



LA DESHIDRATACIÓN NATURAL DEL LIMÓN

IDEASS ^{GUATEMALA}

Innovación para el Desarrollo y la Cooperación Sur-Sur

Introducción

Texto redactado por Nery Gonzalo Arriaza



El proceso de deshidratación del limón utilizado en Guatemala consiste en secarlo de forma directa y completamente al sol, sin el uso de ningún tipo de elemento artificial ni agregados químicos pero cumpliendo las más estrictas normas de calidad: buenas prácticas agrícolas, adecuado manejo de producto en campo, higiénicos sistemas de preparación y envasado. Esto permite contar con productos de alta calidad, puros y aptos para el consumo humano en sopas, carnes, ensaladas, caldos, té por infusión y té frío. Asimismo, el limón es un alimento de alto contenido nutricional rico en pectina y ácido cítrico.

La deshidratación natural o secado al sol se realiza aprovechando los elementos y condiciones climáticas tales como luz solar, calor natural y baja humedad relativa.

El cultivo, producción, deshidratación, procesamiento y comercialización del limón constituye una alternativa productiva sostenible en zonas áridas, incidiendo positivamente en la ampliación de opciones de ingreso para la población rural y en la disminución de la pobreza.

El limón es un fruto pequeño globoso de 30 a 50 milímetros de diámetro, con cáscara lisa y fuertemente adherida al endocarpio de color casi siempre verde-amarillo; su pulpa es tierna, jugosa y con atrayente fragancia cítrica y sabor intensamente ácido. Es originario de Asia, pero en Guatemala se ha adaptado muy bien y se cultiva en climas de templado a cálido.

En la región oriente de Guatemala, desde hace varias décadas se realizaba deshidratado de limón criollo (*Citrus aurantifolia* L). Pero fue la Cooperativa Integral de Producción El Limón R.L. - COELMON- que, a partir de 1993, ha logrado desarrollar y perfeccionar el proceso mediante la introducción de innovaciones técnicas y ampliación de la cadena productiva del limón criollo.

Entidades nacionales como el Ministerio de Agricultura, la Asociación Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales, el Ministerio de Economía y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología han patrocinado la investigación técnica, mercadeo y procesamiento del limón.

COELMON es socio de entidades nacionales como la Federación Nacional de Productores de Frutas y la Asociación Gremial de Empresariado Rural.

El trabajo de la cooperativa en materia de deshidratado natural ha sido presentado en importantes ferias de productos alimenticios de Europa y Estados Unidos. Entre 2001 y 2003 ha recibido importantes premios y reconocimientos internacionales, entre ellos el Premio de Productividad Rural del Banco Mundial.

El limón deshidratado guatemalteco, por su alta calidad, es requerido desde lugares como Arabia Saudita, Kuwait, Omán, Yemen, Qatar, Emiratos Árabes, El Líbano y Estados Unidos, para uso familiar directo y en la industria alimenticia.

¿Que problema soluciona?

El **deshidratado** natural de limón es una respuesta ambientalmente sostenible a la problemática de generación de ingresos y empleos en zonas semiáridas y marginales donde se dificulta la generación de otras opciones agrícolas de carácter productivo.

La **historia** del éxito de la Cooperativa COELMON surgió al inicio de los años '90, cuando la comunidad de Marajuma, en el Municipio de Morazán (Departamento del Progreso) atravesó por una crisis económica sin precedentes. La pobreza extrema, la desnutrición, la falta de recursos y el desempleo afectaron duramente a los pobladores y se decidió buscar alternativas de desarrollo económico. La sugerencia fue aprovechar el potencial de producción de limón y hacer frente a la crisis de los precios, iniciando formas de procesamiento y comercialización.

