

Calidad y competitividad de la agroindustria rural de América Latina y el Caribe

Uso eficiente y sostenible de la energía



Fotografía de la cubierta:

El uso eficiente de la energía es una herramienta fundamental para proteger el medio ambiente, mejorar la competitividad de la agroindustria rural y contribuir a la seguridad alimentaria.

Odilia Molina/GIRA, México.

Calidad y competitividad de la agroindustria rural de América Latina y el Caribe

Uso eficiente y sostenible de la energía

Informe de la Reunión de Expertos
Pátzcuaro, Michoacán (México)
25-28 de noviembre de 2002

organizada por

el Servicio de Tecnologías de Ingeniería Agrícola
y Alimentaria (AGST), Dirección de Sistemas de Apoyo
a la Agricultura (AGS) de la FAO

con la colaboración

del Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural
Apropiada A.C. (GIRA)
Pátzcuaro (México)

y

el apoyo del Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIECO)
de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (México)

Editores:

Roberto Cuevas, FAO/AGST

Omar Masera, UNAM

Rodolfo Díaz, GIRA

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

ISBN 92-5-305194-9

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al Jefe del Servicio de Gestión de las Publicaciones de la Dirección de Información de la FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia, o por correo electrónico a copyright@fao.org

© FAO 2004

Índice

Prefacio	xi
Sumario	xiii
Siglas	xvi
1. Conclusiones y recomendaciones	1
Líneas estratégicas de acción	2
Fortalecimiento de la capacidad técnica (desarrollo de recursos humanos)	2
Innovación tecnológica	3
Mejoramiento de la capacidad de gestión	4
Adecuación del marco institucional	4
Reducción del impacto sobre la salud y el medio ambiente	5
2. Calidad y competitividad en la industria alimentaria rural latinoamericana a través del uso eficiente y sostenible de energía	7
Antecedentes y descripción de la problemática	7
Naturaleza multicausal de los problemas	7
El problema energético en la pequeña industria alimentaria	9
La energía como elemento estratégico para el desarrollo de la industria alimentaria rural	10
Hacia un marco estratégico de acciones integrales	12
3. Industrialización de alimentos en comunidades tradicionales de pequeñas explotaciones familiares de la Mata Atlántica del Vale do Ribeira, Brasil	15
La región	15
Los productos agrícolas alimentarios	17
Enfoque del documento	18
Antecedentes y descripción de la problemática	18
Los procesadores de la agricultura familiar en las comunidades tradicionales	18
Harina de mandioca	19
Palmito en conserva	19
Confituras de banana	21
Apoyo a la agricultura y el procesamiento familiar en comunidades tradicionales	22
Recursos humanos	23
Priorización de problemas	24
Organización y articulación	24
Acceso a los recursos naturales	24
Conocimiento técnico y gerencial de la producción industrial	24
Capital	24
Mercados y canales de comercialización	24
Estrategias de solución	24
Oportunidades y limitaciones	24

Estrategias	25
Responsabilidades y recursos necesarios	26
Conclusiones	28
4. Desarrollo de estrategias para aumentar la competitividad y la calidad de la pequeña y mediana industria alimentaria en América Latina y el Caribe	29
Introducción	29
Situación social y seguridad alimentaria	29
Algunas características del sector	31
El sistema agro alimentario	33
La agroindustria alimentaria y la seguridad alimentaria como elementos sistémicos	33
La naturaleza sistémica de la competitividad y de la calidad	36
Desde las necesidades hacia las estrategias	44
El antiguo paradigma revisado	44
Puesta en práctica	45
5. Oportunidades para incrementar la calidad y competitividad de la pequeña y mediana industria alimentaria en Guatemala	49
Introducción	49
Infraestructura	49
Medio ambiente	50
Sociedad	50
Economía	50
Agricultura	51
Descripción de la pequeña y mediana industria alimentaria	51
Industria y agroindustria	51
Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de la industria agroalimentaria.	53
La agroindustria rural	53
Definición y situación de la agroindustria rural	53
Diagnóstico y caracterización de la agroindustria rural de beneficio de café	54
Diagnóstico de la producción de queso fresco artesanal en ocho municipios de la Costa Sur	55
La agroindustria rural de la panela	55
Factores determinantes del estado actual de la pequeña agroindustria rural	56
Fortalezas y potencialidades del desarrollo de la AIR	58
Estrategias de solución para el desarrollo de la AIR	58
Desarrollo de las estrategias propuestas	59
Fomentar la creación y el desarrollo de AIR	59
Diseñar un programa permanente de formación y capacitación de recursos humanos en el campo de la AIR	59
Diseñar un programa permanente de información y documentación y de asistencia técnica	60
Crear condiciones físicas, económicas y sociales para la AIR	60
Elaborar e instrumentar un programa de financiamiento para la AIR	60

Impulsar la creación y aplicación de tecnologías que contribuyan a lograr la competitividad y sustentabilidad de la AIR	60
Identificar y desarrollar mercados para la AIR	61
Conclusiones y recomendaciones	61
6. Costos y aspectos comerciales asociados a la calidad y competitividad de la pequeña agroindustria rural en Honduras	63
Introducción	63
Explotaciones agrícolas	63
Cultivos anuales	64
Cultivos comerciales	65
Sector forestal	65
Ganadería	65
Antecedentes y descripción de la problemática de la pequeña agroindustria alimentaria rural	68
Situación actual	68
Diversificación y transformación de productos tradicionales	69
La agroindustria rural y su papel en el mercado de consumo local	69
Estrategias de solución	70
Estrategia de los productores (grupos, organizaciones, empresas) para la creación de una dinámica económica local duradera	70
Estrategia de las organizaciones intermediarias de servicio a los productores	71
Conclusiones	71
Recomendaciones	72
Recomendaciones de estrategias	72
Recomendaciones de políticas	73
7. Oportunidades para incrementar la calidad y competitividad de la micro, pequeña y mediana industria alimentaria en México	75
Introducción	75
La producción agropecuaria en México en los albores del siglo XXI	76
Situación de la micro, pequeña y mediana industria alimentaria en México	77
Agricultura sostenible, incluyendo agricultura orgánica	79
Pastoreo intensivo tecnificado	80
Ganadería diversificada	80
Acuicultura en el sector rural	80
Aplicaciones de la biotecnología en empresas del sector rural mexicano	80
Industrialización de frutas y/o legumbres	81
Deshidratado de alimentos	81
Elaboración de productos a base de harinas y/o cereales	82
Producción de dulces, piloncillos, jamoncillos y otros tipos de productos a base de azúcar	83
Productos derivados de los agaves	83
Producción de miel	83
Producción de hortalizas y frutas en invernadero	84
Producción de lácteos y sus derivados	84

Problemas de las microindustrias alimentarias en México	84
Problemas relacionados con el uso de bioenergía en la micro, pequeña y mediana industria alimentaria en México	85
Conclusiones y recomendaciones	86
8. Bioenergía y cambio climático: implicaciones para la pequeña industria alimentaria de América Latina y el Caribe	87
El cambio climático global	87
El contexto científico	87
El contexto institucional	89
La biomasa como fuente de energía	89
La bioenergía y las industrias rurales	89
Tipología e impactos de las pequeñas industrias alimentarias en América Latina y el Caribe	91
Panaderías	92
Tortillerías	93
Trapiches	94
Salinerías	94
La bioenergía como opción de mitigación del cambio climático	94
Conclusiones y recomendaciones	96
9. La agroindustria rural en los países andinos: el caso de la selva alta de Perú	99
Antecedentes y descripción de la problemática de las agroindustrias rurales (AIR) en la región andina	99
La agroindustria rural en los países andinos: un caso de la problemática y de las potencialidades de los pequeños productores	99
Problemas vinculados con factores de desarrollo	100
Problemas directamente ligados a las unidades de producción	101
Las fortalezas principales	101
El caso de la selva alta de Perú: la pequeña agroindustria en San Martín según la experiencia de ITDG	101
Características de la región	102
La primera fase del proyecto	102
Criterios de selección de beneficiarios	103
Capacitación y asistencia técnica	103
Impacto del proyecto	103
La segunda etapa: las actividades de cierre del proyecto	104
Límites de la experiencia	105
Acerca del diseño del proyecto	105
Segmentación	106
La agremiación y la economía de escala	106
Estrategias de capacitación y asistencia técnica	106
Desarrollo del mercado de la asistencia técnica	106
Desarrollo de la capacidad de los operadores locales	107
Acceso al crédito	107
Influencia en las políticas públicas	107
Partir de lo que los pequeños productores hacen	108

Estrategias de desarrollo de la agroindustria	108
10. La importancia de la leña para las industrias agroalimentarias	109
La importancia del consumo de leña en las industrias alimentarias	110
La caracterización de los usuarios de leña del sector agroalimentario	110
Importancia de las industrias alimentarias	111
Caracterización de los aspectos energéticos	111
Información básica requerida	111
Problemas encontrados en el uso de la leña	112
Otros aspectos relevantes	112
¿Qué experiencias existen?	112
Conclusiones	113
Taller de análisis de problemas	115
Problemas generales	115
11. Talleres de análisis	115
Problemas específicos de la micro y pequeña agroindustria alimentaria en América Latina y el Caribe	116
Nivel técnico energético	116
Nivel económico	117
Nivel institucional	117
Nivel ambiental	118
Nivel sociocultural	118
Taller de análisis de soluciones	118
Objetivos generales	119
Nivel técnico energético	119
Nivel económico	119
Nivel institucional	119
Nivel ambiental	120
Perfil del proyecto	120
Referencias	127
Anexos	137
1. Metodología de la reunión: calidad y competitividad en la industria alimentaria rural latinoamericana a través del uso eficiente y sostenible de energía	137
2. Metodología para el análisis de problemas, objetivos y alternativas	143
3. Visita de campo a micro y pequeñas agroindustrias en la región del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México	147
4. Programa de actividades	151
5. Lista de participantes	153

Lista de figuras

1. Beneficios de las estrategias y tecnologías para el uso eficiente de la leña	11
2. Cadena de producción de palmito en conserva en la región del Vale do Ribeira	20
3. Propuesta de estrategias de solución	27
4. Modelo analítico causal global sobre la seguridad alimentaria y el estado de nutrición y salud	34
5. La agroindustria de procesamiento de alimentos como un sistema	35
6. El entramado de la calidad en la industria de alimentos	39
7. Diagrama tipo cola de pescado de una panadería	41
8. República de Guatemala	49
9. Participación en el PIB (%)	50
10. Regiones agrarias de Honduras	66
11. Porcentaje de explotaciones con menos de diez hectáreas de tierra	67
12. Porcentaje de explotaciones con menos de una hectárea de tierra	67
13. Principales zonas cafetaleras	67
14. Zonas productoras de pastos	68
15. Superficie cultivada y valor de la producción agrícola en México, 2000	77
16. Ciclo de absorción del carbono	95
17. La bioenergía como opción para la mitigación del cambio climático	96
19. Emisiones de CO ₂ y otros gases de efecto invernadero asociados a las estufas tradicionales de leña.	97
18. Vínculos entre la bioenergía y el desarrollo sustentable	97

Lista de cuadros

1. Productos y localidades considerados en este documento	18
2. Algunos indicadores sociales y económicos para América Latina y el Caribe	30
3. Uso aproximado comparativo de suministros industriales según el tipo de actividad	32
4. Valor energético de diversos combustibles	32
5. Índice Global de Competitividad para algunos países seleccionados	37
6. Análisis de los factores de competitividad global en la cadena de las frutas	38
7. Características esenciales del recurso humano para el logro de la competitividad	41
8. Establecimientos industriales, trabajadores ocupados y valor bruto de la producción de la industria de alimentos. Guatemala, 1998	52
9. Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de la industria agroalimentaria	53
10. Constitución de las regiones agrarias de Honduras	68
11. Clasificación de las empresas de acuerdo al número de empleados	78
12. Clasificación de las empresas del sector agropecuario en México	78
13. Datos sobre uso de la leña en productos alimenticios típicos de los Estados de Sonora y Chihuahua	85
14. Demanda mundial de leña (1990)	90
15. Producción total, valor de la producción y empleos generados en cada ramo. Honduras, 1999	91
16. Costo de combustibles y precio del producto en cada ramo. Honduras	92
17. Consumo específico de leña en la pequeña industria	92
18. Algunos indicadores de pobreza de países andinos	100
19. Las agroindustrias rurales predominantes en la región andina	100
20. Empresas que participaron en el proyecto	103
21. Matriz de planificación de proyectos	121

Agradecimientos

El desarrollo armonioso y eficiente de la Reunión de Expertos, los resultados obtenidos y la presentación de este informe, no hubieran sido posibles sin la contribución, dedicación y colaboración de varias personas e instituciones.

Un reconocimiento especial es debido a Omar Masera por la coordinación general de la Reunión, a Rodolfo Díaz, coordinador logístico, y a Jaime Navia, coordinador de los Talleres. Los elementos básicos de la Reunión fueron las contribuciones de alto nivel y valor profesional presentadas por los expertos participantes a quienes agradecemos su contribución: Celso Costa Lopes, Leonardo de León, Rodolfo Díaz, Raúl Espinal, Inocencio Higuera, Omar Masera, Jaime Navia y Daniel Rodríguez a quienes se extiende un sincero agradecimiento.

Se agradece también el apoyo recibido de los colegas de la FAO, especialmente de Miguel Trossero, Servicio de Productos Forestales (FOPP) y Gustavo Best, Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (SDRN). También se agradece a François Mazaud, Servicio de Tecnologías de Ingeniería Agrícola y Alimentaria (AGST), por su apoyo en el desarrollo de estas actividades del Programa Regular de la FAO. Finalmente, nuestro reconocimiento a Cadmo Rosell por su trabajo editorial, a Lynette Chalk por la preparación del texto y su formato y a Pauline Gouyou-Beauchamps por su asistencia administrativa.

La realización de la Reunión de Expertos y la preparación de este informe fueron actividades concebidas y coordinadas por Roberto Cuevas del Servicio de Tecnologías de Ingeniería Agrícola y Alimentaria (AGST), como parte de las actividades del Programa Regular de la División de Servicios de Apoyo a la Agricultura, dentro de la Entidad Programática de Desarrollo de Agronegocios de la FAO.

Prefacio

La micro y pequeña agroindustria alimentaria juega un papel vital en los países de América Latina y el Caribe: genera un número considerable de empleos y extiende beneficios económicos, particularmente en las regiones marginadas. Además, proporciona importantes elementos de la canasta básica contribuyendo a mejorar la seguridad alimentaria. También constituye una alternativa a la migración a las ciudades y es un apoyo fundamental a las culturas locales y a la valorización del trabajo femenino. Por otro lado, estas industrias hacen un consumo intensivo de energía, que proviene en gran medida del uso de leña y otros biocombustibles. La leña, como fuente de energía potencialmente renovable y disponible localmente, puede convertirse en factor potenciador de una gestión más sustentable de las agroindustrias si se utiliza de manera más eficiente y limpia.

Gran parte de estas industrias necesita energía térmica como parte de sus procesos productivos, especialmente para fabricar productos tradicionales de alto valor cultural y amplia demanda en los mercados locales y nacionales. Algunos ejemplos típicos de estos productos tradicionales son las tortillas de maíz en México y América Central, varios productos de maíz en América Central y América del Sur, las arepas en Venezuela y Colombia y el pan en toda la región, incluyendo la fabricación de productos de galletería que se utilizan en muchos programas de alimentación y nutrición. También hay varios ejemplos sobre el procesamiento y preservación de frutas y hortalizas a nivel rural, la fabricación de productos a partir de yuca y aún sobre los productos de origen animal o pesquero donde el uso eficiente de la energía puede constituirse en un elemento clave para el éxito de las labores de fabricación y para el éxito comercial y financiero de la actividad manufacturera, independientemente de la escala.

Sin embargo, las pequeñas y medianas industrias alimentarias rurales en América Latina y el Caribe se caracterizan frecuentemente por tener escasa competitividad. Uno de los factores que afectan la capacidad competitiva de estas pequeñas y medianas empresas en el mercado de alimentos procesados, es la baja eficiencia energética con que operan. Se genera así otra serie de problemas, incluyendo la mala calidad de sus productos, la baja productividad, la reducción de la porción de mercado captada y la baja rentabilidad, problemas de salud de los trabajadores, de contaminación ambiental y de destrucción de los recursos forestales. Esta situación puede tener efectos socioeconómicos graves en el ámbito de la seguridad alimentaria y la salud pública.

Es necesario prestar atención a estos problemas en las pequeñas y medianas industrias alimentarias para dar apoyo técnico en todos los aspectos de provisión y utilización eficiente de la energía que requieren. Sin embargo, según el concepto moderno de competitividad y de gerencia de calidad, esta no debería ser un atributo solo de los productos sino de toda la empresa y un componente esencial de la propia competitividad. Otros factores coadyuvantes también deben ser considerados, incluyendo los relativos al empleo, condiciones de trabajo, impacto ambiental y repercusiones comunitarias. Por esta causa, estas acciones deben ser parte de un marco estratégico de acciones integrales que incrementen la capacidad de esas industrias, no solamente en los aspectos técnicos de procesamiento de alimentos con alta eficiencia energética, sino también en los aspectos gerenciales, económicos y de mercadeo de alimentos. Como resultado, aumenta la calidad e inocuidad de los alimentos y la competitividad empresarial, con los consecuentes beneficios socioeconómicos para las localidades donde están radicadas esas empresas y para el país. Paralelamente, también se pueden obtener mejoramientos en la eficiencia del uso de los recursos forestales y se contribuye a la reducción de las emisiones de gases y a la protección del ambiente.

En base a estos antecedentes, la Reunión de Expertos se planteó como un esfuerzo de análisis con enfoque integral para promover el mejoramiento de las pequeñas y medianas industrias alimentarias a través de la utilización y administración eficiente de tecnologías de ingeniería para el empleo eficiente de la leña como combustible, incluyendo los aspectos técnicos y socioeconómicos. La actividad está de acuerdo con el Marco Estratégico y Plan de Mediano Plazo 2002-2007 de la FAO y concretamente con los programas desarrollados por la Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura, el Departamento de Agricultura, la Dirección de Productos Forestales, el Departamento de Montes, el Servicio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y el Departamento de Desarrollo Sostenible.

Para la realización de esta Reunión, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) firmó una Carta de Acuerdo con el Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada A. C. (GIRA), entidad no gubernamental sin fines de lucro, instituida en 1987, con sede en Pátzcuaro, Michoacán, México. GIRA tiene entre sus objetivos mejorar la calidad de vida y el medio ambiente de las comunidades rurales en forma sostenible y servir como un centro de información, difusión, demostración, capacitación y asesoría. Trabaja en estrecha colaboración con instituciones científico-tecnológicas tales como el Centro de Investigación en Ecosistemas (CIECO) de la Universidad Nacional Autónoma de México, y recibe financiación para sus proyectos de entidades nacionales y de organismos internacionales.

Es dentro de este contexto que FAO/AGST, en colaboración con GIRA, organizó la Reunión de Expertos cuyo propósito fue identificar y priorizar los principales tipos de problemas de la pequeña y mediana industria alimentaria regional en relación con el uso de la leña como fuente de energía y sus efectos sobre la calidad y la competitividad y a fin de recomendar pautas para el diseño de paquetes estratégicos de soluciones integrales susceptibles de ser adaptados para su aplicación en los distintos países. La Reunión de Expertos reunió un equipo multidisciplinario que aportó la información básica para elaborar un documento con el análisis de dichos problemas, las propuestas de soluciones y los lineamientos para la implementación de las soluciones. Los resultados de la Reunión contenidos en este informe, servirán como información esencial para fundamentar el diseño e implementación de programas y proyectos destinados a aumentar la calidad y la competitividad de las pequeñas y medianas industrias alimentarias, a través del uso eficiente y sostenible de la leña como fuente de energía renovable.

Sumario

La Reunión de Expertos sobre «*Calidad y competitividad en la industria alimentaria rural en América Latina a través del uso eficiente y sostenible de la energía*», tuvo como propósito identificar y priorizar los principales problemas que enfrenta esta industria, con especial énfasis en el uso de la leña como fuente de energía y también en la forma de explorar paquetes estratégicos de soluciones integrales susceptibles de ser adaptados en los distintos países. La Reunión se desarrolló en dos etapas: en la primera los expertos expusieron, desde su perspectiva, la problemática, los retos y las oportunidades de la micro y pequeña agroindustria alimentaria de América Latina; en la segunda etapa, con una visión integradora y siguiendo la metodología del Marco Lógico, se realizaron Talleres de Análisis y una visita de campo para determinar y priorizar la problemática, las alternativas y las medidas necesarias para impulsar el desarrollo sostenible de este sector.

Los trabajos presentados permitieron analizar las situaciones específicas de las agroindustrias alimentarias, desde las perspectivas de expertos procedentes de cinco países de América Latina: Brasil, Guatemala, Honduras, México y Perú. Además, se presentan documentos técnicos de dos Departamentos de la FAO, que ofrecen una visión desde un ángulo preceptivo y regional.

El primer documento pretende aportar elementos de juicio y una base conceptual general para enmarcar el contexto de la Reunión de Expertos y se titula «*Calidad y competitividad en la industria alimentaria rural de América Latina a través del uso eficiente y sostenible de la energía*». Presenta un panorama general de la problemática que enfrenta la micro y pequeña agroindustria alimentaria en América Latina y aborda cuestiones técnicas, sociales y económicas y aspectos energéticos, ambientales, de normatividad y de mercado. Hace particular referencia a la leña como fuente renovable de energía. Asimismo, propone algunas acciones prioritarias a corto plazo que podrían mejorar la situación de este sector, a saber: a) la identificación de tecnologías, conocimientos y prácticas que permitan el uso eficiente y sostenible de la leña, b) el desarrollo o adaptación y transferencia de tecnologías para el uso eficiente de la leña, c) la definición de los requisitos gerenciales, financieros, sociales, políticos y de mercadeo, para asegurar la utilidad, la viabilidad y la sustentabilidad de las acciones tecnológicas, y d) el desarrollo de la capacidad tecnológica nacional.

En el documento «*Industrialización de alimentos en comunidades tradicionales de agricultores familiares de la Mata Atlántica en el Vale do Ribeira (Brasil)*» se identifican y analizan los principales problemas que enfrentan las comunidades tradicionales de la Mata Atlántica de la región sur del Estado de São Paulo, en Brasil, durante el proceso de obtención, transformación y venta de sus productos agrícolas o forestales. Las propuestas para superar estos problemas incluyen: a) la formulación e implementación de programas y proyectos que asocien el desarrollo socioeconómico con la investigación científica sobre la preservación y conservación ambiental; b) la certificación de los productos con criterios ambientales y sociales, y c) sistemas de gestión adecuados a los aspectos culturales y sociales de las familias y comunidades.

El documento «*Desarrollo de estrategias para aumentar la competitividad y la calidad en la pequeña y mediana industria alimentaria en América Latina*», discute la importancia de enfocar este sector como un componente de cadenas alimentarias y parte de conglomerados y subsistemas complejos, proponiendo el enfoque sistémico para su análisis. Posteriormente

aborda el tema de la competitividad de la industria alimentaria y su interdependencia con la calidad de sus productos y finalmente presenta una propuesta para la elaboración de estrategias que propicien el desarrollo del sector.

El documento «*Oportunidades para incrementar la calidad y competitividad de la pequeña y mediana industria alimentaria en Guatemala*», destaca la falta de información sistematizada sobre el sector de la agroindustria rural de este país, lo que dificulta su caracterización y fortalecimiento. Propone también algunas acciones para resolver la problemática de las agroindustrias alimentarias, destacando: a) la necesidad de coordinar el esfuerzo de las principales instituciones y organizaciones involucradas, y b) la creación de una institución encargada de fomentar el desarrollo de la micro y pequeña agroindustria.

El documento «*Costos y aspectos comerciales asociados a la calidad y competitividad de la pequeña agroindustria rural en Honduras*», enfatiza algunos de los aspectos más importantes que limitan el acceso de las pequeñas agroindustrias a los recursos financieros en ese país. Se concluye que para definir, planificar y emprender acciones tendientes a fortalecer la agroindustria rural del país, es necesario conocer los elementos que afectan a las empresas rurales en cada zona geográfica del mismo.

El documento «*Oportunidades para incrementar la calidad y competitividad de la micro, pequeña y mediana industria alimentaria en México*», identifica los problemas más comunes que presentan la micro, pequeña y mediana agroindustrias. Como alternativas propone implantar esquemas coherentes de instrumentos de política agrícola y macroeconómica, ligadas a esquemas de desarrollo sostenible y de ordenamiento territorial. Asimismo, los proyectos productivos y agroindustriales que se desarrollen deben de tomar en cuenta las experiencias previas y fortalecer los factores «críticos», de tal manera que faciliten su éxito.

El documento «*Bioenergía y cambio climático: implicaciones para la pequeña industria alimentaria latinoamericana*», presenta un análisis de las implicaciones ambientales locales y globales por el uso de leña en las pequeñas industrias. Se concluye que el sector tiene un potencial de mitigación de gases de efecto invernadero muy relevante; de hecho se pueden encontrar sinergias importantes entre sostenibilidad –aspectos sociales, económicos y ambientales– y mitigación de gases de efecto invernadero mediante el uso eficiente de la bioenergía.

En el documento «*La agroindustria rural en los Países Andinos: el caso de la selva alta de Perú*», se analiza la problemática que enfrenta la pequeña agroindustria en la región andina, con énfasis en la región de San Martín, en la selva alta de Perú. Se describen los resultados del trabajo del grupo, coordinado por el ITDG (Perú) con 80 pequeñas industrias del ramo, relacionado con el incremento del patrimonio, el empleo generado y los ingresos.

Por último, en el documento «*La importancia de la leña para las industrias agroalimentarias*», se ilustra el interés relativo que los combustibles renovables, en particular los dendrocombustibles (leña y carbón vegetal), representan para las industrias agroalimentarias. Del mismo modo, describe la labor realizada por la FAO con su Programa Dendroenergético.

Las discusiones mantenidas en los Talleres de Análisis permitieron identificar, dentro de la diversidad de situaciones, una problemática común bastante compleja: las agroindustrias pertenecen generalmente al sector informal, están excluidas de los programas y apoyos institucionales, se desarrollan en un entorno fuertemente competitivo, presentan bajos precios de venta de los productos, usan tecnología y procesos poco eficientes, y existe poco o ningún control de calidad, hay falta de apoyo por parte de las instituciones gubernamentales y de investigación; también faltan incentivos y el sector tiene baja capacidad de inversión. Específicamente, la combustión de la leña se hace generalmente en forma poco eficiente, contribuyendo en diferente grado a los problemas ecológicos derivados de la degradación de

los recursos forestales.

La Reunión de Expertos llegó a la conclusión que las estrategias para mejorar la sustentabilidad del sector deben partir de un enfoque integral, sistemático y participativo, sensible a las diferencias locales, que incluya aspectos técnicos, económicos, sociales, culturales y de mercado. Entre otras cosas, este enfoque debe buscar romper el círculo vicioso de la falta de tecnología para el uso eficiente de la leña, el daño a los recursos naturales, la baja productividad y las malas condiciones de vida de los productores.

También se diseñó una matriz de planificación que se presenta en este Informe, y que permitió identificar un conjunto de objetivos y acciones, lógica y jerárquicamente organizadas en cuatro áreas temáticas –técnico-energética, económica, institucional y ambiental–, a partir de las cuales se podrá diseñar y generar una intervención integral dirigida a mejorar las condiciones del sector en el ámbito latinoamericano. En la medida en que logren aplicarse algunas de las alternativas, se podrán mejorar los sistemas de producción, reducir los costos, minimizar los impactos ambientales, pero sobre todo se estará contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los pequeños productores de América Latina y el Caribe.

Siglas

AIR	Agro Industria Rural
ANACAFÉ	Asociación Nacional del Café (Guatemala)
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CIAD	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (Guatemala)
CIECO	Centro de Investigaciones en Ecosistemas (México)
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas (Análisis)
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GIRA	Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada A. C. (México)
HACCP	<i>Hazard Analysis Critical Control Point System</i> (Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos)
IBAMA	<i>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaveis</i> (Brasil)
IBGE	<i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i> (Brasil)
INCAP	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (Guatemala)
ITDG	Grupo Internacional de Desarrollo de Tecnología (Perú) (<i>International Technology Development Group</i>)
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (Guatemala)
MINIEDU	Ministerio de Educación (Guatemala)
MPP	Matriz de Planificación de Proyectos
OECD	Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>)
ONG	Organización No Gubernamental
PEA	Población Económicamente Activa
PBI	Producto Bruto Interno
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
REDAR	Red de Desarrollo Agroindustrial Rural (Guatemala)
RESAL	Red Europea de Seguridad Alimentaria
SEBRAE	<i>Servicio Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas</i> (Brasil)
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social (México)
SAGARPA	Dirección General de Desarrollo Rural (México)
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México (México)

Capítulo 1

Conclusiones y recomendaciones

La Reunión de Expertos tuvo como objetivo el análisis de la micro y pequeña agroindustria alimentaria tradicional latinoamericana. Este tipo de industrias se puede caracterizar por: a) el uso preferente de recursos locales, b) el uso de leña como fuente de energía y/o el uso intensivo de la energía, c) el potencial de auto-sostenimiento, d) las bajas inversiones, y e) el uso de tecnología simple o sencilla.

Estas agroindustrias alimentarias juegan un papel clave para impulsar el desarrollo sostenible de los países de América Latina y el Caribe, tanto por razones de tipo económico y social como ambiental. Por un lado, generan un número considerable de empleos y ayudan al crecimiento económico, particularmente en las regiones marginadas. Por otra parte, en muchos casos constituyen la única fuente de ingreso familiar. Asimismo, un gran porcentaje de estas industrias dependen del trabajo femenino, proporcionan importantes elementos de la canasta básica y constituyen una alternativa contra la migración a las ciudades. Son también un apoyo fundamental a las culturas locales y a la seguridad alimentaria regional.

A pesar de su importancia y de representar una gran diversidad de circunstancias que varían por tamaño, procesos y tipo de agroindustria, por región y por país, se detectaron varios elementos que permiten definir una problemática compleja que parece ser común a distintos países latinoamericanos.

