

# **Producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina**



# **Producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de America Latina**

Gonzalo Rodriguez, Hugo Garcia, Zulma Roa Diaz  
y Pilar Santacoloma

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

All rights reserved. Reproduction and dissemination of material in this information product for educational or other non-commercial purposes are authorized without any prior written permission from the copyright holders provided the source is fully acknowledged. Reproduction of material in this information product for resale or other commercial purposes is prohibited without written permission of the copyright holders. Applications for such permission should be addressed to the Chief, Publishing Management Service, Information Division, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy or by e-mail to [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org)

© FAO 2004



# Índice

|                                                                                                                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SIGLAS</b>                                                                                                                                                          | <b>ix</b> |
| <b>RESUMEN EJECUTIVO</b>                                                                                                                                               | <b>xi</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>                                                                                                                                                    | <b>1</b>  |
| <br>                                                                                                                                                                   |           |
| <b>1. POLÍTICAS Y PROGRAMAS DE APOYO A LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES: ANÁLISIS DE LOS CASOS DE COLOMBIA, BRASIL Y GUATEMALA</b>    | <b>5</b>  |
| COLOMBIA                                                                                                                                                               | 5         |
| LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN COLOMBIA                                                                                                                                  | 9         |
| CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MERCADO PANELERO COLOMBIANO                                                                                                              | 11        |
| EL CONSUMO DE PANELA                                                                                                                                                   | 14        |
| GUATEMALA                                                                                                                                                              | 19        |
| LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN GUATEMALA                                                                                                                                 | 21        |
| BRASIL                                                                                                                                                                 | 27        |
| LA AGROINDUSTRIA PANELERA O DE “RAPADURA” EN BRASIL                                                                                                                    | 29        |
| <br>                                                                                                                                                                   |           |
| <b>2. CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PANELERA EN LAS REGIONES DE HOYA DEL RÍO SUÁREZ, CUNDINAMARCA Y CAUCA</b>                                                       | <b>37</b> |
| HOYA DEL RÍO SUÁREZ                                                                                                                                                    | 37        |
| OCCIDENTE DE CUNDINAMARCA                                                                                                                                              | 39        |
| CAUCA                                                                                                                                                                  | 41        |
| APOYO INSTITUCIONAL A LA PRODUCCIÓN PANELERA                                                                                                                           | 44        |
| <br>                                                                                                                                                                   |           |
| <b>3. IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN A NIVEL CAMPESINO SOBRE EL BIENESTAR EN LAS ECONOMÍAS CAMPESINAS: EL CASO DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA</b>          | <b>47</b> |
| ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS TRES REGIONES DE ESTUDIO: CUNDINAMARCA, CAUCA Y HRS                                                                                     | 48        |
| ANÁLISIS DE COSTOS Y COMPETITIVIDAD REGIONAL                                                                                                                           | 51        |
| FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN LA HRS, CUNDINAMARCA Y CAUCA                                                                                  | 53        |
| IMPORTANCIA E IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN PANELERA EN LA PERMANENCIA Y SOSTENIBILIDAD DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS FAMILIARES                                              | 57        |
| CONCLUSIONES                                                                                                                                                           | 61        |
| <br>                                                                                                                                                                   |           |
| <b>4. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA Y DISEÑO DE ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO Y MODERNIZACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA COLOMBIANA</b> | <b>63</b> |
| PROBLEMÁTICA EN LA HOYA DEL RÍO SUÁREZ                                                                                                                                 | 63        |

|                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PROBLEMÁTICA EN CUNDINAMARCA                                                                                                                                                              | 65 |
| PROBLEMÁTICA EN CAUCA                                                                                                                                                                     | 66 |
| IDENTIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MODERNIZACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN COLOMBIA                                                          | 68 |
| PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PANELERA                                                                                                                                          | 68 |
| SISTEMA DE INFORMACIÓN PANELERA                                                                                                                                                           | 69 |
| PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA                                                                                                             | 69 |
| PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL CULTIVO DE LA CAÑA                                                                                                                     | 70 |
| PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESAMIENTO DE LA CAÑA Y PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PANELERA                                                       | 71 |
| PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CARBONO EN LA AGROINDUSTRIA PANELERA Y PROGRAMA DE INCENTIVO PARA LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS                                                | 72 |
| PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIO-EMPRESARIAL                                                                                                                                                     | 73 |
| PROGRAMA DE PROMOCIÓN DEL MERCADO PANELERO                                                                                                                                                | 74 |
| ALCANCE Y PUESTA EN OPERACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN                                                                                                                                          | 75 |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                                                                                                                                                                       | 77 |
| <b>ANEXO 1</b>                                                                                                                                                                            | 79 |
| <b>ANEXO 2</b>                                                                                                                                                                            | 81 |
| <br><b>CUADROS</b>                                                                                                                                                                        |    |
| 1 Planes y Programas del Plan de Modernización de la Economía Campesina en Colombia                                                                                                       | 6  |
| 2 Productos y regiones incluidos en el plan de modernización de la economía campesina en Colombia                                                                                         |    |
| 3 Instrumentos de Política Agropecuaria en Colombia                                                                                                                                       | 6  |
| 4 Participación del consumo de panela dentro de la canasta familiar y en el gasto en alimentos, según ciudad y grupo de ingresos                                                          | 16 |
| 5 Consumo per capita de panela y azúcar (kg/año) en seis ciudades colombianas, según estratos socioeconómicos                                                                             | 16 |
| 6 Consumo per cápita de panela, miel y azúcar en 26 municipios rurales de Boyacá, Cundinamarca y Santander, según la presencia de necesidades básicas insatisfechas, NBI (kg/persona/año) | 17 |
| 7 Planes y programas de la política agropecuaria guatemalteca, período 2000-2004                                                                                                          | 20 |
| 8 Producción de caña de azúcar, azúcar y panela                                                                                                                                           | 22 |
| 9 La agroindustria panelera en los departamentos de Santa Rosa y Quiché                                                                                                                   | 23 |
| 10 Estructura de costos de producción, Santa Rosa, Joybac, Chicaman. 2003 (\$EE.UU./t de panela)                                                                                          | 25 |
| 11 Uso de la mano de obra (horas-hombre/t de panela)                                                                                                                                      | 26 |
| 12 Plan agrícola y ganadero 2003-2004                                                                                                                                                     | 28 |
| 13 La producción panelera o rapadura en São José do Egito, Solidão, Santa Teresinha y Tabita                                                                                              | 31 |

|    |                                                                                                                      |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 14 | Estructura de costos de producción, Valle do Pianco. Brasil 2003                                                     | 33 |
| 15 | Uso de la mano de obra (horas-hombre/t de panela)                                                                    | 33 |
| 16 | Factores limitantes e impulsores del sector panelero en Brasil                                                       | 34 |
| 17 | Principales características de la producción panelera en la Hoya del Río Suárez, occidente de Cundinamarca y Cauca   | 44 |
| 18 | Actividades productivas realizadas en las unidades paneleras de Hoya del Río Suárez, Cundinamarca y Cauca            | 49 |
| 19 | Parámetros productivos en las tres regiones                                                                          | 51 |
| 20 | Requerimientos de trabajo (horas-trabajador/t de panela)                                                             | 52 |
| 21 | Costos de producción de panela (\$EE.UU./t de panela)                                                                | 53 |
| 22 | Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la agroindustria rural de la panela en HRS          | 54 |
| 23 | Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la agroindustria rural de la panela en Cundinamarca | 55 |
| 24 | Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la agroindustria rural de la panela en Cauca        | 56 |

## FIGURAS

|   |                                                                               |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Índice estacional de los precios de la panela al nivel mayorista en Bogotá    | 12 |
| 2 | Variación del precio real de la panela al nivel mayorista en Bogotá           | 14 |
| 3 | Diagrama de flujo de la problemática de la agroindustria panelera en Colombia | 67 |

## Agradecimientos

Este trabajo fue elaborado por Gonzalo Rodríguez, Hugo García y Zulma Roa Díaz, de la Corporación Colombiana para la Investigación Agrícola (CORPOICA). El diseño del estudio, la supervisión técnica y la edición final fueron responsabilidad de Pilar Santacoloma, del Servicio de Gestión, Comercialización y Finanzas Agrícolas (AGSF) de la Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Se agradecen los comentarios de Carlos da Silva y Eva Galvez (AGSF), a versiones preliminares de este documento.



## Siglas

|                        |                                                                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACPM</b>            | Combustible usado en motores tipo Diesel                                                          |
| <b>AGS</b>             | Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura FAO                                               |
| <b>AIR</b>             | Agroindustria Rural                                                                               |
| <b>ASOBOYSAN</b>       | Asociación de Paneleros de Boyaca y Santander                                                     |
| <b>BNDES</b>           | Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social                                                   |
| <b>BPA</b>             | Buenas Prácticas Agrícolas                                                                        |
| <b>BPM</b>             | Buenas Prácticas de Manufactura                                                                   |
| <b>CEISA</b>           | Centro de Investigaciones en Salud Animal-CORPOICA                                                |
| <b>CENICAÑA</b>        | Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia                                          |
| <b>CEPAL</b>           | Comisión Económica de América Latina y El Caribe-Naciones Unidas                                  |
| <b>CEPEA/USP</b>       | Centro de Estudios Avanzados en la Economía Aplicada de la Universidad de Sao Paulo               |
| <b>CIMPA</b>           | Centro de Investigación sobre Panela                                                              |
| <b>CIPAV</b>           | Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Pecuaria                       |
| <b>CNA</b>             | Confederación de la Agricultura y Ganadería de Brasil                                             |
| <b>COLCIENCIAS</b>     | Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología                             |
| <b>COOPAGEL</b>        | Cooperativa de Profesionales en Actividades Generales. Secretaría de Agricultura Familiar, Brasil |
| <b>CORPOBOYACÁ</b>     | Corporación Autónoma Regional de Boyacá                                                           |
| <b>CORPOICA</b>        | Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria                                              |
| <b>CORPOICA-CIMPA</b>  | Centro de Investigación sobre Panela                                                              |
| <b>CORPOTUNIA-CIAT</b> | Corporación para el desarrollo de Tunía                                                           |
| <b>DANE</b>            | Departamento Colombiano Nacional de Estadísticas                                                  |
| <b>FAG</b>             | Fondo Agropecuario de Garantías                                                                   |
| <b>FAO</b>             | Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación                         |
| <b>FEDEPANELA</b>      | Federación Nacional de Productores de Panela                                                      |
| <b>FINAGRO</b>         | Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario                                              |
| <b>FIS</b>             | Fondo de Cofinanciación Social                                                                    |
| <b>FOMIPYME</b>        | Fondo de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Pequeñas y Medianas Empresas               |
| <b>FONAGRO</b>         | Fondo Nacional para la Reactivación y Modernización de la Actividad Agropecuaria                  |
| <b>FONAPAZ</b>         | Fondo Nacional para la Paz                                                                        |
| <b>FONMUR</b>          | Fondo de Fomento para Mujeres Rurales                                                             |
| <b>HACCP</b>           | Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control                                                  |
| <b>HRS</b>             | Hoya del Río Suárez                                                                               |

|                          |                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IBGE</b>              | Instituto Brasileño de Geografía y Estadísticas                                             |
| <b>ICA</b>               | Instituto Colombiano Agropecuario                                                           |
| <b>ICR</b>               | Incentivo de Capitalización Rural                                                           |
| <b>IICA</b>              | Instituto Interamericano para la Cooperación en Agricultura                                 |
| <b>IMA</b>               | Instituto de Mercadeo Agropecuario                                                          |
| <b>ISO</b>               | Organización Internacional para la Estandarización                                          |
| <b>LEC</b>               | Línea Especial de Crédito                                                                   |
| <b>MAGA</b>              | Ministerio de Agricultura y Ganadería                                                       |
| <b>MEGAs</b>             | Modelos Empresariales de Gestión Asociativa                                                 |
| <b>MERPANELA</b>         | Empresa Comercializadora de Panela                                                          |
| <b>NBI</b>               | Necesidades Básicas Insatisfechas                                                           |
| <b>OMC</b>               | Organización Mundial del Comercio                                                           |
| <b>PADEMER</b>           | Programa de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural                                    |
| <b>PAIPPEC</b>           | Programa de Apoyo Integral a Pequeños Productores de Economía Campesina                     |
| <b>PEA</b>               | Población económicamente activa                                                             |
| <b>PIB</b>               | Producto interno bruto                                                                      |
| <b>PRAN</b>              | Programa de reactivación agropecuaria                                                       |
| <b>PROAGRO</b>           | Programa de oferta agropecuaria                                                             |
| <b>PROCANA</b>           | Programa de incentivo para el aprovechamiento integral de la caña de azúcar                 |
| <b>PROCUCHU</b>          | Proyecto Desarrollo Rural Sierra de los Cuchumatanes                                        |
| <b>PRODERT</b>           | Proyecto Desarrollo Rural Sostenible en Zonas de Fragilidad Ecológica en la Región Trifinio |
| <b>PRONACAMPO</b>        | Programa Nacional de Capacitación Masiva para Reducir el Desempleo y la Pobreza             |
| <b>PRONATTA</b>          | Programa Nacional de Transferencia de Tecnología                                            |
| <b>PROZACHI</b>          | Proyecto Desarrollo Zacapa – Chiquimula                                                     |
| <b>PYME</b>              | Pequeñas y medianas empresas                                                                |
| <b>REDAR</b>             | Red de Agroindustria Rural                                                                  |
| <b>SEBRAE/PE</b>         | Servicio Brasileiro de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas                                |
| <b>SEBRAE-Pernambuco</b> | Servicio Brasileiro de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas/ Sede Pernambuco               |
| <b>SENA</b>              | Servicio Nacional de Aprendizaje                                                            |
| <b>SIAL</b>              | Sistemas Agroalimentarios Locales                                                           |
| <b>SIALes</b>            | Sistemas Agroalimentarios Locales                                                           |
| <b>SIPSA</b>             | Sistema de información de Precios y Mercados del Sector Agropecuario                        |

## Resumen ejecutivo

La inserción en el mercado internacional de América Latina y el Caribe ha constituido en las dos últimas décadas uno de los principales propósitos de los gobiernos de la región. La Agroindustria Rural (AIR) en la región, por su carácter de encadenamiento y articulación a las cadenas de producción, constituye un elemento clave en las posibilidades de las pequeñas unidades productivas agrícolas para mantener o aumentar su participación en los mercados de una manera más dinámica, sostenible y rentable, mediante la realización de actividades de transformación y agregación de valor de las materias primas agrícolas a nivel campesino.

Entre las actividades previstas en el proyecto de mediano término de FAO-AGS “Enhancing Smallholder Livelihood” se propuso evaluar la agroindustria de la panela como una estrategia de diversificación para la generación de ingresos al nivel de finca analizando los patrones de cambio y factores de éxito asociados. La selección de esta actividad, se justifica porque la unidad productora de panela constituye un sistema integrado verticalmente en la que el productor campesino participa tanto en la producción de la caña, en su transformación en panela como en la venta del producto. El carácter de verticalidad de la agroindustria panelera ha facilitado el desarrollo de estrategias de subsistencia más eficaces y flexibles que las que se pueden generar en las actividades de transformación de tipo horizontal o producción primaria.

Los objetivos específicos del estudio fueron: i) evaluar en profundidad la viabilidad y sostenibilidad comercial de la agroindustria de panela en Colombia y describir en forma comparativa la situación general de esta agroindustria en Brasil y Guatemala, donde la producción de panela constituye un importante renglón productivo local. ii) evaluar los impactos generados en Colombia por la producción de panela en el ingreso y medios de subsistencia de los productores. iii) generar información para Colombia sobre el apoyo institucional y financiero necesario para mejorar su viabilidad comercial e incrementar los beneficios para los pequeños agricultores.

La producción de panela es una de las agroindustrias rurales de mayor tradición en América Latina y el Caribe. La panela es un producto alimenticio obtenido del jugo de la caña de azúcar, (*Saccharum officinarum* L.) en pequeñas factorías rurales denominadas “trapiches”. La producción mundial de este tipo de azúcares integrales, sin refinar, con presentación al consumidor generalmente en forma de bloques sólidos, se acerca a las 13 millones de toneladas anuales. La panela se diferencia del azúcar blanco y rubio, además de su apariencia física, en su composición química por contener no solo sacarosa, sino también glucosa y fructosa y diversos minerales, grasas, compuestos proteicos y vitaminas, lo cual hace a la panela más rica que el azúcar desde el punto de vista nutricional.

En contraste con la producción del azúcar, que en América Latina se realiza en pocos ingenios con estructuras industriales de gran escala, en zonas planas, mecanizadas y fértiles donde predomina el monocultivo de la caña, la producción de panela se realiza en pequeñas

explotaciones campesinas, en zonas de montaña y con limitaciones de fertilidad y mecanización, en las cuales las familias campesinas procuran diversificar la producción con actividades tanto pecuarias, agrícolas y de procesamiento, utilizando principalmente su mano de obra familiar. Desde el punto de vista del mercado se presentan también grandes diferencias, pues mientras el azúcar es producido en condiciones oligopólicas y frecuentemente es subsidiado, cuenta con un amplio mercado nacional e internacional, la panela en cambio es producida por muchos productores atomizados, sin subsidios, respondiendo generalmente a una demanda de carácter local o nacional y en pocas ocasiones es transada a nivel externo, para satisfacer las preferencias de colonias latinoamericanas de emigrantes en países de mayor desarrollo relativo.

En América Latina y el Caribe se estima la existencia de cerca de 50 000 trapiches, que en conjunto vinculan a más de un millón de personas (PRODAR, 1994). De acuerdo con las últimas estadísticas publicadas por la FAO, la producción de panela en 2001 en la región fue cercana a 2 000 000 toneladas, que representan cerca del 17 por ciento de la producción mundial. Dentro de los países productores de panela reportados en el continente se destacan, en su orden, Colombia, Brasil, México, Guatemala, Venezuela, Haití, Perú, Ecuador, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Bolivia y Argentina.