Con **escasa inversión inicial** puede atenderse problemas como:

- Altos niveles de pobreza
- Escasas oportunidades de empleo en el área rural
- Bajos niveles de ingresos de las zonas semiáridas
- Deterioro del medio ambiente, en particular la deforestación y pérdida del bosque espinoso
- Pérdida de producto en fresco en épocas de saturación de los mercados
- Débil organización comunitaria
- Cadenas productivas agrícolas poco desarrolladas
- Limitaciones para el acceso al mercado

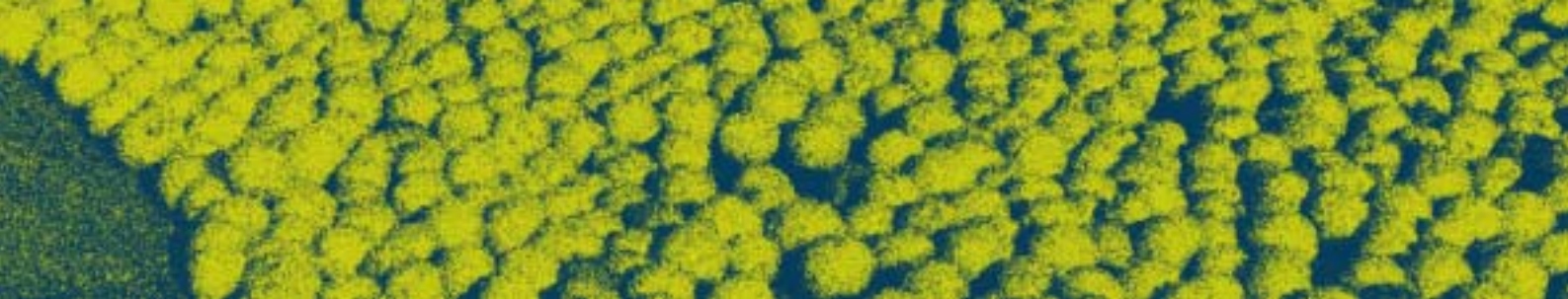
En un sentido más específico se pueden enumerar otros aspectos positivos en las siguientes áreas.

DIMENSION AMBIENTAL

- Reforestación mediante incremento en la siembra de árboles
- Establecimiento de viveros frutales (injerto de limón criollo en patrón de macrofila y vultomeriana).
- Secado no contaminante

DIMENSION ECONOMICA Y SOCIAL

- Generación de empleo que no requiere alto nivel de especialización
- Fortalecimiento de organización comunitaria en una dimensión productiva
- Generación de empleo permanente y temporal para productores, recolectores, transportistas, etc.



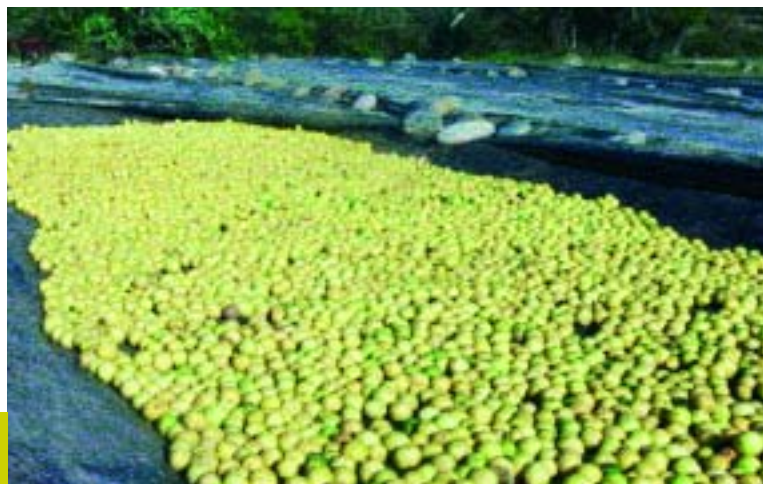
DIMENSION DE DESARROLLO LOCAL

- Aprovechamiento de recursos locales
- Capacitación para mano de obra local
- Ampliación de cadenas productivas desde el nivel local
- Incremento de la productividad en etapas sucesivas
- Innovación tecnológica
- Mejora gradual de la materia prima
- Estandarización de la oferta y mejor capacidad de negociación por los propios productores
- Asistencia técnica de bajo costo y fácil de encontrar localmente

La experiencia guatemalteca en materia de deshidratado del limón demuestra que, a pesar de condiciones naturales adversas, deficiencia en servicios y altos niveles de pobreza, se pueden generar procesos productivos de calidad que pueden ser colocados en el mercado internacional.

El proceso de deshidratación no tiene efectos ambientales negativos, debido a que las técnicas utilizadas no son contaminantes y se basan en experiencias desarrolladas localmente.