Los principales problemas que enfrentan estas agroindustrias se pueden agrupar en tres grandes rubros: alta degradación y contaminación ambiental, bajos ingresos y baja competitividad. Asimismo, es importante señalar que la micro y pequeña agroindustria alimentaria en América Latina y el Caribe se encuentra inmersa en un difícil círculo vicioso, ocasionado por cuestiones puramente técnicas y por aspectos sociales y económicos, que incluyen factores tales como el bajo nivel educativo, la inseguridad alimentaria, la poca comprensión de las condiciones de este sector y la pobreza generalizada.

En cuanto al aspecto energético, estas industrias realizan un consumo intensivo de energía, que proviene en su mayoría del uso de leña y otros biocombustibles. La leña, como fuente de energía potencialmente renovable, limpia y disponible localmente, puede potenciar la gestión más sostenible de estas industrias si se utiliza de manera eficiente. Sin embargo, la combustión de leña se hace generalmente en forma poco eficiente, contribuyendo a los problemas ecológicos derivados de la degradación de los recursos forestales.

Las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias pertenecen al sector informal, están excluidas de los programas y apoyos institucionales y están ubicadas en un entorno fuertemente competitivo. Son afectadas por los bajos precios de venta de sus productos, la tecnología y los procesos poco eficientes, el poco o nulo control de calidad, la falta de inocuidad de los productos, la falta de apoyo por parte de las instituciones gubernamentales y de investigación, la falta de incentivos y la baja capacidad de inversión.

Ante esta compleja situación, es vital encontrar estrategias que ayuden a mejorar la sustentabilidad del sector. Es necesario partir de un enfoque integral, sistémico y participativo, que incluya los aspectos técnicos, económicos, sociales, culturales y de mercado. Entre otras cosas, este enfoque debe buscar romper el círculo vicioso de la falta de tecnología para el uso

eficiente de leña, el daño a los recursos naturales, la baja productividad y las malas condiciones de vida de los productores.

La metodología utilizada en la Reunión de Expertos permitió iniciar este camino, puesto que se efectuó un análisis desde las distintas perspectivas, experiencia y formación de los expertos, integrando los diferentes ámbitos de trabajo y generando alternativas que ataquen el problema de la competitividad y sustentabilidad de la micro y pequeña agroindustria alimentaria desde distintos ángulos.

Como resultado se diseñó una matriz de planificación que permite identificar un conjunto de objetivos y acciones, lógica y jerárquicamente organizadas en cuatro áreas temáticas, a partir de las cuales se podrá generar una intervención integral, dirigida a mejorar las condiciones del sector en el ámbito latinoamericano. Además, se considera necesario continuar con el análisis de viabilidad de cada una de las alternativas generadas en esta Reunión, para tratar de implementarlas en un proyecto y difundirlas a un mayor número de micro y pequeñas agroindustrias alimentarias de América Latina y el Caribe.

En la medida que logren aplicarse algunas de las alternativas, se podrán mejorar los sistemas de producción, reducir los costos, y minimizar los impactos ambientales pero sobre todo, se estará contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los pequeños productores de América Latina y el Caribe. En la sección siguiente se detallan las líneas estratégicas de acción que sería importante impulsar para resolver la compleja problemática identificada.

LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN

En esta sección se señalan cinco líneas estratégicas de acción que deberán impulsarse de manera simultánea e integrada a corto plazo a fin de poder contribuir, de manera efectiva, a la reducción de la contaminación y la degradación ambiental y al mismo tiempo a mejorar los niveles de ingreso, empleo y competitividad de las micro y pequeñas agroindustrias tradicionales latinoamericanas.

Fortalecimiento de la capacidad técnica (desarrollo de recursos humanos)

La inadecuada capacidad técnica es uno de los problemas de fondo de las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias. Las razones son múltiples e incluyen entre otros aspectos, problemas de falta de información sobre aspectos técnicos, de gestión, institucionales y ambientales asociados a las agroindustrias. La escasa información disponible es generalmente obsoleta o no se usa convenientemente. Asimismo, no existen programas adecuados de capacitación o de asistencia técnica.

Para mejorar la capacidad técnica es importante lanzar un programa integral y multi-objetivo, específicamente diseñado para las condiciones de las agroindustrias. Dicho programa deberá incluir desde los aspectos básicos, para elevar el nivel educativo de los artesanos y productores involucrados en las agroindustrias, hasta los aspectos específicos ligados a la gestión económica y administrativa, la operación técnica (en términos de equipos y prácticas), los efectos ambientales y la salud.

El programa de capacitación técnica deberá tener una orientación práctica (es decir, basado en la filosofía de «aprender haciendo») y deberá adecuarse a la muy abundante diversidad cultural, ecológica y económica del ámbito latinoamericano. Asimismo, es necesario prestar atención a la generación de materiales didácticos apropiados y referidos a la realidad local.

La capacitación debe tener un enfoque de género -en su aproximación, contenidos y operación práctica-, para asegurar que las mujeres sean claras beneficiarias de los programas. Es muy importante que los programas particulares empleen técnicas y enfoques derivados de los métodos participativos. En todos los casos, se deberá partir de los problemas percibidos por las propias agroindustrias, de acuerdo a su rubro y condiciones particulares.

En este esfuerzo de capacitación, es fundamental que se unan esfuerzos y se generen redes de colaboración que involucren a instituciones de investigación y docencia, agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y asociaciones de productores.

Genéricamente, estos programas de capacitación podrían considerar los siguientes elementos: a) diagnóstico de los problemas y necesidades locales, incluyendo el estudio de las prácticas tradicionales, su lógica y beneficios concretos; b) módulos de aprendizaje, que incluyan aspectos tanto técnicos como de gestión económica, comercial, administrativa y ambiental y c) estrategias de acción para resolver los problemas más importantes y prioritarios, de acuerdo a los propios pobladores. Los programas podrían llevarse a cabo mediante sistemas de becas, que permitan incluso a los productores más jóvenes incorporarse a alguno de los sistemas formales de educación (por ejemplo, educación a distancia, programas de educación para adultos, u otros).

Innovación tecnológica

Un segundo aspecto clave para mejorar la competitividad del sector de la micro y pequeña agroindustria tradicional latinoamericana es la innovación tecnológica. En el contexto actual de globalización, es crucial para las agroindustrias mejorar su tecnología, tanto en prácticas como en equipos, si se pretende garantizar su supervivencia y mejoramiento en el mediano plazo. La mejora tecnológica es fundamental en los aspectos ligados al uso de la bioenergía, y muy particularmente aquellos procesos y técnicas dirigidos a la combustión eficiente y limpia de leña. En muchas ocasiones, el elevado costo del combustible como consecuencia de la operación ineficiente de los equipos constituye el mayor costo monetario de producción de las agroindustrias.

Al igual que para la capacitación, se requiere en este aspecto un enfoque integral que parta de las necesidades y conocimientos locales. La tecnología tradicional, muchas veces ineficiente o muy intensa para el trabajo, presenta también grandes oportunidades (como flexibilidad, bajo costo, adaptación a las prácticas locales) para combinarse con el conocimiento moderno a fin de brindar soluciones apropiadas a los distintos contextos culturales, económicos y ambientales.

Un programa integral de innovación tecnológica dirigida a este sector debería contemplar los siguientes elementos: a) diagnóstico de conocimientos, necesidades y equipos-prácticas locales enfatizando los aspectos de acceso a los recursos bioenergéticos; b) desarrollo de prototipos y sistemas demostrativos por rubro agroindustrial, orientados a mejorar de manera sistémica la calidad del producto, la eficiencia del proceso (particularmente en cuanto a la combustión de la leña), el rendimiento económico de la agroindustria y la propuesta de sistemas eficientes en la garantía de calidad y c) programa de disseminación tecnológica, basado en esquemas participativos con las micro y pequeñas agroindustrias.

En la difusión tecnológica se deben evitar al máximo los enfoques paternalistas, haciendo énfasis en la coparticipación local y en los procesos de adaptación-apropiación de la nueva tecnología. Asimismo, es muy importante que los esfuerzos no solo se concentren en la construcción de equipos, sino en establecer programas adecuados de seguimiento y supervisión (incluyendo acceso a piezas de repuesto y técnicos de servicio) que garanticen el funcionamiento de las tecnologías a largo plazo.

Para el desarrollo y difusión de las nuevas tecnologías es esencial establecer programas de investigación y desarrollo a largo plazo, entre centros de investigación nacionales o regionales, organizaciones no gubernamentales y las propias agroindustrias alimentarias.

Mejoramiento de la capacidad de gestión

Actualmente, la baja capacidad de gestión de las micro y pequeñas agroindustrias tradicionales latinoamericanas redundan en efectos negativos en el nivel económico. Se observa un limitado acceso a los mercados, una gran dependencia de los acaparadores e intermediarios, muy baja capacidad económica y de organización de los productores, además de presentar un bajo manejo gerencial y elevados costos de producción.

Se requiere un esfuerzo importante ligado fuertemente a los aspectos de capacitación e innovación tecnológica que permita a los productores romper el círculo vicioso de producción con altos costos y venta de productos a precios en el límite o, incluso, por debajo de los costos de producción, es decir, a precios en los que únicamente se recupera la inversión monetaria pero no el trabajo dedicado a la producción.

La capacidad de gestión se podría mejorar mediante un programa integrado que incluya: adecuado acceso al mercado, capacitación de productores, mejoras de la capacidad económica de los productores y de su organización gerencial, mejoras del sistema financiero local y diversificación de la producción.

El programa para mejorar la gestión del sector debería incorporar los siguientes elementos, con distinto énfasis y características de acuerdo a la situación específica a nivel local: a) realizar un diagnóstico de conocimientos y capacidades de gestión en las agroindustrias a fin de detectar las carencias más críticas; b) realizar estudios del perfil de las cadenas agroalimentarias y las cadenas bioenergéticas, incluyendo los mercados en los que están insertas las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias; c) difundir información sobre las referidas cadenas y mercados de los productos; d) fomentar la organización de productores, por medio de cooperativas u otras formas de asociación que permitan, por ejemplo, disminuir los precios de los insumos mediante compras en volumen; e) efectuar programas de promoción de los productos, tales como ferias y exhibiciones y f) implementar programas de certificación de productos y procesos para que las agroindustrias puedan acceder a otros mercados.

Adecuación del marco institucional

Hoy día, en la mayoría de los países de América Latina existe un marco institucional desfavorable para la micro y pequeña agroindustria alimentaria. Esto trae como consecuencia bajos o nulos estímulos económicos, técnicos, tecnológicos y de comercialización para el sector. Factores importantes que propician esta situación desfavorable a las micro y pequeñas agroindustrias son la falta de reconocimiento de la importancia del sector por parte de organismos responsables, los subsidios deformantes y las prácticas deshonestas, incluyendo la corrupción y el contrabando. En general, no se cuenta con un marco legal apropiado ni con políticas y programas de apoyo y fomento, sino que tampoco existe una suficiente investigación y desarrollo en el sector.

Resolver los aspectos institucionales es una tarea muy compleja, pues se remite a las estrategias de desarrollo económico, rural y social de los diferentes países. Sin embargo, existen acciones que podrían mitigar la gravedad de los problemas o, incluso, aportar elementos para iniciar una mejoría de las agroindustrias a corto plazo. Estos elementos incluyen: a) mejorar la infraestructura física y de servicios de las localidades en las que se encuentran las agroindustrias, b) adecuar el marco legal y promover políticas, planes, programas y proyectos de apoyo a la micro y pequeña agroindustria alimentaria; c) diseñar un programa de estímulos

a las agroindustrias que les permita iniciar los procesos de innovación tecnológica, mejorar los productos, obtener insumos a menor precio y desarrollar su perfil ambiental; d) mejorar la organización de los productores y su vinculación con las entidades gubernamentales correspondientes a fin de promover los cambios necesarios a las normatividades de cada país, y e) como parte de los cambios institucionales es, finalmente, muy importante generar un sistema de asistencia técnica y transferencia de tecnología sustentable dirigido a atender específicamente los requerimientos y problemas del sector.

Reducción del impacto sobre la salud y el medio ambiente

Como se ha documentado a lo largo del informe, la operación de las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias causa, muchas veces, impactos ambientales negativos los cuales se deben a las técnicas y prácticas inadecuadas y a la falta de capacidad de gestión ambiental. Las técnicas y prácticas inapropiadas generan a su vez contaminación por emisiones, tanto en el ámbito local como en el global. También contribuyen a la degradación de los recursos, porque se usan de una manera ineficiente y porque, hasta ahora, no existen métodos adecuados para su manejo y aprovechamiento.

Condiciones similares ocurren en problemas de salud, dado que las condiciones de higiene son deficientes y los riesgos ocupacionales muchas veces bastante más altos que los que indican las normas vigentes. La cuestión ambiental, y en menor grado la parte de salud, ha sido tratada hasta el momento de manera muy fragmentada; se carece muchas veces de información básica sobre factores de emisión de las tecnologías actuales, niveles de contaminación de interiores asociados a la operación de las agroindustrias, impactos de sus efluentes o de las prácticas de abastecimiento de los insumos (por ejemplo, el uso de leña).

Para reducir los problemas ambientales y los riesgos a la salud se requiere, como en las otras líneas estratégicas, un esfuerzo coordinado y a largo plazo. Un programa dirigido a mejorar las condiciones ambientales y de salud en el sector, debería contemplar los siguientes elementos: a) diagnóstico detallado de la situación ambiental y de salud de las agroindustrias, por ejemplo, de los factores de emisión y concentración de contaminantes, asociados a la operación de estas agroindustrias; b) cambios en técnicas y prácticas dirigidos a que las emisiones, efluentes y desechos cumplan con las normas; c) involucrar a las agroindustrias en la restauración de los recursos naturales asociados y en la promoción de planes de manejo de recursos naturales sustentables (por ejemplo, el manejo de áreas para el abastecimiento de leña) y d) mejorar la capacidad de gestión ambiental de las agroindustrias, mediante un mejor acceso y disponibilidad de información, programas de capacitación, incorporación de los costos ambientales y un programa de investigación y desarrollo adecuado al sector.

Un aspecto que merece especial atención es el estudio de los impactos globales de estas agroindustrias debido a la emisión de gases de efecto invernadero, así como de las posibilidades de mitigar estos impactos. Dadas las condiciones vigentes, se puede estimar un alto potencial de mitigación de emisiones en el sector; un potencial que, utilizado a través de instancias como el Mecanismo de Desarrollo Limpio, podría servir para generar proyectos que brindaran una fuente adicional de financiación para las micro y pequeñas agroindustrias. Los proyectos de mitigación orientados a usos productivos, han sido ya identificados como una de las prioridades de los diversos donantes y agencias internacionales, ya que cuentan con grandes ventajas comparativas de tipo social, económico y ambiental.

Capítulo 2

Calidad y competitividad en la industria alimentaria rural latinoamericana a través del uso eficiente y sostenible de energía

En este documento se presenta de manera sucinta una visión general de la problemática que enfrenta la pequeña industria alimentaria en América Latina y el Caribe a causa de las nuevas exigencias de los mercados globales, a las condiciones económicas y sociales de los países, a los estándares de calidad que deben cumplirse, a la protección del ambiente y a la importancia del uso sustentable de la energía.

La pequeña industria alimentaria tiene como principales características: *a)* el uso preferente de recursos locales, *b)* el uso intensivo de leña o energía, *c)* las tecnologías simples y *d)* las que tienen potencial de autosostenimiento. En este documento se enfatiza el papel fundamental que puede tener el uso eficiente de la biomasa como fuente de energía para catalizar un proceso de desarrollo sustentable en este sector económico. El documento enfatiza asimismo la necesidad de delinear nuevos marcos estratégicos sobre políticas, tecnologías, herramientas gerenciales e información económica y de mercado necesarios para promover el desarrollo sustentable de estas industrias rurales. Del mismo modo, es ineludible abordar los temas estratégicos de la reducción de emisiones, el uso de recursos energéticos renovables como la leña y los aspectos económicos, sociales y culturales de la población relacionada con el sector.

El documento termina presentando una serie de posibles líneas de acción para el fortalecimiento sustentable de las pequeñas empresas alimentarias de América Latina y el Caribe.

ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Naturaleza multicausal de los problemas

Una gran parte de la economía local y regional de los países latinoamericanos y caribeños gira en torno a las pequeñas industrias alimentarias. Estas industrias son elementos vitales impulsores del desarrollo, ya que generan un número considerable de empleos particularmente

Roberto Cuevas García

Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura, Departamento de Agricultura, FAO

Omar Masera

Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIECO), UNAM

Rodolfo Díaz Jiménez

Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiable, A. C. (GIRA)

para las mujeres y los sectores más pobres de la población, al mismo tiempo que proporcionan importantes elementos de la canasta básica y constituyen una alternativa atractiva contra la migración acelerada hacia las ciudades. Además, conforman un apoyo decisivo para las culturas locales y la seguridad alimentaria regional.

Puede decirse que las pequeñas industrias alimentarias se encuentran actualmente en crisis, ya que experimentan también el proceso de modernización y globalización acelerado que está ocurriendo en la región. Este tipo de industrias operan básicamente dentro de la economía informal, y en el caso de las pequeñas industrias alimentarias utilizan procedimientos y prácticas tradicionales de tipo artesanal y no cuentan con el apropiado apoyo técnico, gerencial, financiero o de mercadeo. Esto ocasiona una difícil lucha por sobrevivir en un entorno económico fuertemente competitivo en el que su supervivencia depende muchas veces de la sobreexplotación de la mano de obra familiar y el uso no renovable de los recursos naturales locales.

Asimismo, muchas de estas industrias utilizan en forma intensiva la leña para cubrir sus necesidades energéticas. La biomasa como fuente de energía tiene un enorme potencial como combustible limpio y catalizador de los sistemas económicos locales; sin embargo, su utilización se hace en general de forma poco eficiente, contribuyendo en diferentes grados a problemas ecológicos derivados de la degradación de recursos forestales. Ante esta situación, es urgente emprender acciones encaminadas al mejoramiento de la eficiencia en los sistemas alimentarios y agroindustriales que utilizan este recurso para facilitar su uso adecuado. Es necesario establecer un marco estratégico de tecnologías, conocimientos y prácticas que permitirá maximizar la eficacia de las acciones que promuevan el uso sustentable y eficiente de la bioenergía. Además, es preciso encontrar mecanismos que rompan el círculo vicioso de falta de tecnología para el uso eficiente de la leña, daño a los recursos naturales, baja productividad y malas condiciones de vida.

Algunos de los principales problemas que limitan el desarrollo de las pequeñas industrias en América Latina y el Caribe son:

Institucionales

- El poco o nulo reconocimiento de la importancia de este sector, tanto por parte de las instituciones públicas como privadas.
- El modelo de desarrollo adoptado por la mayoría de los países de América Latina y el Caribe que apoya, preferentemente, sectores de la gran industria exportadora y de la agricultura comercial.

Sociales

- Las malas condiciones socioeconómicas de los habitantes rurales, tales como la baja capacidad de inversión, la escasa o nula escolaridad y la poca o inexistente infraestructura física y de servicios en el sector rural.
- La escasa o nula formación de los pequeños productores en aspectos técnicos, económicos, administrativos y de gestión y la falta de visión empresarial.
- La naturaleza de las empresas, sin adecuada capacidad técnica y económica y sin organización gremial.

Económicos

- Los costos de producción relativamente altos, debido a la ineficiencia en el manejo de las empresas y la débil organización comercial.

- El inadecuado conocimiento y enfoque de las demandas, condiciones y oportunidades del mercado y a las regulaciones del comercio.
- Las limitaciones para la comercialización y mercadeo y la escasa diversificación de los productos procesados.
- Los problemas de acceso a fuentes de financiamiento y a servicios de asistencia técnica.
- La limitada capacidad de inversión de los propietarios y la falta de acceso a un adecuado apoyo financiero.

Tecnológicos

- La producción en base a métodos poco productivos, la falta de tecnologías apropiadas y de oferta en los servicios de asistencia técnica.
- El uso de una tecnología poco eficiente y de tecnología comercial inadecuada (muy cara o simplemente no adaptada a las condiciones locales).
- La falta de un adecuado nivel y uniformidad en la calidad de los productos, así como la incidencia de problemas por falta de higiene que afectan la inocuidad de los productos.
- El uso intensivo de las fuentes de energía, particularmente la leña, con problemas ambientales asociados, tales como la degradación de los recursos forestales y las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

El problema energético en la pequeña industria alimentaria

Un aspecto relativamente poco estudiado en la problemática de las pequeñas industrias alimentarias de América Latina y el Caribe es el uso de la bioenergía, aun cuando esta representa normalmente un punto nodal en la solución de la problemática del sector.

La biomasa es una de las principales fuentes de energía y se estima que aporta alrededor del 15 por ciento de la energía consumida en el mundo (Hall, 1997). Dentro de los llamados biocombustibles (combustibles de biomasa), el más importante es la leña, ya que es la principal forma de biomasa destinada a energía. Respecto a la madera extraída en el mundo el 60 por ciento del total se destina a la producción de energía (Horta y Trossero, 1998), principalmente en su forma tradicional y con tecnologías poco eficientes.

Los usos de la bioenergía, y en particular de la leña, pueden clasificarse en tres grandes rubros (FAO, 2001): a) aplicaciones de subsistencia (cocción en el hogar, calentamiento de espacios, usos culturales); b) aplicaciones comerciales tradicionales (establecimientos de preparación de alimentos a mayor escala, actividades de procesamiento incluyendo la elaboración artesanal de alimentos, la venta de alimentos en la calle, el ahumado de productos agropecuarios y otras actividades agroindustriales como cerámica, producción de materiales de construcción, procesamiento de tabaco, producción de implementos diversos); y c) aplicaciones modernas (uso en calderas y hornos industriales, calentamiento de espacios, generación de energía eléctrica).

Las pequeñas industrias integran uno de los sectores que demandan mayor cantidad de bioenergía. Hasta la fecha se han realizado diferentes estudios con el objetivo de obtener información sobre el uso de la bioenergía, especialmente la leña, y determinar aspectos como el impacto sobre los bosques y la biodiversidad, sobre la salud, los ámbitos y las formas de utilización, sobre la eficiencia térmica, el acceso físico y económico y sobre los canales económicos o de comercialización. Los resultados indican que en muchas regiones las panaderías, las pequeñas procesadoras de cereales, las ladrilleras y los talleres de alfarería y cerámica son los principales consumidores de estos combustibles biológicos, además de los hogares. En las

áreas rurales la leña sigue siendo el combustible más utilizado, y es la principal forma de uso de los recursos forestales (Maserá *et al.*, 1997). El desarrollo de alternativas tecnológicas para conservar el bosque y disminuir los riesgos de contraer enfermedades respiratorias, además de incrementar la seguridad en el uso de la leña, ha probado ser una actividad social, ecológica y económicamente rentable (Díaz *et al.*, 2000).

En general, las tecnologías y los procedimientos empíricos para la conversión de biomasa en energía tienen muy baja eficiencia y algunas se caracterizan por la utilización de desechos. Por ejemplo, las panaderías rurales y de barrio distribuidas en pueblos y ciudades pequeñas de los países en desarrollo, utilizan solamente leña o combinada con quemadores de gas natural para la elaboración del pan en hornos tradicionales. La preparación de productos a partir de maíz o de otras materias primas locales, tanto a nivel del hogar como artesanal o de pequeñas industrias, se hace igualmente usando leña, como en el caso de la elaboración de tortillas de maíz en México y América Central (FAO, 1993), la fabricación de arepas en Venezuela y Colombia (Cuevas *et al.*, 1985), o la fabricación de productos de galletería que se utilizan en programas de alimentación escolar (Cuevas *et al.*, 1989a). En este sentido, la leña puede ser un elemento clave en el éxito de las labores de fabricación y hasta en el éxito comercial y financiero de la actividad manufacturera, independientemente de la escala (Cuevas *et al.*, 1989b). Lo mismo sucede en la fabricación de productos de yuca, donde se utiliza la leña (sola o en combinación con gas) para las operaciones de tostado sobre comales de barro o de metal, para freír productos, para la producción de harina, o para el horneado de productos de yuca en los países caribeños, Brasil y algunos países de África, en cuyo caso se usa leña sola, con carbón o gas (Carrizales, 1991). También se pueden dar varios ejemplos acerca del procesamiento y preservación de frutas y hortalizas en el nivel rural (FAO, 1988), y sobre productos de origen animal (Kumar, 1989) o pesquero (Saine y Willmann, 1995), donde la leña es una fuente esencial de energía térmica.

En todos estos casos, la escasez de leña, su precio y la necesidad de manejar adecuadamente los bosques para obtener este recurso energético, hace prioritaria la atención de este sector mediante la asignación de recursos humanos, tecnológicos y económicos para desarrollar, diseñar, adaptar, transferir e implementar sistemas eficientes en la elaboración de los productos tradicionales, que tienen como base estos combustibles. El uso de instalaciones no tradicionales que usan gas, combustible diesel o queroseno puede ser una alternativa, pero en muchos casos choca con las prácticas culturales del proceso tradicional, además de su excesivo costo inicial. Por otra parte, es evidente que las posibles alternativas tecnológicas deben aplicarse dentro de un contexto más amplio en el cual los múltiples elementos administrativos, económicos, sociales y tecnológicos y deben ser combinadas para obtener el máximo de beneficios al menor costo y con la máxima protección del ambiente.

La problemática mostrada es compleja y su solución exige la participación de múltiples agentes. Cualquier esfuerzo regional de desarrollo sostenible de la agroindustria rural debe contribuir a superar en forma global las limitaciones señaladas aunque algunas sean propias del nivel y del esquema de desarrollo característico de cada país.

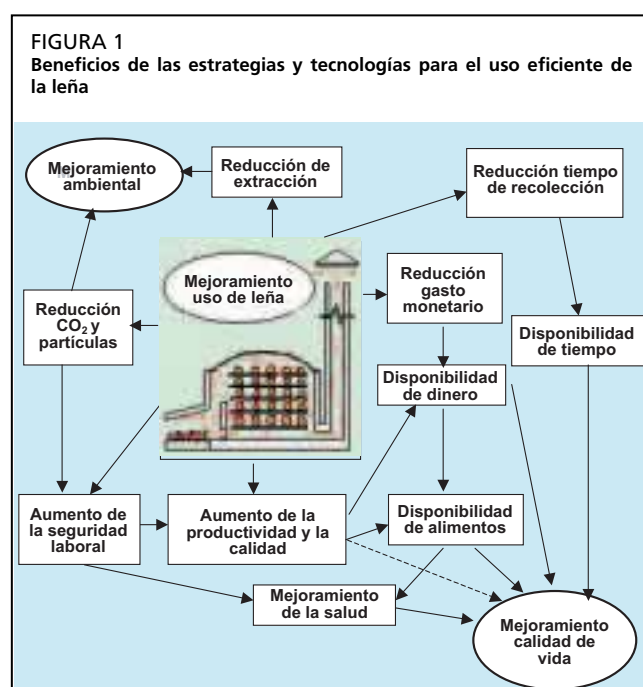
La energía como elemento estratégico para el desarrollo de la industria alimentaria rural

Las medidas para impulsar el desarrollo sustentable de las pequeñas industrias alimentarias de América Latina y el Caribe, deben partir de un enfoque integral centrado en la participación local, la generación de empleos e ingresos (particularmente para las mujeres), el rescate de la cultura y las tradiciones alimentarias y el uso adecuado de los recursos naturales poniendo énfasis en la producción y utilización sostenible de la leña como fuente renovable de energía. Asimismo, debe involucrar a las autoridades del sector gubernamental responsables de los

recursos naturales renovables de cada país, principalmente los energéticos, así como a las diferentes instituciones locales.

Se han realizado varios estudios específicos con el objetivo de mejorar las condiciones de uso de la bioenergía, especialmente de la leña. Entre los aspectos estudiados están los ámbitos y modalidades de utilización de la bioenergía, particularmente la leña, los impactos sobre los bosques y la biodiversidad, los impactos sobre la salud y la seguridad, la eficiencia térmica, el acceso físico y económico, los canales de comercialización y los efectos e impactos socioeconómicos. Los resultados indican que es común que una variedad de pequeñas industrias de alimentos y agrícolas relacionadas, tales como panaderías, beneficios de café, procesadoras de cereales, salineras, tabacaleras, trapiches, ladrilleras y talleres de alfarería y cerámica sean los principales consumidores de estos combustibles biológicos (Arias, 1999) además de los hogares. Es tan importante este tema que la FAO ha estado trabajando en el desarrollo de un nuevo enfoque denominado «WISDOM», que servirá como una herramienta para la planificación del uso de energía de la madera a través de representaciones espaciales (Maser *et al.*, 2002).

Específicamente, se requiere un esfuerzo coordinado y orientado hacia la definición de estrategias así como la generación y ejecución de programas, proyectos y actividades que promuevan el uso de la energía de la leña de una manera eficiente y sostenible, con un enfoque sistémico, para la protección de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población local (Figura 1). Desde el punto de vista de los recursos energéticos, los campos en los cuales se puede incidir positivamente incluyen los sistemas de producción forestal, los sistemas de comercialización, distribución, procesamiento y manejo técnico de la leña pero principalmente, los sistemas para su utilización agroindustrial.



Asimismo, es impostergable realizar acciones que ayuden a mejorar los procesos de producción, disminuir sus costos, incrementar la eficiencia de la tecnología, y mejorar los ingresos de las familias rurales. Estas medidas beneficiarán diferentes aspectos (Woods y Hall, 1994):

- disminución del riesgo de contraer enfermedades respiratorias, ya que el uso inadecuado de la leña está asociado a enfermedades como bronquitis y cáncer de pulmón y garganta; los compuestos cancerígenos se relacionan con la combustión incompleta, resultado generalmente de la baja eficiencia de las tecnologías;
- evitar o disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera (SO_2 y NO_x), por la utilización de biocombustibles en comparación con el uso de combustibles fósiles;
- protección de los suelos y cuencas hídricas, debido al uso eficiente de los combustibles;
- protección de la biodiversidad;
- promoción de la producción sustentable del recurso bioenergético y de la utilización de fuentes renovables de energía, concretamente la producción sostenible de la leña;

- mejoramiento de la seguridad alimentaria, a través del resguardo y uso adecuado de la fuente de energía para preparación de alimentos en el ámbito de sectores pobres de la población urbana y rural, y de pequeñas industrias alimentarias;
- mejoramiento socioeconómico de la población, debido a que un uso eficiente de los recursos energéticos repercutirá en una mejor productividad y rentabilidad de las pequeñas industrias alimentarias.