En Colombia, la producción de panela constituye una de las principales actividades generadoras de ingresos para más de 70 000 familias de los Andes colombianos. Otros indicadores de la importancia de esta actividad en Colombia son: involucra directa e indirectamente 350 000 personas entre productores, trabajadores, comerciantes y otros actores. Genera el equivalente a 120 000 empleos permanentes. Ocupa 226 000 hectáreas en el cultivo de la caña. Contribuye con el 6,7 por ciento a la formación del PIB agrícola. Participa con el 2,18 por ciento del gasto en alimentos de la población. Colombia es el segundo productor mundial de panela después de la India y tiene el mayor consumo per capita con un consumo aparente cercano a 32 kg/año (Rodríguez, 2001). La producción panelera se destina casi en su totalidad al mercado nacional para su consumo directo. Se estima que menos del 1 por ciento de su producción se utiliza como insumo en procesos industriales y cerca del 0.4 por ciento se destina a la exportación. El valor promedio de la producción panelera del país en los años 90 alcanzó cerca de 500 millones de dólares EE.UU. por año (CORPOICA, 2001).

Este sector lo conforman en Colombia, cerca de 15 Sistemas Agroalimentarios Locales, SIAL, con diversas escalas productivas y niveles tecnológicos, con sus propias especificidades agroecológicas y socioeconómicas. En el presente estudio se analizan en profundidad tres casos localizados en las regiones de la Hoya del Río Suárez, del Occidente de Cundinamarca y del Norte del Cauca.

El apoyo directo a las actividades de agroindustria rural lo desarrolla el Programa de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural, PADEMÉR, el cual involucra en forma integral aspectos de desarrollo productivo, empresarial, organizativo y de mercado y el Programa de Apoyo Integral a Pequeños Productores de Economía Campesina, PAIPPEC, cuyo objetivo es fortalecer una base empresarial asociativa rural que permita vincular a los productores de economía campesina, a una dinámica de reactivación agropecuaria, aumentando así la eficiencia en los sistemas de producción, transformación y comercialización.

En Guatemala, la producción panelera es una actividad ancestral en la cual las familias procuran diversificar la producción con actividades productivas, tanto pecuarias como agrícolas. La producción panelera constituye la principal fuente de ingresos y empleo de muchas familias campesinas, especialmente de los departamentos de Santa Rosa, Quiché, Baja Verapaz, Chiquimula, Zacapa y Retalhuleu. Los productores paneleros tienen una alta participación de mano de obra familiar, especialmente femenina en el cultivo y beneficio de la caña. Las unidades productivas se caracterizan por un bajo nivel tecnológico.

En cuanto a la generación de empleo, según datos de este estudio, en las regiones de Santa Rosa, Joyabaj y Chicamán, la producción panelera ocupa entre 2 375 y 3 091 horas-trabajador/ha/año. Así mismo, los beneficios netos para los productores pueden variar entre 108 y 8 497 dólares EE.UU., dependiendo de la escala productiva y del nivel de desarrollo tecnológico.

La Política Agropecuaria está enfocada a garantizar la seguridad alimentaria, la formación de capital humano, el acceso a recursos financieros, fomento de la comercialización de productos agrícolas, apoyo técnico a los pequeños y medianos productores y el fomento al sector frutícola del país. No se observa un plan o acciones políticas encaminadas a mejorar la productividad y competitividad de este sector en particular.

Brasil es el segundo productor de panela a nivel de América Latina donde este sector constituye una importante fuente de ingresos para muchas familias campesinas, especialmente del nordeste del país. La mayor parte de las unidades paneleras se caracterizan por presentar un bajo nivel tecnológico, tanto en el cultivo de caña como en la fabricación de la panela. Con frecuencia los trapiches producen simultáneamente panela y “cachaza”, una bebida popular obtenida en forma artesanal de la destilación del alcohol producido por la fermentación de los jugos de la caña. La panela constituye un bien básico en la dieta alimenticia de los miembros de la unidad productiva, no sólo por su uso como edulcorante sino también porque posibilita obtener un ingreso por la venta de excedentes. De acuerdo con datos de este estudio, se estima para la región del Vale do Pianco una ocupación de 689 horas-trabajador/ha/año y un rendimiento neto anual por productor de 1 734 dólares EE.UU.

El Plan Agrícola y Ganadero 2003-2004 enfatiza en la capitalización de Cooperativas de productores rurales, acceso a recursos financieros, programas de inversión, programa lechero, reconversión productiva y seguro rural. A su vez, el Programa Nacional de Agroindustrialización de la Agricultura Familiar busca apoyar la agroindustrialización y comercialización de la producción de los agricultores familiares, con el propósito de agregar valor a la producción campesina, generar ingreso y oportunidades de trabajo en el sector rural. A nivel regional, el Programa de Cadenas Productivas Agroindustriales apoya la organización e implementación de planes estatales que promuevan el desarrollo de las cadenas productivas prioritarias.

## **IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN A NIVEL CAMPESINO: CASO DE COLOMBIA**

En las regiones estudiadas, Hoya del Río Suárez, Cundinamarca y Cauca, la crisis de cultivos propios y tradicionales de la región como tabaco, café y el algodón en siglos pasados motivó

su desplazamiento por actividades con un mayor sentido agroindustrial y comercial. Actualmente, en las tres regiones estudiadas la producción panelera aporta más del 50 por ciento a los ingresos familiares, siendo Cauca la región panelera donde el cultivo y beneficio de la caña tiene una mayor importancia en la estructuración del ingreso familiar con una participación del 73 por ciento, seguida de la Hoya del Río Suárez (HRS) con el 60,5 por ciento y Cundinamarca con el 58,2 por ciento.

Con respecto al área de la finca ocupada por el cultivo de caña, en la HRS se destina a este cultivo el 68 por ciento del área total de la finca de un tamaño promedio de 55,2 ha; en Cundinamarca el 58,3 por ciento de un área promedio de 15 ha se destina a caña; y en el Cauca de un área promedio de 9 ha se dedica el 54 por ciento a la caña panelera.

El ingreso regional anual derivado de la panela se estima en 70,2 millones de dólares EE.UU. para la HRS, 52,8 millones de dólares EE.UU. en Cundinamarca y 24,2 millones de dólares EE.UU. en Cauca.

La generación de empleo constituye otro aspecto relevante en el sostenimiento de la familia panelera y de los demás actores vinculados. Así, en Cauca de un grupo familiar promedio de seis personas trabajan cuatro en el cultivo y beneficio de la caña, es decir, esta actividad ocupa alrededor del 66,7 por ciento de los miembros de la familia. De igual manera en Cundinamarca ocupa alrededor del 60 por ciento de los miembros de la familia, donde de un grupo familiar de cinco personas emplea en promedio tres. En la HRS la participación del trabajo familiar es relativamente baja, pues de un promedio de cinco personas de la familia solo ocupa una ó dos personas en la producción panelera, es decir, entre el 20 y el 40 por ciento.

El análisis regional permite estimar que cada unidad productiva de panela ocupa anualmente en promedio 48 303 horas-trabajador en la HRS, 8 215 en Cundinamarca y 7 530 en Cauca, las cuales en conjunto equivalen a la generación de cerca de 42 200 empleos en las tres regiones de estudio, mostrando la gran importancia de la agroindustria panelera en la ocupación y el empleo de mano de obra rural.

Por otro lado, en lo relacionado con las estrategias de los productores para aumentar sus ingresos se observó una variada combinación de opciones. Estas opciones están en su mayoría vinculadas al mejoramiento de sistema productivo de la caña, en el cultivo, el proceso y el aprovechamiento de los subproductos en actividades pecuarias.

Respecto, a las estrategias de los productores para afrontar los efectos adversos del mercado, especialmente la inestabilidad en los precios de la panela, algunos dejarían de producir hasta que el precio subiera, otros reducirían al mínimo los costos de producción o buscarían otros mercados donde pagaran mejor la panela, mientras que otros buscarían usos alternativos para la caña como por ejemplo alimento para animales.

Las relaciones de parentesco, vecindad e identidad entre actores locales, que permiten intercambios monetarios y no monetarios fundamentales para la circulación de mano de obra, tierra y capital constituyen un elemento clave para la subsistencia de la unidad familiar y la estabilidad económica y social en el ámbito local y regional. También la agrupación entre produc-



tores campesinos e inversionistas agrarios contribuye a minimizar el riesgo frente a la incertidumbre e inestabilidad del mercado.

De manera general se puede concluir que la capacidad de adaptabilidad y estabilidad de la producción panelera se debe en gran medida a la organización del sistema de producción y a las redes de solidaridad que le brindan ciertas ventajas a los productores paneleros, como flexibilidad en sus líneas productivas, combinación de actividades productivas, aporte significativo del autoconsumo al ingreso del hogar, y asociaciones entre los productores campesinos y de estos con inversionistas agrarios.

## **ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD REGIONAL**

La mayor productividad de la tierra, medida en términos de la panela producida por hectárea/año, se logra en HRS debido a la introducción de tecnologías agronómicas como nuevas variedades de caña, aplicación de fertilizantes, control de malezas, la renovación periódica de los cultivos e indirectamente por el mejoramiento de la extracción del jugo de la caña en los molinos, el cual permite aumentar la conversión de caña a panela.

El menor requerimiento de mano de obra por tonelada de panela producida se presenta en la HRS debido especialmente a la eficiencia productiva lograda en las fases de cultivo y proceso. Cundinamarca gana competitividad por la mayor eficiencia en el transporte de la caña y las más cortas distancias entre los lotes de cultivo y los trapiches.

El costo de producción de panela es ligeramente menor en Cundinamarca respecto a la HRS debido principalmente a la mejor eficiencia en el transporte de la caña y a que la remuneración del trabajo en el proceso es relativamente menor en Cundinamarca. En Cauca el costo de producción es más alto debido a la pequeña escala productiva y a la baja introducción de tecnología, sin embargo, la panela caucana logra competir por tener incorporada una alta proporción de mano de obra familiar no remunerada y porque recibe unos mejores precios en el mercado. Se ha observado que los precios tradicionalmente son similares en los mercados de HRS y Cundinamarca y notoriamente superiores en Cauca, y en general en la región occidental del país, donde se presentan menores niveles de producción y mayores niveles de consumo per capita de panela.

Los ingresos netos por unidad productiva (finca-trapiche) son relativamente altos en la HRS por su gran escala productiva y los bajos costos de producción, originados en la introducción de tecnologías de cultivo y proceso. Se debe anotar que este ingreso no es apropiado totalmente por el dueño del trapiche y que generalmente se reparte con otros actores regionales como aparceros sin tierra ni trapiche, quienes cultivan caña en compañía con los dueños de tierra. Otros actores son los dueños de tierra que cultivan caña pero no son propietarios de trapiche, quienes toman en alquiler los trapiches. Se ha establecido que en una finca con trapiche en la HRS, además de su propietario, se benefician cerca de dos ó tres aparceros y cuatro ó cinco cultivadores de caña sin trapiche.

En las otras regiones son frecuentes las moliendas en compañía entre propietarios de trapiche y cultivadores de caña sin trapiche, como en Cundinamarca, ó el alquiler de trapiches con pago en panela o en trabajo, en Cauca.

## **ESTRATEGIAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MODERNIZACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA COLOMBIANA**

A partir de un análisis FODA en los talleres participativos regionales y en discusiones con el gremio panelero, se identificaron las líneas de acción para el diseño de un Plan de investigación e innovación tecnológica de la agroindustria panelera en Colombia. El Plan estratégico esta conformado por tres proyectos, correspondiente a sus objetivos estratégicos:

Proyecto 1: Desarrollo de tecnologías limpias para el desarrollo sostenible y competitivo de la agroindustria panelera colombiana. El proyecto incluye los siguientes componentes tecnológicos: i) Desarrollo del conjunto de recomendaciones de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en el cultivo de la caña para diferentes ecosistemas colombianos. ii) Desarrollo del conjunto de recomendaciones de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la elaboración de panela y iii) Diseño de hornillas ecológicas (autosuficientes energéticamente) para diferentes escalas productivas, que permitan eliminar o reducir significativamente el consumo de leña y llantas usadas y disminuir la emisión de carbono a la atmósfera.

Proyecto 2: Mejoramiento de la calidad, presentaciones y usos de la panela. El proyecto desarrolla los siguientes componentes tecnológicos y de mercado: i) Análisis prospectivo del mercado panelero y de posibilidades comerciales para nuevas presentaciones y usos de la panela; ii) Asistencia tecnológica a empresas paneleras en la implementación de BPM y otros sistemas de aseguramiento de la calidad (HACCP, ISO, producción orgánica) en programas de exportación y de obtención de certificaciones; iii) Desarrollo de procesos y diseño de equipos para la producción de nuevas formas de presentación y empaque de la panela (pulverizada, líquida, mieles invertidas, saborizada, etc.); iv) Desarrollo de procesos industriales para la utilización de la panela y las mieles como insumo en la producción de alimentos y bebidas, productos farmacéuticos y cosméticos, entre otros con potencial de mercado.

Proyecto 3: Desarrollo de alternativas de diversificación para el aprovechamiento de la caña, subproductos del proceso y otras especies de la finca en programas de producción pecuaria. El proyecto desarrolla los siguientes componentes tecnológicos: i) Ajuste de recomendación de dietas y manejo de bovinos, porcinos y aves de engorde en fincas paneleras, con base en alimentación con caña y otros subproductos del cultivo y del proceso; ii) Ajuste de recomendaciones de compostaje de residuos del proceso panelero y de excretas de la producción pecuaria para su utilización como abono orgánico; iii) Producción de materiales proteicos a partir de la caña y el bagazo; iv) Ajuste de recomendaciones para el cultivo y manejo a nivel de finca panelera de especies vegetales como fuente de proteína en la alimentación animal; v) Evaluación y acompañamiento tecnológico de programas de producción de alcohol carburante en zonas paneleras.

Se considera que la implementación del Plan de Acción y de los proyectos propuestos contribuirá a elevar el nivel social y económico de la población rural vinculada a la cadena agroindustrial de la caña en Colombia, brindando nuevas opciones tecnológicas de diversificación que permitan responder a las tendencias del mercado y a la sostenibilidad de los sistemas locales de producción agroindustrial de la caña a nivel campesino, mediante acciones coordinadas de organización de los productores, de desarrollo y transferencia de tecnología y de gestión y promoción del mercado, con la participación del gremio panelero y de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.



# Introducción

La inserción en el mercado internacional de América Latina y el Caribe ha constituido en las dos últimas décadas uno de los principales propósitos de los gobiernos de la región. La transformación estructural de la economía apoyada en la incorporación sistémica de cambio tecnológico con el propósito de lograr un aumento de la productividad laboral representa uno de los hechos más significativos de la búsqueda de una verdadera inserción a la economía mundial.

Durante la última década, según la CEPAL, la región en su conjunto exhibió una de las mayores tasas de crecimiento del comercio mundial de mercancías, así como una profunda modificación en la composición de las exportaciones. Sin embargo, los flujos comerciales no se consolidaron en el círculo virtuoso de inversión y crecimiento esperado. Al parecer, el proceso de modernización de las políticas comerciales que ha tenido lugar en América Latina y el Caribe aún no han logrado cambiar sustancialmente la especialización exportadora de la región.

En el trienio 1999–2001, (CEPAL 2003) un tercio de las exportaciones totales de Brasil estuvieron constituidas por manufacturas de tecnología media y alta. En México, cuyas exportaciones representan cerca del 47 por ciento de las exportaciones totales de América Latina y el Caribe, casi la mitad de éstas correspondieron al sector de maquila. Argentina, Uruguay, Colombia y Venezuela incrementaron su participación en las manufacturas de intensidad tecnológica intermedia. Éstas incluyen productos de consumo duradero, entre los que se destacan los automotores, cuyo comercio se ha visto estimulado por acuerdos especiales en los marcos del Mercosur y la Comunidad Andina, respectivamente. Chile, que ha presentado las tasas más elevadas de crecimiento de las exportaciones en la región, todavía depende de productos primarios y manufacturas basadas en recursos naturales (90 %).<sup>1</sup>

Igualmente, los países de la región registraron un aumento en la participación de productos de mayor contenido tecnológico, aunque debe evaluarse con precaución ya que éstos participan principalmente en las etapas que requieren menos mano de obra calificada.

Las manufacturas basadas en recursos naturales, como las agroindustriales, imprimen a las economías nacionales, de la misma manera que el sector manufacturero de alta tecnología, una dinámica positiva de altas tasas de crecimiento de productividad, aprendizaje tecnológico y encadenamientos hacia atrás y adelante. No obstante, el factor desencadenante de este proceso debe ser la incorporación de tecnología y de servicios eficientes que permita un aumento progresivo del procesamiento local de los recursos naturales, agregando valor a lo largo de la cadena de producción, distribución y comercialización.

---

1 CEPAL, 2003.

Esto se puede lograr, como lo señala la CEPAL, impulsando la cooperación entre empresas locales y empresas transnacionales, asimismo con la incorporación de pequeñas y medianas empresas (PYME) a las cadenas productivas mediante diversos esquemas de asociación empresarial, la formación de aglomeraciones productivas (clusters) y a través de la consolidación de una política comercial integrada que revalorice la dotación de recursos naturales de cada país, ya sea con propósitos industriales o para promover servicios turísticos.

Bajo este panorama de inserción mundial, soportado en la exportación de productos agropecuarios y la falta de competitividad, los países de la América Latina y el Caribe encuentran en sus condiciones locales específicas y los “clusters” o sistemas productivos locales un factor clave para su industrialización, desarrollo y consolidación de sus posibilidades de mantener o aumentar su participación en el mercado mundial de una manera más dinámica, sostenible y rentable.