Esa misma compatibilidad ambiental es siempre posible de obtener si, como parte del crecimiento de la iniciativa, los productores involucrados acceden a modernos deshidratadores solares que aceleran la producción, pero que no afecten la calidad del producto (COELMON ya ha realizado algunas pruebas).



El proceso de producción, deshidratado y exportación del limón constituye una experiencia innovadora dado que ha permitido introducción de tecnologías apropiadas, ampliación de cadenas productivas, promoción de exportaciones, aplicación de procesos ecológicamente sostenibles y aprovechamiento de recursos locales.

La experiencia guatemalteca demuestra que el proceso de deshidratación puede ser desarrollado por organizaciones de productores localizados en zonas rurales marginales, con condiciones tan simples como luz solar abundante y baja humedad relativa.

Es ideal para temperaturas en rangos que van de 28 a 40 grados centígrados ya que acelera el proceso de secado y evita daños por humedad: es idóneo que la precipitación no supere los 500 milímetros al año.

El deshidratado tampoco requiere de grandes inversiones en infraestructura y equipo, por lo que fácilmente puede ser replicado en regiones del mundo con limitaciones económicas.

■ “El proceso de deshidratado” en la práctica



El proceso es muy sencillo pero requiere de control y supervisión permanente. Consiste en lo siguiente:

DESHIDRATADO PARA LA EXPORTACIÓN

- Se inicia con el corte del fruto maduro
- Compra del producto a socios y no socios
- Traslado a centros de acopio por los propios productores
- Recepción, inspección y pesado en campos de secado
- Colocación y distribución uniforme del producto en mesas hechas con tierra (1.5 metros de ancho y el largo que permita el terreno), cubiertas con plástico negro, sostenido en los lados por piedras u otro material pesado

- Secado al sol sobre un plástico negro durante 3-4 meses hasta que pierde entre el 80-90% de agua
- Movilización permanente del producto para un secado homogéneo; todos los días en la tarde-noche se cubre con el plástico negro y por las mañanas se destapa para exponerlo en forma directa al sol
- Inspección permanente para verificar el grado de deshidratación y rechazo del producto defectuoso o en mal estado
- Cuando el limón alcanza una apariencia marrón o negro y está quebradizo, ha alcanzado las condiciones para ser levantado de los campos
- El producto es envasado en sacos de polipropileno y trasladado a bodegas. La relación de fresco a deshidratado es de 10 a 1
- Cuando el limón alcanza una apariencia marrón o negro y está quebradizo, ha alcanzado las condiciones para ser levantado de los campos
- En la bodega se almacena y se inicia la clasificación por tamaño y apariencia. Para la clasificación por tamaño se utilizan zarandas con agujeros
- Una vez clasificado se pesa y envasa en los sacos para la exportación.
- Luego se carga en contenedores y se traslada al puerto de embarque.



TÉ FRÍO DE LIMÓN

- El producto que no califica por tamaño y redondez, se destina en parte a la extracción de zumo para té frío.
- Se muele hasta alcanzar un tamaño de grano menor a un milímetro
- Se envasa en bolsas plásticas transparentes de un peso aproximado de 25 libras y se embodega
- Luego es sometido a un proceso de extracción y pasteurización de la esencia de limón en una pequeña planta
- La esencia se mezcla con agua pura y azúcar para obtener el té frío de limón
- Se procede a envasar al vacío en botellas plásticas etiquetadas (presentaciones de 250 mililitros, 500 mililitros, un litro, 1/2 galón y 1 galón)
- La distribución a supermercados se realiza a través de una empresa especializada

TÉ DE LIMÓN

- El té de limón se elabora a partir del limón molido
- COELMON ha establecido alianza estratégica con una empresa especializada para la producción y comercialización del té
- El procesamiento y envasado en bolsas de dos gramos así como el empaquetado en cajas de 25 sobres o bolsitas de té, es realizado por una empresa que cuenta también con capacidad de distribución
- El producto es vendido bajo la marca registrada COELMON, propiedad de la cooperativa

¿Cuales resultados?

El principal resultado que se observa de esta experiencia es una mejora sustancial en el nivel de vida de los productores y de la zona en general.

Se ha alcanzado un notable incremento en la venta de productos, mejora en la capacidad de negociación directa y diversificación en la línea de productos.

Para el 2002, se deshidrataron 50 mil quintales (2,272 TM) de limón fresco, generando 150 empleos permanentes, con un beneficio directo a 1,500 productores que han mejorado sus ingresos en un 400% respecto al período anterior de su incorporación.