Por otra parte, algunas de las acciones identificadas como esenciales para evitar la escasez de leña y el deterioro de los bosques son:

- desarrollo tecnológico para mejorar el pre-procesamiento del material combustible con el propósito de mejorar la eficiencia de uso y conversión de la leña, incluyendo la combinación con otros materiales combustibles actualmente desperdiciados o subutilizados;
- desarrollo tecnológico para incrementar la eficiencia del uso de leña, tanto para el uso doméstico como para las agroindustrias;
- desarrollo de combustibles sustitutos o complementarios de la leña;
- desarrollo de sistemas que permitan un mejor flujo y comercio de la leña entre los productores y los consumidores con el propósito de maximizar su efectividad y su conservación; al mismo tiempo que se minimizan los costos y el daño a los bosques;
- desarrollo de sistemas de manejo y aprovechamiento de la leña que asegure un abasto sostenible del energético.

Es importante señalar que las estrategias para la utilización eficiente de las fuentes de energía basadas en biomasa deberán ser diseñadas para cada región ecológica particular y por lo tanto, se deberán emprender acciones específicas por país y por micro región.

HACIA UN MARCO ESTRATÉGICO DE ACCIONES INTEGRALES

Para impulsar el desarrollo rural y específicamente el desarrollo de la pequeña industria alimentaria, se debe encontrar el mejor conjunto de mecanismos para romper el círculo vicioso de la falta de tecnología para el uso eficiente y sostenible de la leña, el agotamiento de los recursos naturales, el daño al ambiente, la baja productividad, la inseguridad alimentaria, y las consecuentes malas condiciones de vida en ese amplio sector de la población.

Entre las acciones prioritarias a corto plazo que podrían mejorar la situación actual se encuentran:

- identificar las tecnologías, conocimientos y prácticas clave que permitan el uso eficiente y sostenible de la leña en las pequeñas industrias alimentarias de países específicos en el ámbito de América Latina y el Caribe;
- desarrollar o adaptar y transferir tecnologías para el uso eficiente de la leña en pequeñas industrias alimentarias en los países seleccionados;
- definir los requerimientos gerenciales, financieros, sociales, políticos y de mercadeo para asegurar la utilidad, la viabilidad y la sustentabilidad de las acciones tecnológicas;
- desarrollar la capacidad tecnológica nacional, tanto a nivel del sector de las pequeñas industrias alimentarias y de la cadena de la leña como de las instituciones tecnológicas y los entes oficiales sectoriales.

Sin embargo, podrían encontrarse variados modelos estratégicos y diversas líneas de acción para enfrentar eficientemente la problemática brevemente descrita. Cada país demandará un desarrollo estratégico y adaptación de los modelos para adecuarlos a sus condiciones y

necesidades particulares según las prioridades nacionales establecidas. Es necesario el concurso de expertos en diversos aspectos de la problemática, provenientes de distintos países, para que a través de enfoques multidisciplinarios e integradores aporten elementos que permitan construir un marco estratégico que pueda ser utilizado como prototipo básico para cimentar los programas nacionales.

Capítulo 3

Industrialización de alimentos en comunidades tradicionales de pequeñas explotaciones familiares de la Mata Atlántica del Vale do Ribeira, Brasil

LA REGIÓN

En la región sur del Estado de São Paulo, Brasil, se encuentra el río Ribeira que constituye una importante cuenca hidrográfica, especialmente por sus aspectos ecológicos. El Vale do Ribeira alberga la mayor parte del remanente de la Mata Atlántica en el Estado y concentra la mayor área continua de ese bioma del país con más de 2,1 millones de hectáreas forestales, 150 000 de restingas y 17 000 de manglares, conteniendo el banco genético mejor conservado de las regiones Nordeste, Sudeste y Sur y la más importante reserva de agua dulce de los Estados de Sao Paulo y Paraná. Además, el río Ribeira deposita en el Atlántico Sur materia orgánica necesaria para la alimentación de los organismos del inicio de la cadena alimentaria marina. En términos históricos, en esa zona se encuentra la mayor cantidad de sitios protegidos del Estado de São Paulo y numerosos lugares arqueológicos poco estudiados (Ferreira y Silva, 1997).

Cerca del 60 por ciento de su área está comprendida en distintas Unidades de Conservación (estaciones ecológicas, parques, reservas ecológicas, áreas de protección ambiental y otras) que imponen restricciones ambientales a sus habitantes (Ferreira y Silva, 1997), puesto que la concepción de preservación de los ecosistemas que ha orientado la política brasileña fue originada en el concepto estadounidense de *áreas protegidas* en las cuales no es admisible la presencia humana (Arruda, 1999).

Además de los importantes recursos naturales que posee, la región tiene gran importancia cultural. Habitan el Vale do Ribeira comunidades tradicionales que tienen un comportamiento social y cultural característico y aplican prácticas agroforestales antiguas en las cuales hay manejo de los recursos naturales con finalidad de subsistencia. Por ejemplo los indígenas, los *caiçaras* o sea descendientes de portugueses e indígenas con aspectos culturales característicos y los descendientes de *quilombos* (agrupamientos de esclavos liberados en el siglo XIX) que constituyen una diversidad cultural raramente encontrada en otras localidades cercanas (Ferreira y Silva, 1997). Según datos del Instituto Florestal, en la mayor parte de estas Unidades de Conservación (UC) del Estado de São Paulo y también fuera de ellas, viven poblaciones tradicionales (Arruda, 1999). Esas familias han vivido, desde sus ancestros, de la agricultura secuencial itinerante y de la extracción vegetal y animal de baja intensidad, fundamentalmente

Celso Costa Lopes
Faculdade de Engenharia de Alimentos
Universidade Estadual de Campinas
Campinas, São Paulo, Brasil

subsistencial, a veces con una limitada comercialización de sus productos para obtener ingresos económicos. A partir de la creación de las Unidades de Conservación en la región, esas comunidades perdieron el acceso a los recursos naturales y, peor aún, muchas fueron retiradas de sus moradas y tuvieron que migrar a centros urbanos cercanos, en situaciones precarias («favelas»¹) y sin trabajo calificado, e incluso en la indigencia. Otras familias vieron limitadas sus prácticas tradicionales por la fuerza pública y adoptaron prácticas no sostenibles de intensa extracción animal y vegetal para obtener productos con alto valor de comercialización al margen de los controles legales.

Además, en la región existen muchas explotaciones familiares que no son consideradas tradicionales, ya que hacen uso de insumos químicos (fertilizantes y pesticidas), no hacen rotaciones de cultivos y no tienen raíces culturales locales. Hay incluso, algunos agricultores no familiares que tienen como característica el cultivo comercial de mediana o gran escala de uno o dos productos y el uso de maquinaria. Esta situación radica en los orígenes históricos de la región, puesto que su topografía montañosa no fue considerada propicia para la agricultura en el marco de los sucesivos movimientos de expansión de las fronteras agrícolas desde el siglo XVII. Además, hay leyes que imponen restricciones para el uso de áreas cercanas a los ríos y de áreas con declives acentuados.

En cuanto a la industrialización, esta fue limitada debido a la vocación agroforestal de la población, a las grandes distancias de los centros consumidores y a la carencia de carreteras. En algunos municipios, ciertas carreteras fueron construidas solo en la década de 1960 y por razones de control político del área. En otros, el tránsito ocurría a través de los ríos y caminos hasta las décadas de 1970 y 1980, cuando fueron abiertas carreteras.

Por otra parte, frente a los ricos patrimonios ecológico y cultural, el Vale do Ribeira presenta los más bajos indicadores sociales de los estados de São Paulo y Paraná, incluyendo los más altos índices de mortalidad infantil y analfabetismo (PNUD, 1998). Los municipios de esta región, cuya población es de 411 474 habitantes (IBGE, 1996), están entre los más pobres del Estado.

Hoy día, la región sufre un proceso de crecimiento socioeconómico con el incremento del turismo y con la duplicación de la carretera que enlaza las regiones norte-sur del país y, por lo tanto, facilita el intercambio con los mercados de los otros tres países del MERCOSUR (Argentina, Paraguay y Uruguay) y con los puertos marítimos de Santos (São Paulo) y Paranaguá (Paraná). Entretanto, no existen condiciones para una ampliación cuantitativa y significativa de la agricultura, dadas las restricciones ambientales, topográficas y de propiedad de la tierra. En cuanto a la industrialización, hay muchas localidades en los Estados de São Paulo y Paraná que presentan mejores condiciones logísticas y de mano de obra para la implantación de industrias con productos tradicionales a costos competitivos. Por otra parte, no existe una política pública, fuerte e integrada, para el desarrollo socioeconómico local, y las leyes para la protección ambiental han producido un efecto contrario al deseado, si bien en menor grado en la conservación de los suelos con uso agrícola y en la preservación de algunas especies nativas.

Si bien por un lado las condiciones ecológicas de la región limitan las posibilidades de aplicación de estrategias convencionales para el desarrollo socioeconómico, por otro lado ofrecen oportunidades para la implantación de alternativas de producción con mayor valor agregado (Adams, 1999). Sin embargo, esto solamente es posible si se consideran sistemas de producción que conserven los recursos naturales de la región y los aspectos culturales de su población tradicional, especialmente en el caso de aquellos productos que podrían cubrir las exigencias de los mercados con certificaciones de carácter social y ecológico, debido a

¹ Conjunto de casas hechas de residuos urbanos (madera, latas etc.), sin planificación, agua, saneamiento o electricidad.

características peculiares de sus comunidades agroforestales tradicionales y a sus respectivas actividades productivas.

LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS ALIMENTARIOS

La **banana** es el cultivo de mayor producción en la región. Además de la banana, los principales productos agrícolas agroalimentarios son la harina de mandioca y el arroz. También es importante la extracción de peces de mar, los criaderos de peces de agua dulce y la extracción de la palmera *Juçara* (*Euterpe edulis* M.), nativa de la Mata Atlántica (Ferreira y Silva, 1997).

La región es la mayor productora de banana del Estado de São Paulo y la segunda del país; cerca del 60 por ciento de la banana es producida por pequeños productores y el resto está en manos de grandes productores. Los mercados de la banana *in natura* son las ciudades de São Paulo y Curitiba (Paraná), el sudoeste del estado de São Paulo y los mercados para exportación (IBGE, 1996). Existe una significativa producción de confitura de banana y banana seca («banana-passa») en pequeñas, medianas y grandes industrias y por agricultores familiares y procesadores domésticos. Los primeros venden en los mercados más distantes, e incluso para la exportación y los últimos en los mercados locales y regionales. Del mismo modo, en dos grandes industrias se producen la pulpa concentrada sin azúcar (25 % de sólidos) y el néctar de banana, ambos envasados asépticamente en envases de 20 a 100 kg para otras industrias de alimentos en Brasil y en el exterior. También hay dos pequeñas industrias de banana frita (en construcción en el año 2002).

La **harina de mandioca** es producida por pequeñas y medianas industrias con mercado regional en São Paulo y Curitiba y, principalmente, por agricultores familiares tradicionales puesto que constituye un hábito alimentario de origen antiguo, de origen indígena, determinado por características culturales y sociales. Juntamente con el *peje* (pescado) constituye la dieta principal de los *caiçaras* y está presente en la dieta de la mayor parte de la población regional y de todo el país. El cultivo de la mandioca se hace solamente en pequeña escala.

El **arroz** es producido en pequeñas propiedades, especialmente por agricultores familiares, con mercado local. Entre las décadas de los años 1940 y 1960 este ha sido el principal producto agrícola de la zona costera de esta región y fue desplazado por la actividad de extracción de *Juçara* (Lopes, 1999). Actualmente, la producción nacional de arroz se concentra en otros Estados brasileños y en el mismo Estado de São Paulo hay otras regiones más productivas (IBGE, 1996).

La región es la mayor productora de **palmito** en conserva a partir de la **palmera Juçara**, en los Estados de Paraná y Río de Janeiro (IBAMA, 2002). Existen diez pequeñas o medianas industrias legales en la región las cuales hacen el manejo sostenible de la *Juçara* en matas propias o adquieren las palmeras de productores legales que hacen su manejo (IBAMA, 2002). Es posible que algunas industrias utilicen palmeras en forma ilegal (Moreira y Lopes, 2002) y del mismo modo, hay procesadores no registrados, la mayoría de ellos agricultores familiares, que utilizan estas palmeras (Ferreira y Silva, 1997; Lopes, 1999; Moreira y Lopes, 2002).

El **peje de mare** (pescado de mar) es un producto importante en la zona costera de la región. La mayor parte de los *caiçaras* viven del pescado para su propio consumo o para la comercialización. La venta se hace a empresas distribuidoras de «peje» frío o congelado, a industrias procesadoras, a pequeñas tiendas locales e incluso, directamente al consumidor en tiendas propias y en las playas; algunos *caiçaras* hacen el «peje» seco, salado y ahumado (Klettenhofer y Lopes, 2001). En la región hay una gran industria procesadora, una mediana y dos pequeñas y dos empresas distribuidoras (IBAMA, 2002). Además del mercado local y regional, la comercialización es hecha en todo el Estado.

CUADRO 1
Productos y localidades considerados en este documento

Producto alimentario	Localidad	Referencia
Palmito en conserva y arroz	Comunidad Cachoeira do Guilherme	Lopes, 1999
Palmito en conserva	Barrio da Serra, Municipio de Sete Barras, Municipio de Registro	Moreira y Lopes, 2002; Begossi y Ferreira, 2000
Mandioca	Comunidad Aguapeú	Lopes, 1999
Mandioca	Barrio Pedrinhas, Municipio de Cananéia, Municipio de Parquera-Açu	Begossi y Ferreira, 2000
Confituras de frutas	Comunidad Ivaporunduva	Lopes, 2002
Diversos	Diversos municipios de la región del Vale do Ribeira	Ferreira y Silva, 1997

La **acuicultura** ha sido introducida desde el inicio de la década de 1990, como una alternativa económica. En el año 1992, muchos criaderos fueron destruidos debido a grandes lluvias y los peces de los criaderos pasaron a los ríos de la región, mezclándose con las especies nativas; en algunos casos esto ha causado un impacto ecológico negativo (Ferreira y Silva, 1997). Existen cerca de 20 criaderos legales (DPRN, 2002).

Subsiste además la producción de otras frutas, verduras y leche en cantidad limitada y principalmente para el mercado local o regional. En los últimos años se ha iniciado el cultivo de la palmera *Pupunha*, de origen amazónico; sin embargo, su producción no es significativa en la región. Por otra parte, la introducción de esta especie exótica ha causado preocupaciones a los técnicos y productores de la *Juçara*; incluso se ha informado de una supuesta plaga introducida con esta especie (Moreira, 2001).

ENFOQUE DEL DOCUMENTO

La descripción de la realidad regional y sus postulados finales, serán presentados en base a datos recabados directamente de los habitantes de la misma. Algunos de los trabajos fueron realizados con habitantes de distintas localidades y otros con procesadores de alimentos situados en comunidades o zonas específicas. Los datos se encuentran en el Cuadro 1.

ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Los procesadores de la agricultura familiar en las comunidades tradicionales

La agricultura familiar se caracteriza por la producción diversificada en pequeña escala, con bajo aporte tecnológico, en áreas reducidas de tierra, con trabajo de la propia familia -eventualmente con trabajo externo temporal- y con fuertes interacciones sociales y económicas entre los vecinos. Su producción es principalmente subsistencial y con escasos productos para comercializar. Cuando la producción comercial es significativa, la agricultura familiar puede ofrecer trabajo a algunos empleados permanentes (Bittencourt y Menezes, 2002).

El concepto «tradicional» para una población o comunidad agroforestal fue descrito en la introducción. En lo que resta de este texto serán utilizados los términos: agricultores y procesadores, ubicados en dos categorías. Serán analizados tres productos: harina de mandioca, palmito en conserva y confituras de banana.

En general, el mercado tradicional está en la misma localidad de producción; los procesadores familiares tradicionales venden sus productos directamente a los vecinos y a los turistas. Algunos poseen pequeñas tiendas al borde de las carreteras y así tienen mayor acceso a los vecinos y a los turistas. Otros llevan sus productos a las ciudades cercanas y los venden en las

casas y en pequeñas tiendas. No hay comercio con supermercados, (donde hay una mayor vigilancia fiscal) y los productores no están registrados y no tienen obligaciones impositivas. Sin embargo, dependiendo de la localidad y del producto, hay algunas diferencias en la producción y comercialización de los procesadores familiares.

Harina de mandioca

Tradicionalmente la mandioca es cultivada en el «sistema secuencial» (*coivara*): obtención de las estacas, corte de las plantas, retiro de los residuos mayores, quema, plantación, limpieza, cosecha y descanso (*pousio*). El período entre la plantación y la cosecha es de 1,5 a 2,5 años y el período de *pousio* es de 6 a 15 años¹. Los residuos de las plantas son utilizados en la cocina doméstica, para la infraestructura de las propiedades (casa, cercas, criaderos) y para el procesamiento de alimentos (Lopes, 1999).

Hoy día, el cultivo tradicional existe solamente en pocas localidades puesto que las leyes brasileñas no permiten el corte de ningún tipo de vegetación con más de tres centímetros de diámetro; en la mayor parte de esa región, necesita de dos a tres años de regeneración, período menor que el descanso tradicional. El descanso tradicional, según investigaciones en el área de restingas, permite la regeneración completa de la vegetación y de la biodiversidad; también, según los agricultores tradicionales, garantiza la recomposición del suelo y la manutención de la productividad agrícola (Lopes, 1999). De esta manera, las leyes, con el objetivo de proteger el ecosistema y los recursos naturales, han provocado por un lado, el debilitamiento del suelo en diversas localidades, debido a la práctica agrícola continua; por otro lado, muchos agricultores familiares -tradicionales y no tradicionales- ya no cultivan la mandioca, debido a la baja productividad actual o porque la vegetación no puede ser cortada. Estos datos fueron obtenidos de agricultores de los municipios de Eldorado e Iporanga, en una investigación en proceso (Lopes, 2002).

La harina de mandioca tiene un importante papel cultural y es el principal producto asociado a la agricultura familiar de la región. Para obtenerla, la materia prima es raspada, rallada, prensada y tostada. En el prensado se obtiene un caldo (*manipuera* o *mandicuera*), rico en almidón, cianuros y otras sustancias hidrosolubles, que puede ser utilizado para la producción de diversos alimentos o subproductos. El procesamiento familiar se realiza en el «tráfico», es decir, en un conjunto de equipos simples y rústicos. Hay distintos tamaños y capacidades de «tráficos», con una producción promedio de 40 kg/día y con el uso de dos a tres kilos de leña. Las familias trabajan cuando necesitan el producto para consumo o para venta; un mismo «trafico» es utilizado por diversas familias (Lopes, 1999).

Tanto el cultivo como el procesamiento de la mandioca estrechan las relaciones entre las familias tradicionales, puesto que ese trabajo se hace frecuentemente en el régimen de *ajutório* o *mutirão*² (Lopes, 1999). Estas familias tradicionales no utilizan, en ninguna etapa del cultivo o procesamiento de la mandioca, fertilizantes, insecticidas o aditivos (Lopes, 1999 y 2002).

Palmito en conserva

La producción del palmito en conserva es hecha por procesadores no registrados e industrias legales; las leyes sobre la extracción manejada y sostenible de la palmera *Juçara*, amenazada

¹ El período de descanso (*pousio*) es necesario para la regeneración de la vegetación y para la recomposición del suelo.

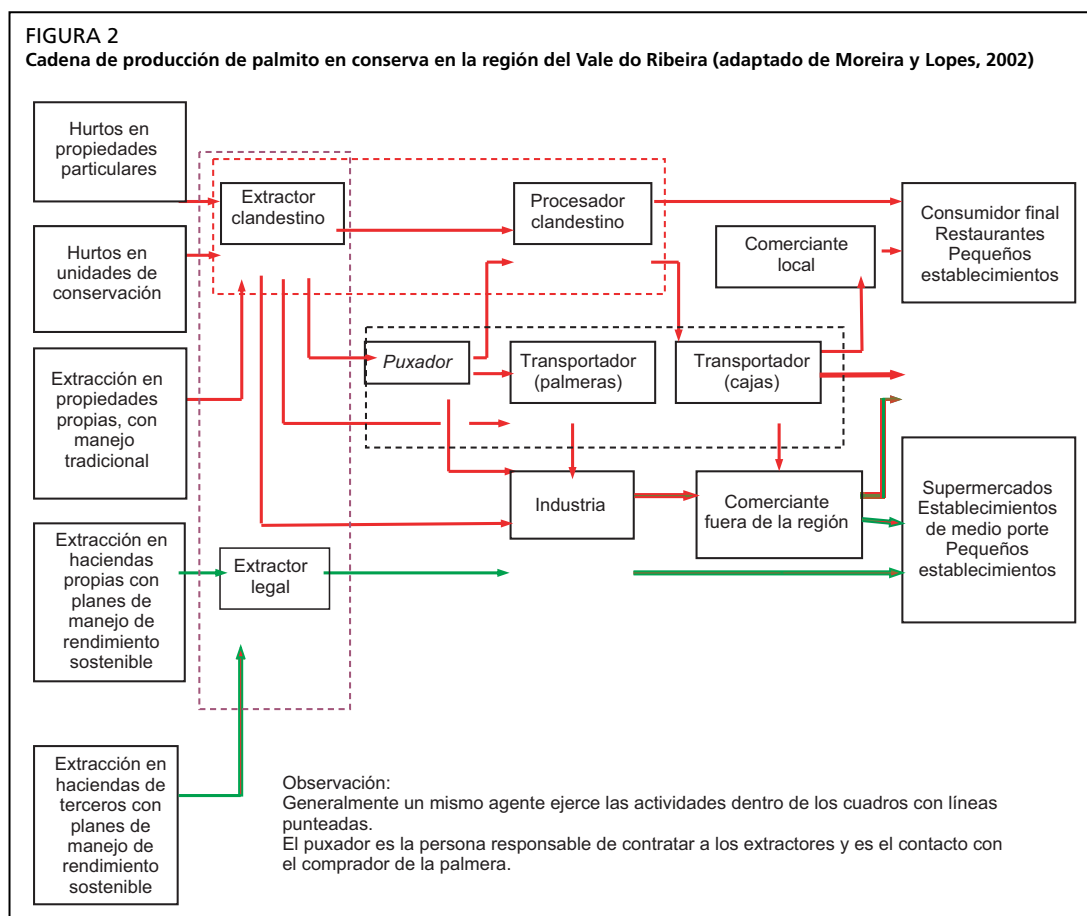
² Actividades colectivas en prácticas agrícolas o de procesamiento. En el *ajutório*, una persona trabaja para otra sin recibir dinero o bienes, pero después hay un intercambio de trabajo entre ambos. En el *mutirão*, la producción es colectiva o es dividida entre las personas que hacen el trabajo.

de extinción, ponen especialmente impedimentos para aquellos agricultores que no tienen la propiedad de la tierra, una situación muy común en la región (Lopes, 1999).

Por otro lado, las empresas o los propietarios de la tierra que manejan legalmente la palma, tienen costos adicionales con técnicos y guardias que controlan todas las actividades (Lopes, 1999). El hurto de palmas es común debido a que la mayor parte del Vale do Ribeira está ocupada por Unidades de Conservación o por tierras en poder del Estado, prácticamente sin vigilancia. (Lopes, 1999; Moreira, 2001).

El manejo legal de la *Juçara* tiene una productividad menor que la obtenida por otros medios; el precio de esa palma es mayor (de 5,00 a 7,00 dólares EE.UU. por caja de 15 frascos¹) que el de la palma ilegal (de 2,50 a 4,50 dólares EE.UU. por caja de 15 frascos) (Moreira, 2001). Del mismo modo, la cadena de producción del palmito en conserva comprende una mezcla de acciones legales y no legales, como se presenta en la Figura 2.

En la Figura 2 se observa que el mercado del producto no legal comprende las pequeñas tiendas, restaurantes y familias. En los supermercados y tiendas medianas y en algunas tiendas pequeñas solamente se comercializa el producto que tiene rótulo, si bien esto puede no ser un indicador de extracción legal. Además, entre los procesadores no legales hay agricultores tradicionales que tienen el usufructo de los bosques pero no son propietarios y, por lo tanto, hacen la extracción con técnicas de manejo tradicional a fin de protegerlas (Lopes, 1999; Moreira y Lopes, 2002). En algunos casos, los criterios de extracción son más rigurosos que los señalados por las leyes (Lopes, 1999).



¹ En todo el capítulo la referencia del cambio es de \$R 3,50= \$EE.UU 1,00 (enero del 2003).

Distintos aspectos afectan la intensidad de la extracción y el procesamiento no registrado de la *Juçara*. La vigilancia reducida en los bosques, en las carreteras y en los restaurantes provoca el crecimiento de esa producción (Moreira y Lopes, 2002). Hay incluso, una influencia significativa en el costo de oportunidad del capital de manera que la producción ilegal aumenta en la medida en que este es mayor (Orlande *et al.*, 1995). Los procesadores no registrados opinan que no hay retracción de consumo debido a falta de mercado (Orlande *et al.*, 1995; Romeiro *et al.*, 1996). Paralelamente, el consumo del palmito rotulado fue menor, ya que ese aspecto no refleja totalmente la garantía para la seguridad del alimento (Moreira y Lopes, 2002).

Además de la palmera *Juçara*, hay otro recurso natural que se utiliza en el procesamiento del palmito: la leña. Se emplea tanto por las industrias legales como por los procesadores no registrados. En las primeras y debido a la fiscalización, la mayor parte de la leña la adquieren a empresas que cultivan pino Brasil, pero otra parte es recolectada en los bosques. Los procesadores no registrados utilizan tanques de 18 a 50 litros con calentamiento a fuego directo; la leña que usan son residuos recolectados en los bosques o en las áreas agrícolas y proviene de los árboles cortados durante la preparación de la tierra (Lopes, 1999).

Informaciones obtenidas con procesadores legales y no registrados afirman que en el año 2002 muchas industrias disminuyeron su producción por falta de palmeras *Juçara*, pasando a producir con palmeras *Pupunha*. Las industrias que tienen sus propias áreas forestales mantienen sus producciones gracias a un elevado costo de la vigilancia. El hurto de *Juçara* es importante, por ello, solamente existen en los bosques o en áreas con vigilancia; no obstante, la actividad ilegal permanece, pero con menor intensidad. Hay sin duda un incremento de este problema, con consecuencias ecológicas, económicas y sociales.

Confituras de banana

Los agricultores familiares en las comunidades tradicionales tienen en la banana propia la mayor producción comercial de carácter legal, siempre que hagan la conducción del bananal en el área autorizada por los órganos del Estado y no realicen nuevos cortes en la mata. En general, no utilizan insumos químicos (pesticidas y fertilizantes) aunque algunos utilizan insecticidas sistémicos (para la broca), aceite mineral y fertilizante. La variedad más cultivada es *Nanica* (Lopes, 2002).

En el comercio los intermediarios pagan precios de 0,60 hasta 1,20 dólares EE.UU la caja de 40 kg, dependiendo de la calidad, de la distancia del bananal y de la relación entre la oferta y la demanda. En los centros de distribución, la caja tiene precios entre 3,60 y 5,40 dólares EE.UU. y el consumidor paga de 0,23 a 0,34 dólares EE.UU./kg. Asimismo, una parte de la cosecha se descarta por su tamaño pequeño; en algunas épocas del año se comercializan bananas de baja calidad, y eventualmente también de buena calidad, para industrias de confituras (Lopes, 2002).

Debido a la gran oferta de banana en la región y a la ausencia de opciones, los agricultores familiares son totalmente dependientes de los intermediarios y están condicionados a negocios de poco rendimiento o a la pérdida de la producción, especialmente en determinadas épocas del año (Instituto Socioambiental, 1998). Prácticamente todo el ingreso financiero de estas comunidades proviene de la comercialización de la banana; existen posibilidades de crecimiento por la mejora de la productividad de las plantaciones (mejores prácticas) y por la introducción del cultivo orgánico (nuevas prácticas) sin aumentar del área de cultivo y la consecuente reducción de la vegetación nativa (Instituto Socioambiental, 1998).

Desde sus orígenes, las familias de las comunidades tradicionales hacen confituras de frutas (banana, naranja, ananás) para el propio consumo. Con el inicio de las restricciones ambientales, estos agricultores han hecho confituras para su comercialización en pequeña escala, sin cambios

en sus técnicas de procesamiento; sin embargo, ahora utilizan azúcar industrial y no el jugo de la caña como sus antepasados. Con el objetivo de acidificar el producto para su mejor conservación utilizan jugo de limón, aunque algunos usan ácido cítrico (Lopes, 2002).

El mercado está constituido por consumidores domésticos (venta de casa en casa o al borde de las carreteras) y por pequeñas tiendas en los centros urbanos cercanos. Los precios de venta en las ciudades de Registro, Eldorado, Iporanga y Jacupiranga varían desde 1,20 hasta 2,40 dólares EE.UU./kg, dependiendo del producto y de su embalaje (Lopes, 2002).

Los agricultores-procesadores de una comunidad tradicional encuentran problemas de contaminación de los productos y no están seguros de poder realizar una comercialización de mayor escala, a pesar de que algunos han hecho cursos de procesamiento de alimentos. Afirman también que la producción de confituras no es constante y en algunas épocas faltan productos y en otras hay un exceso, si bien la materia prima eventualmente se pierde. Además, tienen dificultades para calcular el costo de producción y evaluar y utilizar las ganancias (Lima, 2002).

Apoyo a la agricultura y el procesamiento familiar en comunidades tradicionales

Existen escasas posibilidades de apoyo a los agricultores y procesadores familiares de las comunidades tradicionales en Vale do Ribeira; esta es una preocupación y tema constante de discusión de técnicos y organizaciones no gubernamentales (ONG).