Algunos análisis de la nueva economía internacional y de la economía territorial señalan que los sistemas productivos locales permiten a las pequeñas y medianas unidades superar las dificultades de acceso a créditos, innovación tecnológica, contratación de mano de obra y de toma de riesgo, las cuales son limitantes que generalmente les impiden acceder a procesos productivos más complejos. Así mismo, el agrupamiento de empresas del mismo sector en un territorio dado o “clusters” permite la mayor concentración de recursos y activos específicos<sup>2</sup>, un aumento en la escala de la producción dentro de un marco de cooperación entre empresas y el acceso a mercados más amplios y lejanos.<sup>3</sup>

A este respecto, la Agroindustria Rural (AIR) en América Latina y el Caribe puede ser considerada, al menos en algunos de sus componentes, como un proceso de “clustering” en la medida que se plantea en territorios determinados y no encierra sólo una actividad sino un conjunto de actividades vinculadas a nivel de las cadenas de producción, algunas de las cuales pueden ser de producción o de servicios no agrícolas. Además hace referencia a un conjunto de empresas e instituciones locales y nacionales involucradas en el proceso de desarrollo de áreas específicas.

Así mismo, la AIR, por su carácter de encadenamiento y articulación a las cadenas de producción, constituye un elemento generador de empleos no agrícolas sobre todo en zonas rurales, valorizador de la producción campesina, proveedor de bienes, creador de valor agregado y de ingresos que contribuyen a mejorar el bienestar rural, cumpliendo un papel importante en el desarrollo rural y el combate a la pobreza.

Dentro de este marco del desarrollo agroalimentario local y las dinámicas territoriales la AIR puede ser enmarcada en los Sistemas Agroalimentarios Locales (SIALES) por su condición de sistema local de producción orientado hacia actividades agroalimentarias, donde el territorio constituye un factor clave de competitividad.

---

2 Los activos específicos corresponden a recursos movilizados, estrechamente asociados a las características de un territorio específico (Colletis y B. Pecqueur, 1995).

3 Denis Requier-Desjardins. 1999.

Partiendo de esta consideración y de la importancia que representan los sistemas locales de producción para la competitividad e inserción de la región al mercado mundial, el estudio de la AIR como un factor crucial para la diferenciación de productos, diversificación de las exportaciones y la participación más dinámica de América Latina y el Caribe en el mercado mundial constituye un elemento necesario para la construcción de una estrategia de competitividad local, regional y nacional.

Dentro de este marco de agroindustria rural, el presente estudio analiza el caso particular de la agroindustria panelera en tres países de América Latina para evaluar el impacto de las actividades de transformación o procesamiento a nivel de pequeños productores rurales sobre la diversificación productiva, la generación de ingresos y de empleo, la seguridad alimentaria local y regional, la conservación de los recursos naturales y sobre la inserción de las economías campesinas a los mercados locales, regionales, nacionales e internacionales.

En la primera sección de este documento se hace una caracterización de las políticas agrícolas en Colombia, Brasil y Guatemala, poniendo especial interés en aquellas relacionadas con la diversificación y fomento de actividades de transformación a nivel de pequeños productores rurales y se analizan los instrumentos sectoriales implementados para la búsqueda de la competitividad del sector panelero en particular. Así mismo, se hace una descripción de las características socioeconómicas y tecnológicas de la producción panelera en los tres países de estudio.

En la segunda sección se analizan los factores de competitividad de la agroindustria rural, tomando como caso de estudio la agroindustria panelera colombiana en tres diferentes regiones: La Hoya del Río Suárez, el occidente de Cundinamarca y el norte de Cauca.

En la tercera sección se evalúa el impacto de las actividades de transformación de la agroindustria panelera colombiana sobre la calidad de vida de los productores, la generación de ingreso, empleo, sus activos de producción, productividad de los recursos, conservación de los recursos naturales y la seguridad alimentaria familiar.

En la cuarta y última sección se identifican y priorizan los problemas de la agroindustria panelera colombiana, de acuerdo con la visión de diferentes actores y regiones y con base en esto se proponen estrategias y líneas de acción que permitan bajo las condiciones de economía abierta seguir manteniendo el mercado nacional y conseguir condiciones de inserción al mercado mundial.



# **1. Políticas y programas de apoyo a las actividades de transformación de pequeños productores rurales: análisis de los casos de Colombia, Brasil y Guatemala**

El manejo de la política agrícola en América Latina y el Caribe, especialmente para el sector de los medianos y pequeños productores agrícolas, bajo el nuevo escenario de apertura e inserción mundial ha estado encaminado hacia la consolidación de mercados locales, regionales, nacionales e internacionales, a través de la modernización e incorporación de tecnología y el apoyo a la conformación de formas empresariales campesinas diversificadas y competitivas.

A continuación se expondrán los aspectos más relevantes de la política agrícola relacionados con el apoyo e impulso a la Agroindustria Rural y en particular al sector panelero en los tres países de estudio.

## **COLOMBIA**

El actual plan de gobierno resume su política pública hacia el sector agrícola del país en su programa de “Manejo Social del Campo: 15 iniciativas de Impacto Social”, proponiendo la protección razonable de la producción nacional, la defensa y generación de empleo y la seguridad alimentaria, en el marco de libre mercado y dentro de los acuerdos de la OMC.

En lo relacionado con la Agroindustria Rural en el Plan de Modernización de la Economía Campesina se encuentran identificadas y priorizadas las líneas productivas más promisorias y competitivas, el Programa para el período 2003-2007 se resume en los siguientes puntos:

## Cuadro 1: Planes y Programas del Plan de Modernización de la Economía Campesina en Colombia

| Planes y Programas                                                                               | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Apoyo a Alianzas Productivas</b>                                                              | Estructuración de proyectos productivos con el propósito de cimentar relaciones duraderas entre pequeños productores, agroindustriales y comercializadores.                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Proyecto de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural (PADEMER)</b>                        | Apoyo de microempresas rurales como estrategia de generación de empleo e ingresos para las familias más pobres.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Proyectos Empresariales Sociales</b>                                                          | Establecer alianzas socio empresariales y microempresas rurales con pequeños productores y el sector privado.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Programa de Mujer Rural</b>                                                                   | Apoyar a la mujer rural permitiendo el acceso de manera fácil y oportuna al crédito. A partir del Fondo de Fomento para Mujeres Rurales FONMUR.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Programa de Oferta Agropecuaria (PROAGRO)</b>                                                 | Mejorar la competitividad de las cadenas agroindustriales que cuenten con amplias posibilidades de expansión hacia el mercado interno y externo.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (PRONATTA, termina en 2003)</b> | Facilitar el acceso y adopción, por parte de los pequeños productores agropecuarios, a tecnologías que respondan a sus necesidades reales y sean ambientalmente sostenibles, competitivas y equitativas, construyendo capital social.                                                                                                                                                              |
| <b>Sostenibilidad Ambiental (Política y Plan de Acción en Concertación)</b>                      | Está orientado a garantizar, de una parte, la vida útil de los proyectos, el control y manejo adecuado de factores internos y externos que puedan incidir negativamente en la operacionalización de los mismos, afectando el logro de sus objetivos. De otra, busca satisfacer las necesidades procedentes sin deteriorar los recursos físicos, humanos y ambientales de las generaciones futuras. |

## Plan de modernización de la economía campesina

Se propone a través del Programa de Apoyo Integral a Pequeños Productores de Economía Campesina, facilitar el acceso de éstos a los instrumentos de la política sectorial a través del fortalecimiento de su capacidad empresarial y asociativa, así como el mejoramiento de la eficiencia de sus sistemas de producción, transformación y comercialización. En éste se contemplan los planes y programas que se presentan en el Cuadro 1.

## Cuadro 2 : Productos y regiones incluidos en el Plan de Modernización de la Economía Campesina en Colombia

| Productos                                                                         | Regiones                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plátano                                                                           | Eje Cafetero, Meta, Urabá - Córdoba, Magdalena                                                                        |
| Fique                                                                             | Cauca, Santander, Nariño                                                                                              |
| Ñame                                                                              | Bolívar - Sucre - Magdalena                                                                                           |
| Yuca                                                                              | Costa Atlántica, Valle, Piedemonte Llanero, Tolima                                                                    |
| Ajonjolí                                                                          | Costa Atlántica                                                                                                       |
| Fríjol                                                                            | Valle del Sibundoy, Sur de Bolívar, Antioquía, Huila, Eje Cafetero                                                    |
| Tabaco                                                                            | Montes de María (Bolívar y Sucre), Santander, Huila                                                                   |
| Cebada y Trigo                                                                    | Altiplano Cundiboyacense                                                                                              |
| <b>Caña Panelera</b>                                                              | <b>Hoya del Río Suárez, Cundinamarca, Cauca - Nariño</b>                                                              |
| Maíz                                                                              | Córdoba, Sucre, Tolima, Huila, Valle, Llanos, Cesar, Santander, Bolívar                                               |
| Cacao                                                                             | Santanderes, Cesar - Guajira - Magdalena, Huila - Tolima, Nariño - Cauca, Viejo Caldas, Antioquia, Arauca, Orinoquía. |
| Papa                                                                              | Nariño, Boyacá - Cundinamarca, Antioquía, Norte de Santander                                                          |
| <b>Frutales:</b> Cítricos: naranja, mandarina, limas ácidas y toronja             | Costa Atlántica                                                                                                       |
| <b>Caducifolios:</b> manzana, durazno, ciruela y pera                             | Eje Cafetero - Antioquía                                                                                              |
| <b>Promisorios:</b> pitahaya, granadilla, uchuva, uva, tomate de árbol y bananito | Valle - Cauca - Nariño                                                                                                |
| <b>Agroindustria:</b> mango, mora, guayaba, maracuya, lulo, curuba y piña         | Llanos<br>Boyacá - Cundinamarca                                                                                       |
| <b>Fresco:</b> papaya, aguacate y melón                                           | Santanderes                                                                                                           |
| <b>Hortalizas: Agroindustria:</b> tomate y ajo                                    |                                                                                                                       |
| <b>Fresco:</b> cebolla, arveja, zanahoria, habichuela, lechuga y repollo          | Tolima - Huila                                                                                                        |
| <b>Promisorios:</b> espárrago, champiñón, pimentón y brócoli                      |                                                                                                                       |

Todas estas acciones se focalizan a nivel regional, en los renglones productivos más promisorios, que hacen un aporte importante a la formación del Producto Interno Bruto Agrícola y que son característicos de la producción campesina. Los proyectos recibirán un acompañamiento integral durante tres años.

Otro programa que favorece a los pequeños y medianos productores es el de Financiamiento Rural, cuyo propósito es el crecimiento de la colocación de créditos individuales y asociativos privilegiando a los pequeños y medianos productores del país. Dentro de los instrumentos y acciones a través de las cuales se canalizan estos recursos se encuentran enumerados en el Cuadro 3.

**Cuadro 3 : Instrumentos de Política Agropecuaria en Colombia**

| Instrumentos de política agropecuaria                                 | Objetivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO)</b> | Financiamiento de actividades agropecuarias a través de la canalización y administración de recursos suficientes y oportunos. Ofrecer líneas de crédito para capital de trabajo. Financiado proyectos como: obras civiles, compra de maquinaria, compra de animales, establecimiento de cultivos. Son beneficiarios pequeños, medianos y grandes productores. |
| <b>Fondo agropecuario de garantías (FAG)</b>                          | Respalda el valor redescontado de los créditos nuevos presentados ante FINAGRO para productores con garantías insuficientes o que teniéndolas se encuentran comprometidas. Esta dirigido a pequeños, medianos y grandes productores.                                                                                                                          |
| <b>Incentivo de Capitalización Rural (ICR)</b>                        | Aporte de dinero que otorga la nación a quienes adelantan nuevos proyectos de inversión, orientados a capitalizar y modernizar la producción agropecuaria y pesquera. El objetivo es mejorar la competitividad, reducir el riesgo y garantizar la sostenibilidad de la producción agropecuaria. Está dirigido a pequeños, medianos y grandes productores.     |

Respecto a la política sectorial prevista por el actual gobierno para el sector panelero se cuenta principalmente con los programas de acceso a crédito y continuación del programa de reactivación agropecuaria PRAN, el cual tiene como objetivo sanear la cartera agropecuaria, rehabilitar a los productores para acceder a nuevos préstamos y procurar su continuidad en la actividad agropecuaria.

En el programa de Apoyo Integral a Pequeños Productores de Economía Campesina el cultivo de caña y elaboración de panela están contemplados dentro de las acciones y proyectos. Asimismo se continuará con la cofinanciación de los programas de asistencia técnica investigación científica y el Programa de reconversión y desarrollo social.

En el ámbito de la competitividad del sector, en el 2002, se suscribió el Acuerdo Sectorial de Competitividad de la cadena en torno al cual se trabajó en temas relacionados con mercados, coordinación de la inversión pública, desarrollo tecnológico, crédito, des-



arrollo ambiental, formación de capital humano e información para los diferentes agentes de la cadena productiva.

Regionalmente, en el mismo año, se firmó el acuerdo regional de competitividad para la panela en Nariño y las principales actividades adelantadas han estado relacionadas con la organización y capacitación de los productores, transferencia de tecnología, asistencia técnica en el cultivo de la caña, procesamiento de la panela, comercialización y mejoramiento de la infraestructura de servicio de los productores, acompañado con mejoramiento de la vivienda rural.

En las regiones de occidente de Cundinamarca y la Hoya del Río Suárez, donde la producción panelera es mayor, la firma del acuerdo sectorial de competitividad se encuentra en proceso de concertación.

Además, se destinaron, en el mismo año, recursos por valor de 2 000 millones de dólares para montar seis centros de servicios a los productores, investigación y transferencia de tecnología, manejo de plagas, capacitación para el mejoramiento de la calidad de la panela, mejoramiento del proceso y adecuación de la vivienda rural. Se contó con la cofinanciación del Fondo de Fomento Panelero y la participación de las siguientes instituciones: Ministerio de Desarrollo Económico, IICA, SENA, CORPOICA, ICA y Secretarías de Agricultura.<sup>4</sup> El Fondo es administrado por la Federación Nacional de Productores de Panela, FEDEPANELA.

## LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN COLOMBIA

La producción de panela es una de las agroindustrias rurales de mayor tradición en América Latina y el Caribe. En contraste a la industria azucarera, la producción de panela se realiza en pequeñas explotaciones campesinas mediante procesos artesanales en los que prevalece una alta intensidad de trabajo familiar y aún muy bajas tasas de introducción de tecnologías mecanizadas o de alta intensidad de capital (Rodríguez, 2001).

La producción panelera se presenta en casi todos los países de la región. Entre los países productores de panela reportados en el continente se destacan Colombia, Brasil, México, Guatemala, Venezuela, Haití, Perú, Ecuador, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Bolivia y Argentina. La producción en América Latina en 1998 fue cercana a 1 800 000 toneladas anuales de panela, que representa cerca del 12.3 por ciento de la producción mundial (PRODAR, 1994).

Algunas denominaciones del producto en América Latina son las siguientes: Panela (Colombia, Guatemala, Panamá, Ecuador, Bolivia), Chancaca (Perú y Chile), Rapadura (Brasil, Argentina), Raspadura (República Dominicana, Ecuador), Papelón (Venezuela), Piloncillo (México), Tapa Dulce (Costa Rica), Atado de Dulce (Nicaragua), Empalizado (Bolivia).

---

4 Ministerio de Agricultura. 2002. Pp. 79

En Colombia la agroindustria panelera es una de las principales actividades económicas en las regiones de los Andes como estrategia de generación de ingresos para más de 70 000 familias campesinas, que responden a una significativa demanda nacional y a un consumo arraigado en los sectores urbanos y rurales del país. Algunos indicadores de su importancia son los siguientes (Rodríguez, G. 2000):

- Colombia es el segundo productor de panela, después de la India, y contribuye con cerca del 10 por ciento a la producción mundial (13 millones t/año);
- Vincula 350 000 personas entre productores, trabajadores, comerciantes y otros actores.
- Genera el equivalente a 120 000 empleos permanentes;
- Ocupa 226 000 hectáreas en el cultivo de la caña;
- Existen 20 000 trapiches como infraestructura para el procesamiento;
- Contribuye con el 6,7 por ciento a la formación del PIB agrícola;
- Participa con el 2,18 por ciento del gasto en alimentos de la población;
- Colombia tiene el mayor consumo per capita a nivel mundial con cerca de 32 kg/año.

El cultivo de la caña panelera se desarrolla principalmente en la Región Andina sobre las laderas de las tres cordilleras que atraviesan el país, en la franja altimétrica comprendida entre 700 y 2 000 m.s.n.m. Las condiciones fisiográficas en que se desenvuelve el cultivo de esta especie son muy variadas dependiendo de la región; sin embargo, las que más predominan son las áreas de pendientes medias a altas con inclinaciones que oscilan entre el 10 y el 40 por ciento (Región de la Hoya del Río Suárez, Cundinamarca, Nariño, Antioquia, Eje Cafetero y Norte de Santander).

La producción de panela se halla ampliamente dispersa en la geografía colombiana, siendo una actividad económica frecuente en casi todos los departamentos del país. Las regiones colombianas más productoras de panela son Boyacá, Santander, Cundinamarca, Antioquia, Huila y Nariño, departamentos que concentran más de las tres cuartas partes de la producción nacional. Los rendimientos obtenidos por hectárea son muy heterogéneos, debido a las diferencias en los contextos socioeconómicos y tecnológicos en que se desarrolla la producción. Los mayores rendimientos se alcanzan en la región de la Hoya del Río Suárez (ubicada en los departamentos de Boyacá y Santander), donde se ha logrado el mayor desarrollo tecnológico tanto del cultivo como del procesamiento de la caña panelera.

Como ya se anotó, la producción panelera colombiana se desarrolla simultáneamente en diferentes contextos regionales, con sus propias especificidades tecnológicas y socioeconómicas. Así por ejemplo, en el Valle del Cauca y Risaralda es posible encontrar explotaciones de gran escala con capacidades de producción superiores a los 300 kg de panela por hora. En estas explotaciones, en las cuales la producción tiene un carácter eminentemente comercial, la contratación de personal ocurre en forma permanente, sujeta a la legislación laboral vigente. En estos casos es frecuente la existencia de plantaciones de caña “en propiedad,” con extensiones superiores a las 50 ha. En otros casos se presenta la compra de lotes de caña que son procesados por los dueños de trapiche para la producción de panela.