Se ha logrado un efecto positivo al asegurar el mercado local y estabilidad de los precios del limón fresco.

La participación en las Ferias Internacionales de Colonia, Paris y Chicago ha servido para contactar nuevos clientes, lo que también ha mejorado los precios del limón exportado, pasando de 50 a 95 US\$ por quintal. El limón seco tiene gran demanda en particular en países del Medio Oriente como Arabia Saudita, Yemen, Emiratos Arabes y Líbano.

La inversión inicial se estima en US\$ 15 mil (1992), mientras que el valor promedio de las exportaciones de los últimos 4 años, se sitúa en US\$ 306 mil anuales. El limón deshidratado de color negro intenso se destina a los países árabes y Europa, en tanto que el de color naranja marrón se exporta a Estados Unidos.

Un aspecto importante de destacar es que las inversiones fijas y los fondos de operación, la cooperativa los ha realizado a través de fondos de crédito, utilidades y una mínima parte con donaciones.

Los productos ofrecidos son los siguientes:

- Limón entero deshidratado al sol, de diferentes tamaños (Jumbo 40 Mm., 30-40 Mm., 20-30 Mm. y Baby)
- Limón molido (fino y mosh)
- Té frío de limón
- Té de limón por infusión.

El limón sirve como materia prima para muchos productores debido a que se utiliza en bebidas, mermeladas y hasta productos farmacéuticos.



En el proceso se aprovecha toda la fruta incluyendo el rechazo, e ya se hacen pruebas para la producción de abono orgánico mediante prácticas de lombricultura (lombricompost), que se destinará a la fertilización de viveros y plantaciones de limón.

Los envases utilizados son los siguientes:

- Sacos de polipropileno
- Bolsas plásticas
- Té por infusión en presentación de 25 sobrecitos de 2gr. c/u en cajas de 25 unidades.
- Té frío se presenta en envases plásticos de 250 mililitros (mm), 500mm, un litro, medio galón y un galón.

EL MERCADO EN NÚMEROS

El valor de las exportaciones de limón deshidratado es el siguiente:

1999	US\$ 210,869
2000	US\$ 441,310
2001	US\$ 321,201
2002	US\$ 252,580

TÉ POR INFUSIÓN

Localmente se tiene un promedio de venta de 10 mil cajas semanales a un precio de US\$ 0.75 por caja.

TÉ FRÍO

Se tiene un promedio de venta de dos mil litros mensuales. El precio varía de acuerdo a la presentación: galón US\$ 1.87; medio galón US\$ 1.25; y 32 oz. US\$ 0.75

El interés internacional

La expansión a escala internacional es relativamente sencilla y factible, siempre y cuando se ubiquen adecuadamente los mercados.

Muchas organizaciones de la región centroamericana han mostrado interés en desarrollar la tecnología, dado que cuentan con las condiciones naturales apropiadas y la

disponibilidad de producto, tal el caso de El Salvador, Honduras, Nicaragua y el sur de México.

También COELMON ha participado en ferias internacionales en Alemania, Francia y Estados Unidos, con el fin de promover los productos de la cooperativa y de esta manera abrir nuevos mercados.



Ha recibido numerosos reconocimientos nacionales e internacionales, entre los que se destacan:

- Finalista al Premio de Nuevo exportador del año 2000, por parte de AGEXPRONT
- Primer lugar en el Tercer Festival Latinoamericano y del Caribe de videos sobre agroindustria rural 2001. IICA-PRODAR
- Reconocimiento por su contribución a la productividad Rural en Guatemala 2002. Otorgado por el Banco Mundial y Fundación SOROS
- Reconocimiento a la Pequeña y mediana empresa a los mejores exportadores del año 2002. Otorgado por Banco Mundial, AGEXPRONT y Consejo de Fundaciones
- Seleccionada entre las ocho empresas más exitosas, para participar en el evento sobre alternativas para mejorar la capacidad de los empresarios rurales, realizado en Lima, Perú en 2002. PRODAR, IICA y FAO
- Premio a la excelencia en exportaciones 2002. Otorgado por la Vicepresidencia y el Ministerio de Economía de Guatemala.