La mayor parte de los agricultores tradicionales carecen de títulos de propiedad de la tierra o hacen los cultivos agrícolas de manera informal; por lo tanto, no pueden obtener directamente recursos financieros del principal programa agrícola del gobierno federal de apoyo a la agricultura familiar (PRONAF). Este programa contiene cinco líneas de acción con las siguientes características generales (Bittencourt y Menezes, 2002):

- crédito al agricultor: de 140 hasta 1 400 dólares EE.UU. para costos; de 140 a 4 200 dólares EE.UU. para inversiones con interés de uno a cuatro por ciento anual;
- obras de infraestructura y servicios municipales: de 168 000 hasta 280 000 dólares EE.UU.; solamente para municipios seleccionados;
- asistencia técnica y extensión rural; (no ha tenido recursos);
- capacitación de agricultores y técnicos locales a través de proyectos con organizaciones del gobierno o de la sociedad civil.
- investigación: solamente a través de EMBRAPA.

Los aportes indirectos de ese programa en las cuatro últimas líneas citadas son difusos y su aplicación local depende de proyectos específicos; estos, en muchos casos no contemplan a las comunidades tradicionales, puesto que estas no están organizadas ni movilizadas como ocurre con otros agricultores familiares que tienen posesión legal de la propiedad y uso de la tierra. No hay datos acerca de la aplicación de esas líneas en los municipios del Vale do Ribeira.

El apoyo a la organización de los agricultores y su capacitación técnica y empresarial lo ofrece el SEBRAE (Servicio de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa). Ese apoyo ha sido creciente y es otorgado conjuntamente a otros agricultores familiares, sin acciones específicas para los agricultores tradicionales. Algunos de estos encuentran dificultades para la comprensión de los conceptos referentes a la economía del mercado y para la adecuación de sus prácticas cotidianas con los procedimientos gerenciales postulados por los instructores del SEBRAE (Lima, 2002).

Otros apoyos han sido dados por varias ONG, Universidades y órganos del gobierno estatal y municipal. Son proyectos específicos de investigación, de aplicaciones o de enseñanza para el desarrollo de comunidades locales y comprenden distintas finalidades: manejo de especies forestales (medicinales, madereras y ornamentales); prácticas agrícolas y de cría (peces, abejas); técnicas de procesamiento de alimentos; supervisores del turismo ambiental; cooperativismo y asociativismo; productos orgánicos y producción artesanal entre otras.

Recursos humanos

Para hacer referencia a los recursos humanos del Vale do Ribeira es necesario considerar su población y su cultura; esto implica la potencialidad y la capacidad de las personas para introducir los cambios necesarios para la satisfacción de sus necesidades sin la pérdida de la identidad de su población tradicional.

Las familias de agricultores tradicionales del Vale do Ribeira tienen gran integración con el ambiente. Conocen a fondo los recursos naturales locales y conservan muchos conocimientos de sus antepasados que han sido recuperados por innumerables investigaciones. Tienen un modo de vida con ritmos propios, adecuado a los ciclos del clima y de la naturaleza. Su relación con el mercado, como productores, es limitada y está dada por las relaciones con otros agentes económicos con mayor capacidad financiera y conocimientos acerca de las reglas comerciales. Su educación formal, excepto de los jóvenes, es baja o inexistente. Viven en condiciones de restricciones para el uso de recursos ambientales que fueron utilizados por ellos en un pasado reciente y no pueden proseguir con sus vocaciones ancestrales. Por ello, los ancianos ya no pueden obtener recursos de la naturaleza para su subsistencia o para la generación de excedentes y su comercialización y no logran cubrir las necesidades de sus familias. Los jóvenes, que tienen nuevos deseos y expectativas, no tienen perspectivas de trabajo en sus localidades y no pueden -o no quieren- seguir el camino de sus padres. Hay una tendencia creciente a la migración, fenómeno que debilita su cultura. Sin embargo, junto a la voluntad de mantenerse en la tradición, esas comunidades buscan nuevas maneras de inserción económica, como productores y como consumidores. Por lo tanto, están abiertos a nuevos conocimientos, pero al mismo tiempo desean hacer actividades en las cuales tienen más capacidad y experiencia manteniendo sus vínculos con el ritmo de la naturaleza. Eso es especialmente cierto para aquellas personas que viven en Unidades de Conservación, aisladas y lejos de los centros urbanos y del camino de los turistas.

Dentro de ese cuadro, en los últimos años muchos agricultores tradicionales han sido entrenados para el procesamiento de alimentos en la región, a través de órganos del gobierno y de varias ONG; algunos resultados muestran que los recursos humanos no son un impedimento para el desarrollo de sus propias agroindustrias familiares pero, aparentemente, esa actividad no se ha desarrollado en proporción a los esfuerzos hechos. Una investigación que se está llevando a cabo (Lima, 2002) muestra gran falta de capacidad de muchos procesadores de familias tradicionales para hacer la gestión de la calidad, de la producción y de los negocios. Para esos agricultores hay limitaciones en la transposición directa de procedimientos y técnicas de gestión y organización usualmente empleados en la industria de alimentos.

Otro motivo aparente para el fracaso de algunos proyectos podría ser la falta de vinculación entre las familias -en la forma de cooperativa o asociación- y de estas con otras organizaciones, puesto que los mejores resultados observados son aquellos en los cuales hay una fuerte relación de este tipo.

Se ha llevado a cabo una investigación participativa de estos temas con una comunidad tradicional de agricultores familiares en la cual se busca una metodología para el desarrollo de competencias entre los mismos para la implantación de agroindustrias con sistemas de gestión

de calidad, de producción y de negocios. Todo esto adecuado a las condiciones socioculturales locales, con asociación de intereses entre la comunidad y los órganos de gobierno, agentes económicos y varias ONG (Lopes, 2002).

PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS

Organización y articulación

En el ámbito comunitario, las familias no han trasladado su experiencia colectiva tradicional a las nuevas actividades de producción comercial y en los medios locales o regionales las comunidades tradicionales no muestran la fuerza necesaria para lograr resultados económicos positivos en las negociaciones con otros agentes de mercado. En cuanto al aspecto político, no hay articulación suficiente con otros actores para una actuación eficaz en las decisiones sobre las reglas de acceso a los recursos naturales y propiedad de la tierra.

Acceso a los recursos naturales

Hay limitaciones impuestas por leyes -federales y estatales- o normas administrativas de las Unidades de Conservación que, a su vez, provienen de estudios técnico-científicos y de los valores del derecho. Otras limitaciones surgen de la ausencia del título de propiedad de la tierra. En algunos casos, hay posibilidad de coordinación entre instituciones para sumar intereses en la preservación ambiental, la investigación y el desarrollo socioeconómico de comunidades tradicionales (Lopes, 1999).

Conocimiento técnico y gerencial de la producción industrial

Existen limitaciones en la aplicación del método clásico para la formación de mano de obra o de empresarios que no tienen en cuenta la sabiduría de la población tradicional y sus conocimientos, capacidades y condiciones socio-culturales.

Capital

Al subsistir limitaciones legales, de organización y articulación, los agricultores y los procesadores de las comunidades tradicionales no tienen acceso al capital para cubrir costos e inversiones.

Mercados y canales de comercialización

Aunque los productos de la agricultura familiar tradicional del Vale do Ribeira puedan ser ofrecidos con certificación social (por ejemplo, *fair trade*) o ambiental (por ejemplo, orgánicos), los problemas citados anteriormente presentan impedimentos para la consolidación de canales seguros en la comercialización y la conquista de mercados específicos de consumidores más exigentes.

ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN

Oportunidades y limitaciones

La mayor oportunidad de los agricultores tradicionales del Vale do Ribeira es el mercado para los productos con certificación ambiental o social, puesto que sus técnicas y procedimientos

tradicionales respetan la mayor parte de los criterios ambientales y sociales exigidos por los organismos certificadores.

Otra oportunidad es la existencia de órganos del gobierno y otras instituciones con interés en compartir su desarrollo socioeconómico sostenible, puesto que las comunidades tradicionales presentan una cultura única y han sido responsables de la preservación y conservación de la Mata Atlántica. Además, es posible llevar a cabo investigaciones sobre la conservación de los recursos naturales y desarrollo sostenible que podrían asociarse con el interés de las comunidades.

En cuanto al uso de la energía, las prácticas tradicionales de esas comunidades pueden asegurar la oferta necesaria de leña, asociada con cultivos agrícolas de subsistencia y manejo de esas áreas.

La mayor limitación, en general, de todas las comunidades tradicionales es la ausencia de una fuerte de movilización e incidencia política que pueda permitir la modificación necesaria al acceso a los recursos naturales, a la tierra y al capital. En especial, hay carencia de investigaciones científicas sobre el manejo de recursos naturales en la Mata Atlántica por las comunidades tradicionales que permitan la adecuación de leyes y normas.

En cuanto a los procesadores de la agricultura familiar tradicional, existen dos limitaciones principales: la falta de una organización comunitaria para la industrialización y la ausencia de sistemas de gestión para la calidad, la producción y los negocios compatibles con su cultura y conocimientos.

Estrategias

Las estrategias son presentadas con sus metas y tienen como propósito cambiar el ordenamiento jurídico normativo, desarrollar técnicas de manejo sostenible de los recursos naturales, adecuar tecnologías y organización, y promover la capacitación para la gestión de la producción.

Articulación de instituciones y agricultores:

- establecer el marco de referencia de principios y orientaciones;
- organizar el primer encuentro general.

Primer encuentro general:

- establecer el término de referencia de los principios;
- profundizar y pormenorizar los objetivos;
- organizar las instituciones en agrupamientos según los objetivos;
- establecer los planes de trabajo particulares y de los grupos.

Diagnóstico preliminar:

- inventariar y analizar los proyectos en ejecución, datos de producción, datos ecológicos, leyes y normas;
- identificar los obstáculos generales (institucionales, jurídicos, tecnológicos, económicos, sociales y financieros).

Diagnóstico participativo (local y regional):

- recoger datos sobre las necesidades de las comunidades;
- caracterizar las demandas de preservación ambiental;
- identificar las limitantes y las oportunidades del desarrollo;
- identificar los obstáculos específicos.

Estudios e investigaciones complementarias:

- profundizar y detallar los resultados de los diagnósticos participativos;
- revelar y develar los obstáculos identificados;
- analizar las interrelaciones de los obstáculos.

Planificación participativa (local y regional):

- evaluar los diagnósticos detallados y las interrelaciones de los obstáculos;
- establecer la prioridad de las demandas;
- identificar las redes de obstáculos y sus jerarquías según las prioridades de superación;
- establecer directrices, estrategias y metas para considerar en forma integrada los obstáculos prioritarios;
- identificar a los responsables de la elaboración de programas de acción específicos.

Formulación de programas de acción:

- elaborar programas de acción según directrices, estrategias y metas definidas, contemplando posibles proyectos específicos e integrados;
- identificar y organizar colaboradores institucionales con capacidad técnica, política y financiera;
- establecer proyectos específicos dentro de los programas precisando objetivos, procedimientos, recursos, cronología y metas;
- establecer responsables para la ejecución y coordinación de los proyectos integrados.

Validación de los programas de acción:

- evaluar los programas y proyectos propuestos;
- integrar los programas y proyectos en el tiempo, el espacio y sus actores;
- establecer un cronograma para la retroalimentación de los programas y proyectos de manera integrada.

Desarrollo, supervisión y evaluación:

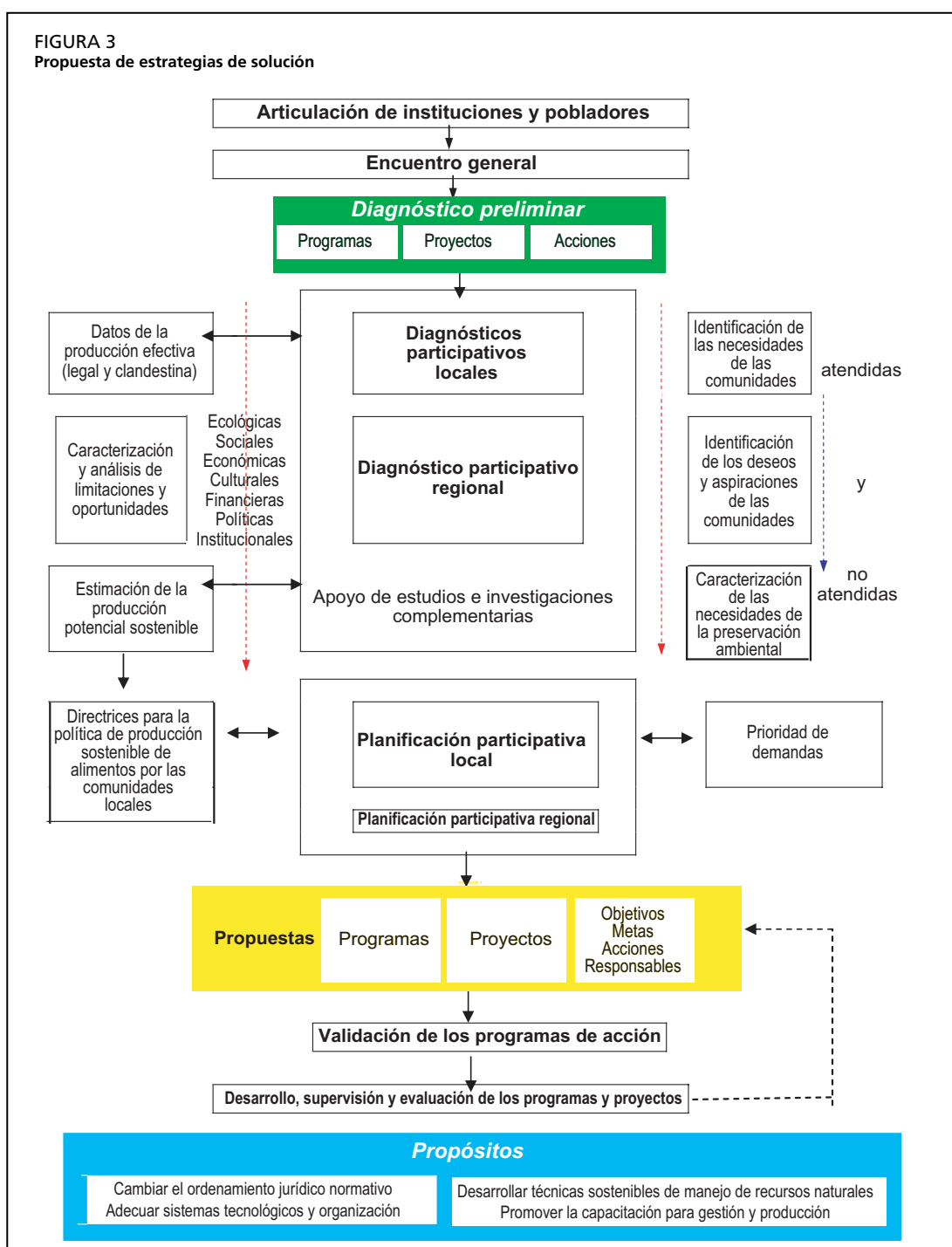
- establecer los compromisos institucionales de los colaboradores para garantizar el aporte de los recursos humanos, materiales, financieros y logísticos;
- mantener y difundir los relatos y el seguimiento de los programas y proyectos;
- promover encuentros generales para la evaluación y dirección.

En la Figura 3 se presenta el conjunto de estrategias propuestas.

Responsabilidades y recursos necesarios

Las responsabilidades podrían ser compartidas, dependiendo de las estrategias o etapas de ejecución, por algunas de las siguientes instituciones:

- Asociaciones de Pobladores del Vale do Ribeira.
- Instituto Socio Ambiental (ISA).
- Organizaciones no gubernamentales (ONG).
- Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (NEPAM - UNICAMP).
- Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA - UNICAMP).
- Incubadora de Cooperativas Populares (PREAC - UNICAMP).
- Núcleo de Pesquisas em Populações Tradicionais (NUPALB - USP).



- Instituto Florestal (IF).
- Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP).
- Instituto de Associativismo e Cooperativismo do Estado de São Paulo.
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA).
- Serviço de Apoio à Pequena Empresa (SEBRAE).
- FAO.
- UNESCO.

CONCLUSIONES

- El procesamiento de alimentos por las comunidades tradicionales de agricultores familiares, que habitan en el interior y en el entorno de las Unidades de Conservación del Vale do Ribeira, puede ser un elemento importante para la preservación y conservación de los ecosistemas y recursos naturales locales, asociado al manejo sostenible de los mismos y al desarrollo sustentable de la región.
- Es necesaria la movilización y la articulación de estas comunidades con órganos públicos y otras instituciones para la modificación de las condiciones de acceso a los recursos naturales y al capital, y para la formulación e implementación de programas y proyectos que asocien el desarrollo socioeconómico con la investigación científica sobre la preservación y conservación ambiental.
- La producción debe ser certificada con criterios ambientales y sociales.
- Los sistemas de gestión deben ser adecuados a los aspectos culturales y sociales de las familias y comunidades.
- La tecnología de procesamiento industrial debe ser adecuada a la conservación y preservación de los recursos naturales y hacer uso de la biomasa para la generación de energía térmica, integrando distintos cultivos o prácticas agrícolas.
- Es necesario un enfoque integrado para la solución de los problemas.
- Debe ser constituido un foro con las asociaciones de pobladores y los distintos órganos públicos y otras organizaciones que tengan como objetivo el desarrollo sostenible.

Capítulo 4

Desarrollo de estrategias para aumentar la competitividad y la calidad de la pequeña y mediana industria alimentaria en América Latina y el Caribe

INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas industrias alimentarias están comprendidas dentro de un espacio de fuerzas microeconómicas, macroeconómicas y técnicas. Este trabajo tiene como objetivo proponer que la competitividad de este sector puede ser mejorada con mayor efectividad si se modifica la forma tradicional de enfrentar sus problemas. Esto se puede lograr si se combina el enfoque de sistemas para establecer el contexto en el cual se realiza el análisis de todos los factores que afectan la competitividad empresarial con la identificación de las variables intrínsecas de las propias industrias y cuyo mejoramiento resulta en el incremento de su competitividad. Como resultado, se mejorará también la calidad e inocuidad de sus productos, al ser estos vistos como productos sistémicos, además de contribuir al uso sostenible de los recursos naturales, incluyendo la energía renovable y la protección del medio ambiente. Si bien se hace referencia a los factores económicos y de mercado, se enfatizan los aspectos tecnológicos. Al final del documento se presenta una propuesta metodológica global para generar estrategias basadas en el enfoque propuesto, destinadas a atender las necesidades prioritarias del sector de la pequeña y mediana industria alimentaria en América Latina y el Caribe.

Situación social y seguridad alimentaria

América Latina y el Caribe es una región que comprende países en desarrollo con un Índice de Desarrollo Humano promedio de 0,767, mientras que al país clasificado en el primer lugar en el mundo corresponde, para el año 2000, un valor de 0,942 (PNUD, 2002). Los países latinoamericanos están por debajo de este valor. El ingreso anual por cada hogar es muy bajo; en esta región hay 77 millones de personas (15,1 % de la población) que viven con menos del equivalente a un dólar EE.UU. por día (datos para 1999 según PNUD, 2002). Estas personas probablemente enfrentan una baja disponibilidad de alimentos y por lo tanto de energía alimentaria diaria *per capita*, y pertenecen al grupo de población con bajos niveles de nutrición. Cuatro países de América Central, dos del Caribe y dos de América del Sur tienen más del 15 por ciento de la población con personas subnutridas, mientras que el valor para todo el mundo en desarrollo es de 17 por ciento. En América Latina y el Caribe hay 55 millones de

CUADRO 2
Algunos indicadores sociales y económicos para América Latina y el Caribe

Tipo de país	Países en desarrollo	América Latina y el Caribe	Países con desarrollo humano alto	Países con ingreso alto
Esperanza de vida al nacer (años)	64,7	70,0	77,4	78,2
Índice de escolaridad	0,69	0,84	0,96	0,97
PIB per cápita *	3 783	7 234	24 973	27 639
Valor de Índice de Desarrollo Humano	0,654	0,767	0,918	0,930
Población rural (% del total)	60,0	24,6	21,5	20,9
Exportación de productos primarios (%)	28	51	16	15
Consumo de combustible tradicional (% energía)	16,7	15,7	3,3	3,4

* Paridad del poder adquisitivo en dólares EE.UU. Adaptado del PNUD, 2002.

personas subnutridas, aproximadamente el 7 por ciento del total correspondiente al mundo en desarrollo (799 millones de personas). Ocho países de la región tienen 10 por ciento o más de niños menores de cinco años con un peso insuficiente para la edad. Nueve países tienen menos de 2 500 kcal/persona por día de suministro de energía alimentaria (FAO, 2002a). El Cuadro 2 presenta una selección de indicadores que describen la situación en la región latinoamericana y caribeña, en comparación con otros países.

Como es conocido, una población en la cual el incremento del hambre es elevado, presenta también elevadas tasas de mortalidad en los niños lactantes y menores de cinco años y la esperanza de vida disminuye. El hambre, la desnutrición y la inseguridad alimentaria influyen negativamente en la situación económica y el desarrollo humano de las sociedades. Esta situación es parte del síndrome de la pobreza, con efectos hacia atrás y hacia adelante, con naturaleza cíclica autocatalizadora en la cual la pobreza genera subalimentación y desnutrición, que a su vez causan mayor pobreza y así sucesivamente en un círculo vicioso.

En cuanto a los aspectos de creación y difusión de tecnología, la región tiene, por ejemplo, un índice de 62 líneas telefónicas y 3,9 ordenadores conectados a Internet, ambos por mil habitantes, mientras que los países con desarrollo humano alto tienen 416 y 117,2, respectivamente.

La región ha sido afectada por desastres, fenómenos climáticos, conflictos político-sociales y procesos económicos externos. Hay mal acceso a los servicios y mercados y además muchos de estos necesitan aún ser desarrollados o mejorados. En casi todos los países, el crecimiento económico, el desarrollo y la seguridad alimentaria están ligados a la producción agrícola (PNUD, 2002).

Desde mediados de la década de 1980 el ambiente de las políticas socioeconómicas estuvo caracterizado por la liberación del comercio y de las divisas, la reducción en la intervención pública y los marcados esfuerzos para incrementar la competitividad a través de mayor participación del sector privado. Sin embargo, la lenta liberación del comercio agrícola y las políticas de apoyo y protección agrícola en los países industrializados, así como las regulaciones sanitarias y fitosanitarias, las tarifas y los subsidios agrícolas, han sido obstáculos muy importantes para el desarrollo de las exportaciones agrícolas de América Latina y el Caribe. A pesar de eso, la región ha podido mejorar lentamente sus exportaciones agrícolas, demandadas por sus socios importadores, pero, sin embargo, la desaceleración económica reciente en los países desarrollados ha afectado el comercio de estos países altamente dependientes de la agricultura. Esta situación revela la importancia de dirigir las políticas y las estrategias hacia el desarrollo de la capacidad tecnológica, gerencial y de mercadeo, para la adición de valor a

los productos agrícolas a través del desarrollo del sector agroindustrial y de la infraestructura de mercado (FAO, 2002b).

Algunas características del sector

Para poder analizar la calidad y la competitividad de la pequeña y mediana industria alimentaria es preciso uniformizar los términos y conceptos, a fin de evitar ambigüedades y aumentar la eficiencia del análisis. La industria alimentaria pertenece al grupo de industrias manufactureras llamadas agroindustrias, o industrias de agroprocesamiento, que se caracterizan por procesar materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola para obtener alimentos aptos para el consumo humano, o también materiales semiprocesados, que a su vez servirán como materias primas en otros procesos posteriores. Por definición y por esencia, la industria alimentaria agrega valor a la producción agrícola y la estimula, contribuyendo a la expansión de los mercados y a la generación de actividades colaterales y de servicio industrial.

En términos generales, la industria de agroprocesamiento o agroindustria transforma materias primas provenientes de los campos, los bosques y aún de los recursos acuáticos, y por lo tanto está constituida por numerosos y variados tipos de actividades. Incluye industrias con procesos muy simples y pocas operaciones, sobre todo aquellas relacionadas al manejo de productos frescos o semiprocesados, o a los productos de simple procesamiento, hasta las que generan productos con altos grados de insumos tecnológicos modernos, que pueden ser intensivos en mano de obra y/o capital. Su especificidad radica en la naturaleza biológica de las materias primas, las cuales en un momento dado son parte integral de organismos vivos y, por lo tanto, son perecederas. Además, la materia prima agrícola frecuentemente es estacional; es decir, es afectada por el clima y las condiciones geoambientales, por enfermedades y por contaminantes, todo lo cual ocasiona pérdidas que pueden ser cuantiosas. Estos fenómenos hacen que sea esencial una buena planificación y organización de la producción agroindustrial así como una excelente coordinación entre productores y procesadores (FAO, 1997).

Como toda actividad industrial, las agroindustrias alimentarias tienen nexos llamados «aguas arriba», desarrollados en los estadios de la cadena alimentaria previos a la transformación industrial, y «aguas abajo», desarrollados después del procesamiento. De esa manera, las operaciones poscosecha de secado y almacenamiento de granos pertenecen al primer grupo, mientras que la panificación, respecto a la harina de trigo, es un ejemplo del segundo grupo. El tipo de nexos y relaciones técnicas y económicas que tengan las agroindustrias alimentarias son también factores de caracterización (Castro y Navarrete, 2000). Igualmente, el nivel tecnológico, el grado de desarrollo e innovación de los procesos productivos, la inversión de capital en comparación con el uso de mano de obra, el tamaño de la inversión, la escala de las operaciones y la capacidad anual, el número total de trabajadores y su distribución por nivel de capacitación, y el grado de organización y estilo gerencial, son también características para diferenciar este sector. Usualmente se utilizan combinaciones de diferentes criterios para definir cierto tipo de empresas dentro del sector, tales como el número de trabajadores, el nivel de la tecnología productiva y el tipo de organización. Por ejemplo, se ha definido que las microempresas se basan en tecnología muy simple con importante insumo de trabajo manual, tienen diez o menos trabajadores y poseen un sistema simple de organización (Figuerola, 1995). Los términos de agroindustria, industria de agroprocesamiento e industria agroalimentaria, no incluyen las industrias que producen maquinaria y equipo industrial o para el campo, o insumos químicos para la agricultura (FAO, 1997).

Por otra parte, no siempre ha sido resaltada la importancia de considerar la apropiada disponibilidad y uso de la energía como un factor esencial para alcanzar un verdadero desarrollo socioeconómico, aunque generalmente es aceptado como uno de los paradigmas del desarrollo. Tal como sucede en los entornos macroeconómicos de mayores dimensiones,

CUADRO 3
Uso aproximado comparativo de suministros industriales según el tipo de actividad

Tipo de Industria	Suministro industrial		
	Agua (litro/kg producto)	Vapor (kg/kg producto)	Energía eléctrica (kw/h/kg producto)
Almidón de maíz	2,5	1,7	0,121
Hidrogenación de aceite	5,0	0,5	-
Extracción de aceite	21,7	2,0	0,022
Refinamiento de azúcar	50,0	1,8	0,035
Lactosa	833,7	70,0	0,396

Fuente: adaptado de Shreve (1967).

CUADRO 4
Valor energético de diversos combustibles

Combustible	Contenido energético MJ/kg
Propano líquido	50,00
Aceite combustible	46,05
Carbón vegetal	30,80
Carbón mineral	30,18
Etanol	27,67
Metanol	20,90
Mazorcas de maíz	19,30
Concha de coco, cáscara de café	16,70
Leña	13,80
Bagazo de caña	8,40

Fuente: Datos tomados de Perry (1963) y FAO (2000a).

y diversidad de servicios, los cuales inciden en los costos y en la rentabilidad. Además, el porcentaje de energía requerida según el tipo de combustible también varía de industria a industria, ya sea gas natural, electricidad, productos derivados del petróleo, carbón mineral (Singh y Heldman, 1993) y biocombustibles. A continuación se ilustran los requerimientos de algunos servicios industriales en la gran industria de alimentos. Un mejor acceso a los servicios energéticos, especialmente a aquellos destinados a apoyar la agricultura y la agroindustria, y su mejor utilización, pueden ayudar a reducir la pobreza. Está demostrado que la disponibilidad insuficiente de fuentes y tecnologías modernas para el uso de la energía en la agricultura afecta la seguridad alimentaria. Todas las operaciones posproducción en la cadena alimentaria requieren insumos energéticos que deben ser provistos con eficiencia para contribuir al desarrollo sectorial. De hecho, en la industria alimentaria la energía es una variable que afecta la calidad e inocuidad del producto, la productividad, la captación de mercado y finalmente el éxito económico y empresarial. Por ejemplo, es un hecho ampliamente conocido que la selección adecuada del combustible puede incidir sobre los costos, así como las características de las operaciones del proceso y sus resultados, debido simplemente al diferente valor calórico de cada combustible, según se indica en el Cuadro 4.

A pesar de su importancia, las agroindustrias en cualquiera de los sectores pueden originar efectos ambientales indeseables, incluyendo emisiones, sustancias tóxicas y desechos sólidos y líquidos así como el potencial deterioro o uso no sostenible de los recursos naturales. Aunque en general, las actividades en la cadena alimentaria son menos intensivas en el uso de energía y liberación de CO₂ por unidad de producto que otras actividades industriales, el uso eficiente de energía también debe tomar en cuenta la necesidad del desarrollo y utilización de tecnologías de energía «limpia», para evitar daños a la calidad del ambiente y el cambio climático (FAO 2000a).

se encuentra la misma situación en las agroindustrias alimentarias, pero este factor no siempre es atendido debidamente en cuanto a su incidencia en la rentabilidad de las actividades de procesamiento. La energía es un factor de éxito, y puede considerarse como un insumo directo del proceso o como un requisito para asegurar la disponibilidad de otro servicio (Cuadro 3). Los servicios industriales también conllevan requerimientos de energía (por ejemplo, para bombear agua o para accionar mecanismos hidráulicos). Cuanto más desarrollado sea un proceso normalmente requerirá una mayor cantidad

En cuanto al entorno económico circundante, tal como sucede en otras actividades económicas, el sector agroindustrial es afectado por los procesos de liberalización comercial y aperturas económicas, el veloz cambio en las tecnologías de manejo y difusión de información, y las nuevas reglas de los mercados globales. Como resultado de las condiciones sociales y económicas actuales, la agroindustria latinoamericana en general y la pequeña y mediana industria alimentaria en particular se encuentran con nuevos retos y con nuevas actitudes de los consumidores, los cuales habrán de enfrentar y resolver con éxito (Cuevas, 1998).