Existen también explotaciones de tamaño mediano que predominan en las regiones de la Hoya del Río Suárez (Boyacá y Santander), Nariño y algunos municipios de Antioquia, en donde las capacidades de producción oscilan entre 100 y 300 kg/hora. Estas explotaciones

muestran una integración al mercado de tipo comercial tanto en materia de contratación de personal y compra de insumos, como en la venta de la panela, pero persisten aún características de economía tradicional como la presencia de la *aparcería*.

En regiones ubicadas al occidente de Cundinamarca, como las Provincias de Gualivá, Rionegro y Tequendama, así como en la mayoría de los municipios de clima medio de Antioquia, Tolima, Huila y Norte de Santander se encuentran explotaciones en pequeña escala, pudiéndose considerar que este nivel de explotación es el más representativo de la agroindustria panelera colombiana. La producción panelera, en este caso, se desarrolla, en su mayor parte, dentro de un esquema de economía campesina, en fincas con extensiones que varían entre cinco y 20 ha y en trapiches de tracción mecánica cuyas capacidades de proceso oscilan entre 150 y 100 kg de panela por hora.

En este tipo de pequeñas unidades productoras son frecuentes el alquiler de trapiches, la molienda en compañía y la *aparcería*. Otro rasgo característico de estas fincas es el alto uso del factor trabajo, especialmente de carácter familiar, y la contratación de trabajadores temporales para las labores de molienda. La incorporación de tecnología en la producción de pequeña escala es aún muy reducida; se podría afirmar que, en este sentido, el mayor cambio técnico ha sido la introducción de motores para accionar los molinos paneleros.

Por último, existen en Colombia muchos pequeños productores de panela y miel, que producen en condiciones de minifundio o microfundio en fincas menores de 5 ha, y quienes corrientemente procesan la caña en compañía de vecinos propietarios de trapiches, con molinos accionados por pequeños motores o mediante fuerza animal, y con capacidades de producción menores de 50 kg de panela por hora. En estos casos la integración al mercado laboral es baja y la mayor parte de las labores de cultivo y proceso se realizan mediante el empleo de mano de obra familiar, como ya se señaló.

## **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MERCADO PANELERO COLOMBIANO**

La producción de panela se destina casi en su totalidad al mercado nacional para su consumo directo. Se estima que de la producción panelera, menos del 1 por ciento se utiliza como insumo en procesos industriales y cerca del 0,4 por ciento se destina a la exportación. Al respecto, vale la pena mencionar que en el año 2000 apenas se exportaron 4 808 toneladas de panela con destino principal a países donde se concentra la mayoría de los migrantes colombianos, tales como Venezuela y Estados Unidos; otros importadores, pero de muy bajos volúmenes todavía, son: Suiza, Italia, Francia y los Países Bajos. También es importante destacar que en los últimos años se han presentado importaciones registradas de panela procedente de Ecuador.

Al considerar los canales de distribución de la panela, se destacan dos entre los más frecuentes: el primero, que corresponde a la zonas planas del Valle del Cauca y de Risaralda, en donde los productores despachan la panela directamente a los supermercados o a las plazas de mercado local para ser vendida al consumidor; y el segundo - y más predominante - corresponde al resto de regiones paneleras del país típicas de pequeños y medianos productores, en el que interviene una cadena más larga de agentes comercializadores.

En este segundo tipo de canal los agentes comercializadores más frecuentes son el acopiador, el mayorista y el minorista o detallista. Como es lógico, se presentan variantes en esta cadena con la intervención de otros intermediarios de diversa escala o, en algunas regiones, de cooperativas de productores.

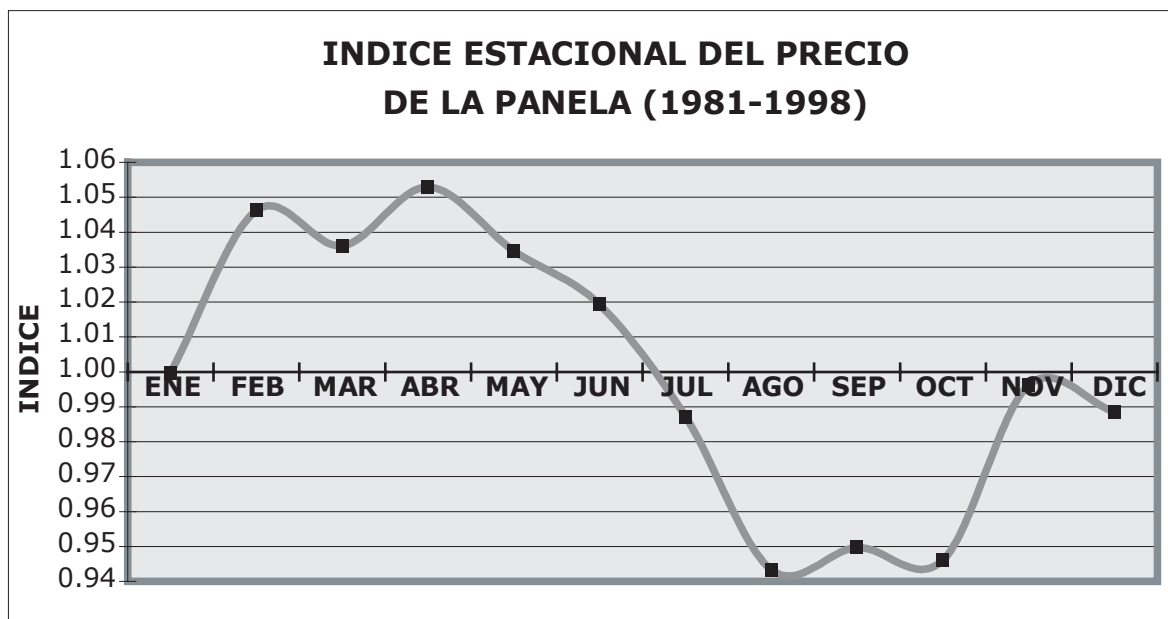
La producción panelera y sus precios presentan variaciones estacionales y variaciones cíclicas. Las variaciones estacionales en la producción generalmente están asociadas a factores climáticos, de lluvias, y a algunos factores económicos debido a la competitividad en el uso de mano de obra entre la elaboración de panela y otras actividades agrícolas, los cuales afectan los precios en el corto plazo (Figura 1). De esta forma, en los meses de lluvia, normalmente hay una tendencia a realizar las siembras de caña, incrementándose en forma relativa la oferta de panela y disminuyendo los precios.

De otro lado, debido a que el cultivo de la caña panelera coincide muy frecuentemente con las zonas cafeteras, se ha observado que en épocas de cosecha cafetera disminuye el número de molindas por el desplazamiento de trabajadores a la recolección del grano, disminuyendo simultáneamente la oferta de panela y aumentando su precio.

Las variaciones cíclicas de la producción y de los precios son debidas a factores climáticos y a otros de carácter eminentemente económico.

Dentro de los factores climáticos el de mayor incidencia es el fenómeno del Pacífico, el cual provoca con periodicidad irregular la presencia de años muy secos, con baja producción de caña y altos precios, y de años muy lluviosos, con alta producción y bajos precios.

**Figura 1: Índice estacional de los precios de la panela al nivel mayorista en Bogotá**



Fuente: Corporación de Abastos de Bogotá, CORABASTOS, e Índice de Precios al Productor del Departamento Nacional de Estadística, DANE. 1981-1998.

La incidencia de los factores económicos resultan más complejos en su explicación. Ante todo, se debe considerar que la panela y el azúcar son bienes competitivos o sustitutos tanto en la producción como en el consumo, por provenir de la misma especie vegetal (*Saccharum officinarum*) y por ser ambos edulcorantes de uso cotidiano. Estas características hacen que el comportamiento de la oferta y el mercado azucarero tengan una incidencia directa sobre la producción y los precios de la panela.

La estructura de la industria azucarera está basada en el uso intensivo del capital, en tanto que la panelera hace un uso intensivo del trabajo. El azúcar es producido con tecnología sofisticada que permite obtener rendimientos de caña y azúcar que triplican los equivalentes en el caso panelero.

La producción azucarera se destina en gran parte a la exportación y por tanto sus precios están influidos por las condiciones del mercado internacional. De otro lado, el mercado mundial del azúcar, particularmente el de Estados Unidos, establece cuotas a los diferentes países proveedores. De esta forma, ante una disminución de la cuota de exportación o una disminución en los precios internacionales del azúcar los productores nacionales tienen que destinar el azúcar al mercado interno, provocando una caída en los precios. Ante unos precios relativamente más altos de la panela, se vuelve atractivo destinar la caña a la producción de panela o convertir el azúcar en panela.

Esta situación provoca entonces un exceso de oferta panelera y por tanto una caída de su precio, con graves efectos especialmente sobre los productores menos eficientes, quienes, al mantenerse esta situación durante un período largo, no logran competir en costos y se ven avocados a salir del mercado. En forma contraria, cuando las condiciones del mercado azucarero internacional mejoran, los cañicultores de las zonas planas destinan su producción a los ingenios y se provoca una disminución en la oferta panelera y un incremento en los precios de la panela.

La caída de precios de la panela a niveles poco rentables ocasiona un desestímulo a la siembra de nuevas áreas de cultivo y/o que los cultivos de caña para panela no sean mantenidos en forma adecuada, provocando la disminución del rendimiento y de la producción. La oferta de panela decrece entonces hasta un nivel en que los precios reaccionan y hace nuevamente atractiva la siembra y el mantenimiento adecuado de los cañaverales, iniciándose así un nuevo ciclo de producción y de precios. Estos ciclos alternos tienen una duración bastante irregular pues su comportamiento está influido tanto por los factores del mercado azucarero como por los propios del mercado panelero (Figura 2).

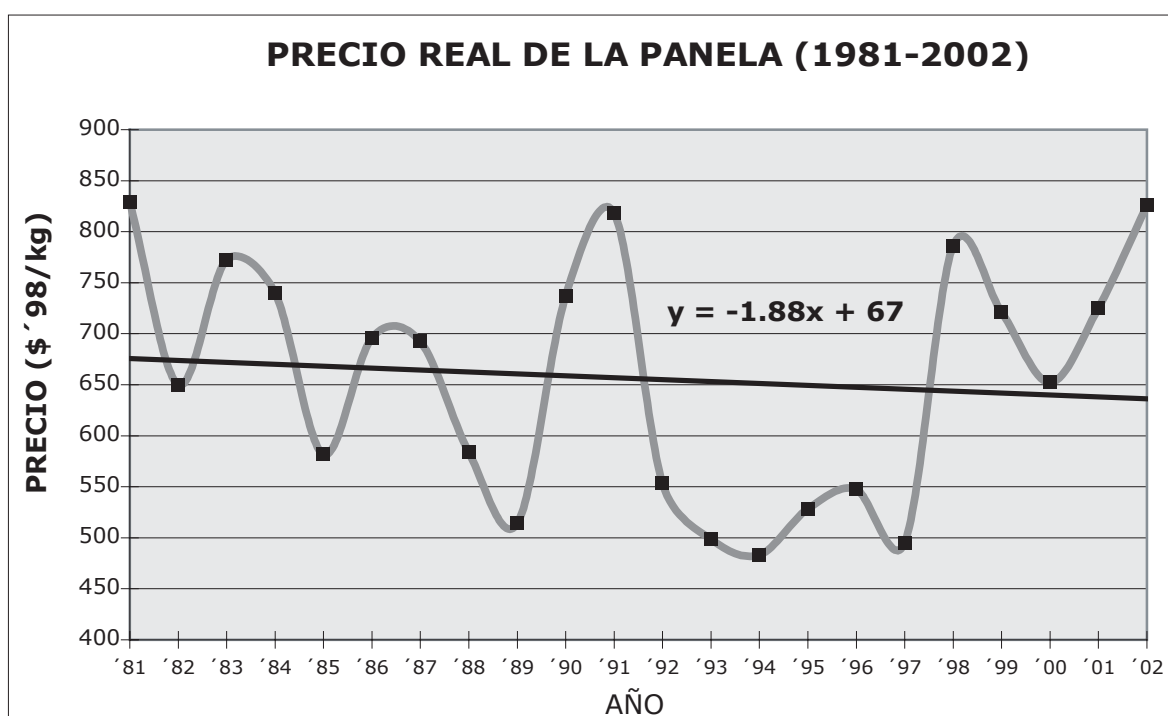
La correlación directa de los precios del azúcar y la panela hacen que las políticas que se dicten en materia azucarera y los controles de precios en este producto tengan un impacto en la producción panelera.

El análisis retrospectivo de largo plazo, entre 1981 y 2002, permite notar que los precios de la panela en términos reales han tenido la tendencia a disminuir, debido al relativo aumento de la oferta frente a un lento incremento de la demanda y a un cambio gradual en las preferencias de los consumidores.

A pesar de las imperfecciones de mercado que se presentan en la estructura de comercialización de la panela, los intermediarios de gran escala, aunque pueden obtener ganancias extraordinarias que influyen en el nivel de precios en el corto plazo, cumplen una labor necesaria para la regulación de precios en el mediano y largo plazo, al considerar que logran economías de escala con reducción de costos de almacenamiento y transporte del producto.

Las ganancias extraordinarias de los intermediarios de gran escala ocasionan distorsiones de mercado y están en relación directa con el grado de concentración de los volúmenes comercializados. En el caso panelero esta concentración no es tan marcada, pues se estima que cerca del 75 por ciento de la producción panelera es adquirida por acopiadores que en forma individual intervienen menos del 5 por ciento de la producción total. Además, el margen global de comercialización entre el precio al productor y el precio al consumidor, en el largo plazo, ha sido decreciente, pasando del 100 por ciento en 1960 a menos del 30 por ciento en 1990. Este último valor se considera relativamente bajo, si se considera la perecebilidad del producto.

**Figura 2 : Variación del precio real de la panela al nivel mayorista en Bogotá**



Fuente: CORABASTOS y DANE. 1981-2002.

## EL CONSUMO DE PANELA

El consumo de panela cumple dos funciones principales: la primera consiste en que sirve como un alimento cuyas características nutritivas especiales permiten considerarla como un bien básico

en la alimentación de la población, y cuyo consumo suple, en parte, los requerimientos nutricionales de la gente en materia de carbohidratos, minerales y vitaminas. La segunda función consiste en que actúa como un ingrediente edulcorante o endulzador de otros alimentos.

Tomado el consumo de panela en su función de alimento, se pueden identificar algunos de los alimentos sustitutos más cercanos como la leche, el chocolate y el café, entre otros. En efecto, con el fenómeno de la urbanización progresiva que se ha venido dando en el país y con los llamados procesos de modernización, muchos de los antiguos consumidores de panela han desplazado sus preferencias de consumo hacia otros bienes elaborados.

Considerado el consumo de panela en su función de edulcorante, se pueden identificar sus productos sustitutos directos como el azúcar y la miel de abejas, e indirectos como los azúcares sintéticos de bajo contenido calórico, denominados genéricamente edulcorantes dietéticos. Como edulcorante, el consumo de panela tiene su sustituto más fuerte en el azúcar, el cual, como ya se anotó, proviene de la misma materia prima, la caña. Con relación a este punto, vale la pena detenerse en su análisis en forma más profunda.

Por una parte, los ciclos de producción y precios de la panela, tanto al productor como al consumidor, siguen la misma tendencia de los ciclos del azúcar. Así, cuando los precios del azúcar se presentan más bajos que los de la panela, es posible que se dé un desplazamiento del consumo hacia el azúcar por la economía que representa en el gasto familiar. En este sentido se ha encontrado que la elasticidad de sustitución entre el azúcar y la panela es de -0,65, es decir, una disminución del 1 por ciento en el precio relativo del azúcar (precio del azúcar/precio de la panela) provoca una disminución de 0,65 por ciento en el consumo relativo de panela (consumo de panela/consumo de azúcar).

Por otro lado, el mencionado proceso de urbanización y las deficiencias en la presentación y la calidad de la panela inducen al consumidor moderno a preferir el azúcar como edulcorante por su fácil y rápida disolución y por la homogeneidad de su presentación frente a las dificultades de utilización de la panela y las variantes condiciones de calidad que tradicionalmente exhibe la panela en el mercado. Aunque la panela se ofrezca eventualmente a un menor precio que el azúcar, este último se prefiere como edulcorante.

Económicamente la panela se ha definido como uno de los llamados bienes salario por la participación que su consumo tiene en la canasta familiar y en el gasto en alimentos de los trabajadores de menores ingresos del campo y la ciudad. A escala regional se ha observado que los niveles más altos de consumo de panela se encuentran en los departamentos con vocación cafetera. Así por ejemplo, dentro de las ciudades estudiadas por el DANE para la construcción del índice de precios al consumidor, se observa que Manizales, Pereira y Medellín son las ciudades en donde el gasto en panela tiene una mayor participación dentro de la canasta familiar y el gasto en alimentos, tanto para la población de ingresos bajos como para la de ingresos medios (Cuadro 4).

También la panela se cataloga económicamente como un bien inferior, en el sentido de que su consumo disminuye a medida que aumentan los niveles de ingresos reales del consumidor. Se ha estimado una elasticidad ingreso de la demanda de -0,5, lo cual quiere decir que ante un aumento del 1 por ciento en el ingreso de los consumidores su demanda disminuye en 0,5 por ciento.