■ Para implementar la deshidratación natural del limón en otros países

El método utilizado por la cooperativa "El Limón", es muy simple y puede ser replicado fácilmente por cualquier organización de agricultores.

La infraestructura mínima para llevar a cabo este proceso es:

- Centros de acopio
- Bodegas
- Terrenos relativamente extensos para deshidratar

Es necesaria la compra de materiales tales como nylon negro, para colocar y envolver el limón para que lleve a cabo el proceso de deshidratación.

LOS SERVICIOS PÚBLICOS SERÍAN:

- Energía eléctrica
- Telefonía
- Carreteras transitables
- Financiamiento y crédito
- Asistencia técnica y capacitación
- Mercadeo

Además pueden ser involucradas entidades privadas y no gubernamentales que brinden apoyo financiero, de asistencia técnica y de búsqueda de clientes potenciales.

ASPECTOS LEGALES A TOMAR EN CUENTA:

- Estudio de evaluación de impacto ambiental
- Inscripción como cooperativa o empresa
- Licencia y registro sanitario
- Registro de marca
- Registro como entidad exportadora



Los costos necesarios para la producción y utilización de este sistema en otros países pueden diferir, por lo que se deben analizar de manera particular en cada caso.



Para saber más

Para información acerca de los diferentes aspectos de la implementación de este sistema se puede consultar:

Sitio web: www.coelmon.com



Quien contactar

Para buscar mayor información, y establecer colaboraciones permanentes, puede ser contactado:

Nery Gonzalo Arriaza

Gerente

**Cooperativa Integral de Producción
"El Limón R.I." (COELMON)**

Aldea Marajuma, municipios de Morazán,
El Progreso, Guatemala

Teléfono: (502) 206-5876

(502) 206-5616

Fax: (502) 206-5923

Correo electrónico: limon@coelmon.com

La Iniciativa IDEASS - Innovación para el desarrollo y la cooperación sur-sur - es promovida por los programas de cooperación internacional OIT/Universitas, PNUD/APPI, y por los Programas PNUD/IFAD/UNOPS de desarrollo humano y lucha a la pobreza, actualmente en curso en Albania, Angola, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mozambique, Nicaragua, República Dominicana, Serbia, Sur Africa y Tunisia. Esta iniciativa de cooperación, se enmarca en los compromisos de las grandes Cumbres mundiales de los años '90, y de la Asamblea General del Milenio, dando la prioridad a la cooperación entre los actores del Sur, con el apoyo de los países industrializados.

IDEASS tiene el objetivo de fortalecer la eficacia de los procesos de desarrollo local, mediante una utilización cada vez mayor de la innovación para el desarrollo humano y el trabajo decente. Actúa como catalizador a la difusión de innovaciones sociales, económicas, tecnológicas, que favorecen el desarrollo económico y social a nivel local, a través de proyectos de cooperación sur-sur. Las innovaciones promovidas, pueden ser tanto productos, como tecnologías o prácticas sociales, económicas o culturales. Para mayor información sobre la Iniciativa IDEASS, sírvase consultar el sitio: www.ideassonline.org

ideass

Innovación para el Desarrollo y la Cooperación Sur-Sur



El programa APPI (Anti-poverty Partnership Initiatives) del PNUD es un instrumento destinado a brindar ayuda a los gobiernos y a los actores sociales para la definición y aplicación de políticas nacionales de reducción de la pobreza y de la exclusión social, en base a prácticas de desarrollo local integrado y participativo.



Los Programas de desarrollo humano y lucha a la pobreza realizados por PNUD, IFAD, OIT y UNOPS, promueven procesos de desarrollo local integrado y participativo, enmarcados en las políticas nacionales, con el apoyo de los actores públicos, privados y de la sociedad civil. Estos programas constituyen un marco en el cual pueden colaborar, en forma ordenada, diferentes países donantes y comunidades de los países industrializados, a través de la cooperación descentralizada. Es en este marco que serán realizados los proyectos de cooperación sur-sur, realizados a través de la Iniciativa.



El programa OIT/Universitas (trabajo decente a través de la formación y la innovación) promueve la aplicación de soluciones innovadoras a los problemas de desarrollo humano, sobre todo en el mundo laboral. A tales efectos, lleva a cabo actividades de investigación-acción y de formación a favor de los responsables de las decisiones y del personal que opera en los procesos del desarrollo local.