EL SISTEMA AGRO ALIMENTARIO

La agroindustria alimentaria y la seguridad alimentaria como elementos sistémicos

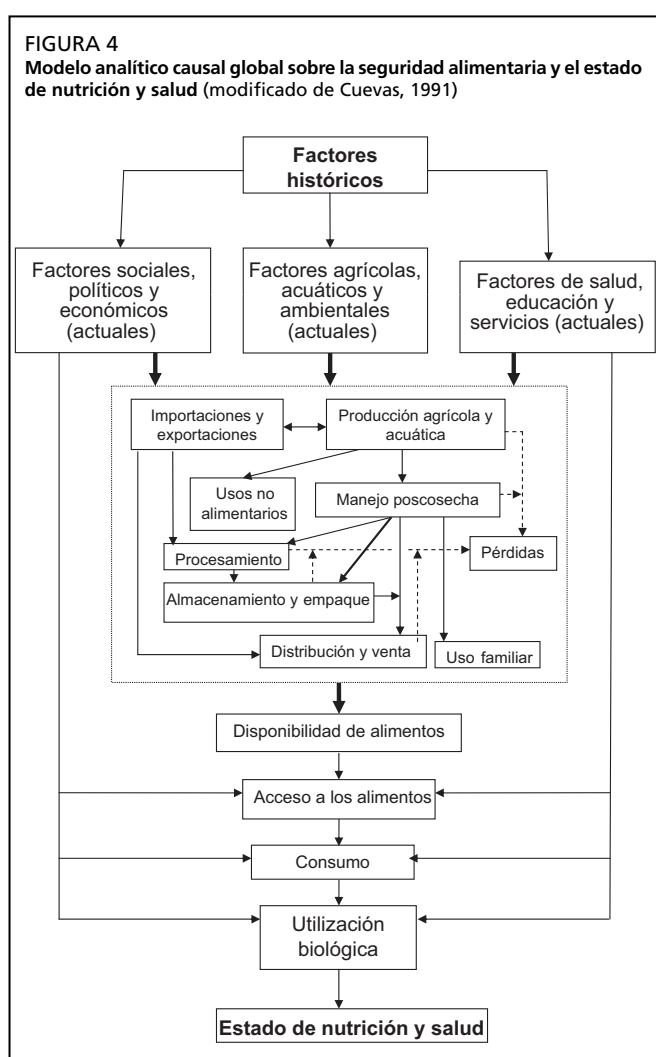
Según la FAO (2000), el concepto de seguridad alimentaria incluye los componentes esenciales para tener acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos que satisfacen continua y sostenidamente las preferencias de la población en calidad y componentes culturales. Como parte del sector agroindustrial, las industrias alimentarias rurales o urbanas son actores importantes en los sistemas agroalimentarios y, por lo tanto, pueden ser factores que afecten positivamente la seguridad alimentaria, siempre que tengan la capacidad para ofrecer eficientemente alimentos inocuos y de alta calidad a los consumidores y contribuir al incremento de los ingresos de los procesadores y los productores. En muchos casos, y según su escala, entre las empresas de la agroindustria alimentaria pueden ser consideradas aquellas vinculadas estrechamente a la producción primaria, desde las etapas inmediatamente posteriores a la cosecha hasta las de más avanzado desarrollo tecnológico de los procesos y escalas productivos. La microempresa de procesamiento es un vínculo entre ambos extremos (Figueroa, 1995). Las industrias alimentarias también son parte de aquellos sectores en los sistemas económicos, donde tanto los hombres como las mujeres participan activamente como agentes de la producción.

Los avances sociales y económicos del sector rural de los países en desarrollo y de los países en transición están fuertemente asociados con la innovación y la competitividad de los sistemas agroalimentarios, tanto en el ámbito nacional como en los mercados y las economías internacionales. Las ventajas competitivas son fuertemente dependientes de una serie de factores; entre ellos, las condiciones de la demanda y por lo tanto del cumplimiento de las exigencias de mercados locales que presionan con necesidades de productos seguros y de alta calidad (Castro y Navarrete, 2000). De hecho, las estrategias competitivas se basan en el desarrollo de sistemas de gestión que permitan cumplir con los estándares, regulaciones y expectativas de los consumidores en cuanto a la calidad y la inocuidad de los productos. Al ser competitivas, es lógico que haya una contribución decisiva de la industria agroalimentaria para incrementar la disponibilidad de alimentos y, por lo tanto, mejorar la seguridad alimentaria.

Sin embargo, también se debe mejorar la capacidad de compra, la distribución de alimentos y el acceso físico a los mismos, así como las condiciones de vida, especialmente de las poblaciones rurales. Por lo tanto, son necesarios enfoques integrados y multisectoriales, basados en los sistemas y subsistemas agroalimentarios completos, incluyendo las dimensiones económicas, sociales y ambientales que sean base de las estrategias, las políticas y la toma de decisiones.

Considerando los conceptos anteriores para el análisis del sector agroalimentario, es decir, de los sistemas agroalimentarios desde el punto de vista sistémico, la seguridad alimentaria es su objetivo a nivel global. Se deben considerar los diferentes actores participantes, y sus relaciones e interdependencias, tanto técnicas como sociales y económicas, para las diferentes áreas geográficas dentro de un país o entre países. El análisis podrá hacerse para un sector o subsector, o para varios sectores interrelacionados, a nivel macro o a nivel micro, o en ciertas

combinaciones de ambos. Las relaciones y jerarquías deberán ser identificadas y caracterizadas. En este enfoque, las fronteras del sistema serán definidas para un conjunto dado de sectores o de productos alimentarios y por conglomerados de actores, incluyendo a las empresas, que también deben comprender aquellas que proporcionan servicios, insumos y bienes de capital. Del mismo modo, deben ser considerados los enlaces institucionales y con las fuerzas socioeconómicas y políticas, más las características ambientales, que sirven de escenario al sistema, cuyo núcleo debe incluir la cadena pre- y posproducción en la cual las agroindustrias están inmersas. A continuación se presentan ejemplos de los diferentes grados y horizontes de análisis de sistemas agrícolas, con énfasis en la cadena alimentaria y en el procesamiento, desde el ámbito macroeconómico nacional hasta el ámbito microeconómico interno de una empresa procesadora de alimentos.



La Figura 4 muestra un ejemplo del esfuerzo hecho para plasmar en un modelo el análisis histórico de los factores globales que determinan la seguridad alimentaria y que concluyen en un determinado estado alimentario nutricional. Este es un modelo del tipo general simple de relación secuencial. Por supuesto, existen múltiples posibilidades y propuestas de modelos para representar los factores, las relaciones y las causalidades en cuanto a la seguridad alimentaria, y el ejemplo aquí presentado se cita únicamente para ilustrar el tipo de análisis que es posible realizar, y el tipo de modelo que se puede construir.

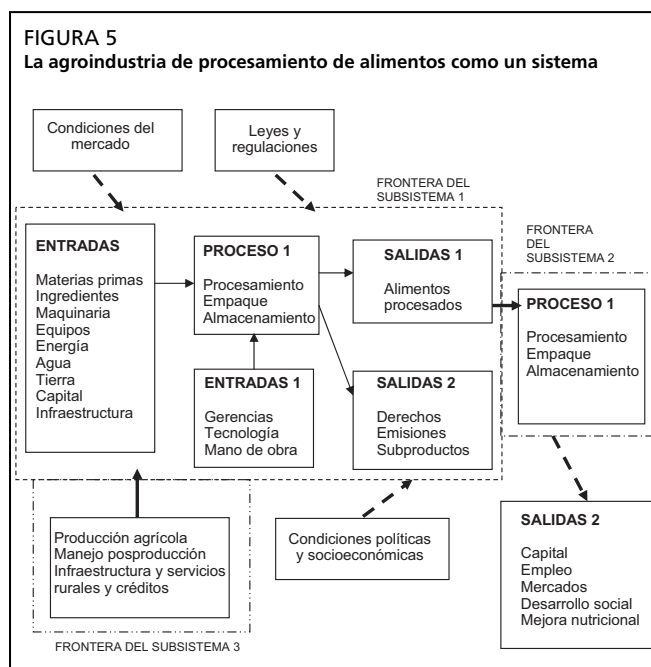
El recuadro central define las fronteras donde se encuentra el subsistema de la cadena alimentaria, en un modelo que a su vez es del tipo diagrama de flujo de etapas consecutivas. Las cadenas alimentarias, por lo tanto, también son sistemas, sus componentes son sistemas, y por ende todos están sujetos a los principios de los sistemas. La necesidad de abordar particularmente las cadenas alimentarias desde un punto de vista integral y sistémico ha sido

identificada en numerosas ocasiones, con distintos enfoques, para distintos órdenes de magnitud y entornos (Castro y Gutman, 2003; Bockel *et al.*, 1994; La Gra, 1993; FAO, 1990; Seepersad *et al.*, 1990). En los distintos trabajos se han logrado diversos grados de profundidad y excelencia en la aplicación de los principios de análisis de sistemas, que van desde la simple utilización de la terminología hasta verdaderos enfoques sistémicos de la agricultura.

Igualmente se han analizado las relaciones entre grandes sistemas, tales como el sistema agrícola, el sistema educativo y el sistema de salud de un país, o de problemas gerenciales de

programas nacionales, a través de lo que se conoce como investigación de operaciones (Mata *et al.*, 1989; Montealegre *et al.*, 1989; Montealegre *et al.*, 1990).

Descendiendo en el análisis sistémico, la Figura 5 muestra un modelo más detallado y a un nivel inferior que el del sistema representado en la Figura 4, centrado en la cadena alimentaria. Este diagrama se asemeja al del tipo «entradas-proceso-salidas», en el cual hay entradas y salidas de tipo físico y socio económico. Este es un modelo sistémico que trata de resumir el escenario interno del procesamiento, con los principales insumos y resultados. Se puede apreciar que se han delineado tres posibles fronteras, las que a su vez definen tres distintos subsistemas interrelacionados entre sí. El bloque denominado «Entradas 1» es útil para determinar la diversidad de factores que acaso influyan en el resultado del Proceso 1, si se toma una posición más amplia, alejándose de la más común y simple, pero igualmente ilustrativa, de que el procesamiento es solamente «materias primas proceso productos», ya que usualmente hay muchas entradas para un proceso determinado.



Del mismo modo, la Figura 5 invita a considerar que las salidas -o productos- de un proceso pueden ser el suministro que alimenta a otro, y que estas salidas a su vez pueden ser de una naturaleza variada, incluso en relación con ámbitos más amplios del entorno socioeconómico. No debe olvidarse que el subsistema constituido por la cadena alimentaria no es estático, y que sus productos o resultados totales no son obtenidos de la simple suma de las contribuciones de las partes. Por su naturaleza sistémica, la cadena alimentaria tiene propiedades tales como autoestabilización, retroalimentación, propagación, interconectividad y evolución. Por ello, los análisis y las intervenciones segmentadas y aisladas no siempre son efectivas.

Además del conocido enfoque sistémico de cadena alimentaria (*food chain*), existen otras variantes tales como «cadenas de abastecimiento» (*supply chains*), «análisis de enlaces» (*analyse de filière*), «sistemas de productos» (*commodity systems*), «cadena productiva» (*productive chain*) y «cadena de valor» (*value chain*). En todo caso, se ha establecido que estas cadenas tienen formas elaboradas de coordinación e integración y reglas de participación (Vorley, 2001) que son propiedades sistémicas.

Por otra parte, la literatura científico-técnica contiene numerosos ejemplos de análisis y modelos de procesos pertenecientes a la agroindustria alimentaria, para sus distintos órdenes de magnitud. Así, Cuevas *et al.* (1985) presentan diagramas de flujo específicos del procesamiento industrial del maíz para obtener harina precocida para la preparación de arepas venezolanas. El proceso es descompuesto en sus operaciones consecutivas e interrelacionadas, con la materia prima como primera entrada y el producto como salida final. Cabe mencionar que este tipo de diagramas, llamados diagramas de procesos, se encuentra descrito y utilizado en los textos de ingeniería de alimentos y en general en los libros y publicaciones de ingeniería

química e ingeniería de alimentos. En las publicaciones referidas también se presenta una forma adicional de analizar las relaciones sistémicas en un subsistema como el de una planta industrial procesadora de maíz, a través de los diagramas de balance global de materiales. Puede realizarse un enfoque equivalente en cuanto a los aspectos de comercialización y mercadeo. Por ejemplo, para establecer las participaciones en la cadena de comercialización y para definir los porcentajes del costo/precio, absorbidos estos por los distintos actores en dicha cadena que se convierte a su vez en interrelación económica.

La naturaleza sistémica de la competitividad y de la calidad

A través de los modelos en las Figuras 4 y 5 se ha visto como se puede aplicar el enfoque sistémico, desde el nivel macroeconómico hasta el nivel microeconómico a nivel de la empresa. Usualmente el análisis sistémico es aplicado para los aspectos económicos o informáticos, pero también para los de ingeniería, especialmente de la ingeniería industrial, y tradicionalmente para los aspectos agrícolas considerados en cuanto a las relaciones de tipo económico. Para el sector de la pequeña y mediana industria alimentaria, la etapa siguiente sería comprender las relaciones entre los componentes, que además de económicas pueden ser tecnológicas o de otra índole, y cuya naturaleza sistémica afectará positiva o negativamente la competitividad.

Para Porter (2003), la verdadera competitividad es medida por la productividad, dependiente, a su vez, del valor de los productos y los servicios, medido por los precios que pueden lograrse en los mercados abiertos y por la eficiencia con que pueden ser producidos. Es decir, se puede entender como eficiencia y como grado de desempeño en el mercado (Castro y Gutman, 2003). Por otro lado, por competitividad se puede entender la condición en que la estructura y conducta estratégica de un ente productivo -tal como una pequeña industria de procesamiento de alimentos- influyen de modo positivo en su desempeño comercial, que la empresa logra una posición y participación en el mercado que la hace lucrativa y sustentable. En ese sentido, la competitividad depende de factores críticos o «direccionadores», que pueden ser controlables o no controlables (Da Silva y Batalha, 1999).

El potencial para el crecimiento agroindustrial en los países en desarrollo se ha asociado a la abundancia relativa de materias primas agrícolas y de mano de obra de bajo costo. Tradicionalmente se considera que las industrias adecuadas para tales entornos son las que hacen uso intensivo de esos materiales y recursos humanos y que en cambio usan menos otro tipo de recursos, probablemente más escasos, tales como capital y mano de obra calificada. Muchas industrias que utilizan en abundancia materias primas agrícolas, tienen las características que las hacen particularmente adecuadas para las circunstancias imperantes en los países en desarrollo, y si se consiguen a costos razonables esto puede ser una ventaja que compense la relativa falta de infraestructura y mano de obra calificada (FAO, 1997).

Sin embargo, de acuerdo con estudios recientes sobre la competitividad, esta es una visión que podría estar provocando condiciones autolimitantes, al existir la posibilidad de que por descansar en la «abundancia de recursos naturales» y no en el modo eficiente y eficaz de utilizarlos, no se logra fomentar y lograr un sector agroindustrial exitoso. El desarrollo económico es difícil de lograr si las políticas y la asistencia técnica se basan en la extracción de esos recursos naturales, en la mano de obra abundante y a bajo costo, en el negocio basado en materias primas, y en el mejor de los casos, en el ensamblaje primario o cuando mucho en el procesamiento simple y artesanal. Dicho de otro modo, generalmente se tiende a tener una visión focalizada en exceso, limitada y hasta no competitiva, centrada en la producción primaria y basada en incentivar incluso la exportación de materias primas, para que luego el país tenga que importar productos transformados perdiendo el valor agregado. De manera alternativa se tiende a privilegiar iniciativas tales como la cocción de alimentos a una escala ligeramente mayor que la de una cocina familiar común (generalmente denominadas «procesamiento en

el hogar»), que tiene sus méritos para resolver problemas inmediatos a nivel hogareño y local, pero que difícilmente impulsan procesos comunitarios sostenibles si no son enmarcados con las debidas consideraciones sociales, técnicas, empresariales, comerciales y ambientales, y si no se reconoce que están inmersas dentro de los sistemas agroalimentarios.

Por el contrario, se debe tratar de resolver los problemas de falta de capital, mala o insuficiente infraestructura y escasez de recursos humanos calificados, para promover la formación de empresas eficientes, e incrementar las fortalezas de las agroindustrias alimentarias, aún al nivel microempresarial, pero concebidas en base a conceptos empresariales y a la aplicación adecuada de tecnologías *ad hoc*. Igualmente, las estrategias basadas en argumentos tales como ausencia de mercados o que estos son muy limitados, o que es suficiente con impulsar condiciones sostenibles de subsistencia, podrían estar actuando como autodestructivas. También se debe considerar que el fomento de la educación en el ámbito nacional podría estar entre las altas prioridades de los planes de desarrollo, como base esencial para el desarrollo sectorial. Se deben buscar los factores que impulsen el crecimiento y la diversificación de esos mercados, las inversiones, el mejoramiento de las condiciones locales y provinciales para los negocios dentro de un país, así como las variables que hacen que las empresas puedan mejorar, crecer y triunfar en ese ambiente de negocios. Con una visión más integral para enfrentar los problemas, el sector agroindustrial podrá contribuir a que las comunidades y sociedades rurales puedan avanzar en sus procesos de desarrollo.

Para determinar el potencial competitivo y de crecimiento nacional, los estudios sobre la competitividad han utilizado indicadores. Uno de ellos es el Índice Global de Competitividad (Cuadro 5) que se basa en información cuantitativa y cualitativa, y se clasifica según ocho factores (subíndices) de competitividad, entre los cuales se encuentran la tecnología y la gestión. Otros factores son la apertura a la economía global, el gobierno, las finanzas, la infraestructura, el mercado laboral y el desarrollo institucional, cuya contribución al índice global es incorporada a través de ponderaciones. En general, el factor de tecnologías mide el nivel general y la calidad

CUADRO 5
Índice Global de Competitividad para algunos países seleccionados

País	Posición en el IGC (1999)
Chile	18
México	31
Costa Rica	34
El Salvador	44
Guatemala	50
Honduras	55
Nicaragua	56

Fuente: Castro y Navarrete (2000).

de la tecnología, incluyendo la habilidad de los actores de la economía para absorber nuevas tecnologías y para hacer investigación y desarrollo. Por su parte, el factor de gestión mide la calidad de los recursos gerenciales y las estrategias competitivas, del desarrollo de productos y sistemas de control incluyendo la calidad, los recursos humanos y el mercadeo (Castro y Navarrete, 2000).

Al analizar los factores que componen este índice se concluye que es apropiado que el análisis de la competitividad se realice aplicando el enfoque sistémico. Por ejemplo, tomando la cadena alimentaria (Figura 4), es posible establecer los criterios de evaluación de la competitividad de cada eslabón, según diversos aspectos listados en el cuadro anterior. El Cuadro 6 ilustra el resultado para un caso ficticio de la cadena de las frutas.

Según sea el análisis sistémico, así serán los factores y sus correspondientes subfactores. Igualmente, habrá criterios cualitativos y cuantitativos para caracterizar la situación y desempeño de determinados entes productivos o de algunos subsistemas respecto a la productividad y por tanto a la competitividad. Como resultado, la idea que apoya este cuadro puede servir de guía para la formulación de estrategias, políticas y aún acciones concretas de apoyo técnico que incrementen las capacidades específicas, ya que se ha demostrado que contribuyen a la competitividad en el ámbito macroeconómico. Un análisis similar debe ser hecho a nivel

CUADRO 6
Análisis de los factores de competitividad global en la cadena de las frutas

Aspecto del Índice Global de Competitividad (factores)	Manejo de producto fresco	Almacenamiento	Transporte	Procesamiento	Distribución
Desarrollo tecnológico	M	A	B	B	B
Capacidad de absorción de tecnología	B	M	M	B	M
Transferencia de tecnología	B	M	M	B	M
Capacidad de innovación	M	M	M	B	M
Procesos de producción	M	M	B	B	B
Orientación hacia el mercado y el cliente	M	B	M	B	M
Gerencia de calidad total	B	B	B	B	B
Manejo financiero	B	B	B	B	B
Capacidad gerencial	B	B	B	B	B

Nota: A = alto; M = medio; B = bajo (por ejemplo, en base al percentil del posicionamiento respecto a los otros países).

microeconómico de las empresas y su entorno de negocios, obviamente enfocándose en aquellas casillas del cuadro marcadas con «B».

Usualmente es motivo de discusión la definición de que es la calidad. Kramer y Twigg (1970) la han definido como el grado de excelencia de un producto, como el conjunto de especificaciones que deben ser llenadas dentro de las tolerancias definidas. Se puede añadir que dichas especificaciones deben ser establecidas según lo requiere el mercado, y deben ser alcanzables a costos razonables para los involucrados, idealmente al mínimo costo. En un contexto más amplio, según Juran (1988), la calidad tiene dos componentes interrelacionados: el desempeño del producto que resulta en la satisfacción del consumidor y su propiedad de estar libre de defectos, lo cual evita la insatisfacción del consumidor. Potter y Hotchkiss (1995), en el libro clásico de la ciencia de los alimentos, han postulado que la calidad de los alimentos se define como su grado de excelencia e incluye aspectos como sabor, apariencia y contenido nutricional, pero es el conjunto de características lo que tiene importancia para determinar su aceptabilidad por los consumidores.

De acuerdo con Satin (sin fecha), la calidad se refiere a la combinación de características básicas para establecer la aceptabilidad de un producto por los consumidores, que para la industria alimentaria resulta una medida integrada de pureza, sabor, textura, color, apariencia y manufactura. Este autor indica que la calidad está asociada a la percepción del consumidor del valor de un producto en relación a lo que está dispuesto a pagar por el mismo, por lo cual puede ser un elemento subjetivo. Sin embargo, si se define un estándar, entonces el cumplimiento del mismo definirá la calidad del producto. Por su parte, Fellows *et al.* (1995) consideran que la calidad consiste en alcanzar las especificaciones, expectativas y criterios de un producto acordadas con el consumidor o definidas por dicho consumidor para ese producto. Se considera como principio de calidad el que los productos atiendan las necesidades de los usuarios, resuelvan sus problemas y satisfagan sus expectativas.

Otros autores (Okazaki, 2002) consideran que para algunos productos alimenticios, el término calidad contiene más de un concepto y es una palabra ambigua. La calidad de un alimento puede ser dividida en dos conceptos: uno es la calidad higiénica y el otro, la calidad no referida al componente de higiene. Según este autor, el primer concepto, relacionado con la inocuidad, contiene tres categorías, a saber: ausencia de peligros biológicos, de peligros químicos y de peligros físicos. El segundo concepto tiene cuatro categorías: calidad sensorial, calidad nutricional, calidad fisiológica (las funciones del alimento efectivas para promover la salud humana) y calidad requerida para el procesamiento (o uso). En opinión del autor, es frecuente que los aspectos de inocuidad tiendan a ser sobrevalorados, mientras que los otros aspectos son también muy importantes al considerar el valor del producto como un alimento.

calidad fija de la empresa (flecha vertical), aumenta el costo. Igualmente, al aumentar la calidad de la empresa para una calidad fija del producto (flecha horizontal) también aumenta el costo. La flecha en sentido diagonal ascendente muestra la dirección en que aumenta, tanto la calidad del producto como la calidad de la empresa, pero también los costos. Por supuesto, las funciones lineares son hipotéticas, ya que cada caso particular tendrá su correspondiente función de costos para distintas condiciones de calidad. Sin embargo, la empresa deberá tener el propósito de moverse hacia las condiciones correspondientes al cuadrante de la excelencia, pero al mismo tiempo minimizando sus costos, todo ello en función de las condiciones del ambiente de los negocios.

Al profundizar aún más el análisis sistémico de una empresa, los aspectos tecnológicos citados en los cuadros y figuras anteriores tienen a su vez raíces en otros componentes específicos que pueden ser agrupados en subgrupos e interrelacionados sistémicamente. Tomando la ubicación como ejemplo de uno de estos subgrupos, se observa que los factores primarios que la determinan son muy complejos. Para las agroindustrias rurales en los países en desarrollo, el principal factor es el transporte. En la mayor parte de los casos el transporte resulta en pérdidas tanto físicas como económicas. Precisamente eso motiva en muchos casos el establecimiento de agroindustrias, generalmente para remover el agua de las materias primas como uno de los objetivos. Los otros factores listados interactúan y afectan la decisión respecto a la ubicación; también son importantes la disponibilidad de energía y mano de obra, los servicios públicos y, naturalmente, la cercanía a la producción de las materias primas. Sin embargo, en el otro extremo de la cadena, la cercanía a los mercados es también un factor esencial que conlleva menores costos de distribución de producto terminado. En términos de competitividad, un país enfrenta el desafío de mejorar la calidad del entorno microeconómico de los negocios con acciones que mejoren la infraestructura, incrementen el nivel educativo y la capacidad del sector laboral, y que en general favorezcan el clima en que se desarrolla la actividad agroindustrial (Porter, 2003).

Otro factor vital, y cuya importancia demuestra por sí sola la idoneidad del enfoque sistémico, es el papel que juega la calidad de las materias primas sobre el desempeño de la empresa. La calidad de la materia prima es afectada por factores como selección de variedades de las especies cultivadas, aplicación de fertilizantes, control de malezas, control de plagas y enfermedades, limpieza y selección (FAO, 1997). En muchos casos, el tipo de proceso requiere un tipo de materia prima, y a su vez, un tipo de materia prima es adecuada especialmente para un tipo de proceso. Por ejemplo, para las frutas y hortalizas se ha demostrado que hay una serie de factores fisiológicos de precosecha que afectan la poscosecha. Por ejemplo, los factores ambientales (temperatura, luz, prácticas de riego, tipo de suelo, viento) y las prácticas culturales (nutrición mineral, reguladores del crecimiento) afectan los siguientes factores de calidad de los cítricos (adaptado de Duarte, 1992):

- sabor;
- peso;
- madurez;
- espesor y textura de la corteza;
- sólidos solubles;
- sólidos totales;
- acidez titulable;
- ácido ascórbico;
- volumen de jugo;
- color;
- forma;
- tamaño;
- textura del tejido.

Por otra parte, el factor humano ha sido y seguirá siendo uno de los principales determinantes de la competitividad, y por lo tanto del éxito de la industria, incluyendo la alimentaria, independientemente de la magnitud de sus procesos. Los mercados globales y las condiciones económicas del siglo XXI exigen que los factores de competitividad microeconómica referentes a la necesidad de una gerencia profesionalizada y un alto grado de capacitación del personal, conduzcan a definir las características del recurso humano que habrán de buscarse e incentivarse, según muestra el Cuadro 7.

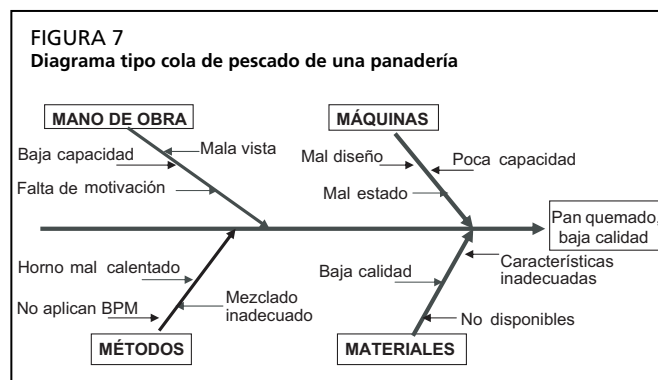
Siguiendo con el análisis sistémico de la planta de procesamiento dentro del subsistema de la cadena alimentaria, se pueden encontrar los factores que afectan la calidad de un producto y las relaciones entre ellos. Una forma común de hacerlo es a través del uso de diagramas de causa-efecto, tales como el diagrama de «cola de pescado» un ejemplo del cual se muestra en la Figura 7 para el caso de la producción de pan. En este diagrama, las «4 M» (mano de obra, máquinas, métodos y materiales) son representadas con sus principales subfactores componentes, como causas del resultado expresado («pan quemado y baja calidad»). En otros casos se incluye «medio» en lugar de «máquinas», y se distingue entre materias primas y materiales en proceso (estos como una quinta «M»).

Los sub-factores primarios, tales como «mal diseño» afectan al subsistema, factor o componente sistémico «máquinas», que a su vez interactúa con otros factores sistémicos tales como «mano de obra», a su vez relacionada con varios factores primarios como «falta de motivación», y así determinar la calidad de un lote específico de pan. En este diagrama, podemos imaginar que las flechas horizontales pequeñas representan la contribución (efecto) de cada subfactor; mientras que las flechas diagonales representan las relaciones e interacciones de los subfactores con el resultado de la contribución de cada factor. La flecha horizontal central representa las relaciones e interacciones de los factores que producen el resultado en el recuadro de la derecha. De esta manera, se ha logrado llegar hasta los elementos primarios que determinan la calidad del producto, y que no necesariamente son imputables de manera exclusiva a la fabricación propiamente dicha. La baja calidad de los materiales, por ejemplo, puede tener tanta importancia como la correcta selección de la variedad y las inadecuadas prácticas de cultivo. Con respecto al procesamiento, se ha sugerido que podría haber un factor global, una «sexta M», o «manejo gerencial». Con este análisis se establece la naturaleza sistémica de la calidad, y se toma ventaja de ello para encontrar los factores que la determinan. Para la fase de procesamiento es indispensable conocer la ingeniería del funcionamiento de los equipos y los principios de cada operación de un determinado proceso para lograr controlar las variables clave, lo que requiere más consideraciones que solo definir los límites deseados. Es obvio que

CUADRO 7
Características esenciales del recurso humano para el logro de la competitividad

Técnicas	Personales
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad gerencial • Visión empresarial • Capacidad tecnológica basada en principios y criterios • Adaptabilidad a la empresa y a su entorno • Orientación al mercado y, por lo tanto, al consumidor 	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad • Conciencia de calidad y eficiencia • Compromiso para ofrecer mejores productos alimenticios a la sociedad • Compromiso de contribuir a resolver los problemas sociales del hambre y la desnutrición

Adaptado de Cuevas (1998).



la planta panificadora o simplemente la pequeña panadería es a su vez un subsistema dentro de otro sistema, compuesto por proveedores, compradores, entes reguladores, transportistas y otros, (Figura 2), y constituye la cadena alimentaria del pan, subsistema de la cadena del trigo, dentro del sistema agroalimentario. Para el caso de la inocuidad pueden construirse análisis similares.