**Cuadro 4 : Participación del consumo de panela dentro de la canasta familiar y en el gasto en alimentos, según ciudad y grupo de ingresos**

| CIUDAD        | En la canasta familiar (%) |                  |       | En el gasto en alimentos (%) |                  |       |
|---------------|----------------------------|------------------|-------|------------------------------|------------------|-------|
|               | Ingresos bajos             | Ingr.esos medios | Total | Ingresos bajos               | Ingr.esos medios | Total |
| Bogotá        | 0,59                       | 0,17             | 0,30  | 1,46                         | 0,60             | 0,94  |
| Medellín      | 2,35                       | 0,75             | 1,31  | 5,60                         | 2,44             | 3,78  |
| Cali          | 0,80                       | 0,30             | 0,47  | 1,85                         | 0,98             | 1,33  |
| Barranquilla  | 0,31                       | 0,16             | 0,22  | 0,65                         | 0,49             | 0,56  |
| Bucaramanga   | 1,35                       | 0,41             | 0,73  | 3,04                         | 1,37             | 2,11  |
| Manizales     | 4,02                       | 1,73             | 2,56  | 8,98                         | 5,08             | 6,75  |
| Pasto         | 0,27                       | 0,15             | 0,19  | 0,58                         | 0,42             | 0,48  |
| Pereira       | 3,16                       | 1,35             | 2,00  | 7,65                         | 4,07             | 5,54  |
| Cúcuta        | 1,58                       | 0,58             | 0,94  | 3,66                         | 1,87             | 2,65  |
| Montería      | 0,16                       | 0,15             | 0,15  | 0,34                         | 0,47             | 0,41  |
| Neiva         | 0,58                       | 0,29             | 0,40  | 1,40                         | 0,88             | 1,11  |
| Cartagena     | 0,21                       | 0,10             | 0,14  | 0,45                         | 0,30             | 0,36  |
| Villavicencio | 1,32                       | 0,56             | 0,86  | 3,08                         | 1,67             | 2,30  |

FUENTE: DANE , 1989 y cálculos de G. Rodríguez

En efecto, según las investigaciones socioeconómicas desarrolladas por el CIMPA sobre la estructura de la demanda de panela, el consumo de ésta disminuye a medida que se asciende en la escala de ingresos de los hogares, tanto de los ubicados en las áreas urbanas como de aquellos que habitan las zonas rurales. En el Cuadro 5 se registra el consumo per cápita promedio de panela y azúcar para seis ciudades colombianas según estrato socioeconómico, y en el Cuadro 6 se detalla el consumo per capita promedio de panela, miel de caña y azúcar en diferentes áreas rurales productoras y no productoras de panela, según la estratificación socioeconómica de estas zonas.

**Cuadro 5: Consumo per capita de panela y azúcar (kg/año) en seis ciudades colombianas Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga, Cúcuta, Tunja y Sogamoso, según estratos socioeconómicos**

| Estrato socioeconómico | Panela | Azúcar |
|------------------------|--------|--------|
| Bajo                   | 20,92  | 18,44  |
| Medio                  | 17,30  | 21,40  |
| Alto                   | 13,64  | 34,91  |
| Promedio ponderado     | 18,22  | 21,69  |

Fuente: CIMPA, 1990.



**Cuadro 6: Consumo per capita de panela, miel y azúcar en 26 municipios rurales de Boyacá<sup>(1)</sup>, Cundinamarca<sup>(2)</sup> y Santander<sup>(3)</sup>, según la presencia de necesidades básicas insatisfechas, NBI<sup>(4)</sup> (Kg/persona/año)**

| Hogares            | Panela | Miel  | Azúcar |
|--------------------|--------|-------|--------|
| Con NBI            | 46,00  | 46,72 | 8,17   |
| Sin NBI            | 38,36  | 9,80  | 14,36  |
| Promedio ponderado | 43,00  | 32,21 | 10,61  |

FUENTE: CIMPA (1991)

(1) Chitaraque, Gámbita, Moniquirá, Santa Ana, San José de Pare, Toguí, Arcabuco, Cóbbita, Santa Sofía, Saboyá, Ventanquemada y Villa de Leiva.

(2) Chocontá, Gachantivá, Sesquilé, Suesca, Sutatausa, Tausa y Toncancipá.

(3) Barbosa, Chipatá, Güepa, Puente Nacional, San Benito, Suaita y Vélez.

(4) Clasificación del DANE de hogares, según la presencia de necesidades básicas insatisfechas.

En los Cuadros 5 y 6 se observa que en los estratos de más bajos ingresos se da un mayor consumo relativo de panela y simultáneamente un menor consumo relativo de azúcar, tanto a nivel urbano como a nivel rural.

Vale destacar también que existe una marcada diferencia entre los niveles de consumo per capita de panela y azúcar entre las áreas rurales y las urbanas; así, se tiene que en las zonas rurales se presenta, en promedio, un consumo de panela muy superior al de las áreas urbanas e, inversamente, un menor consumo de azúcar. Por lo demás, en las áreas rurales se destaca un significativo consumo de miel de caña para la preparación del guarapo, el cual es utilizado especialmente en la dieta de los trabajadores agrícolas.

Finalmente, en el sector existe cierta preocupación por el incremento que se ha registrado en los últimos años de los cultivos de caña, lo cual puede generar graves desequilibrios en el mercado de azúcar y panela.

Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural<sup>5</sup> el incremento en los cultivos de caña, auspiciados por la creencia de que la producción de alcohol carburante demandará grandes cantidades adicionales de caña, puede contribuir a deteriorar las condiciones económicas de los azucareros y paneleros. La preocupación se origina en los siguientes indicadores:

La producción nacional de azúcar pasó de 1 893 236 toneladas en 1992 a 2 522 637 en el 2002, equivalente a un crecimiento del 33,2 por ciento. Ello se debió a un incremento del área cultivada que pasó de 142 224 ha en 1992 a 203 069 ha en 2002 y a una notoria mejora de la productividad, que para el año 2002 se situó en 14,3 t de azúcar por hectárea.

5 Ministerio de Agricultura. Agronoticias, Septiembre 30 de 2003. [www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co)

Mientras tanto, las ventas nacionales bajaron de 1 326 895 toneladas en 1992 a 1 204 017 toneladas en el año 2002, por lo cual las exportaciones crecieron de 515 264 t (27,2 % de la producción) a 1 127 229 (44,7 % de la producción), para los años citados. Durante el año 2003 los precios de la caña y del azúcar han sido aún más bajos que los del 2002, por cuanto los precios internacionales continuaron su descenso y la participación de las exportaciones ha llegado a cerca del 60 por ciento de la producción nacional.

Los precios de exportación son mucho más bajos que los del mercado interno, los precios promedio ponderado del azúcar bajaron de 0,40 dólares EE.UU./kg en enero de 2001 a 0,25 dólares EE.UU./kg en agosto de 2003, es decir una reducción en precios corrientes del 20 por ciento en el ingreso de los cañicultores e industriales del azúcar en este lapso. En estas condiciones, la sostenibilidad de la producción de caña para azúcar está en riesgo y la lógica indica que deberían reducirse las áreas de cultivo, con la consecuente pérdida de empleos.

En el caso de la panela, el área cultivada pasó de 196 817 ha en el 1992 a 248.790 ha en el 2002, pero el mayor incremento se observa entre los años 2000 y 2002, cuando el área se aumentó en 27 700 ha.

Por su parte, la producción se aumentó de 1 175 648 en 1992 a 1 587 893 toneladas en el 2002, esto es 400 000 toneladas adicionales, que equivale a un incremento de 35 por ciento. El mayor aumento se presenta entre el año 2000 y el 2002, cuando se produjeron 286 000 toneladas adicionales. Este comportamiento se debe al incremento de las áreas y de la productividad que, para el período en mención, se acrecentó en cerca de 400 kg de panela por hectárea. La oferta per capita de panela, entre 1992 y 2002, se incrementó en cerca del 19 por ciento.

Los precios promedio de la panela al productor fueron de EE.UU. \$ 0,4 kg durante el primer semestre del año 2002 y bajaron a 0,3 dólares EE.UU./kg durante el primer semestre de este año. Para julio, el precio fue 0,25 dólares EE.UU./kg, por lo cual el sector atraviesa una situación delicada.

A este respecto, la producción de alcohol carburante surge como un uso alternativo para la producción actual de caña, con el cual se reducirán las exportaciones de azúcar y la oferta de panela en condiciones ruinosas, generando condiciones de mejor precio para los cañicultores e industriales.

Se estima que las necesidades de caña para alcohol, a partir de septiembre de 2005, corresponden a la producción de alrededor de 52 000 ha y el país tiene sembradas unas 440 000, de manera que en el corto plazo lo recomendable es diversificar el uso de las plantaciones existentes. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural cumplirá el compromiso asumido en el Acuerdo Sectorial de Competitividad de la Panela, de no promover nuevas siembras de caña. Los cultivos nuevos que se adelanten, sin concretar proyectos que garanticen su uso competitivo en la producción de alcohol después de septiembre de 2005, enfrentarán situaciones muy difíciles de mercado y contribuirán a deteriorar aún más las condiciones de los agricultores, industriales y paneleros actuales.

## GUATEMALA

La producción agropecuaria constituye la actividad económica más importante del país, ya que genera el 25 por ciento del producto interno bruto (PIB), absorbe el 52 por ciento de la población económicamente activa (PEA) y genera el 60 por ciento de divisas por concepto de exportaciones.<sup>6</sup>

La población total estimada es de 10,7 millones de habitantes, de los cuales el 67,3 por ciento reside en el área rural, la cual presenta los mayores índices de pobreza, y pobreza extrema, (75 % y 60 % respectivamente)<sup>7</sup>, analfabetismo, desnutrición y una baja accesibilidad a los servicios públicos, tales como atención médica, drenajes, agua potable, entre otros. La mayoría de esta población se dedica a actividades agropecuarias.

Los recursos naturales renovables en las últimas tres décadas han presentado un rápido deterioro debido al uso de tecnologías inapropiadas y a la práctica de sistemas de producción insostenibles que impiden alcanzar niveles aceptables de competitividad. Se estima que en el año se deforestan cerca de 90 000 ha de bosque natural y la erosión del suelo ha alcanzado en ciertas partes del país hasta las 1 100 t/ha/año.

La Política Agropecuaria 2000-2004<sup>8</sup> está enfocada a la incorporación de los productores de las áreas de mayor pobreza del país a los procesos de desarrollo agrícola y rural, y el desarrollo de mercados agrícolas competitivos. A continuación se resumen los principales planes y programas de la política agrícola del país:

En el mes de noviembre de 2003, se realizó el encuentro de Productores de Panela. Este fue organizado por la Oficina de Asistencia Técnica del Ministerio de Agricultura, con la colaboración del personal profesional de la Coordinación Departamental de Santa Rosa.

El objetivo del encuentro fue informar a los productores sobre las perspectivas y oportunidades de la panela y desarrollo tecnológico para su elaboración. Los participantes al encuentro fueron productores de panela de los municipios de Casillas, Nueva Santa Rosa y Santa Rosa de Lima, principales productores del departamento de Santa Rosa, personal técnico de ADE-COSAR, de la Red de Agroindustria Rural -REDAR- y de la Oficina de Asistencia Técnica y Coordinación Departamental del MAGA.

---

6 Cifras con base a información del Banco de Guatemala.

7 Según información de SEGEPLAN

8 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA –. Disponible en [www.maga.gov.gt](http://www.maga.gov.gt)

**Cuadro 7: Planes y Programas de la Política Agropecuaria  
Guatemalteca, período 2000-2004**

| Planes y Programas                                       | Objetivo                                                                                                                                                                                                                                                                            | Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Garantía de la seguridad alimentaria nutricional</b>  | Garantizar el abastecimiento sostenible y el acceso adecuado de la población al consumo de alimentos básicos y nutritivos.                                                                                                                                                          | A través del Programa de Apoyo a la Producción de Granos Básicos apoyar a la producción nacional de maíz blanco, arroz, maíz amarillo, frijol.<br>Entrega de alimentos a familias rurales, niños de escuelas rurales, niños de hogares comunitarios y madres lactantes en diferentes regiones del país.<br>En coordinación con el MAGA, el Programa de Alimentos por Trabajo de FONAPAZ y FIS y el Ministerio de Educación. |
| <b>Formación y capacitación del recurso humano</b>       | Reducir el problema del desempleo y subempleo que sufre la población del área rural en el país.                                                                                                                                                                                     | A partir del Programa Nacional de Capacitación Masiva para Reducir el Desempleo y la Pobreza (PRONACAMPO), capacitar masivamente en organización empresarial y profesional personas de las áreas rurales y de la periferia urbana.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Apoyo al pequeño y mediano productor agropecuario</b> | Mejorar las condiciones de producción de los pequeños y medianos productores agro-pecuarios del país                                                                                                                                                                                | Mediante la entrega de fertilizantes, capacitación técnica en el manejo de insumos y agroquímicos, construcción de sistemas de mini riego, construcción de bordas de protección, espigones, presas y diques.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Comercialización</b>                                  | Reducir los costos de intermediación entre el productor y el consumidor final                                                                                                                                                                                                       | Creación del Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA). Consolidación y ejecución del proyecto Mercadeo del Agricultor. Apoyo y capacitación empresarial a las asociaciones de productores y comerciantes agropecuarios del país. Construcción de centros de acopio, almacenamiento y procesamiento primario.                                                                                                                |
| <b>Fomento al sector frutícola</b>                       | Aumentar el área dedicado a actividades frutícolas                                                                                                                                                                                                                                  | A través del proyecto de Fomento a la Fruticultura, brindar asistencia técnica a pequeños y medianos productores frutícolas, aumentar el área actual dedicada a actividades frutícolas, generar nuevas fuentes de empleo                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Acceso a los recursos financieros</b>                 | Apoyar la concesión crediticia de las organizaciones de productores a través de una cartera de segundo nivel con tasas preferenciales, así como créditos destinados a la producción de granos básicos y hortalizas, a través de fideicomisos especiales colocados en el mismo banco | Mediante la colocación de recursos a través del Fondo Nacional para la Reactivación y Modernización de la Actividad Agropecuaria (FONAGRO) Otorgamiento de crédito rural a través de los Proyecto Desarrollo Zacapa – Chiquimula (PROZACHI), Proyecto Desarrollo Rural Sierra de los Cuchumatanes (PROCUCHU) y Proyecto Desarrollo Rural Sostenible en Zonas de Fragilidad Ecológica en la Región Trifinio (PRODERT)        |

Fuente: MAGA, 2004

Los principales temas tratados en el encuentro fueron: Situación de la panela en Guatemala, perspectivas y oportunidades, presentada por el Ingeniero René Arias, secretario ejecutivo de la REDAR; Video-foro: La Panela Granulada, una nueva forma de presentación para un producto tradicional y de consumo masivo entre los colombianos. Durante el desarrollo de la exposición del Ingeniero Arias, se realizó entre los asistentes una prueba de degustación de panela granulada, elaborada por un productor del municipio de Chicamán del departamento de El Quiché. Donde se explicaron las ventajas de esta presentación contra la elaboración de maquetas tradicionales de panela.

Además se hizo entrega por parte del Coordinador de Asistencia Técnica del MAGA de materiales, documentos y videos relacionados con el mejoramiento de la calidad de la panela, miel y bocado, producción de panela granulada, principalmente. Este material fue proporcionado por profesionales de CORPOICA que realizaron una visita técnica a Guatemala durante la primera semana del mes de octubre del presente año.

De manera general se puede señalar que la agroindustria panelera constituye una importante actividad económica para los pequeños productores guatemaltecos. Sin embargo, en el plan agrícola del gobierno no se observa mayor interés por mejorar la productividad y competitividad del sector, en la actualidad no existe ningún plan o programa que estimule y promueva específicamente la producción panelera como tampoco políticas de apoyo a los productores vinculados a este sector productivo.

## **LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN GUATEMALA**

La producción panelera en Guatemala constituye una actividad productiva ancestral que se mantiene vigente a pesar del escaso apoyo gubernamental y el desarrollo económico y tecnológico alcanzando por la industria azucarera en el país. Esta constituye la principal fuente de ingresos y empleo de muchas familias campesinas, especialmente de los departamentos de Santa Rosa, Quiché, Baja Veraz, Chiquimula, Zacapa y Retalhuleu.

La panela constituye un aditivo alimenticio esencial en la elaboración de caramelos, dulces y comidas tradicionales de la población guatemalteca. Sin embargo, su consumo ha disminuido drásticamente, a lo largo del siglo pasado, en la población rural y urbana, principalmente por el aumento en los costos de producción debido al atraso tecnológico del sector, la baja calidad de la panela, el cambio en los patrones alimenticios y la sustitución por el azúcar blanco.

La agroindustria panelera se concentra principalmente en el departamento de Santa Rosa, donde se estima un total de 182 trapiches de 194 reportados en todo el país lo cual representa el 93,8 por ciento, según el directorio industrial de 1990.<sup>9</sup>

El volumen de producción de panela entre 1982 a 1989 mostró un comportamiento fluctuante siendo entre 1986 a 1988, con un promedio de producción de 197,3 t, donde se regis-

---

<sup>9</sup> Rene Arias B. 1991. Pp. 1.

tró un aumento constante de la producción en el país. Respecto a la producción azucarera la panelera equivale a un tercio de la producción total de azúcar producida, de la cual la mitad, de ésta última, se exporta.

Otra consideración importante es la relacionada con el consumo local donde la relación azúcar - panela es de 1,5:1, es decir que la producción de panela es equivalente a las dos terceras partes de la producción de azúcar para consumo local. Estos factores evidencian la importancia de esta actividad económica en el país.<sup>10</sup>

### **Cuadro 8: Producción de caña de Azúcar, Azúcar y Panela**

| <b>Año</b> | <b>Area (ha)</b> | <b>Caña de azúcar (t)</b> | <b>Azúcar (t)</b> | <b>Panela (t)</b> |
|------------|------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| 1982       | 79,52            | 6 192,91                  | 523,56            | 193,11            |
| 1983       | 69,94            | 5 450,28                  | 523,65            | 169,91            |
| 1984       | 70,08            | 5 459,26                  | 508,36            | 170,37            |
| 1985       | 72,95            | 5 492,01                  | 525,85            | 171,39            |
| 1986       | 72,25            | 6 617,11                  | 581,31            | 175,33            |
| 1987       | 81,19            | 6 324,00                  | 614,24            | 197,42            |
| 1988       | 81,61            | 7 019,91                  | 616,90            | 219,14            |
| 1989       | 92,44            | 6 908,60                  | 720,00            | 215,63            |

Fuente : Rene Arias, 1991.

Como se señaló anteriormente la producción panelera se desarrolla en un contexto de economía campesina en la cual gran parte de la producción se destina a la venta para la producción de alcohol y una mínima cantidad para autoconsumo, especialmente en la región de Quiché. Los productores paneleros participan del cultivo y beneficio de la caña.

