publicación o si desea colaborar con nosotros, comuníquese con el ITDG.

ALIMENTARIA

El ITDG es un organismo de cooperación técnica internacional que contribuye al desarrollo sostenible de la población de menores recursos, mediante la investigación, aplicación y diseminación de tecnologías apropiadas. ITDG tiene oficinas en África, Asia, Europa y América Latina. La oficina regional para América Latina tiene sede en Lima-Perú y trabaja en las líneas de agroprocesamiento, riego, energía, desastres, gobiernos locales, vivienda, agua y saneamiento y tecnologías de información y comunicación.

ITDG ES UN ORGANISMO DE COOPERACIÓN TÉCNICA INTERNACIONAL QUE CONTRIBUYE AL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA POBLACIÓN DE MENORES RECURSOS, MEDIANTE LA INVESTIGACIÓN, APLICACIÓN Y DISEMINACIÓN DE TECNOLOGÍAS APROPIADAS. **ITDG** TIENE OFICINAS EN ÁFRICA, ASIA, EUROPA Y AMÉRICA LATINA. LA OFICINA REGIONAL PARA AMÉRICA LATINA TIENE SEDE EN LIMA-PERÚ Y TRABAJA EN LAS LÍNEAS DE AGRO-PROCESAMIENTO, RIEGO, ENERGÍA, DESASTRES, GOBIERNOS LOCALES, VIVIENDA, AGUA Y SANEAMIENTO Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.