En suma, se puede comprender que la calidad y la competitividad podrán ser construidas y mejoradas únicamente si se identifican los factores clave que las determinan y afectan, y si se implementan acciones efectivas para modificarlos positivamente. Esto deberá hacerse en los niveles más bajos de la jerarquía de los sistemas alimentarios; es decir, los actores individuales en la cadena alimentaria, por medio del análisis sistémico de cada ente empresarial productivo y de la colectividad agroalimentaria comunitaria y nacional.

En cuanto al diseño de estrategias para mejorar la calidad, al hacer un análisis de los factores que influyen en ella se debe considerar el concepto de costo-efectividad, que es el efecto o impacto producido por unidad de costo. En el enfoque sistémico, la efectividad es la relación entre el sistema y su entorno, el impacto del sistema sobre dicho entorno. En cambio, la eficiencia se refiere a la relación entre las entradas al sistema y sus salidas; por ejemplo, lograr la salida más grande posible para una entrada determinada (principio de maximización). La efectividad usualmente indica el nivel de desempeño logrado respecto a los objetivos propuestos (Heylighen, 1998, 2003). En el caso de la calidad de los productos alimentarios, los objetivos son definidos a partir de estudios de mercado, del conjunto de normas y estándares (tales como el *Codex Alimentarius*, los estándares del comercio internacional y las regulaciones nacionales), de las exigencias manifiestas de los consumidores y de la misión y planes de la empresa. Es importante establecer los mecanismos necesarios para el control de costos, incluyendo los respectivos análisis de sensibilidad y de escenarios, a fin de conocer el costo-efectividad de la calidad.

En cuanto a la efectividad es importante saber que el conocimiento de los objetivos de calidad es esencial, pero no suficiente. En otras palabras, no es suficiente contar con una norma, o conocer la exigencia del mercado, o aplicar el estándar, para producir un producto con una calidad determinada y que cumpla con un conjunto de especificaciones. Se necesita tener la capacidad adecuada, tanto tecnológica como gerencial, para conocer los factores que interactúan en las diferentes etapas o partes de los subsistemas y sus interrelaciones para modificarlos oportuna y correctamente a fin de poder controlar el sistema y hacer que produzcan los resultados deseados a un nivel de costos que permitan una posición competitiva. En el concepto de la calidad «cero defectos» se busca hacer todo correctamente y en todo momento, aplicando un enfoque preventivo. Esto implica que es mejor diseñar la calidad como parte de la naturaleza del producto y de las operaciones, en lugar de medir el grado de cumplimiento de ciertas metas (especificaciones, métodos, estándares) a través de complicados y costosos sistemas de seguimiento (Juran, 1988). Es así como en el pasado, y aún actualmente en muchas empresas, se han implementado los departamentos de «control de calidad», llamados tradicionalmente de «control» con el significado de «comprobación», «inspección», «registro», «vigilancia», en lugar de tomar ventaja del término «control» por su significado de «dominio», «poder», «mando», «dominación», «dirección», y adaptarlo dentro de ese contexto.

Al aplicar tanto el concepto de «cero defectos», como el de control en su sentido de dominio y dirección de operaciones y procesos como una consideración preventiva, surgió el enfoque sistémico por excelencia para asegurar uno de los componentes más importantes de la calidad de un alimento, su inocuidad. Este es el concepto de análisis de peligros y control de puntos críticos (*Hazard Analysis Critical Control Point System, HACCP*), diseñado y aplicado en gran parte por la industria alimentaria de los Estados Unidos de América, al trabajar con programas de viajes espaciales en la década de 1960 para reducir la posibilidad de que un alimento pudiera

causar daños a la salud. El concepto ha sido descrito ampliamente en la literatura técnica y científica (Bauman, 1974; Ito, 1974; Troller, 1983; IAMFES, 1991; Bryan, 1992; FAO, 1998). El sentido amplio del HACCP está basado en la comprensión de los factores que contribuyen al brote de enfermedades transmitidas por alimentos, incluyendo además del procesamiento y manejo alimentario, los aspectos agrícolas, ecológicos y biológicos, así como los culturales. En este enfoque sistémico se estiman los peligros desde la producción, cosecha, manejo de materias primas e ingredientes, procesamiento, distribución, mercadeo, preparación y consumo del alimento; es decir, toda la cadena alimentaria.

Sin embargo, es evidente que la base del éxito de la aplicación del método radica –aparte de aplicar cabalmente las Buenas Prácticas de Manufactura y los procedimientos estándares de operación– en la aplicación de medidas de control, precisamente en sus puntos críticos. Una de las posibles fallas al aplicar el método es que al establecer los puntos críticos de control que se deben considerar, se asume, sin verificarlo, que es factible ejercer esa función. Si no se logra realmente controlar esos puntos críticos, el HACCP por mejor intencionado y diseñado que esté y por más que tenga seguimiento, no funcionará con efectividad. Las medidas de control deben ser prácticas y factibles, tanto técnica como económicamente (Bryan, 1992). La mayor parte de las veces las acciones de control son a su vez más complejas que simplemente definir los límites críticos (tolerancias prescritas que deben cumplirse para asegurar el control del peligro), o hacer las mediciones para darles seguimiento, y requieren mucho más que una simple práctica o manipulación de un elemento del equipo (por ejemplo del termostato). En muchas ocasiones, al ser elaborado un análisis HACCP, se define el punto crítico de control como «escaldado», «congelamiento», «pasteurización», «tratamiento térmico», «tostado», «secado», «fermentación», como puede constatarse en varias publicaciones y libros sobre el tema. Sin embargo, estos «puntos» críticos son realmente operaciones, partes de un proceso, que es un subsistema en el subsistema de la planta de procesamiento. Cada una de estas operaciones, que en ingeniería química e ingeniería de alimentos se conocen como «operaciones unitarias», es a su vez conformada de una compleja combinación e interacción entre los equipos, los métodos, la mano de obra y los materiales (Figuras 2 y 4), y muchas variables dependientes e independientes, gobernadas por leyes físico-químicas y dentro de un ambiente físico y gerencial, determinan el resultado en un período dado, bajo ciertas condiciones particulares.

Por tratarse de un sistema, la acción de control y la acción correctiva pueden requerir análisis complejos, cálculos y decisiones por parte de los ingenieros del proceso, todo lo cual definitivamente repercute en los costos. El control, por lo tanto, tiene una connotación tecnológica y económica. Por ejemplo, utilizar la combinación correcta tiempo-temperatura puede ser más caro que utilizar una combinación subóptima. Por esta razón, la aplicación correcta, efectiva y viable del HACCP requiere profundizar el análisis sistémico, o mejor dicho, de la cadena alimentaria como sistema, en base a criterios multidisciplinarios y no simplemente con un enfoque de tipo microbiológico del proceso. En términos similares se puede pensar respecto al logro de las demás características de la calidad de un producto.

Ha sido reconocido que los negocios pequeños o menos desarrollados, respecto a sus sistemas de manejo de la inocuidad alimentaria, tienen problemas en la implementación del HACCP y que se necesitan guías especiales para este tipo de negocios. Algunas de las barreras que impiden esta implementación han sido identificadas e incluyen la falta de compromiso estatal, las características de la demanda en el ambiente comercial, la ausencia de requerimientos legales, las dificultades financieras y de recursos humanos, la falta de apoyo técnico, e inadecuadas infraestructuras, instalaciones y comunicaciones. Ante esta situación, se ha recomendado el desarrollo de estrategias para facilitar la implementación del HACCP en ese tipo de industrias (WHO, 1999). Se puede añadir que un problema para la aplicación del HACCP, tanto en negocios desarrollados o en los menos desarrollados, radica en no considerar que el diseño, implementación y utilización continuada, sostenible y efectiva del

HACCP tenga su fundamento en las tecnologías de ingeniería del procesamiento como parte de un sistema para ser considerado con enfoques multidisciplinarios.

DESDE LAS NECESIDADES HACIA LAS ESTRATEGIAS

El antiguo paradigma revisado

Un paradigma es un modelo teórico que explica un tipo de fenómeno o comportamiento social o económico. Es el conjunto y el esquema en que se perciben, conceptualizan, realizan, validan y valoran las cosas o los fenómenos en relación con una imagen o percepción de la realidad que prevalece en un momento o período dado, en un dominio social, económico o técnico (Heylighen, 2003). Este trabajo propone la posibilidad de considerar un nuevo paradigma respecto a la forma de mejorar la calidad y de ahí lograr la competitividad de la pequeña y mediana industria alimentaria en América Latina y el Caribe. Las estrategias así generadas contribuirán a su vez a aumentar la seguridad alimentaria.

Dentro del marco de las actuales condiciones de la economía mundial y de los países latinoamericanos, podría haber necesidad de desarrollar enfoques y estrategias nuevas, innovadoras, e incluso nuevos paradigmas que consideren el sector de la posproducción en los países en desarrollo. El conocimiento actual indica que el grado de progreso en un país dado, desarrollado o en desarrollo, está directamente relacionado a los avances del sector productivo, entre otros factores. El desarrollo, el éxito y la sostenibilidad de este sector, a su vez, están directamente relacionados con su competitividad.

No importa cuales son las características específicas de las instituciones, organizaciones o individuos involucrados, o los productos de que se trate, ya que se ha demostrado que la competitividad depende no solamente de los factores macroeconómicos, sino también de los factores del nivel microeconómico (Porter, 2003). Mejorar unos factores mientras se descuidan los otros no llegará necesariamente a obtener incrementos sustanciales y sostenidos de la competitividad, y podría, al contrario, incluso ocasionar una disminución en la capacidad competitiva. Esto es especialmente crítico para el sector agrícola de los países en desarrollo, donde esfuerzos aislados tales como incrementos en la inversión, marcos de políticas e instituciones, acceso a mercados diversificados, y mejoras en la infraestructura nacional, son necesarios pero no suficientes, y deben ser complementados con acciones al nivel de los agentes productivos en las cadenas alimentarias. Por ejemplo, a nivel nacional se han postulado diversas líneas de pensamiento y de acción para fomentar y desarrollar la agroindustria, tales como la política y mecanismos estatales de fomento, los recursos y la tecnología disponibles y la capacitación (Tratado de Cooperación Amazónica, 1995). Un caso frecuente en la agenda de muchos países en desarrollo es la absorción del impacto de las regulaciones internacionales sobre la inocuidad y la habilidad de estos países para cumplirlas con eficiencia económica. Aunque se espera que aumente la capacidad de las empresas individuales por si mismas, y que beneficien a las personas participantes, estas acciones difícilmente podrán ser suficientes para tener algún impacto significativo y sostenible en la competitividad a nivel de una cadena alimentaria, aun a nivel local, y mucho menos en la competitividad nacional.

Dependiendo del grado de desarrollo económico y social y de las necesidades específicas en los diferentes países, se definirán las estrategias apropiadas, las líneas de acción y las prácticas operacionales que pueden influenciar positivamente la competitividad, de modo sostenible, amigable con respecto al ambiente y con miras al desarrollo humano. Las premisas del razonamiento propuesto son:

- el desarrollo agrícola contribuye al desarrollo social y económico de un país;
- el incremento en la prosperidad y el nivel de vida permiten el desarrollo agrícola;

- al incrementar la competitividad en las cadenas agroalimentarias, se puede incrementar la prosperidad;
- para incrementar la competitividad en las cadenas agroalimentarias se deben mejorar los factores que afectan la productividad, vistos como elementos sistémicos;
- los factores que afectan la productividad son de naturaleza múltiple, tanto del ámbito microeconómico como macroeconómico, e interactúan y se relacionan en las cadenas alimentarias como partes de subsistemas complejos y dinámicos;
- la calidad y la inocuidad, así como el costo, la efectividad y el éxito comercial, además de productos sistémicos deseables son indicadores de la productividad y su mejoramiento puede lograrse a través del perfeccionamiento del entorno económico y del desarrollo empresarial. Estos indicadores pueden representar los efectos agregados del sistema hacia una salida o desempeño respecto al logro de la competitividad;
- la forma efectiva de actuar –siguiendo a Porter (2003)– radica tanto en el mejoramiento de la calidad del entorno macroeconómico de los negocios, como en el desarrollo de las operaciones y las estrategias de las empresas.

Para lograr una adecuada competitividad, el análisis debe enfocarse hacia la identificación de los principales elementos sistémicos y sus efectos sobre esa competitividad, para mejorar los factores clave en los campos técnicos, científicos, comerciales, económicos e institucionales. El enfoque global que se debe aplicar debe estar basado en el análisis de sistemas de calidad alimentaria, como parte de un análisis sistémico de la competitividad. Se requiere identificar, a partir de ese análisis sistémico, el contexto, los componentes, las relaciones, las prioridades, los factores clave, que realmente puedan determinar el incremento eficiente y sostenible de la competitividad.

Puesta en práctica

Los diferentes enfoques para el análisis de los sistemas agroalimentarios han sido recientemente revisados (Castro y Gutman, 2003). Un ejemplo de una metodología específica para la evaluación de la competitividad en las cadenas alimentarias se encuentra en el trabajo de Da Silva y Batalha (1999). Los autores proponen que a través del análisis sistémico se seleccionen los «direccionadores» de la competitividad y sus coordinaciones y luego se evalúen sus impactos así como el grado y tipo de control que se puede ejercer sobre ellos. Como ejemplo de un caso, para la cadena agropecuaria del ganado se identificaron los subfactores de tecnología de cría, tecnología de recría, tecnología de engorde, insumos, gestión empresarial, relaciones de mercado, estructura de mercado y ambiente institucional.

Desde el punto de vista de los factores de tipo económico, comercial e institucional, en relación con el ambiente en que se desenvuelven las acciones de las empresas y los factores de tipo gerencial, financiero y técnico internos de dichas empresas, es necesario el enfoque sistémico para explicar los fenómenos ocasionados por la nueva cultura de la calidad en el entorno globalizado. Por un lado, es preciso analizar donde se originan las fuerzas que determinan la calidad, y entender si realmente son los consumidores quienes dictan los requerimientos y tendencias, o si son las empresas industriales, nacionales o transnacionales –incluyendo las grandes cadenas de supermercados– las que influyen en el mercado a través de nuevas prácticas de abastecimiento y comercialización, de propaganda y de diferentes, millonarias y agresivas estrategias de ventas. Por otro lado, también es necesario estimar las relaciones o mecanismos de coordinación que conectan y unen a los diferentes subsistemas y sus actores en la cadena alimentaria, tales como contratos, simples eventos de compra-venta, regulaciones externas, fuerzas de mercado, asociaciones gremiales o competencia abierta, entre otros.

Por último, también es importante conocer la evolución de los subsistemas en las cadenas alimentarias debido a las presiones en cuanto a la calidad. No se debe olvidar que entre las propiedades sistémicas de las cadenas alimentarias está su dinamismo, donde sus componentes interactúan tanto en paralelo como en secuencia, creando múltiples interacciones simultáneas entre componentes y entre subsistemas, incrementando así, posiblemente, la complejidad del sistema y de su funcionamiento, ocasionando su evolución continua a través de la cual adquiere nuevas propiedades. Las regulaciones respecto a la inocuidad, y las especificaciones comerciales en cuanto a los factores de calidad que rigen los negocios y las ventas, por un lado ejercen presión y, por otro lado, están los costos de producción, procesamiento, manejo y comercialización para un nivel dado de calidad. Se podría dar un efecto dominó de tipo cíclico, en que ningún subsistema está dispuesto a absorber los posibles costos incrementados, debido a los niveles más altos de estándares o parámetros de calidad. Como resultado se podría estar originando una paradoja, en la que muchos desean o hasta exigen productos de calidad y apoyan una cultura de calidad, pero no están necesariamente dispuestos a pagar por ella. De hecho, como consecuencia de las regulaciones internacionales se afectan los costos de producción, y, por lo tanto, la competitividad de un país en los mercados mundiales (OECD, 1999).

Estas consideraciones sugieren que la calidad es mucho más que una norma o que una metodología de verificación (tradicionalmente denominada «control»), y que al considerarla como un objetivo sistémico se debe comprender la magnitud y naturaleza del sistema, sus interrelaciones o concatenaciones, y sus implicaciones técnico-económicas. Es natural que la calidad, como producto sistémico y como elemento esencial para la competitividad, deba ser vista como un objetivo que a su vez se dirija al incremento del nivel de competitividad. Por esa razón, el análisis sistémico debe hacerse en función del objetivo sistémico, y no a través de acciones aisladas o concebidas sin consideración de sus repercusiones, de las interrelaciones y naturaleza de los factores sistémicos y de la evolución y ajuste sistémico de las cadenas alimentarias.

Al poner en práctica el enfoque propuesto se deberán identificar las probables áreas de acción para llegar a la definición de líneas estratégicas concretas; de hecho, al implementarlas se considerarán los problemas de calidad y competitividad. Para ello se usarán herramientas diversas, desde las básicas encuestas por observación, inspección o entrevista, pasando por grupos de expertos y talleres de análisis (análisis FODA), y métodos más desarrollados que puedan incluir el muestreo y el control por medio de diseños y métodos estadísticos, así como también la observación dinámica de procesos para construir modelos empíricos o modelos mecanísticos, superficies de respuesta basadas en modelos factoriales, series de tiempo como parte de estudios de variación y control estadístico de calidad, análisis multivariados y estudios de evolución de operaciones (Box *et al.*, 1978), hasta técnicas muy avanzadas de investigación cuantitativa de operaciones, modelos de decisión e investigación econométrica (Schimmelpfennig y Norton, 2003). Todas estas herramientas son objeto de numerosos estudios y documentos especializados, fuera del alcance del presente trabajo. A continuación se presentan algunos ejemplos de posibles áreas de acción, que podrían resultar de la aplicación del razonamiento propuesto.

En lo referente a la calidad del entorno macroeconómico sería necesario:

- fortalecer la capacidad técnica, gerencial y comercial de los actores de la cadena alimentaria, en todos los aspectos importantes de los sistemas alimentarios relacionados con el mejoramiento de la calidad y la competitividad, incluyendo el desarrollo de sistemas de información gerencial en apoyo a los procesos de toma de decisiones;
- incrementar la productividad por medio del uso correcto de la tecnología disponible y el fomento de enlaces efectivos y beneficiosos entre productores, procesadores y comercializadores, y con otros actores de los subsistemas alimentarios. Se incluye el

posible desarrollo de conglomerados (*clusters*), para fomentar las iniciativas productivas de agrupaciones de agentes de las cadenas alimentarias e incentivar la innovación y el desarrollo integral. Esto requiere la contribución del apoyo político para el crecimiento de actores económicos con alta capacidad, con mejores estrategias, a través de la promoción de incentivos, rivalidad y a la vez interdependencia comercial;

- fortalecer la capacidad institucional, económica y política de acuerdo con las necesidades, incluyendo:
 - formulación de políticas y establecimiento de capacidad institucional y servicios para la agroindustria rural. Se incluye el desarrollo de políticas macroeconómicas y comerciales, de inversiones y de impuestos, y de producción agroindustrial y exportación, con los correspondientes programas financieros, enfocados a favorecer la competitividad;
 - desarrollo de servicios sociales básicos, incluyendo los aspectos financieros, de comunicaciones y transporte y sobre todo la infraestructura educacional, dentro de programas de desarrollo rural;
 - desarrollo de infraestructura comercial, incluyendo la información de mercados.

En lo referente al desarrollo de los aspectos gerenciales sería necesario:

- llevar a cabo estudios sistémicos sobre la dimensión económica y política de la calidad y la inocuidad alimentaria;
- llevar a cabo estudios de factibilidad para la aplicación de reingeniería de la producción agroindustrial, para asegurar la calidad e incrementar la competitividad, incluyendo estudios de mercado y de consumidores en cuanto a las demandas y tendencias en función de la calidad y la inocuidad;
- desarrollar e implementar sistemas de gerencia total de calidad, incluyendo herramientas de negocios para cumplimiento costo-efectivo de las regulaciones y estándares;
- capacitar sobre la cultura de la calidad y la inocuidad alimentaria y en sus componentes técnicos, económicos y comerciales;
- difundir la información y promoción de la toma de conciencia respecto a la calidad e inocuidad de alimentos.

En lo referente al desarrollo de los aspectos tecnológicos se deben considerar:

- tecnologías y prácticas mejoradas e higiénicas para clasificación, procesamiento, empaque, transporte y almacenamiento;
- diseño, construcción y utilización sanitaria de equipos e instalaciones;
- Desarrollo, optimización, validación, análisis y control de procesos con enfoques preventivos para garantizar la calidad;
- mejoramiento y aseguramiento de la calidad de las materias primas, incluyendo la aplicación de las Buenas Prácticas de Producción Agrícola;
- aplicación de tecnologías combinadas de preservación;
- mejoramiento y aseguramiento de la calidad e inocuidad de los materiales en proceso y producto terminado por la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura y Manejo;
- desarrollo y aplicación de materiales de empaque de bajo costo que preserven la calidad, incrementen las ventas y contribuyan a la protección del ambiente;
- mejoramiento de los factores no microbiológicos de la calidad.

Capítulo 5

Oportunidades para incrementar la calidad y competitividad de la pequeña y mediana industria alimentaria en Guatemala

INTRODUCCIÓN

América Central es una región cuya historia de las últimas dos décadas está caracterizada por una serie de conflictos bélicos, surgidos por razones internas, dentro del contexto internacional de la guerra fría. La historia más reciente se enmarca en el final de esta situación, así como en el nacimiento de procesos de paz y de gobiernos democráticamente electos. América Central se está recuperando de una serie de procesos políticos y económicos críticos que se extendieron por toda la región en la década de 1980. En Guatemala, el momento culminante ha sido la firma en 1996 del Acuerdo de Paz Firme y Duradera, entre el Gobierno de Guatemala y la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca, URNG. A continuación se presenta información sobre Guatemala (Figura 8).



Infraestructura

Guatemala cuenta con tres puertos marítimos comerciales: Puerto Quetzal en el Océano Pacífico; Puerto Santo Tomás de Castilla y Puerto Barrios en el Mar Caribe. El Puerto Quetzal es el de mayor capacidad, en segundo lugar se encuentra el Puerto de Santo Tomás de Castilla.

Existen dos aeropuertos internacionales: La Aurora en la Ciudad de Guatemala y Santa Elena en Petén. La red vial tiene un total de 13 721 km de carreteras de los cuales 4 199 km son asfaltados, 6 665 km son de terracería y 2 856 km de tipo rural (Guatemala en Cifras, 1999).

Leonardo F. De León
Gerencia de Sistemas Alimentarios
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, INCAP-OPS
Guatemala

Medio ambiente

Los bosques y tierras arboladas cubren el 35,4 por ciento de la superficie del país. Los recursos hidráulicos internos renovables son de 10 033 metros cúbicos por año *per capita*. La deforestación es de 82 000 ha/año, y la reforestación de 8 000 ha/año. Las emisiones de CO₂ *per capita* por año son de 0,7 TM.

Sociedad

La población total del país, según estimaciones de 1998, es de 11 562 293 de los cuales 5 835 619 son hombres y 5 726 674 mujeres. La densidad poblacional es de 106,18 habitantes/km². La tasa de crecimiento es del 2,68 por ciento, la tasa de nacimiento de 36 por mil, la tasa de mortalidad de 7 por mil y la tasa de fertilidad de 4,8 niños/mujer. El nivel de analfabetismo en los hombres es de 62,32 por ciento y en las mujeres de 47,83 por ciento.

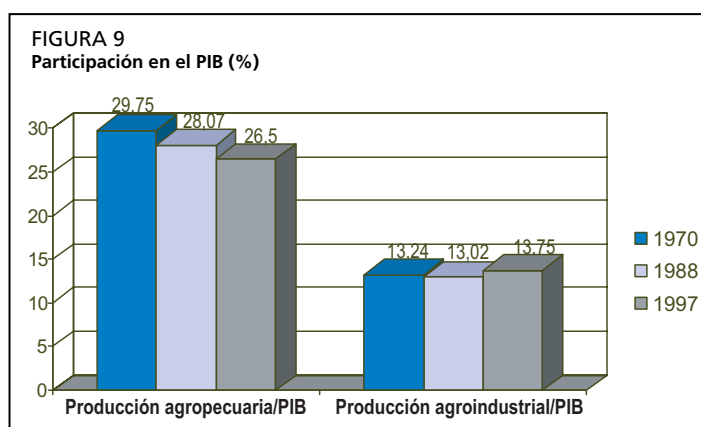
El 67,3 por ciento de la población reside en el área rural, en la que prevalecen los mayores índices de pobreza y pobreza extrema (75 % y 60 %, respectivamente). La mayoría de esta población se dedica a actividades agropecuarias, presenta los mayores índices de analfabetismo y desnutrición, y tiene baja accesibilidad a los servicios públicos, tales como atención médica, drenaje, agua potable y otros (MAGA, 1998).

De cada 100 guatemaltecos, 57 son pobres y de estos, 27 son extremadamente pobres. Uno de cada dos guatemaltecos es pobre o muy pobre (PNUD, 2001, 2002). En la población escolar de primer grado, se encuentra un 48,8 por ciento de retardo en talla (MINEDUC, 2002; INCAP, 1999).

Por otro lado, el modelo de desarrollo ha generado una alta concentración de población en la capital, sacrificando el desarrollo del interior del país. Existe una alta migración del campo a la ciudad formando los cinturones de pobreza. En los próximos años, si no se hacen esfuerzos para desarrollar el campo, el 70 por ciento de la población será urbana (PNUD, 2001).

Economía

La composición del producto interno bruto (PIB) es: agricultura 23,8 por ciento; manufactura 13,8 por ciento; comercio 24,7 por ciento; construcción 2,1 por ciento; transporte 8,9 por ciento; administración pública 7,8 por ciento y servicios privados 5,8 por ciento. El principal producto de exportación es el café, y en segundo lugar, los productos no tradicionales como azúcar, banano y cardamomo.



La población económicamente activa (PEA) es de 58,62 por ciento en el sector agropecuario y pesca; 13,56 por ciento en el sector industrial; 3,94 por ciento en el sector de construcción; 7,18 por ciento en el comercio y 11,94 por ciento en los servicios; otros sectores tienen el 4,77 por ciento de la población económicamente activa estimada en total en 3 364 092 personas en 1998.

La producción agropecuaria constituye la actividad económica más importante del país, ya que genera el 25 por ciento del PIB, absorbe el 52 por ciento de la PEA y genera el 60 por ciento de divisas por concepto de exportaciones (MAGA, 1998).

Según los datos del Banco de Guatemala, el sector agroindustrial en su conjunto representó en 1997, el 13,75 por ciento del PIB, con una tendencia bastante constante desde la década de 1970. Por otra parte, el sector de la producción agropecuaria representó para el mismo año el 26,5 por ciento del PIB, pero con una tendencia decreciente. En la Figura 2 se observan las tendencias para estos dos sectores de la economía guatemalteca.

Agricultura

Uno de los pilares de la economía guatemalteca es la agricultura que aporta casi una cuarta parte del PIB. Si a esta cifra se agrega la participación de la agroindustria, el porcentaje de esa contribución se aproxima al 30 por ciento. La importancia social de este sector se manifiesta en que emplea a un 52 por ciento de la PEA (Loma-Ossorio, 2000).

Históricamente, los terrenos agrícolas han sido dedicados mayoritariamente al cultivo de granos básicos (especialmente maíz), aunque en los últimos años se evidencia un desplazamiento de estos cultivos en favor de los productos no tradicionales de exportación.

En términos de volumen, la producción agrícola guatemalteca tradicionalmente ha estado concentrada en el cultivo de la caña de azúcar, el banano, el café y el maíz. A partir de la década de 1980, el Estado ha impulsado la reconversión productiva para diversificar la oferta mediante productos no tradicionales como frutas y hortalizas y los productos hidrobiológicos.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, en el Marco de Funcionamiento de Políticas (MAGA, 1998), se basa en el Censo Agropecuario de 1979 y en las encuestas agropecuarias de 1996, y estima que existen alrededor de 1 300 000 productores agrícolas, de los cuales el 96 por ciento (1 240 000) son productores de infra-subsistencia o subsistencia, poseen el 20 por ciento del área agrícola, el 70 por ciento de los bosques y cubren el 75 por ciento del área rural. Por otra parte, únicamente el 0,15 por ciento (1 950) son productores de agricultura comercial y poseen el 60 por ciento del área agrícola, el 10 por ciento de bosques, y representan el 5 por ciento del área rural. Existe un grupo intermedio llamado excedentario formado por aproximadamente unos 52 000 productores que poseen el 10 por ciento del área agrícola, el 20 por ciento de los bosques y constituyen el 20 por ciento de la superficie rural.

La producción campesina abastece de productos, especialmente alimentarios, a grandes sectores de la población. Sin embargo, el sector campesino no cuenta con el suficiente apoyo que le permita elaborar mejores productos y aprovechar de manera óptima su producción.

No obstante lo anterior, en términos macroeconómicos la economía guatemalteca presenta crecimiento, pero los beneficios no se distribuyen de manera equitativa al interior del país.

DESCRIPCIÓN DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Industria y agroindustria

El procesamiento de alimentos y bebidas es uno de los sectores industriales más dinámicos, ya que proporcionó el 5,7 por ciento del PIB y el 42,3 por ciento del total industrial durante 1998. En ese mismo año la industria de productos alimenticios mostró una tasa de crecimiento del 3,7 por ciento.

La industria más importante del sector alimenticio es la elaboración de azúcar, con una participación del 24,5 por ciento de la oferta alimentaria existente; en el caso de las bebidas, se destaca la fabricación de bebidas sin alcohol y aguas gaseosas con un aporte del 11,1 por ciento del total. De acuerdo a registros del Instituto Nacional de Estadística (INE), el país cuenta con un total de 836 empresas alimentarias que emplean a 49 263 personas, lo que equivale a un 4 por ciento de la PEA. Por el empleo generado, sobresalen las industrias de azúcar, productos de molinería, panadería y bebidas, las cuales en conjunto emplean a 30 207 personas, es decir, más del 60 por ciento del total de trabajadores del sector alimentario.