Las unidades productivas se caracterizan por un bajo nivel tecnológico, donde predominan los cultivos viejos con bajos rendimientos, prácticas de control de malezas manuales, trapiches que llevan más de 20 años funcionando con motores accionados por fuerza animal y motor de diesel, este último especialmente en la región de Santa Rosa, con instalaciones en su mayoría en adobe, piso en tierra, techo en lámina galvanizada, hornillas con pailas en hierro y el uso de leña y llantas como combustible para la hornilla.

La cosecha de la caña se realiza de manera manual, donde el corte se hace por parejo principalmente en aquellas regiones con influencia de los ingenios azucareros, como el departamento de Santa Rosa, en la mayoría de las regiones paneleras del país por entresaque, es decir, seleccionando y cosechando los tallos más maduros.

El sistema productivo panelero del país se caracteriza por la presencia de cuatro modalidades de productores. En primer lugar, están los dueños de la caña y el trapiche que se dedi-

<sup>10</sup> Rene Arias B. Op. Cit. Pp 19.

can tanto a la producción de azúcar como de panela. Otro tipo de productor son los dueños del trapiche y compran la caña para fabricar la panela.

También están aquellos que son dueños de la caña y arriendan el trapiche para fabricar la panela. Y finalmente, los productores que compran la caña y alquilan el trapiche para elaborar la panela.

La comercialización de la panela se lleva a cabo a través de los intermediarios, quienes se encargan de venderla a los alambiques o fabricantes de alcohol artesanal. Generalmente los productores pueden vender la panela a un acopiador rural quien a su vez se la vende al mayorista y éste al minorista, quien finalmente la vende al consumidor final. En otros casos el productor la vende directamente al mayorista y éste se encarga de transportarla desde el lugar de compra hasta el mercado final.

En el Cuadro 9 se señalan las principales características de la producción panelera en dos de las principales regiones paneleras del país.

**Cuadro 9 : La agroindustria panelera en los departamentos de Santa Rosa y Quiché**

|                                     | Departamento de Santa Rosa<br>Santa Rosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Departamento de Quiché                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Chicaman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Joyabaj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Condiciones socio-económicas</b> | El tamaño de la propiedad oscila entre 3,2 - 9,6 ha. Predominan los cultivos de caña, maíz, café, maicillo y potrero. Venta de la panela 100% realizada por los hombres. Preparación de alimentos para los trabajadores 100% realizadas por las mujeres. Producción de panela es estacional, muelen durante 5 meses. Producción promedio de panela: 64,8 t panela/año. Rendimiento promedio: 8,2 t panela/ha/año. Área cosechada: 5,1 ha/año. Valor de jornal de campo sin alimentación \$EE.UU. 3,3. Valor del jornal de molienda \$EE.UU. 5,8. | Tamaño de la propiedad: 1 a 2 ha. caña/madera/frutales/frijol/maíz. Venta de panela 100% realizada por los hombres. Preparación de alimento para los trabajadores 100% realizada por mujeres. Producción estacional, muelen durante 4 meses. Producción promedio de panela: 12,96 t panela/año. Rendimiento promedio: 6,4 t panela/ha/año. Área cosechada: 2,01 ha/año. Valor del jornal campo y molienda \$EE.UU. 3,25. | Cultivos predominantes caña y maíz. Realizan actividades pecuarias, especialmente ganadería. Venta de la panela 100% realizada por los hombres. Preparación de alimentos para los trabajadores 100% realizadas por las mujeres. Producción de panela es estacional, muelen durante 5 meses. Producción promedio de panela: 16,2 t panela/año. Rendimiento promedio: 7,7 t panela/ha/año. Área cosechada: 2 112 ha/año. Valor de jornal de campo y molienda \$EE.UU. 3,3. |
| <b>Condiciones técnicas</b>         | Cultivos de caña manejados técnicamente: renovación de socas, semilla seleccionada, control de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Cultivos con sepas viejas, sin renovación de socas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Corte de la caña por parejo. Fertilización y control manual de malezas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | malezas y fertilización química.<br>Molienda: lunes a sábado, horario de 07:00 a 16:00.<br>Capacidad de producción 60 kg/hora<br>Trapiches: molinos horizontales en su mayoría accionados con motor diesel.<br>Hornilla: tren de 4 pailas, en algunos casos pailas planas. Pailas en hierro. Se emplean 7 trabajadores por molienda.<br>Uso de leña y caucho como combustible de la hornilla. En promedio 24 llanta por molienda. | Corte de la caña por entresaque.<br>No se hace fertilización, control de malezas.<br>Nº total de trapiches: 144 117 con tracción animal 26 con motor diesel<br>Tecnología tradicional.<br>Molienda: lunes a sábado, horario: 03:00 a 14:00.<br>Capacidad de producción: 12,2 kg/hora.<br>Se emplean 5 personas por molienda.<br>Hornilla: una sola paila sin chimenea.<br>Uso de leña y llanta como combustible. En promedio 12 llantas por molienda. | Nº total de trapiches: 70 67 con tracción animal 2 con motor diesel<br>Tecnología tradicional.<br>Molienda: lunes a sábado, horario: 03:00 a 23:00<br>Capacidad de producción: 16,9 kg/hora.<br>Se emplean 5 trabajadores por molienda.<br>Hornilla: una sola paila grande sin chimenea.<br>Uso de leña como combustible.<br>Valor del alquiler del trapiche \$EE.UU. 9,7 día |
| <b>Residuos</b>  | Cogollo se utiliza como semilla.<br>Bagazo se usa como combustible de la hornilla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Cogollo se usa en alimentación animal.<br>Bagazo se usa como combustible de la hornilla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Se hace ensilaje para alimentación animal de caña-maíz.<br>Bagazo se usa como combustible de la hornilla.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Mercadeo</b>  | 100% de la panela es para la venta.<br>100% productores vende a intermediarios.<br>Destino de la producción es para la fabricación de aguardiente artesanal.<br>Precio de la panela \$EE.UU. 0,35 kg/panela.                                                                                                                                                                                                                      | Aproximadamente el 5% es autoconsumo.<br>95% es para la venta.<br>100% productores vende a los intermediarios ó "Coyotes".<br>Destino de la producción para fabricación de aguardiente artesanal.<br>Precio de la panela \$EE.UU. 0,29 kg/panela.                                                                                                                                                                                                     | Aproximadamente el 10% es autoconsumo.<br>90% es para la venta.<br>100% productores vende a los intermediarios.<br>Destino de la producción para fabricación de aguardiente artesanal.<br>Precio de la panela \$EE.UU. 0,32 kg/panela.                                                                                                                                        |
| <b>Problemas</b> | Falta de asistencia técnica.<br>Difícil acceso a crédito.<br>Disminución de la producción panelera por aumento al control y legalización a la fabricación de aguardiente artesanal.                                                                                                                                                                                                                                               | Falta de asistencia técnica.<br>Difícil acceso a crédito.<br>*Existe una cooperativa de productores paneleros que cuenta con 45 socios, que cuenta con el apoyo de REDAR                                                                                                                                                                                                                                                                              | Falta de asistencia técnica.<br>Difícil acceso a crédito.<br>Disminución del número de trapiches en funcionamiento por baja rentabilidad de la producción panelera.                                                                                                                                                                                                           |

Fuente: Datos del presente estudio

Como se observa Santa Rosa presenta el mayor desarrollo tecnológico. Esta región produce en promedio 64,8 t de panela/año en contraste con Chicaman que produce 12,9 t de panela/año y Joyabaj con 16,2 t de panela/año. Así mismo, su producción por hectárea/año es 24,5 por ciento y 5,4 por ciento superior a Chicaman y Joyabaj, respectivamente.

De otro lado, al hacer el análisis comparativo de los costos de producción en las tres regiones, las de Joyabaj y Chicaman con una participación de los costos de cultivo del 12,2 por cien-



to y 10,3 por ciento respectivamente muestran los costos más bajos respecto a Santa Rosa, cuyos costos de cultivo representa el 27,8 por ciento, debido a que en esta zona se realizan labores de establecimiento y sostenimiento a diferencia de Joyabaj y Chicaman donde se llevan a cabo solamente actividades de sostenimiento del cultivo de caña. Por su parte, en la etapa de corte y transporte las tres zonas muestran un costo muy similar. Sin embargo, en la fase de proceso, la región de Santa Rosa presenta el menor costo de proceso mostrando un uso más eficiente de la mano de obra y los demás factores de producción.

Se observa que en general los menores costos de producción los muestra Santa Rosa, los cuales son inferiores en 14,7 respecto a los de Joyabaj y 21,6 por ciento inferiores a los de Chicaman. Así mismo, las diferencias en los costos de cultivo y proceso señalan los puntos críticos que afectan la competitividad regional de cada una de estas zonas. Siendo la fase de proceso por su incidencia en los costos de producción el factor de mayor relevancia en el mejoramiento de la competitividad local y regional.

Vale la pena señalar, que en la zona de Chicaman existen algunos factores de la producción que no son remunerados como la mano de obra familiar, principalmente en la fase de proceso donde representa más del 60 por ciento de la mano de obra empleada, situación que permite la sostenibilidad y permanencia de la unidad productiva familiar.

#### **Cuadro 10 : Estructura de costos de producción, Santa Rosa, Joyabaj, Chicaman (\$EE.UU./t de panela), 2003**

| Fases              | Departamento de Santa Rosa<br>Santa Rosa (\$EE.UU.) | Departamento de Quiché |                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|---------------------|
|                    |                                                     | Joyabaj (\$EE.UU.)     | Chicaman (\$EE.UU.) |
| Cultivo            | 61,13                                               | 31,27                  | 28,86               |
| Corte y transporte | 42,09                                               | 57,72                  | 48,10               |
| Proceso            | 116,30                                              | 168,35                 | 202,98              |
| Total              | 219,51                                              | 257,34                 | 279,94              |

Fuente : Datos del presente estudio

De otro lado, Santa Rosa muestra la mayor utilidad por tonelada de panela con 131,1 dólares EE.UU., seguida de Joyabaj con 67,3 dólares EE.UU. por tonelada de panela y Chicaman con apenas 8,4 dólares EE.UU. por tonelada es la zona con menor utilidad. Igualmente, en cuanto a los beneficios percibidos anualmente por los productores la región de Santa Rosa con un ingreso neto anual de 8 497,6 dólares EE.UU. y un valor anual de la producción de 22 722,1 dólares EE.UU. muestra la mayor utilidad anual frente a Joyabaj con un ingreso neto/año de 10,91 dólares EE.UU. y un valor anual de la producción de 5 259,7 dólares EE.UU. y Chicaman con 108,5 dólares EE.UU. ingreso neto/año y un valor de la producción/año de 3 736,5 dólares EE.UU.

Al calcular la productividad del trabajo, expresada en términos de horas-trabajador por tonelada de panela, se encontró que en las regiones de Chicaman y Joyabaj los valores son muy similares en la etapa de cultivo con 77 y 71,1 horas-trabajador por tonelada de panela respectivamente respecto a Santa Rosa con 89,6 horas-trabajador/t de panela. Sin embargo en el corte y transporte Chicaman muestra la mayor ineficiencia con 118,5 horas-trabajador/t de panela, como se observa en el Cuadro 11. En el proceso, Santa Rosa es la zona con menor requerimiento de horas-trabajador por tonelada de panela, siendo 50,8 por ciento menor con relación a Joyabaj y 52,3 por ciento respecto a Chicaman, mostrando un uso más eficiente del personal de proceso.

En cuanto a la ocupación de la mano de obra para Santa Rosa se estimó un total de 18 168 horas-trabajador al año, seguido por Joyabaj con un promedio de 6 528 horas-trabajador/año y finalmente Chicaman con 5 625,6 horas-trabajador/año, mostrando la importancia de la producción panelera en el uso y ocupación de la mano de obra, tanto local como regional. Cabe mencionar que en gran parte de las actividades de cultivo y molienda se ocupa mano de obra familiar, especialmente en la zona de Chicaman.

**Cuadro 11: Uso de la mano de obra (horas-hombre/t de panela)**

| Fases                                     | Departamento de Santa Rosa<br>Santa Rosa | Departamento de Quiché |          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|----------|
|                                           |                                          | Joyabaj                | Chicaman |
| Uso de mano de obra en cultivo            | 89,6                                     | 77,0                   | 71,1     |
| Uso de mano de obra en corte y transporte | 74,1                                     | 88,9                   | 118,5    |
| Uso de la mano de obra en proceso         | 116,7                                    | 237,0                  | 244,4    |
| Uso total de la mano de obra              | 280,4                                    | 402,9                  | 434,0    |

Fuente : Datos del presente estudio

Respecto a la renumeración de la mano de obra, se observa que en general el salario medio agrícola es similar en las tres regiones con 0,41 dólares EE.UU. por hora trabajador, y en la fase de elaboración Santa Rosa con 0,67 dólares EE.UU./horas-trabajador es la zona con mayor salario medio de proceso respecto a Joyabaj y Chicaman con 0,41 dólares EE.UU./horas-trabajador.

De manera general, podemos señalar la importancia de la producción panelera en el uso y ocupación de la mano de obra regional y local con un promedio de horas-trabajador/año que oscila entre las 18 000 y 5 000. Así mismo, en los beneficios anuales reportados para los productores que varía desde los 8 000 dólares EE.UU., para la región de mayor desarrollo tecnológico, hasta los 100 dólares EE.UU., para la zona de menor desarrollo.

## BRASIL

La economía brasileña mostró en los dos últimos años resultados positivos respecto a su crecimiento, aunque modesto, siendo el sector de los agronegocios el más destacado. Según datos de la Confederación de la Agricultura y Ganadería de Brasil (CNA) y el Centro de Estudios Avanzados en la Economía Aplicada de la Universidad de Sao Paulo (CEPEA /USP), el Producto Interno Bruto del sector agronegocios brasileño, el cual incluye desde la producción primaria hasta la industria de procesamiento, insumos y servicios, creció 8,37 por ciento en 2002, es decir, de 133,62 mil millones de dólares EE.UU. pasó a 144,82 mil millones de dólares EE.UU. En un análisis segmentado, los indicadores muestran que en el 2002 el PIB agrícola tuvo un crecimiento de 10,2 por ciento mientras el del sector pecuario fue de 4,3 por ciento para el mismo año. El valor de PIB del sector de los agronegocios representó en la formación del PIB nacional el 32 por ciento en el 2002.<sup>11</sup>

De otro lado, el crecimiento de la agroindustria fue de 7,9 por ciento, valor que estuvo por encima del promedio obtenido por la industria nacional (2,4 %) para el mismo período, siendo la cifra más alta registrada desde 1991. El aumento del 15,7 por ciento en los insumos e implementos agrícolas utilizados por la agricultura fue sustancialmente superior al de 2001 (2,5 %), reflejando tanto el crecimiento de maquinaria y equipos agrícolas (17,7 %) como el de abonos y fertilizantes (13,9 %).

A este respecto el Plan Agrícola y Ganadero 2003-2004 centra sus acciones y programas en el sector de los agronegocios como la palanca de desarrollo del país y la manera de propiciar la inclusión social de los sectores campesinos en condiciones de competitividad al mercado interno y externo, generar más empleo, mejorar el ingreso de los productores agrícolas, incrementar y diversificar la línea de exportación del país. El plan también tiende a favorecer la seguridad alimentaria, tanto rural como urbana.

Los principales programas y acciones políticas que favorecen el desarrollo y competitividad de la AIR en el Plan Agropecuario se resumen a continuación:

Otro programa que se consolidó recientemente fue el Programa Nacional de Agroindustrialización de la Agricultura Familiar, a través del cual se busca apoyar la agroindustrialización y comercialización de la producción de los agricultores familiares, con el propósito de agregar valor a la producción campesina, generar ingreso y oportunidades de trabajo en el sector rural.

Para el período 2003 a 2006 el programa proyecta atender de forma directa 77 000 familias, implementar 7 700 agroindustrias y generar 138 000 empleos, además de permitir un crecimiento del ingreso mensual por familia beneficiada de 102,4 dólares EE.UU., para lo cual se dispondrá de 394 197 952,2 millones de dólares EE.UU. para crédito rural y para la operación.<sup>12</sup>

---

11. Salomão João Antonio F. 2003. Pp. 15

12 Boletín do Deser. nº 132 Outubro/2003. Pp. 29

**Cuadro 12: Plan Agrícola y Ganadero, Brasil, 2003-2004**

| Planes y programas                                                                                    | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                        | Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa de capitalización de cooperativas de productores rurales                                     | Crear un programa de capitalización de las Cooperativas para la integralización de cuotas-partes                                                                                                                                                 | Colocación de Recursos para Cooperativas de productores a través del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Acceso a recursos financieros                                                                         | Consolidar una línea especial de comercialización, Línea Especial de Crédito (LEC)                                                                                                                                                               | Creación de líneas de crédito de comercialización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Programas de inversión:</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Floricultura                                                                                          | Renovar el programa por más de un año                                                                                                                                                                                                            | Mantener las tasas de interés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fruticultura                                                                                          | Renovar el programa por más de un año y apoyar el programa de melón                                                                                                                                                                              | Mantener las tasas de interés<br>Mantener las tasas de interés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Acuicultura                                                                                           | Aumentar el límite de los recursos a \$EE.UU. 59,23 mil                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Programa de Desarrollo Cooperativo para la Agregación de Valor a la Producción Agropecuaria PRODECOOP | Aumentar la competitividad del complejo agroindustrial de las cooperativas de productores agropecuarios<br>Ampliar de forma progresiva los recursos con el objetivo de alcanzar \$EE.UU. 256 millones por año en infraestructura y agroindustria | Modernización de sus sistemas productivos y de comercialización vía financiamiento con recursos ecualizados Mantener las tasas de interés<br>Adecuación junto a los BNDES de la normatización interna en cuanto a los procedimientos de los ítems financiables dentro de las cadenas productivas                                                                                                                                                           |
| Programa Lechero (PROLEITE)                                                                           | Crear líneas de crédito especiales para productores con producción de 40 litros de leche/día y que deriven el 80% del ingreso bruto de la actividad agropecuaria                                                                                 | Implementar línea de crédito especial para productores lecheros que cumplan con las especificaciones trazadas por el plan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Propuesta para la creación de nuevos programas de inversión</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Reconversión productiva de propiedades                                                                | Crear un programa que contemple líneas de financiamiento integral para la reconversión productiva de propiedades                                                                                                                                 | Instauración del programa de Reconversión productiva que contemple la adecuación de las explotaciones a la escala y la tecnología recomendada<br>Programa de Adecuación a las normas ambientales<br>Patrocinar el programa de inversión para la adecuación de las propiedades rurales a las normas ambientales, financiando desde la recuperación de áreas de reserva legal hasta diques y tratamiento de desechos para productores rurales y cooperativas |
| Seguro rural                                                                                          | Crear la modalidad de seguro de ingreso agropecuario                                                                                                                                                                                             | Estabilización de los ingresos de los productores agropecuarios mediante el fortalecimiento del Fondo de Estabilidad del Seguro Rural, asignando recursos del Gobierno Federal                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Fuente: Confederación de la Agricultura y Ganadería de Brasil (CNA), 2003.