En el Cuadro 8 se presenta la información desglosada por actividad productiva.

Los principales mercados de exportación de los alimentos de Guatemala son: Estados Unidos de América (23,3 %); El Salvador (12,1 %); Honduras (7,3 %); Rusia (6,2 %) y Perú (5,8 %). En conjunto estos países le compran a Guatemala dos terceras partes (65 %) del valor total de las exportaciones de alimentos y bebidas. Las principales regiones de destino de las exportaciones son América del Norte (33,3 %); América Central (30,4 %) y la Comunidad Andina (10,3 %).

Por su parte, las importaciones alimentarias proceden en un 31,9 por ciento de Estados Unidos de América. Otros orígenes importantes son El Salvador (14,5 %); Costa Rica (8,8 %); México (7 %) y Argentina (6 %). Las importaciones por regiones indican que América del Norte abastece el mercado alimentario guatemalteco con un 40,8 por ciento del total; América Central con el 28,5 por ciento; la Unión Europea con el 11,1 por ciento y el MERCOSUR el 7,8 por ciento.

Guatemala cuenta con ventajas y potencial para un mayor desarrollo agroindustrial, pero al parecer no existe suficiente apoyo al sector dentro de una estructura que permita el crecimiento exitoso de la agroindustria, así como su competitividad en el mercado nacional e internacional.

CUADRO 8
Establecimientos industriales, trabajadores ocupados y valor bruto de la producción de la industria de alimentos. Guatemala, 1998

Actividad Productiva	Número de empresas	Número de empleados	Producción	
			Millones de \$EE.UU.	%
Matanza de ganado, preparación y conservación de carne	22	3 571	163,3	5,7
Elaboración de productos lácteos	46	2 100	75,3	2,6
Frutas y hortalizas procesadas	79	3 279	150,8	5,2
Elaboración y conservación de pescados	83	2 074	23,2	0,8
Elaboración de aceites y grasas vegetales y animales	9	1 723	193,1	6,7
Molinería	74	4 700	641,3	22,3
Panificación	181	4 641	152,2	5,3
Elaboración de azúcar	214	14 690	704,8	24,5
Elaboración de cacao, chocolate y confites	25	2 037	62,8	2,2
Elaboración de otros productos alimenticios	57	3 269	13,9	0,5
Fabricación de piensos para animales	15	1 003	98,1	3,4
Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	10	870	108,7	3,8
Industria vinícola	5	220	2,3	0,1
Elaboración de bebidas malteadas	3	1 016	165,4	5,8
Elaboración de bebidas no alcohólicas y aguas minerales	13	4 070	318,4	11,1
TOTAL	836	49 263	2 873,6	100,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (citado por Loma-Osorio, 2000). Datos de 1997.

CUADRO 9
Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de la industria agroalimentaria

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación geográfica con relación a otros países centroamericanos y TLCNA. • Diversidad de materia prima y posibilidades de desarrollar nuevos productos exóticos para los principales mercados de exportación. • Mano de obra disponible. • Disponibilidad del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) para brindar capacitación y/o formación al recurso humano. • Desarrollo de un Programa Nacional de Competitividad (PRONACOM) que gestiona apoyos a los conglomerados agroindustriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura y demanda de nuevos mercados. • Alianzas con empresas foráneas. • Sectores agroalimentarios aún no explotados en su máximo potencial. • Trato preferencial para la exportación. • Acuerdos de paz (beneficios para la producción y el mercadeo agroalimentario). • Transferencia e intercambio tecnológico. • Proliferación de establecimiento de comida rápida, tiendas de conveniencia y supermercados. • Existencia de una feria internacional que promociona productos agrícolas y semiprosesados.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas inadecuados para la generación, validación y transferencia de tecnología (riego, red de frío, distribución). • Escasa mano de obra calificada. • Insuficiente desarrollo de la organización de la industria agroalimentaria. • Escasa aplicación de las normas y estándares de calidad e inocuidad de los alimentos. • Laxitud en el control de la producción, industrialización y comercialización de productos de calidad e inocuos. • Falta de diversificación de la oferta y de los mercados. • Deficiencias en los servicios públicos e infraestructura (agua, luz, caminos). • Falta de información y estadísticas. • Política de promoción del comercio exterior poco desarrollada. • Hábitos de consumo tradicionales muy arraigados. • Baja capacidad adquisitiva y alto nivel de subsistencia de la población. • Exceso de burocracia en los trámites aduaneros. • Falta de Investigación y Desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración empresarial y presencia transnacional con la consiguiente desaparición de pequeñas y medianas empresas. • Comercialización ilícita (contrabando) de productos foráneos. • Percepción de inseguridad para las inversiones extranjeras. • Inexistencia de la ley de propiedad industrial.

Fuente: Loma-Ossorio, (2000). Estudio de la Industria Alimentaria en Guatemala.

Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de la industria agroalimentaria.

En el Cuadro 9 se listan las principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de la industria de alimentos y bebidas de Guatemala.

LA AGROINDUSTRIA RURAL

Definición y situación de la agroindustria rural

Se considera como agroindustria rural alimentaria o agroindustria campesina alimentaria, la actividad que permite a los pequeños productores valorizar su producción a través de la

ejecución de una serie de pasos poscosecha de la cadena alimentaria, los cuales comprenden el almacenamiento, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización de productos.

Hasta ahora se utiliza el término aceptado anteriormente y que define la *agroindustria rural* (AIR) como la actividad que permite aumentar y retener, en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de la ejecución de tareas de poscosecha en los productos provenientes de explotaciones silvo-agropecuarias, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización.

No existe ninguna información sistematizada sobre el sector de la agroindustria rural, lo que dificulta su caracterización y fortalecimiento. En el año 1992 se creó en Guatemala la asociación Red de Desarrollo Agroindustrial Rural (REDAR), una entidad de segundo nivel, no lucrativa, con personería propia y autogestionaria que reúne a instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, con el fin de coordinar, integrar y compartir esfuerzos en la promoción del desarrollo agroindustrial, especialmente para beneficiar a la población de escasos recursos del área rural. Dentro de las actividades de apoyo a la agroindustria rural que REDAR ha impulsado se encuentran la realización de un diagnóstico y caracterización de la industria rural de beneficio de café y un diagnóstico de la producción de queso fresco artesanal en ocho municipios de la Costa Sur de Guatemala. Asimismo, se han apoyado investigaciones para mejorar la tecnología y la comercialización de panela o tapa de dulce y para mejorar la calidad sanitaria del queso artesanal de la Costa Sur de Guatemala. Se han realizado tres encuentros nacionales de agroindustria rural y se han implementado actividades de capacitación de instituciones de apoyo a la agroindustria rural y a técnicos y productores agroindustriales.

A continuación se presentan algunos resultados de la caracterización de varios sectores de la AIR en Guatemala.

Diagnóstico y caracterización de la agroindustria rural de beneficio de café

El café es uno de los principales productos de exportación de Guatemala; en promedio representa el 6 por ciento del PIB y el 35 por ciento de las exportaciones totales del mismo; emplea aproximadamente el 11 por ciento de la PEA y se encuentra en 20 de los 22 departamentos de la República. Según la Asociación Nacional del Café (ANACAFE) se estima que el número de beneficios en Guatemala es de más de 3 000, entendiendo como tales los que cuentan con un pulpero mecánico. Si se toma como unidad un beneficio doméstico donde apenas hay un pulpero y cajones para fermentar, llegaría a unas 15 000 unidades más, con un total de 18 000 beneficios de café.

Del diagnóstico y análisis realizado, se identificaron las principales deficiencias y potencialidades de la rama de beneficio de café. Se determinó que las principales deficiencias de la pequeña agroindustria de beneficio de café, en orden de importancia, están referidas a los aspectos administrativos, financieros y tecnológicos. La ausencia de una contabilidad adecuada en los pequeños beneficios de café, ha provocado una mala administración y un desconocimiento de la situación económica real de los beneficios y, por consiguiente, una pérdida de oportunidades de concesión de créditos a los pequeños productores. Asimismo, la ausencia y falta de acceso a fuentes de financiamiento adecuadas provocan grandes pérdidas de valor agregado en el beneficio de café. En los aspectos técnicos, la ausencia de normas de calidad y la diversidad de procesos, han dado como resultado una falta de uniformidad en el café, y por lo tanto una mala calidad.

Finalmente, la falta de capacitación de las personas que manejan los beneficios en los campos administrativo, productivo y de comercialización, unidos a la ausencia de organización de estos pequeños productores en cooperativas, ha dado como resultado una baja competitividad en el mercado, la que a su vez se traduce en baja rentabilidad de la actividad agroindustrial de beneficio de café (De León *et al.*, 1995).

Diagnóstico de la producción de queso fresco artesanal en ocho municipios de la Costa Sur

Según la información obtenida del diagnóstico, la organización de las empresas queseras son en su mayoría de tipo familiar e individual y pertenecen al sector formal o informal. Existe un número igual de empresas en el sector formal, como en el informal; sin embargo, la mayoría del queso es producido en la empresas que pertenecen al sector formal, con el 63,3 por ciento de la producción total equivalente a 1 276 kg de queso/día.

El promedio de empleo de mano de obra es de cuatro personas por quesería. El 80 por ciento de las empresas tienen menos de cinco personas trabajando directamente en el proceso de transformación de la leche y el 20 por ciento restante utiliza de seis a 15 personas.

En lo referente a la rentabilidad de las empresas, el 46,2 por ciento de las empresas tienen ganancias, aunque limitadas; otro 46,2 por ciento tiene a veces pérdidas y otras veces ganancias y solo el 7,6 por ciento dice operar con pérdidas.

La falta de capacitación del sector lácteo artesanal hace que los productores tengan limitaciones en los aspectos gerenciales, técnicos, financieros y de mercadeo.

El equipo utilizado en las industrias artesanales productoras de queso es sencillo, lo que no les permite obtener adecuados rendimientos ni garantiza la inocuidad del producto. A lo anterior se agregan las limitaciones de servicios básicos que existen en los lugares donde se efectúa el procesamiento de la leche. Adicionalmente, este tipo de agroindustrias carece de agua de calidad sanitariamente segura, lo que contribuye también a la contaminación de los productos y del equipo que entran en contacto con ella (REDAR, 1999).

La agroindustria rural de la panela

La industria de la panela (papelón, dulce, rapadura, chancaca, o azúcar no refinada, sólida) es una de las agroindustrias rurales más extendidas en Guatemala, ya que existen trapiches en los cuatro puntos cardinales del país, constituyendo además una buena fuente de empleo rural. En el transcurso de los estudios efectuados por instituciones miembros de REDAR, se han ubicado más de 400 empresas rurales, estimando un número total cercano a los 1 200 trapiches; vinculadas a ellos existen cerca de 7 000 parcelas productoras de caña.

La mayoría de estas empresas son de tipo artesanal; algunas utilizan aún la fuerza animal para accionar el molino, pero las más modernas emplean motores de combustión interna. La industria panelera en Guatemala, presenta en general un nivel tecnológico bajo, que se evidencia al nivel de campo, con una presencia preponderante de las labores manuales en todas las actividades agrícolas del cultivo de la caña, y donde únicamente el 25 por ciento de las fincas ara con tractor. Finalmente, el reflejo del nivel tecnológico en esta actividad económica, lo constituye el hecho de que más de la mitad de los productores transporta la caña al trapiche empleando bestias de carga, y aún existen algunos que lo hacen utilizando la fuerza del hombre. El bajo nivel tecnológico de este tipo de agroindustria redundará en un producto de baja calidad que ve limitado su consumo ante edulcorantes de mejor aspecto y rápida disolución, aunque de mayor precio, como lo es el azúcar producido por los ingenios de la Costa Sur.

Los principales problemas de los productores lo constituyen la variación y bajo precio de su producto (relacionado con la baja calidad del mismo) y los canales de comercialización desfavorables, la insuficiencia del bagazo como combustible (debido a la baja eficiencia de los hornos), la falta de asistencia técnica, la baja productividad del cultivo y las dificultades en la conservación de la panela.

A pesar de los problemas del sector, la rentabilidad de la inversión del cultivo y procesamiento de la caña nos indica que la relación costo/beneficio es positiva para este tipo de industrias, con valores de 46 por ciento para el primer año del cultivo de la caña y de hasta 96 por ciento para los años subsiguientes. Si se considera que la mayor parte del costo lo constituye la mano de obra, tanto en la finca, como en el trapiche, y que esta frecuentemente pertenece a la misma familia del propietario, producir panela sigue siendo rentable.

Un factor negativo es la estacionalidad del cultivo, lo que obliga al propietario del trapiche a dedicarse a otras actividades durante el invierno, especialmente al cultivo del café. En algunas regiones de Guatemala, por tener clima lluvioso once meses al año (por ejemplo, Huehuetenango y Quiché), y en otros lugares donde existe posibilidad de riego, la panela se produce todo el año.

Factores determinantes del estado actual de la pequeña agroindustria rural

Dentro de los principales factores que limitan el desarrollo de las AIR en Guatemala, así como en otros países de la región, y que deben considerarse al establecer planes, políticas y programas para mejorar su competitividad y su fomento, se destacan los siguientes:

- Falta de mentalidad empresarial del productor: los pequeños productores y más aún los productores agrícolas no están preparados para manejar pequeñas empresas por tener una visión a corto plazo, distinta de la visión empresarial a mediano y largo plazo.
- Resistencia al cambio: está íntimamente ligada al problema anterior. Aspectos culturales y de idiosincrasia muy arraigados limitan los programas de transferencia y de difusión de innovaciones.
- Poca capacidad económica del productor: es un problema de orden político ya que la sociedad no da la misma oportunidad a los pequeños que a los grandes productores. Si no existen programas específicamente dirigidos a los micro y medianos empresarios, ese sector nunca podrá progresar por su limitación económica para las inversiones y de capital de trabajo.
- Deficiente infraestructura física y de servicios.
- Limitado acceso al crédito: existen diferentes fuentes financieras que podrían apoyar el establecimiento de empresas de agroindustria rural; sin embargo, esas fuentes son poco ágiles e inaccesibles para los productores. Esta situación se debe a varios factores, entre los cuales se destacan los problemas ligados a la situación de los productores: su poca capacidad económica para garantizar los préstamos y una educación básica muy limitada, que no les permite un fácil acceso a los trámites administrativos; por otra parte, problemas ligados al mismo funcionamiento de los organismos financieros: la lentitud de los trámites de los bancos privados y públicos además de los requisitos legales excesivos para la concesión del crédito.
- Dificultad en la comercialización y venta de los productos y también para inserirse en los mercados.
- Existe una falta de coordinación de las diferentes instituciones que trabajan en el área. En la actualidad hay programas y proyectos de diversos organismos públicos, privados y de instituciones internacionales que apoyan a la agroindustria rural; sin embargo, no existe una

coordinación entre esas diferentes instituciones que fortalezca su accionar hacia el sector agroindustrial rural.

- Falta de capacitación específica en agroindustria rural. En el área de la capacitación se identifica una falta generalizada de programas integrados para capacitación en agroindustria rural. Esta falta es grave en todos los niveles de formación; es decir, para profesionales, técnicos y productores. Las deficiencias en la formación de los pequeños productores en aspectos técnicos, económicos, administrativos y de gestión, son resultado del sistema de desarrollo excluyente.
- Carácter cíclico y eventual de la oferta de materia prima y heterogeneidad en su calidad; del mismo modo, limitaciones en la fase de comercialización y mercadeo. Por ejemplo, durante la zafra de la caña de azúcar, los trapiches trabajan casi 24 horas diarias; después de la zafra, los trapiches quedan sin uso. Algunas empresas que elaboran manzanas, solo trabajan en la época de cosecha.
- Escasa diversificación de los productos procesados: la mayoría de las AIR ofrece un solo producto. En el caso de la manzana, se producen jugos, aún cuando de la manzana se pueden obtener otros productos como mermeladas y jaleas.
- Producción artesanal, falta de tecnologías apropiadas y de oferta de servicios de asistencia técnica.
- Limitada capacidad tecnológica de las AIR, debido principalmente a la falta de capacidad financiera.
- Restricciones de acceso a fuentes de financiamiento y a servicios de asistencia técnica.
- Limitada disponibilidad de tecnología comercial con las características requeridas. La producción tecnológica es diseñada para escalas de producción relativamente grandes y esto no permite encontrar maquinaria y equipos adecuados para la AIR.
- Lentitud de los procesos de autogestión y de participación de los campesinos. La organización social campesina se basa en aspectos diferentes a los requeridos en una empresa. Por ejemplo, el respeto a los mayores y la toma de decisiones en consenso es una práctica común que choca con los movimientos de modernización y toma de decisiones en la empresa. Esto hace difícil también la transferencia de tecnología.
- Empresas pequeñas y sin organización gremial. Existen pocos casos exitosos de organización gremial de las AIR; por ejemplo existe la gremial de productores de panela, sin embargo, su funcionamiento es débil. El destino para el autoconsumo hace que la organización gremial no sea una necesidad; sin embargo, actualmente es imprescindible desarrollar formación de grupos para defender y negociar de mejor forma la producción rural.
- Falta de higiene y de calidad uniforme de los productos como consecuencia de la poca educación de los productores en estos campos y el escaso apoyo institucional a estos grupos. En la actualidad, la comercialización ha cambiado su forma, se ha pasado del mercado simple al mercado complejo (supermercado) debido a la transformación y crecimiento de la población; se ha pasado de una cocina tradicional a una cocina instrumentada y la mujer se incorpora cada vez más a la fuerza laboral, superando el papel de «ama de casa». Esta situación trae una fuerte demanda por ejemplo de productos preparados, semipreparados o higiénicamente dosificados. Nuevamente, el productor local no ha variado su lógica y esto no le permite acceder a otro nivel de mercado.
- Costos de producción relativamente altos, debido a la ineficiencia en el manejo de las empresas y débil organización comercial. Esta situación está muy ligada a la economía de escala y a la organización empresarial, ya que lo corriente es que quien produce a nivel de transformación sea quien comercializa, compra la materia prima y dirige la producción.

Fortalezas y potencialidades del desarrollo de la AIR

También existen fortalezas y potencialidades de las AIR que es importante resaltar:

- Las AIR ofrecen la posibilidad de aumentar los ingresos de los pequeños productores y de crear empleos en las zonas rurales, articulándolos con la economía de mercado.

Las experiencias acumuladas a lo largo de casi 25 años, han demostrado la factibilidad de crear ingresos a través de la generación de valor agregado; por un lado, se asiste al apoyo de una generación que siente la necesidad de cambios en la empresa, de tal forma que existen jóvenes que han comprendido la necesidad de transformar su visión y están ansiosos por incorporarse a una manera de producción ya no sólo agrícola, sino agroindustrial. Los jóvenes, en términos generales, son más amplios en su criterio, constituyen un vehículo importante para el cambio y contribuyen a motivar y consolidar las organizaciones campesinas, implementado una mejor red empresarial de comercialización.

- Al ir comprendiendo las técnicas de mercadeo se logra que los valores de respeto a los mayores y de búsqueda de consensos se introduzcan en la visión empresarial. Esto da solidez, al mismo tiempo que fortalece y legitima a las organizaciones empresariales que permiten, por añadidura, reforzar la organización local.
- Constituyen un papel integrador de las zonas rurales marginadas y son una excelente herramienta contra la pobreza.
- Los países de América Central, desde sus orígenes, fueron organizados para saquear las riquezas y oprimir a la población, especialmente rural y esto hizo que el modelo de desarrollo se basara en la explotación de mano de obra barata, generando una alta aglutinación de ingresos y, con ello, una concentración, no solo del poder, sino de la economía; de esta manera, la dicotomía campo/ciudad adquirió matices inhumanos. La AIR viene así a potenciar la economía de las zonas marginadas o rurales, permitiendo vincular el campo/ciudad, con relaciones más fuertes y de equidad, que se traducen finalmente en bienestar para la población, logrando una mayor estabilidad político/económica.
- Promueven mejores productos de origen campesino (naturales y *delicatessen*) y los inserta en mercados especializados.
- La AIR permite a los productores locales surtir a mercados más especializados, particularmente todos aquellos interesados en los productos naturales y producidos en forma éticamente ambiental. Esta potencialidad radica en que cuando se forma a un empresario rural, es posible hacerlo con criterios de observancia, no solo ambiental, sino de género.
- Permiten mejorar y diversificar la dieta campesina a través de la multiplicidad de productos, mediante el uso adecuado de los recursos económicos que se desprenden de la generación de empleos.
- La generación de ingresos permitirá al poblador, por un lado, poder invertir en la mejora y diversificación de su dieta y, por otro, poder acceder a la «cultura» y a bienes que le sean útiles.

Estrategias de solución para el desarrollo de la AIR

Es necesario implementar políticas, planes, programas y proyectos que fomenten la creación y el desarrollo de la AIR, tanto en Guatemala, como en los otros países de América Latina y el Caribe. Para esto se deben poner en marcha las siguientes acciones o estrategias:

- Diseñar un programa permanente de formación y capacitación de recursos humanos a todo nivel en el campo de la AIR.
- Diseñar un programa permanente de información y documentación y de asistencia técnica para la AIR.

- Crear condiciones físicas, económicas y sociales para la AIR.
- Elaborar e instrumentar un programa de financiamiento con el propósito de democratizar el crédito y así, convertir en sujetos de crédito a los microempresarios rurales.
- Impulsar la creación y aplicación de tecnologías que contribuyan a lograr la competitividad y sustentabilidad de la AIR mediante programas de investigación, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología.
- Identificar y desarrollar mercados donde la AIR sea competitiva.

DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Fomentar la creación y el desarrollo de AIR

Como punto de partida para el desarrollo de la AIR se incluye el fortalecimiento de la infraestructura actual existente en Guatemala. En el país existen instituciones públicas, privadas, nacionales e internacionales que apoyan el desarrollo de la AIR; por lo tanto, es necesario crear a nivel gubernamental, una instancia, que coordine, promueva y fortalezca la institucionalidad, además de promover y desarrollar la AIR existente. Esta instancia debería estar adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), y a la vez trabajar estrechamente con el Ministerio de Economía. Esta instancia es concebida como una Dirección Nacional de Agroindustria.

Esta Dirección Nacional de Agroindustria tendría como funciones principales:

- Coordinación y fortalecimiento de las organizaciones de apoyo a la AIR.
- Impulsar políticas, programas y proyectos de apoyo a la AIR.
- Identificar fortalezas y oportunidades para la AIR.
- Implementar programas de capacitación, investigación, asistencia técnica y transferencia de tecnología para lograr el desarrollo y fortalecimiento de la AIR.
- Informar y documentar el desarrollo de la AIR en Guatemala.

Diseñar un programa permanente de formación y capacitación de recursos humanos en el campo de la AIR

Esta estrategia implica:

- Fomentar la creación de diplomados en AIR.
- Fomentar la creación de institutos tecnológicos públicos y privados que formen técnicos de nivel medio.
- Fortalecer la capacidad existente para la formación de profesionales universitarios comprometidos con el desarrollo rural.
- Formar y capacitar una masa crítica mínima de alto nivel que apoye el desarrollo de la AIR.
- Implementar un programa permanente de capacitación *in situ* mediante la metodología de «aprender haciendo» dirigido a los técnicos y propietarios de las AIR existentes en Guatemala.

Esta política debe fomentar la promoción de la organización y capacitación campesina para establecer unidades de producción agroindustrial asociativas en el medio rural.

Diseñar un programa permanente de información y documentación y de asistencia técnica

Esta política o estrategia incluye implementar sistemas de información y documentación, principalmente de mercados, precios y tecnologías, adaptados a los requerimientos y necesidades de los agroindustriales rurales. Asimismo, se debe implementar un programa de asistencia técnica encaminado a lograr la competitividad y sustentabilidad de la AIR.

Crear condiciones físicas, económicas y sociales para la AIR

Esta política o estrategia implica valorizar la importancia de la AIR como un medio para lograr el desarrollo rural, por lo tanto, se deben crear y fortalecer las condiciones físicas en el área rural tales como la infraestructura vial y las telecomunicaciones y desarrollar e incentivar el agro.

Elaborar e instrumentar un programa de financiamiento para la AIR

Para implementar esta política o estrategia es necesario facilitar el acceso al crédito a los microempresarios rurales mediante el fortalecimiento y ampliación de las funciones de la banca de desarrollo impulsar la creación de bancos populares o cajas de ahorro en las áreas rurales. Dada la situación de la AIR en Guatemala, sería conveniente establecer un fideicomiso, ya que este sistema define su propia política crediticia al margen de la Ley de Bancos y la Junta Monetaria.

Los requerimientos de capital para establecer nuevas agroindustrias son relativamente bajos, pero están fuera del alcance de la gran mayoría de los productores rurales. Por lo tanto, se deberá poner a disposición de los mismos, en forma accesible, fondos provenientes de los Programas de Fomento de la Pequeña Industria y Desarrollo Artesanal. Estas líneas de crédito deben contemplar la capacitación, la asistencia técnica y el fomento cooperativo, como elementos complementarios de la asistencia financiera, y que se otorgue en condiciones favorables para los usuarios del crédito.

Para el éxito de un programa de asistencia financiera, debe tomarse en cuenta que los agricultores destinan la mayor parte de su producción al consumo familiar; por lo tanto, venden una proporción limitada de la misma y son reticentes a contraer créditos. Adicionalmente, estos pequeños productores debido a sus limitaciones en recursos, no son muchas veces sujetos de crédito. Por tales motivos, un programa de crédito debe ser respaldado por una intensa actividad de promoción y capacitación y de formas diferentes de respaldo de los créditos.

Impulsar la creación y aplicación de tecnologías que contribuyan a lograr la competitividad y sustentabilidad de la AIR

Esta política implica:

- Fortalecer la capacidad nacional existente tanto de recursos humanos, como de infraestructura para la investigación y transferencia de tecnología para la AIR.
- Implementar programas y proyectos de investigación y transferencia tecnológica, encaminados a desarrollar e implementar nuevos productos y tecnologías que hagan más competitivas a las AIR.
- Evaluar los impactos de la AIR y los efectos de las diferentes corrientes económicas sobre la misma.

Identificar y desarrollar mercados para la AIR

Esta política incluye:

- El desarrollo y adaptación de metodologías y herramientas para la identificación y selección de oportunidades de mercado.
- La generación de un sistema de información sobre comercio alternativo.
- Un inventario, análisis y desarrollo posterior de métodos para la formulación de estrategias y planes de mercado para las AIR.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con el objeto de implementar las propuestas de estrategias de solución a la problemática de la AIR en Guatemala, se deben realizar las siguientes acciones:

- Socialización de la propuesta. Se debe iniciar un proceso de socialización de la propuesta con instituciones públicas y privadas, con asociaciones de productores y con empresarios agroindustriales rurales a fin de fortalecerla y aprobarla.
- Coordinar y armonizar la propuesta con las políticas globales y sectoriales del país con el propósito de fortalecer el desarrollo agroindustrial rural, permitiendo ordenar esfuerzos dispersos y hacer una mejor utilización de los recursos.
- Fortalecer la coordinación y articulación interinstitucional que permita el desarrollo de la AIR en el país.
- Crear una Dirección Nacional de Agroindustria que sea la encargada del fomento y desarrollo de la agroindustria en Guatemala.

Capítulo 6

Costos y aspectos comerciales asociados a la calidad y competitividad de la pequeña agroindustria rural en Honduras

INTRODUCCIÓN

En Honduras la agricultura es una actividad tradicional de un significativo arraigo cultural. El sector agrario es el más importante de la economía hondureña en términos de producción, generación de divisas y empleos (Falck, 2002). En el área rural la mayoría de las agroindustrias alimentarias son muy pequeñas y sus propietarios son productores de pequeña y mediana escala (0–7 hectáreas), cuya actividad se caracteriza por ser casi en su totalidad una agricultura de subsistencia. En muchos casos, estas empresas son administradas operativamente por mujeres y representan un complemento al ingreso familiar.

Explotaciones agrícolas

En términos generales, la agricultura hondureña se caracteriza por cuatro esquemas de extracción y uso de los recursos naturales (Falck, 2002), a saber:

- **Avance de la frontera agrícola:** extracción de recursos naturales. Estas acciones se basan fundamentalmente en tres actividades: ganadería, granos básicos y tala de bosque, garantizan ingresos a la población migrante y no generan arraigo. Como consecuencia del paso del huracán *Mitch* y la baja del precio internacional del café, se corre el riesgo de acentuar la falta de incentivos para el empleo rural y la disminución del potencial de absorción de las ciudades.
- **Gran propiedad:** manejo extensivo del suelo y uso de bosque para pastos. Esta actividad sigue la lógica colonial de la hacienda, pero debido a la poca evolución en sus prácticas productivas, su categoría extensiva ha contribuido notablemente a presionar el avance sobre el bosque primario. Adicionalmente, ha generado un proceso de «ganaderización» de la agricultura, producto de la masiva producción de granos orientada a la producción de concentrados.
- **Empresas vinculadas al agro:** sistemas de riego y uso intensivo de agroquímicos. En estos esquemas se hace un uso intensivo de agroquímicos y de sistemas de riego.
- **Regiones de montaña:** pérdida de enfoque en sistemas de producción. Las unidades ubicadas en las laderas han recibido transferencias de tecnologías que inducen el uso de

Raúl Espinal
Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Tegucigalpa, Honduras

prácticas productivas que erosionan el suelo en los valles. En este sistema se mezcla la producción cafetalera con otros rubros. La lógica en estos casos es obtener el máximo ingreso –no precisamente el máximo rendimiento–, ya que son economías de venta –es decir que producen exclusivamente para vender; se caracterizan por estar ubicadas en zonas de ladera, donde las prácticas de labranza han inducido la erosión.

Antes del huracán *Mitch* (octubre de 1998) el país denotaba una tasa de crecimiento positiva en el ámbito global y sectorial agrícola; también mostraba un relativo control de la inflación y un crecimiento dinámico del comercio exterior, producto de medidas de políticas que favorecían la apertura a la inversión y la producción proveniente de zonas francas. Sin embargo, esto contrastaba con una agudización de la pobreza y el desempleo.

En octubre de 1998, el huracán *Mitch*, además de sus desastrosas consecuencias humanas inmediatas y la destrucción de las principales infraestructuras viales, influyó significativamente en el incremento de la inflación y el déficit presupuestario del país. Consecuentemente, disminuyó la tasa de crecimiento y agravó los problemas de pobreza y desempleo, acentuando las dificultades causadas por las incipientes unidades agroindustriales del sector rural.

Los datos del Censo Nacional Agropecuario reflejan la existencia de más de 300 000 unidades productivas en una superficie total de 3,3 millones de hectáreas. La concentración territorial es elevada: 1,6 por ciento de las unidades productivas tienen un tamaño superior a las 100 hectáreas, cubriendo 39,6 por ciento de la superficie agrícola mientras que las explotaciones menores de 10 hectáreas representan el 82,7 por ciento del total, pero cubren solamente el 19 por ciento de la superficie cultivada. Además, las explotaciones menores de 10 hectáreas se sitúan a menudo en tierras marginales, sobre todo en laderas; las producciones de estas explotaciones son principalmente granos básicos y café (Cotty *et al.*, 2002).

Los recursos obtenidos de la producción bovina son débiles, y los cultivos diversificados con fines comerciales son aún muy marginales. En consecuencia, existe un mercado interno, principalmente de granos, café, hortalizas y ganadería; además, en estas zonas se generan los servicios ambientales más importantes: agua, bosque y CO₂. Por ello, en esas áreas se concentra el desarrollo humano más bajo.

Cultivos anuales

Honduras, por tradición productiva y de consumo, es un país productor de granos básicos (maíz y frijol), pero ello no está en función del potencial de sus suelos. Por el contrario, la tradición productiva se basa en la necesidad de garantizar la autosuficiencia alimentaria; por esto, la producción de granos requiere un enfoque humano y productivo. Desde esa perspectiva es importante analizar la operatividad del sistema de producción en el ámbito nacional. La producción intensiva de granos, especialmente de maíz, se ubica en zonas de valles y es en esos espacios donde se genera la producción para la agroindustria de alimentos concentrados y harinas. El resto del país aglutina unidades de menor dimensión, que abastecen al mercado interno. Las características productivas de las agroindustrias, incluyen (Falck, 2002):

- Los productores de subsistencia, cuyos rendimientos por unidad de área están por debajo de la media nacional; su lógica de producción no está vinculada a la productividad sino al consumo.
- Los productores de pequeña y mediana producción: los rendimientos no son tan importantes como la calidad del grano, el empleo que obtiene la familia y los ingresos que genera por la negociación previa con el intermediario.
- Los grandes productores cuyo principal objetivo es el lucro, además de orientar la totalidad de su producción al mercado.

- Por su parte, la producción de frijol abastece el mercado nacional de acuerdo a las características del consumo y está mucho más diseminada en el territorio nacional, presentando las mayores concentraciones en el departamento de Olancho.

Cultivos comerciales

El país cuenta con dos tipos de cultivos comerciales que generan ingresos a las unidades productivas. Por un lado especies como los cítricos, el mango y el café, cultivados desde hace muchos años con prácticas agrícolas conocidas y que en algunos casos pueden compartir el área con otras especies. Por otro lado, las especies que ocupan el espacio en exclusividad –monocultivo–, como por ejemplo, el algodón, la palma africana, la piña, el banano, el melón y otras.

En el caso de las especies del primer grupo, para su futuro desarrollo, es necesario generar esquemas tecnológicos que garanticen por ejemplo, una mayor productividad de los frutales o un mejor manejo del suelo y la sombra en los cafetales.

El segundo grupo de cultivos es característico de zonas de valle e involucra empresarios del agro y productores en menor escala para los que se debe promover un espacio que garantice continuidad para la generación de divisas por medio del crédito y de la negociación laboral.

Las prácticas productivas de estas especies implican fundamentalmente la dedicación exclusiva del suelo y por otro lado se vinculan estrechamente a la exportación, por lo que dependen de los precios del mercado internacional, lo que puede generar una cierta inestabilidad.

Las limitantes de uso de los recursos productivos en ese entorno son importantes ya que la producción, al estar ubicada en los valles, hace que los cultivos estén asociados a sistemas productivos bajo riego que dependen de la recolección de agua en las laderas y que además requieren flujos de financiamiento a corto plazo como capital de trabajo y a largo plazo para inversiones (Falck, 2002).

Sector forestal

El 68 por ciento de los suelos del país tienen aptitud forestal. Se estiman en 7,7 millones de hectáreas de las cuales 38 por ciento son bosques latifoliados, 30 por ciento pinares y más del 30 por ciento se encuentran deforestadas. Los bosques de coníferas tienen un alto potencial de rendimiento económico. Su regeneración natural es alta y producen madera, resina, agua, pasto y otros productos. Los bosques latifoliados tienen una amplia biodiversidad, pero se presentan en condiciones ecológicas de difícil explotación. Se calcula que 50 por ciento de los pinares está en suelos de propiedad privada, mientras que en el caso de los latifoliados este porcentaje es de 10 por ciento; el resto son propiedades nacionales y ejidales. En los bosques viven de 200 000 a 300 000 familias (RESAL, 1999).

Si bien el recurso forestal es de fundamental importancia para la ecología y el medio ambiente, su aporte económico es reducido. La explotación forestal ha obedecido más a un proceso inicial de colonización (tala, quema, cultivo de granos básicos, y más tarde, una extensiva explotación ganadera) que a un programa de desarrollo empresarial.

Ganadería

La ganadería es un rubro de producción tradicional, vinculado a la administración de un estilo tipo hacienda lo cual se ha traducido a un sector de amplia producción con aldeas que poseen una gran superficie cultivada con pastos. Las aldeas en su mayoría poseen pasturas; muchas

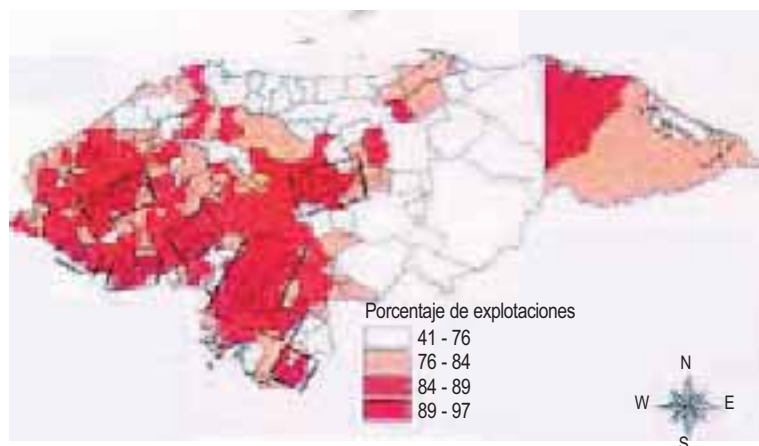
aldeas con más de 72 000 manzanas (1 manzana = 0,6989 hectárea) de pastos se encuentran en los departamentos de Olancho, Choluteca, Atlántida y con menos intensidad en Francisco Morazán y Comayagua. Es importante señalar que en el Occidente del país las aldeas tienden a tener menor cantidad de pasturas, pero las unidades productivas normalmente ejercen la lógica ganadera como un mecanismo de ahorro y de mayor liquidez que otros bienes. La carga animal por hectárea es relativamente baja; en general, el país posee una carga de menos de tres cabezas por hectárea, lo cual induce fuertemente el avance de la frontera agrícola, la ganaderización de la agricultura y el marcado deterioro de los suelos de ladera. La producción ganadera en el país obedece a dos lógicas distintas: la de valle con espacios de pastos extensivos y la de laderas con habilitación de pastos para la ganadería de valle en el verano, o lo que también podría llamarse la «alcancía del pobre» en ahorro de animales de tiro, carga y/o producción de leche (Falck, 2002).

La Figura 10 muestra las regiones agrarias de Honduras; las Figuras 11 y 12 muestran la distribución de la tierra, y las Figuras 13 y 14 muestran las principales zonas cafetaleras y con pastos. El Cuadro 10 indica la constitución de las regiones agrarias de Honduras.

FIGURA 10
Regiones agrarias de Honduras

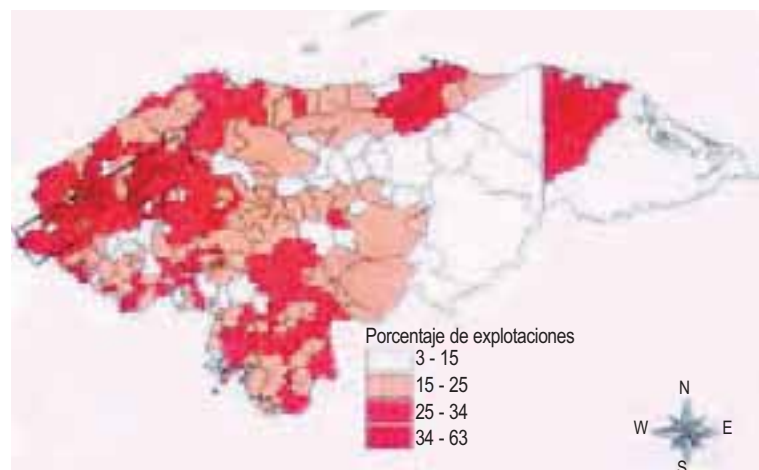


FIGURA 11
Porcentaje de explotaciones con menos de diez hectáreas de tierra



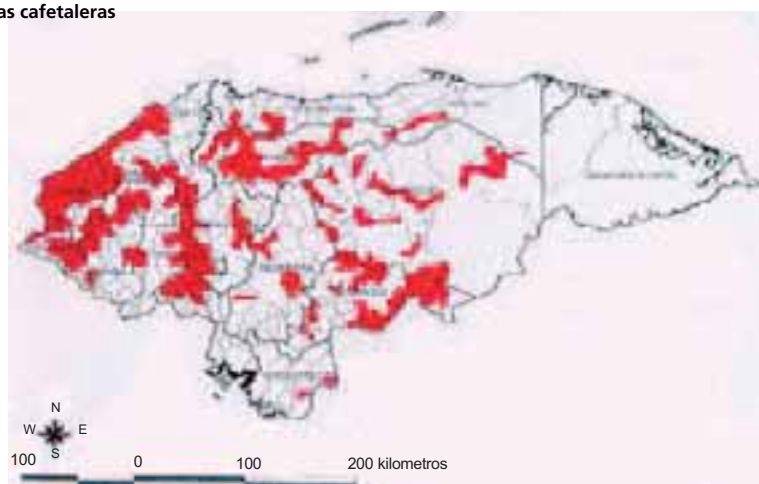
Fuente RESAL: 1988. Elaborado por P. Jiménez en base a SECPLAN 1995

FIGURA 12
Porcentaje de explotaciones con menos de una hectárea de tierra

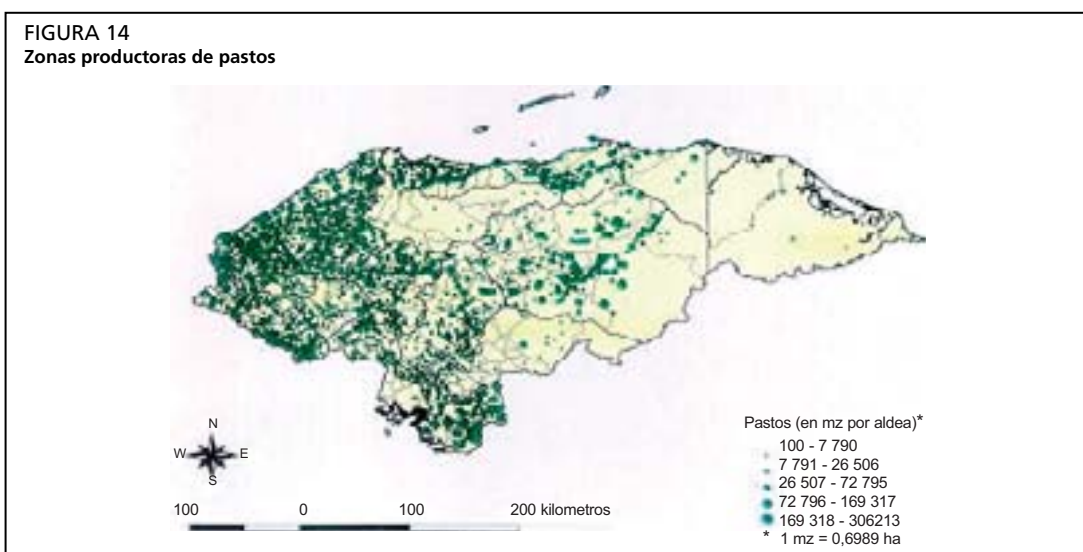


Fuente RESAL: 1988. Elaborado por P. Jiménez en base a SECPLAN 1995

FIGURA 13
Principales zonas cafetaleras



Fuente: Instituto Hondureño del Café



CUADRO 10
Constitución de las regiones agrarias de Honduras

Categoría de región	Generalidades sobre la lógica de producción	Concentración de población	Participación mujer rural
Valles	Empresarial, uso intensivo de tierra y agroquímicos, genera empleo temporal	Empresarios (0,9%)	10,7%
Latifundios	Gran propiedad, uso extensivo de la tierra	Finqueros (5%)	--
Montañas	Producción de laderas genera servicios ambientales y bienes y salarios, el empleo rural alternativo en épocas de cosecha	Campe sinos precaristas (20%) Campe sinos finqueros (28%)	10,6%
Frente pionero	Producción migrante con extracción de recursos y avance de frontera	Campe sinos pobres (42%)	--

Fuente: adaptado del Informe de Desarrollo Humano de Honduras 1998.

ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LA PEQUEÑA AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA RURAL

Más de dos tercios de la población hondureña vive bajo el umbral de la pobreza, siendo esta tasa aún más elevada en la zona rural, donde existe la incapacidad familiar para cubrir los costos básicos de alimentación mínima; esta se ha incrementado en un 15 por ciento a partir de 1997. Las familias de campesinos con explotaciones agrícolas menores de 10 hectáreas, encuentran más del 70 por ciento de sus ingresos fuera de sus unidades productivas (RESAL, 1999). El dinamismo económico de estas zonas condiciona las oportunidades para acceder a los ingresos, generados por actividades de valor agregado o por actividades no agrícolas, sobre todo para las familias de los agricultores más pobres.

Situación actual

Las empresas alimentarias rurales operan con limitados recursos financieros por no poder ofrecer garantías crediticias suficientes al sistema bancario. Esta situación les impide incrementar sus operaciones y, más aún, ofrecer un producto con mayor calidad que pueda competir, tanto en el mercado local rural como en los mercados urbanos del entorno. Las empresas no tienen acceso directo a la información de mercados, por lo que no encuentran un ambiente propicio para la innovación. En Honduras, las empresas rurales alimentarias incluyen:

- Panaderías, de las cuales muchas de ellas elaboran mayormente rosquillas de maíz y en menor cantidad pan de maíz.
- Empresas de productos lácteos que elaboran diferentes tipos de quesos artesanales, crema ácida y crema dulce.
- Empresas de frutas conservadas en almíbar, vegetales en vinagre, vinos especialmente de naranja, papa y coyol [*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. (Arecaceae), *A. mexicana* Karw. ex Mart. o *A. vinifera* Oerst] y las conservas de coco en la costa norte.
- Una industria alimentaria muy importante es la producción de panelas de azúcar no refinada.
- Las salineras en la costa sur son también industrias importantes en la economía de las unidades productivas de esas zonas.

El cultivo del café representó en algún momento una alternativa para algunos productores en pequeña escala deseosos de diversificar sus ingresos. Sin embargo, los bajos precios actuales en el mercado internacional han desmotivado esta iniciativa y muchos productores que habían sido favorecidos por proyectos de apoyo a la pequeña agroindustria rural están abandonando este rubro. A pesar de esta situación adversa, actualmente hay algunas cooperativas y grupos organizados de productores que buscan mejorar la calidad del café producido y han comenzado a desarrollar su propia red de compradores, inclusive en el extranjero y han logrado de alguna manera posicionarse en el mercado local.

El agrupamiento de empresas rurales comienza a ser significativo, pero es aún poco estructurado, y conlleva una débil capacidad para realizar economías de escala y una escasa representatividad institucional. Los cultivos de diversificación -hortalizas y frutas- y las tentativas de creación de valor agregado -harina de maíz, embalaje de frijoles, torrefacción de café, fabricación de mermeladas- son aún marginales entre los productores de pequeña y mediana escala. Existen pocos intentos de diversificación y de transformación de productos fuera de los marcos experimentales o piloto (RESAL, 1999).

Un ejemplo de este tipo de acciones es el que realiza el programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras, Convenio Zamorano-BID/FOMIN. El programa tiene como finalidad contribuir a la transformación de los micro, pequeños y medianos productores agrícolas y agroindustriales en empresarios exitosos y ambientalmente responsables. El programa integra los servicios de capacitación y asistencia técnica empresarial, y se apoya en instituciones especializadas para el financiamiento de proyectos. Los rubros en los cuales trabaja incluyen frijol, café, frutas y hortalizas y algunos cultivos de fibras industriales para la fabricación de escobas, hamacas y sombreros (Zamorano, 1998).

Diversificación y transformación de productos tradicionales

Los problemas que enfrenta la agroindustria rural alimentaria, enfocada en productos tradicionales para el mercado local y nacional, se resumen en los siguientes aspectos: poco acceso a información sobre mercados, poca o ninguna disponibilidad del equipo básico para el transporte y la recolección de la producción y un limitado conocimiento sobre tecnologías de almacenamiento, transformación y empaque (Montoya, 2001). Asimismo, es difícil obtener financiamiento para los productores individuales y para las agrupaciones que no cuentan con las garantías requeridas por el sistema bancario nacional (RESAL, 1999).

La agroindustria rural y su papel en el mercado de consumo local

La situación de inseguridad alimentaria y pobreza, es decir de subsistencia del productor, impone la obligación a este sector, de dar prioridad a los cultivos alimentarios con técnicas

moderadas de producción. Por otro lado, el acceso a los mercados de productos transformados es extremadamente desfavorable para estos productores a causa de la atomización de la oferta, de la falta de organización de los productores, del alejamiento de los mercados, de la falta de transporte, de la falta de información sobre precios de productos y la deficiente calidad de estos (Moreno, 1993).

Comparados con los precios pagados a los productores, los intereses de los créditos informales son muy elevados, teniendo como resultado la apropiación de las capacidades de capitalización de los productores a favor de los intermediarios. Al mismo tiempo, las carencias de acceso a la información técnica y económica y las débiles posibilidades de financiamiento hacen difícil el intento de diversificación o transformación de la producción. Esta situación global mantiene al productor en un ciclo de marginación económica y social.

ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN

Para todos los productores rurales la trayectoria de crecimiento debe pasar por cinco aspectos en el siguiente orden secuencial (Falck, 2002):

- garantía de seguridad alimentaria;
- diversificación de la producción;
- diversificación de sus fuentes de financiamiento;
- agregación de valor a la producción;
- integración al mercado.

Esto sienta las bases de un nuevo paradigma y genera una demanda concreta en los siguientes aspectos (Falck, 2002):

- mecanismos que garanticen el manejo de los productos básicos y el incremento de su productividad;
- técnicas que permitan combinar actividades de diversificación con la producción de bienes básicos;
- desarrollo y constitución de formas alternativas de acceso a recursos financieros, considerando oportunidad, seguridad y agilidad;
- mecanismos de formación que garanticen el aumento de valor a la producción de la unidad; generación de sistemas de mercadeo apropiados considerando el potencial de los mercados cercanos.

La empresa rural requiere de cierto número de servicios a los cuales generalmente no tiene acceso, o a los que accede en condiciones insuficientes. Las medidas tomadas en esta dirección, deberían obtener un incremento significativo en la apropiación del margen de comercialización por parte de los empresarios rurales, a través de sus organizaciones y sus empresas. Se requiere mejorar el nivel de formación de los responsables de los grupos organizados y de las empresas rurales, en materia de gestión, comercialización, tecnología y organización. Algunas organizaciones de apoyo asumen esencialmente funciones de servicio frente a estas empresas rurales, particularmente en el área de gestión comercial relacionada con cantidades y volúmenes específicos; de igual manera, admiten ciertas funciones de acondicionamiento, transformación y control de la calidad de los productos, que las empresas rurales de base a veces aseguran con dificultad.

Estrategia de los productores (grupos, organizaciones, empresas) para la creación de una dinámica económica local duradera

Es conveniente apoyar a un máximo de proyectos surgidos de los grupos organizados y/o empresas rurales que puedan o no disponer de una posición jurídica, pero que tengan la

práctica de trabajo común. También es necesario invertir, sobre todo en recursos humanos y financieros con un fuerte enfoque de género. Es preciso intervenir a través de las organizaciones ya establecidas en las zonas de acción, particularmente organizaciones de mujeres, para desarrollar un conjunto de micro-actividades de transformación y de comercialización de productos alimentarios.

Se debe favorecer la creación y el fortalecimiento de empresas rurales capaces de mejorar la comercialización y el valor agregado, gracias al mejoramiento de la calidad en el acondicionamiento y en la transformación en las zonas rurales mismas, lo más cerca posible a los sitios de producción.

Estrategia de las organizaciones intermediarias de servicio a los productores

El mejoramiento del acceso a servicios de apoyo puede tener un efecto multiplicador sobre el desarrollo y fortalecimiento de las empresas rurales alimentarias y su capacidad para ingresar en el mercado con mejores productos. Esto se logrará a través de un acceso práctico a la información sobre precios, mercados, normas, fuentes de financiamiento, y a un ingreso a tecnologías mejor adaptadas de transformación, al apoyo comercial, a la capacitación y a la asesoría en general (técnica, financiera, jurídica). Estos grupos pueden constituirse, por efectos sinérgicos, en estructuras económicas más fuertes, con poder de negociación y de recuperación de una parte del margen comercial. Es necesario, por lo tanto, ayudar a empresas rurales básicas que constituyan conjuntos económicos lo suficientemente significativos para incrementar su capacidad de negociación, capaces de comercializar por cuenta propia productos de mejor calidad y a precios más competitivos.

En el marco general de la temática del desarrollo rural, Falck (2002) en el documento titulado «Realidad y perspectivas del sector rural de Honduras; análisis y propuestas desde el ámbito de lo esencial» elabora un análisis para las bases de un nuevo paradigma: los corredores económicos han sido probados por instancias que operan en el campo y definen una estructura de incentivos, niveles y actores múltiples, requiriendo de una visión global y de un capital humano, capaz de apoyar su implementación. Estos elementos se plantean como aspectos fundamentales para reducir la migración del sector rural hacia el sector urbano, así como para el mejoramiento de la calidad de vida y la disminución de la miseria y la vulnerabilidad.

La experiencia recogida hasta ahora por los proyectos indica que si no se logran integrar en forma paralela esos tres elementos, será muy difícil alcanzar el mejor manejo de los recursos naturales. Hasta hoy, la mayor parte de las intervenciones han ignorado o no han coordinado apropiadamente las interconexiones con la generación de valor agregado e ingreso.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la información obtenida sobre la situación de la agroindustria rural y el análisis respectivo de sus principales actores, se concluye que:

- Honduras es un país eminentemente agroforestal. Más del 50 por ciento de su población y de su fuerza de trabajo se ubica en áreas rurales, y tiene su fuente principal de ingresos en las actividades agrícolas. El subsector agrícola es el más importante de la economía hondureña, ya que aporta en promedio el 25 por ciento del PIB; cuando a este subsector se agrega el procesamiento de alimentos, transporte y almacenamiento de sus productos, su participación supera el 50 por ciento. La agricultura genera el 67 por ciento del valor agregado nominal, la ganadería el 19 por ciento, la silvicultura el 6 por ciento, la pesca el 3 por ciento, la avicultura el 3 por ciento, y la apicultura, caza y servicios agropecuarios representan el 2 por ciento del valor agregado nominal.

- Los productores en pequeña y mediana escala forman parte del sector de la producción primaria y, en general no agregan valor a los productos, principalmente por falta de conocimientos técnicos y de mercado.
- En la agroindustria rural existe potencial en los siguientes rubros: café, granos básicos especialmente frijoles, frutas, hortalizas, caña de azúcar, vinos y en menor escala fibras industriales. En el sector ganadero tiene buenas oportunidades la producción artesanal de quesos, especialmente si mejoran las condiciones de inocuidad y calidad del producto.
- Existe escasa información sobre la situación actual, problemas y potencialidades de la agroindustria rural alimentaria. Falta documentación sobre aspectos de mercado, oportunidades reales, principalmente información de los verdaderos costos de productos con valor agregado, derivados de la producción primaria del área rural.
- En el país se realizan esfuerzos para que los productores integren la producción primaria con el valor agregado y la comercialización. Estos esfuerzos incluyen procesos de capacitación, asistencia técnica y crédito.

RECOMENDACIONES

Existe la necesidad urgente de documentar la situación actual sobre la agroindustria rural alimentaria en Honduras. Debido a las características de la población rural, hay una atomización de los productores en pequeña y mediana escala que provoca una enorme variabilidad de situaciones. Los costos y potencialidades, asociadas con cada unidad, pueden ser muy distintos, dependiendo de la zona geográfica. Para definir, planificar y emprender acciones tendientes a fortalecer la agroindustria rural del país se debe tener un conocimiento real de los elementos que afectan a las empresas rurales en cada zona geográfica.

Recomendaciones de estrategias

El reto fundamental para la conversión de las unidades de producción rurales con potencial empresarial en unidades agroindustriales, no implica una simple redistribución del ingreso o canalización de la transferencia de tecnologías, sino un incremento de la producción y el ingreso por las siguientes vías:

- **Formación y no capacitación clásica** (incluye tecnologías, mecanismos de negociación y otros). Establecer programas de formación integral de la población campesina, con la participación fundamental de las mujeres y los jóvenes.
- **Financiamiento y no sólo crédito.** Es indispensable la promoción de sistemas de financiamiento que requieran garantías no convencionales y la inclusión del crédito dentro de los programas de asistencia técnica. Es importante considerar el ahorro local con su potencialidad.
- **Diversificación del ingreso y no solamente de la producción agrícola, incluyendo valor agregado a la producción rural.** La lógica campesina está vinculada a la tierra y no es posible cambiarla en un corto plazo: sin embargo, el incremento del ingreso de la venta de productos derivados pasa por una mejor administración del sector rural.
- **Organización básica y no clásica.** La lógica organizativa rural incluye principalmente los patronatos de agua, salud y caminos/carreteras. No hay tradición en organización para la producción en si, pero tal vez podría utilizarse la figura del patronato para potenciar la venta de productos y servicios rurales. La organización ha sido generada por la oferta de proyectos, programas y/o por actividades de las agencias internacionales. El sostenimiento organizacional comienza por una demanda y no puede ser generada por una oferta externa.

Recomendaciones de políticas

Uno de los grandes retos que enfrenta la agroindustria rural es la inserción dentro de las políticas agrícolas, comerciales y económicas del país. Estas políticas no han sido muy favorables para los productores más pobres del sector rural. A continuación se detallan algunas recomendaciones al respecto.

- **Políticas sectoriales.** Se deben diferenciar claramente las políticas de estímulo a la producción de la base sobre el incremento de ingreso y, al mismo tiempo, considerar la dualidad productiva, las regiones agrarias y la importancia estratégica de sus espacios: laderas y valles. Además, definir un marco de análisis y negociación de servicios ambientales tendiente a garantizar ingresos a la población de laderas. Probablemente fuera conveniente comenzar con el tema del agua antes que con el de CO₂.
- **Políticas de cooperación.** Definición de los criterios básicos de colaboración en el desarrollo de laderas, considerando el intercambio real de experiencias exitosas en términos de capacitación para la habilidad, fortalecimiento y respeto a los mecanismos locales ya existentes de organización y negociación local; también se debe tomar en cuenta, la definición de bases de operación de programas y proyectos por temas (metodologías de capacitación, marcos tecnológicos, financiamiento rural, coordinación institucional y organización local), la definición de criterios básicos de estímulo a la producción de la agroindustria rural para satisfacer el mercado local y de exportación, y la elaboración en forma coordinada de bases para la negociación sobre impactos ambientales y sus reglas de operación.
- **Políticas de formación para el desarrollo.** Definición de un programa dinámico de gestión del desarrollo que incluya: medios de comunicación, responsables de las decisiones políticas y rectores de centros educativos superiores y colegios profesionales. Desarrollo de un programa de formación radial de corte social integrador que incluya todos los sectores y edades (mujeres, jóvenes, niños, tercera edad, etc).
- **Políticas de desarrollo municipal.** Es evidente la concentración de municipios en el nivel inferior de cualquier clasificación; dadas las limitaciones que presentan es indispensable diferenciar las intervenciones al nivel local. Los municipios pobres requieren de un mayor proceso de capitalización física, humana y social; ello implica el desarrollo de mecanismos de reducción de la pobreza, por medio de la generación de empleo productivo. Por las características de la población y su nivel educativo, el proceso de fortalecimiento de la competitividad tiene que ver con el desarrollo e implementación de marcos tecnológicos que generen ingresos, pero al mismo tiempo que logren masificarse. Actualmente, el gobierno hondureño confiere una mayor autonomía para el uso de los recursos municipales.

En resumen, las empresas rurales alimentarias deben adquirir competencias profesionales que les permitan evolucionar en un contexto de libre intercambio. Estas competencias pueden ser agrupadas en tres ejes principales:

- La organización (administrativa, financiera) y gestión (recursos humanos) de la empresa.
- El conocimiento técnico (dominio de las técnicas, organización de la cadena de producción y calidad).
- El conocimiento comercial (análisis de mercado, conocimiento de los compradores, técnicas comerciales y financieras y conocimiento jurídico).

Finalmente, es necesario tener en cuenta que aportar una solución técnica única al conjunto de estos problemas es una actividad evidentemente compleja. Se debe enfrentar el problema de la agroindustria rural por medio del mejoramiento de ingresos gracias a una mejor valorización unitaria del producto, una diversificación de las actividades hacia producciones más remuneradoras y por la creación de valor agregado, considerando las oportunidades reales no solo de costos unitarios sino de comercialización de sus productos.