## LA AGROINDUSTRIA PANELERA O DE "RAPADURA" EN BRASIL

La agroindustria rural ha significado para los productores campesinos brasileños una estrategia para mejorar sus ingresos. De acuerdo con el estudio de Graziano de Silva<sup>13</sup>, en los últimos años se revela una clara transformación social y económica en el campo brasileño, la cual ha tenido como principal protagonista la expansión de actividades no agrícolas como la agroindustria, artesanías y turismo rural. Según Graziano, aproximadamente cuatro millones de personas están ocupadas en el medio rural en actividades no agrícolas. Otros datos muestran que cuatro de cada diez trabajadores adultos en las áreas rurales son remunerados por actividades no agrícolas.

De acuerdo con IBGE (el Instituto Brasileño de Geografía y Estadísticas), el ingreso medio de una familia que vive de actividades agrícolas tradicionales es de 90,1 dólares EE.UU. al mes, mientras que aquellas vinculadas en actividades no agrícolas pasaron a tener un ingreso de 185,32 dólares EE.UU. al mes.<sup>14</sup>

Respecto a la producción panelera o de rapadura, Brasil es el segundo productor de panela a nivel de América Latina, este sector constituye la principal fuente de ingresos de las familias campesinas especialmente del nordeste del país.

La agroindustria panelera se caracteriza por ser una actividad tradicional en la cual las familias procuran diversificar la producción con actividades productivas, tanto pecuarias como agrícolas, entre las que se cuentan cultivos de caña, frijol, maíz, arroz, café, mandioca, y frutas en general, en lo pecuario combinan actividades avícolas, porcícolas y ganaderas. Varios de los productos de estas actividades son transformados en la misma unidad familiar, así la mandioca es transformada en fariña, la leche en queso y la caña en panela o rapadura.

Las tareas y actividades dentro de la propiedad generalmente son realizadas por los diferentes miembros de la familia. Al interior de la propiedad la participación de la mano de obra femenina es muy importante, no solo porque está dedicada a las labores domésticas sino también a las diferentes actividades productivas de la unidad familiar y labores extraprediales, las cuales generalmente son un importante aporte a los ingresos de la familia.<sup>15</sup>

Esta es una actividad en la cual participan principalmente productores campesinos que en promedio superan los 50 años, por lo que es considerada una actividad para viejos que no despierta la atención de los jóvenes, solo el 3 por ciento de los productores tiene menos de 30 años.<sup>16</sup> En cuanto al nivel educativo de los productores es muy bajo el 80 por ciento<sup>17</sup> no alcanza el primer año de escuela.

13 Novo Rural Brasileiro. Citado en el documento de Durnedes Maestri., Maria Das Dores Perim Gomy 2003. Pp. 3

14 Durnedes M., *et al.* 2003 Op. Cit. Pp 3.

15 Monção Geraldo Nobre y Dahlen Ulrika. 1993. Pp 7.

16 Agroindústria o Rapadura. Disponible en Internet :[www.geocities.com](http://www.geocities.com)

17 Idem.

Otra característica importante del sistema productivo panelero es la presencia de los medieros quienes generalmente son productores de caña que no cuentan con trapiche, los motivos que originan esta forma de producción son la poca cantidad de caña con la que cuentan, la necesidad de emplear la mano de obra familiar y no familiar, ante las pocas oportunidades de empleo, ayudar a un vecino o a otro pariente para que no pierda su caña o cuando necesita dinero. Otro motivo suele ser que cuando los dueños de trapiche no tienen tiempo para hacer la panela ellos alquilan el trapiche a los medieros para que produzcan su propia panela.

Uno de los principales problemas que tienen este grupo de productores es la falta de capital para invertir en la construcción de un trapiche. En los casos en que se conforman trapiches comunitarios la falta de mano de obra imposibilita la producción.

La panela constituye un bien básico en la dieta alimenticia de los miembros de la unidad productiva no solo porque su uso como edulcorante evita el gasto en azúcar sino también la posibilidad de obtener un ingreso por su venta.

La mayoría de las unidades paneleras se caracterizan por presentar un bajo nivel tecnológico. Por lo general los cultivos de cañas están localizados en terrenos ondulados y de pendiente, donde la utilización de técnicas de cultivo rudimentarias, desconocimiento de técnicas correctas de fertilización y la falta de semillas adecuadas han provocado erosión y salinización del suelo. Se estima que el 47 por ciento de los paneleros producen 20 toneladas de caña por hectárea y apenas 5 por ciento sobrepasan las 50 t/ha.

La fase de elaboración de la panela, el transporte de la caña al trapiche se realiza a lomo de mula y/o en burros, aproximadamente el 50 por ciento de los productores utilizan este medio de transporte, el 30 por ciento usa carros tirados por bueyes y solo el 20 por ciento vehículos. El principal combustible utilizado para la hornilla es la leña, seguido por el bagazo. La gran mayoría de los trapiches o ingenios cuentan con equipos obsoletos y sin mantenimiento, en donde el uso de materiales inapropiados en las pailas, como hierro y cobre, y el desconocimiento de las normas sanitarias ha contribuido a desmejorar la calidad del producto.

Esta situación obedece en gran parte, de acuerdo con un estudio realizado por SEBRAE/PE y COOPAGEL (2002)<sup>18</sup>, por el rápido cambio tecnológico que vivió el país a mediados del siglo XX y para el cual no estaban preparados los ingenios del nordeste como los del resto del país. Transformaciones que no fueron prontamente asimiladas acarreando el atraso tecnológico y posterior estancamiento del sector panelero brasileño.

Con relación al mercadeo, la baja escala de producción aunada al desconocimiento del mercado actual y la baja calidad del producto han repercutido en: bajos precios de la panela, escasas posibilidades para la producción de productos diferenciados, el posicionamiento de marcas y la posibilidad de ampliar el mercado interno y externo.

---

18 SEBRAE/PE/COOPAGEL. 2002.

**Cuadro 13: La producción panelera o rapadura en São José do Egito, Solidão, Santa Teresinha y Tabita**

| Nº de productores      | Itapetim<br>29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | São José do Egito<br>38                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Solidão<br>35                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Santa Teresinha<br>22                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tabita<br>28                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiciones económicas | 37,9% ingenios activos<br>62,1% inactivos<br>0-40 ha: 37,9%<br>41-120 ha: 31%<br>121-400 ha: 6,9%<br><400 ha: 3,4%<br>N.R: 20,8%<br>27,3% produce panela<br>18,2% produce miel<br>4,5% produce cachaça<br>0,6% produce alfemin                                                                                                                          | 44,7% ingenios activos<br>55,2% inactivos<br>0-40 ha: 10,5%<br>41-120 ha: 18,4%<br>121-400 ha: 18,4,9%<br>400 ha: 2,6%<br>N.R: 20,8%<br>4,2% produce panela<br>39% produce miel<br>2,6% produce alfemin<br>45% no produce nada.                                                                                                  | 53,4% ingenios activos<br>45,7% inactivos<br>0-40 ha: 60%<br>41-120 ha: 11,4%<br>N.R: 28,6%<br>100% produce panela y miel                                                                                                                                                                            | 47,8% ingenios activos<br>52,2% inactivos<br>0-40 ha: 42,9%<br>41-120 ha: 38,1%<br>121-400 ha: 9,5%<br><400 ha: 4,8%<br>N.R: 4,8%<br>100% produce panela granulada, azúcar mascava, cachaça                                                                                                    | 60,7% ingenios activos<br>35,7% inactivos<br>3,6% en fase de inicio<br>0-40 ha: 53,6%<br>41-120 ha: 32,1%<br>121-400 ha: 7,14%<br>N.R: 7,14%<br>100% produce panela y miel                                                                                                   |
| Relaciones sociales    | Cultivo y beneficio de la caña 100% los hombres<br>Preparación alimentos para la familia y los trabajadores 100% mujeres<br>Venta de la panela 100% los hombres                                                                                                                                                                                         | Cultivo y beneficio de la caña 89% hombres y 11% mujeres<br>Preparación del alfenim, alimentos para la familia y los trabajadores 100% mujeres<br>Venta de la panela 76% los hombres, 24% mujeres                                                                                                                                | Cultivo y beneficio de la caña 90% hombres y 10% mujeres<br>Preparación del alfenim, alimentos para la familia y los trabajadores 100% mujeres<br>Venta de la panela 100% los hombres                                                                                                                | Cultivo y beneficio de la caña 100% los hombres<br>Preparación del alfenim 95% mujeres<br>Preparación de los alimentos para la familia y los trabajadores 100% mujeres<br>Venta de la panela 100% los hombres                                                                                  | Cultivo y beneficio de la caña 100% la realizan los hombres<br>Preparación alfe-nim, alimentos para la familia y los trabajadores 100% mujeres<br>Venta de la panela 76% hombres, 24% mujeres                                                                                |
| Condiciones técnicas   | Motor eléctrico 22%<br>Motor diesel 69%<br>Tracción animal 1,9%<br>100% posee ingenio<br>0,3% realiza fertilización orgánica, análisis de suelos y utiliza semilla seleccionada<br>0,7% realiza riego<br>100% no hace corrección de suelos, fertilización química y control de malezas químico<br>100% utiliza bagazo como combustible para la hornilla | Motor eléctrico 0,8%<br>Motor diesel 54%<br>Tracción animal 33%<br>N.R 5%<br>100% posee ingenio<br>100% no hace corrección de suelos, fertilización y control de malezas químico y no utiliza semilla seleccionada<br>13% realiza compostaje orgánico<br>5% utiliza riego<br>100% utiliza leña como combustible para la hornilla | Motor diesel 60%<br>Tracción animal 40%<br>89% posee ingenio<br>100% no hace corrección de suelos, fertilización y control de malezas químico y no utiliza semilla seleccionada<br>5,4% utiliza riego<br>2,7% utiliza abono orgánico<br>100% utiliza leña y bagazo como combustible para la hornilla | Motor eléctrico 14%<br>Motor diesel 73%<br>Tracción animal 14%<br>100% posee ingenio<br>100% no hace corrección de suelos, fertilización y control de malezas químico y no utiliza semilla seleccionada<br>14% utiliza abono orgánico<br>100% utiliza bagazo como combustible para la hornilla | Motor eléctrico 17,8%<br>Motor diesel 60,7%<br>Tracción animal 21,5%<br>89% posee ingenio<br>100% no hace corrección de suelos, fertilización y control de malezas químico y no utiliza semilla seleccionada<br>100% utiliza leña y bagazo como combustible para la hornilla |
| Residuos               | Vinaza: el 60% la utiliza en alimentación animal<br>Bagazo: el 36% como combustible para la hornilla<br>47% en alimentación animal                                                                                                                                                                                                                      | Vinaza: 92% alimentación animal<br>Bagazo: 97% lo utiliza como alimentación animal<br>24% como combustible para la hornilla                                                                                                                                                                                                      | Vinaza: 55,9% en alimentación animal<br>38,2% la bota<br>5,9% no responde<br>Bagazo: 40,6% como combustible para la hornilla                                                                                                                                                                         | Vinaza: 90% en alimentación animal<br>Bagazo: 4,5% combustible para la hornilla<br>36% como compostaje orgánico                                                                                                                                                                                | Vinaza: 50% la bota<br>29% alimentación animal<br>21% no responde<br>Bagazo: 46% como combustible para la hornilla                                                                                                                                                           |



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 17% no responde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16% como compostaje orgánico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 31,9% como compostaje orgánico<br>27,5 en alimentación animal                                                                                                                                                                                                                                                                       | 86% alimentación animal                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 17% compostaje orgánico<br>29% alimentación animal                                                                                                                                                                                                                 |
| Mercadeo | 81% de la producción de panela es comercializada<br>19% autoconsumo<br>57% se vende en el mismo municipio<br>28,6% en municipios de la misma región<br>14,4% fuera de la región<br>54% se vende a intermediarios<br>32% en mercado libre<br>14% se vende a supermercados y tiendas<br>100% no usa etiquetas, rótulos, ni empaque | 39,5% de la producción de panela es comercializada<br>34% autoconsumo<br>26,5% no informó<br>65% se vende en el mismo municipio<br>20% en municipios de la misma región<br>15% fuera de la región<br>45% se vende a intermediarios<br>40% en mercado libre<br>15% se vende a supermercados y tiendas<br>100% no usa etiquetas, rótulos, ni empaque | 78,6% de la producción de panela es comercializada<br>18,6% autoconsumo<br>2,8% deja en depósito<br>57% se vende en el mismo municipio<br>28% en municipios de la misma región<br>14,4% fuera de la región<br>85% se vende a intermediarios<br>15% se vende a supermercados y tiendas<br>100% no usa etiquetas, rótulos, ni empaque | 35% de la producción de panela es comercializada<br>44% autoconsumo<br>21% no responde<br>46% se vende en el mismo municipio<br>45% en municipios de la misma región<br>0,9% fuera de la región<br>4,5% fuera del estado<br>86% se vende a intermediarios<br>32% en mercado libre<br>100% no usa etiquetas, rótulos, ni empaque | 53,4% de la producción de panela es comercializada<br>10,4% autoconsumo<br>36,2 en depósito<br>86% se vende en el mismo municipio<br>14% fuera de la región<br>83% se vende a intermediarios<br>17% en mercado libre<br>100% no usa etiquetas, rótulos, ni empaque |

Fuente: SEBRAE/PE/COOPAGEL, 2002.

Entre las principales regiones paneleras del Brasil están el Vale do Piancó, Itapetim, São José do Egito, Solidão, Santa Teresinha y Tabita. Estas regiones al igual que el resto de las zonas paneleras del país se caracterizan por el bajo nivel tecnológico y un notable porcentaje de trapiches inactivos, a excepción de Tabita con el mayor número de trapiches en funcionamiento cerca del 60,7 por ciento<sup>19</sup> como se observa en el Cuadro 13.

Como se observa la zona de Tabita es la que posee mayor cantidad de ingenios o trapiches activados respecto a Itapetim con el 37,9 por ciento, São José do Egito con el 44,7 por ciento, Solidão con el 53,4 por ciento, Santa Teresinha con el 47,8 por ciento. De otro lado, en casi todas las regiones se produce panela, miel, cachaça y alfemin, exceptuando la zona de Tabita donde sólo se produce miel y panela. Así mismo, se observa un bajo nivel tecnológico en toda la región.

De otro lado, al hacer el análisis de los costos de producción de panela de la región del Vale do Piancó, del Estado de Paraíba, se observa que la participación de los costos de cultivo y elaboración es muy similar, siendo para cultivo del 46 por ciento y del 54 por ciento para proceso. De manera general se puede señalar, que el costo de producción de esta región es relativamente similar al de Joyabaj en Guatemala.

19 Ibid. Pp. 109.



#### **Cuadro 14: Estructura de costos de producción, Valle Do Pianco, Brasil 2003. (\$EE.UU./t de panela)**

| <b>Fases</b> | <b>Estado de Paraíba - Vale do Pianco (\$EE.UU.)</b> |
|--------------|------------------------------------------------------|
| Cultivo      | 126,6                                                |
| Proceso      | 148,6                                                |
| Total        | 275,2                                                |

Fuente: SEBRAE, 2004.

Con respecto, a los beneficios netos por tonelada de panela y anuales, éstos se estimaron en 137,6 dólares EE.UU. y 1 734,4 dólares EE.UU. respectivamente, con un valor de la producción anual de 5 203,24 dólares EE.UU.

Con relación a la productividad del trabajo se encontró que en la región el uso de mano de obra total, es decir, tanto en la fase agrícola como de proceso, es de 154,1 horas-trabajador por tonelada de panela, siendo muy inferior a la registrada en la Región de Santa Rosa y Quiché en Guatemala. Y finalmente, se estimó una ocupación anual de la mano de obra de 1 941,4 horas-trabajador.

#### **Cuadro 15: Uso de la mano de obra (horas-hombre/t de panela)**

|                                           | <b>Departamento de Paraíba - Vale do Pianco</b> |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Uso de mano de obra en cultivo            | —                                               |
| Uso de mano de obra en corte y transporte | —                                               |
| Uso de la mano de obra en proceso         | 140,2                                           |

Fuente: SEBRAE, 2004.

Respecto a la renumeración de la mano de obra, se calculó el valor del salario medio de proceso en 0,58 dólares EE.UU. muy similar al de las regiones de Santa Rosa, Joyabaj y Chicaman en Guatemala. Vale la pena señalar que no se dispone de información suficiente para la estimación del valor del salario medio agrícola y de corte y transporte de la caña.

De manera general, podemos señalar que la importancia de la producción panelera en esta región del país está dada por su participación significativa en el uso y ocupación de la mano de obra regional y local. Así mismo son importantes el valor de la producción y los beneficios anuales reportados por los productores de la zona.

Por otro lado, de acuerdo con este mismo estudio del SEBRAE y COOPAGEL (2002), los factores limitantes e impulsores del sector panelero brasileño se pueden resumir en:

## Cuadro 16: Factores limitantes e impulsores del sector panelero en Brasil

### Factores limitantes

| AMBIENTE INTERNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMBIENTE EXTERNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Mal estado de las vías de acceso<br/>Falta de capital para la producción<br/>Altos costos de producción<br/>Baja escala de producción<br/>Desconocimiento del mercado<br/>Prácticas de almacenamiento deficientes<br/>Baja disponibilidad de materia prima<br/>Bajo nivel tecnológico en cultivo y proceso<br/>Bajo nivel de mantenimiento de los ingenios<br/>Bajos niveles de diversificación y diferenciación de productos<br/>Realización de prácticas de cultivo insostenibles<br/>Contaminación de reservorios y fuentes de agua<br/>Falta de promoción y divulgación del producto<br/>Bajos niveles de organización de los productores<br/>Falta de participación de los jóvenes y productores jóvenes<br/>Falta de capacitación<br/>Falta de mano de obra especializada</p> | <p>Políticas de crédito desfavorables<br/>Panela producida con azúcar a menor precio que panela convencional<br/>Falta de políticas de precios de sustentación para la panela<br/>Disminución del consumo urbano y rural de panela<br/>Baja calidad del producto y surgimiento de productos sustitutos<br/>Falta de políticas de desarrollo tecnológico<br/>Falta de asistencia técnica<br/>Falta de políticas de capacitación</p> |

### Factores impulsores

| AMBIENTE INTERNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AMBIENTE EXTERNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Venta de productos en la entrecosecha<br/>Creación y consolidación de cooperativas de productores paneleros<br/>Fortalecimiento de las organizaciones de productores paneleros<br/>Abundante mano de obra familiar<br/>Experiencia de los productores<br/>Producción de panela natural<br/>Buena cobertura de electrificación rural<br/>Suelos fértiles<br/>Disposición de tierras para aumentar el área en caña<br/>Buena disposición de agua<br/>Utilización de subproductos de la caña para alimentación animal</p> | <p>Oportunidades de mercado<br/>Contrato con los gobiernos federales para merienda escolar<br/>Apoyo de las Alcaldías<br/>Oportunidades de capacitación (proyectos de capacitación para productores)<br/>Existencia de nuevas tecnologías<br/>Existencia de semillas de buena calidad<br/>PRONAF – costo e inversión</p> |

Vale la pena señalar que a finales de 1999 en el estado de Bahía se firmó un acuerdo regional de intención entre el banco del Nordeste del Brasil S/A y el estado de la Bahía, con una vigencia de cuatro años pudiendo ser prorrogado mediante acuerdo entre las partes. Los programas y acciones emprendidos están dirigidos a los micros y pequeños productores rurales, sus cooperativas y asociaciones, así como también a las micro y pequeñas agroindustrias. El propósito del mismo es coordinar formas de asociación y definir el papel de las entidades estatales para que los objetivos del Programa de Incentivo para el Aprovechamiento Integral de la Caña de Azúcar (PROCAÑA).

A través del Banco del Nordeste del Brasil S/A se colocaron recursos mediante sus líneas de crédito focalizadas hacia las micros y pequeñas propiedades y agroindustrias. Igualmente se brindó apoyo y crearon líneas de crédito especiales para costos, inversión y comercialización de productos y subproductos.



## 2. Caracterización de la producción panelera en las regiones de Hoya del Río Suárez, Cundinamarca y Cauca

La producción panelera colombiana se desarrolla simultáneamente en diferentes contextos regionales, con sus propias especificidades tecnológicas y socioeconómicas. Así por ejemplo, en este estudio se tomaron las Regiones de la Hoya del Río Suárez ubicadas en los departamentos de Santander y Boyacá, Gualivá en el Occidente del departamento de Cundinamarca y Santander de Quilichao en el norte de Cauca, en esta parte se hace la descripción de las condiciones locales de los sistemas de producción.

### HOYA DEL RÍO SUÁREZ

Esta región está ubicada en la cuenca media del río Suárez, en alturas comprendidas entre los 1 200 y 1 900 metros sobre el nivel del mar, incluye los municipios de Santana, San José de Pare, Togüí, Chitaraque y Monquirá, en el departamento de Boyacá y los municipios de Barbosa, Vélez, Chipatá, Puente Nacional, San Benito, Güepa, Suaita y Oiba, en Santander. La topografía característica es de montaña, con pendientes catalogadas de medianas a altas. Presenta el mayor grado de tecnificación en los cultivos, encontrándose un rendimiento medio de 120 toneladas de caña por hectárea y en algunos casos se alcanza hasta 200 t/ha.

Las unidades agrícolas en su mayoría tienen un área superior a las 20 hectáreas, con una dedicación de cerca del 50 por ciento al cultivo de la caña panelera.

La organización de la producción panelera en la HRS corresponde a las características de desarrollo regional y de la integración de la producción panelera al mercado nacional.

Dentro de este contexto la producción panelera de la HRS constituye un sistema de producción integrado verticalmente, ampliamente insertado al mercado, donde los mismos cultivadores de caña se encargan de realizar las labores de procesamiento de esta materia prima para su conversión a panela y posteriormente de su venta en los mercados locales.

Se presentan tres formas principales de organización de la producción con participación de diferentes agentes productivos.

Una primera forma es la producción directa por parte de los dueños de los medios de producción de tierra y capital, en la cual el mismo propietario de la finca y el trapiche se encarga del cultivo, el proceso y la venta del producto. La participación de la mano de obra familiar es

muy reducida y cuando los hijos ayudan en las actividades de la finca son remunerados como los demás obreros.

Una segunda forma es la producción panelera por parte de aparceros que no poseen tierra, con escasos recursos de capital y el aporte del trabajo propio o contratado. Bajo esta forma el dueño de la unidad productiva establece un contrato verbal con el aparcerero donde los costos son asumidos por ambas partes, generalmente el aparcerero se responsabiliza del trabajo necesario para la siembra y el sostenimiento de los cañaverales, y, en ocasiones, de algunas de las labores de la molienda.

Por su parte, el dueño de la finca se compromete a pagar las labores de preparación del terreno, y a suministrar los fertilizantes y agroquímicos para el cultivo y el transporte de la caña, pagando además un salario a la mayoría de los trabajadores de la molienda. Al finalizar la producción, la panela, o su valor en dinero, una vez vendida en el mercado, se reparte en proporciones iguales entre el aparcerero y el propietario de la tierra.

En tercer lugar se presenta el alquiler de los trapiches para la elaboración de la panela a aquellos cultivadores de caña o aparceros que no poseen trapiche o cuyos cultivos de caña se encuentran lejanos de un trapiche propio. En este caso el propietario cobra un precio por el alquiler del trapiche el cual es denominado “maquila”, se establece un precio por carga de panela producida así el monto total del pago del alquiler está dado por el número total de cargas producidas en la molienda.

De esta forma, la unidad finca-trapiche constituye un epicentro donde confluyen todos los actores productivos vinculados a la agroindustria panelera de la zona: propietarios de tierra y trapiche, propietarios de tierra, aparceros, trabajadores de campo y molienda.

Estos agentes se relacionan económicamente mediante el pago de salario o de alquiler de un servicio; sin embargo al interior de estas unidades median otro tipo de relaciones no económicas como por ejemplo permitir que los vecinos puedan recolectar la cachaza<sup>20</sup> para la alimentación de animales y otros subproductos como el bagazo que sirve de combustible en las cocinas.

Cabe señalar que a raíz de la utilización de la cachaza para la elaboración de subproductos como el melote han comenzado a surgir nuevas actividades económicas como la producción de “melote”, la cual genera nuevos puestos de trabajo o mejora los ingresos de los trabajadores de la molienda. Al mismo tiempo la utilización y aprovechamiento de estos subproductos ha contribuido a ampliar las posibilidades de diversificación de las actividades de la unidad productiva así como la integración de la mujer campesina en labores diferentes a las de su rol tradicional, como el manejo y administración de actividades de producción animal.

---

20 Residuo del proceso de clarificación del guarapo de la caña, el cual es utilizado como alimento para los animales, aunque con el reciente aprovechamiento y utilización de ésta para la elaboración del melote ha llevado a no regalarla o establecer medidas para regular la cantidad de cachaza que se da a los vecinos.

El último eslabón de la cadena del sistema corresponde al mercado. En la producción panelera de la región la venta del producto se realiza a acopiadores rurales; generalmente los encargados de realizar la venta del producto son los propietarios de finca con trapiche (o sus administradores) y los dueños de caña sin trapiche. En muy contadas ocasiones el aparcero vende la panela.

En la HRS se distinguen tres epicentros principales de mercadeo de la panela, reconocidos y destacados en importancia por el volumen de panela que comercializan; Santana, Guepsa y Moniquirá. Estos centros comerciales se caracterizan por abastecer mercados regionales que se definen y diferencian principalmente por la presentación en cuanto al peso, tamaño, color y empaque de la panela.

El mercado de la panela a nivel regional consiste en el encuentro semanal de productores y acopiadores rurales para negociar los términos de compra-venta del producto. A estos mercados acuden muchos productores y un número más limitado de acopiadores. La negociación se realiza en la plaza del municipio sin que sea necesaria la presencia física del total de la panela que se vende, pues ésta se entrega posteriormente en el trapiche.

## **OCCIDENTE DE CUNDINAMARCA**

La producción panelera en Cundinamarca se caracteriza por desarrollarse en áreas de fuerte predominio de pequeña propiedad, que la enmarca en un contexto de economía campesina, articulada al mercado.

El cultivo de caña panelera se extiende ampliamente en el occidente de Cundinamarca; las principales regiones paneleras son las provincias de Rionegro, Gualivá y Tequendama y dentro de éstas los principales municipios productores de panela son Caparrapí, La Peña, Nocaima, Villeta, Quebradanegra, Útica, Quipile, Guaduas, Nimaima, Vergara, La Mesa, El Peñón y Sasaima. La topografía predominante es de pendientes altas a fuertemente inclinadas.

Las extensiones de cultivo de caña en la región son muy variadas con un promedio de 8 hectáreas por finca. El bajo nivel de tecnificación en los cultivos es una característica generalizada para las regiones paneleras de Cundinamarca, en las cuales predominan los cultivos muy antiguos, con más de 20 años de edad, bajos índices de renovación, bajos niveles de utilización de fertilizantes y de herbicidas y el corte de la caña por “entresaque” el cual consiste en cosechar solamente los tallos completamente maduros. Este sistema de producción implica para el agricultor pocas labores de cultivo, y generalmente se limita a realizar el control manual de malezas y la cosecha de la caña.

Se ha observado que el sistema de corte por entresaque, realizado dos o tres veces al año en un mismo lote, favorece el proceso de granulación de panela, pues al seleccionarse únicamente los tallos maduros se consiguen niveles más altos de sacarosa. Esta característica del sistema regional del manejo del cultivo y la cosecha constituye una ventaja para los productores que están incursionando en la producción de panela granulada.

El entorno productivo de la caña en la región es apto para enfocar la producción hacia mercados orgánicos, ya que debido a la baja utilización de fertilizantes y agroquímicos, la mayoría de las fincas cumple con las condiciones establecidas por los organismos certificadores, como la Corporación Colombia Internacional.

La producción panelera en esta región se caracteriza por contar con la participación directa y mayoritaria del productor y su familia en los procesos de cultivo, elaboración y venta de la panela.

En la región se presentan básicamente dos formas de producción. La primera, la más predominante en la región, se caracteriza por la participación directa del propietario de la unidad finca - trapiche, quien se encargan del cultivo, proceso, venta de la panela y administración de la unidad productiva. La participación de la familia es muy importante, especialmente en las unidades donde los hijos aun no han migrado, en la medida que colaboran en las diferentes actividades de la finca y por lo general el pago de la mano de obra familiar no es remunerado.

Una segunda forma es la que llevan acabo aquellos productores de caña que no poseen trapiche, quienes acuden a las unidades Finca-Trapiche para realizar la elaboración de la panela en compañía del propietario de la enramada<sup>21</sup> o mediante el alquiler de los equipos.

Bajo esta forma de compañía, el dueño de caña se encarga del corte de la caña y el propietario del trapiche del alce, transporte y elaboración de panela; la repartición del producto se hace por mitad, es decir, el total de cargas producidas se dividen en dos partes iguales; la venta de la panela se lleva acabo de dos formas, la primera conjuntamente con el propietario del trapiche o cada productor por aparte, dependiendo del arreglo que se haya establecido.

Es importante anotar que a raíz de la escasez de mano de obra en algunos casos los productores han acudido a estrategias de contratación particulares de la región, especialmente para aquellas labores que requieren más mano de obra, una primera forma es la “contrata” en el cual a partir de un acuerdo verbal el contratista, cuando se usa para el corte de la caña, se compromete a la búsqueda, pago y alimentación de los trabajadores y demás actividades que involucra el corte, para el pago se establece un precio por carga de panela producida así el monto total del pago del corte esta dado por el número total de cargas producidas en la molienda.

La otra forma es por “ministra” donde el precio de la recolección de la caña incluye la alimentación, el pago de los trabajadores y el transporte de la caña. El transporte generalmente es con mulas y por tanto se hace el pago del flete<sup>22</sup> con su respectivo arriero. El contratista se compromete a llevar la caña desde el sitio del corte hasta el trapiche.

Cabe señalar que a pesar de que la mujer colabora en el manejo de la unidad familiar y en algunas actividades productivas de la finca, tanto en las unidades con trapiche como en las unidades sin trapiche, no tiene un nivel de participación significativo en la toma de decisiones y

---

21 A los productores que emplean estas formas de molienda suele llamárseles *compañideros*.

22 Flete es el pago que se hace por el alquiler de las mulas.



administración de la unidad productiva como tampoco de los beneficios derivados del proceso productivo, ya que es considerada como un ayudante familiar no remunerado que no realiza un aporte representativo al ingreso familiar.

En este sentido podría señalarse que se observa un sistema productivo basado en la dicotomización del trabajo doméstico y asalariado donde se le da una mayor importancia al trabajo realizado por el jefe del núcleo familiar y los hijos varones, quienes son vistos como los principales proveedores del ingreso familiar y a las labores realizadas por la mujer como actividades complementarias del hombre.

Acerca del mercadeo el principal mercado regional es el de Villeta, al cual acuden los productores de toda la región para realizar la venta de la panela a los acopiadores rurales, la mayoría de la panela que se compra en Villeta es destinada al mercado de Bogotá.

Generalmente los encargados de la venta son los propietarios de finca con trapiche y los dueños de caña sin trapiche. En muy contadas ocasiones las mujeres venden la panela; cuando se presenta esta situación por lo general obedece a razones de viudez o enfermedad del esposo.

## CAUCA

La región panelera del departamento del Cauca se caracteriza por presentar fincas menores de 5 ha, es decir, minifundios donde se procesa la caña en compañía de vecinos y propietarios de trapiches, con molinos accionados por pequeños motores o mediante fuerza animal y con capacidades de producción menores a 50 kg/hora. Se calcula que la superficie sembrada en caña panelera es de alrededor de 14 000 ha, con un rendimiento promedio de 50 t/ha, de las cuales se producen de 4,5 a 5 t/panela.<sup>23</sup>

La producción panelera abarca alrededor de 17 municipios de los cuales los de mayor producción se localizan al norte del departamento, entre estos se encuentran Santander de Quilichao, Suárez y Caldoso con una producción de aproximadamente 4 000 t/panela año.

Los cultivos de caña en la región se caracterizan por su bajo nivel de tecnificación, al igual que en Cundinamarca, en esta región predominan los cultivos muy antiguos, con más de 20 años de edad, bajos índices de renovación, bajos niveles de utilización de fertilizantes y de herbicidas y el corte de la caña se realiza mediante la selección y cosecha de los tallos completamente maduros denominado “entresacas”. Este sistema de producción implica para el agricultor pocas labores de cultivo, y generalmente se limita a realizar el control manual de malezas y la cosecha de la caña.

Respecto a la molienda o la elaboración de la panela al igual que el cultivo el nivel de tecnificación es bajo, el 75 por ciento de los trapiches presentan baja extracción de jugos, el pro-

---

23 CORPOTUNIA-PRONATTA. 2002. Pp 3.

medio indica que la extracción está en un 46 por ciento, es decir, que por 100 kilos de caña molida se obtienen 46 kilos de jugo y 54 kilos de bagazo. Esta situación indica la gran cantidad de jugo que se está perdiendo en el bagazo por la inadecuada calibración de mazas y mazas en mal estado que requieren rayado.

Por otro lado la panela es de baja calidad pues casi la totalidad de los trapiches carecen de tanques de almacenamiento y métodos de prelimpieza, no cuentan con cuartos de batido y moldeo. El jugo se recoge en una caneca plástica o metálica (canecas de ACPM), se traslada con baldes a la paila recibidora e inicia su proceso de descachazado, clarificación, evaporación y concentración. Las mieles se recogen en una batea donde se realiza el batido. Luego, pasa a un mesón donde se moldea y una vez fría, se empaqueta y almacena en las habitaciones (CORPOTUNIA, 2000). En general, se tiene que la producción de panela es realizada en forma artesanal, con bajos niveles de incorporación de progreso técnico.

La participación de la mano de obra familiar en el cultivo y elaboración de la panela es importante, de acuerdo con datos de CORPOTUNIA el aporte de la mano de obra familiar es del 75 por ciento y el de la contratada del 25 por ciento.

En lo que concierne a los actores sociales que participan en el sistema se diferencian los productores propietarios de caña y trapiche y los productores de sola caña. Los primeros, al igual que en Cundinamarca y la HRS, participan en todo el proceso de cultivo de caña, elaboración y venta de la panela.

En el caso de los propietarios de sola caña se suele establecer dos tipos de relaciones con el propietario del trapiche. La primera cuando se alquila el trapiche y el pago del alquiler se realiza en panela. La segunda cuando se establece una compañía con el dueño del trapiche donde el cultivador se encarga del corte y recolección de la caña y el propietario del trapiche asume los costos de molienda. En algunas ocasiones el cañicultor aporta mano de obra.

En esta región como en las demás regiones, la actividad panelera ha sido una alternativa para que las familias puedan aumentar sus ingresos y ha contribuido al desarrollo regional y local, además de la generación de un conocimiento específico y especializado sobre el proceso de cultivo de caña y elaboración de panela, factores que se han transformado en activos y recursos específicos de las zonas paneleras del Cauca, como se muestra en los siguientes relatos:

*“En todo caso el café ha sido el principal producto de la zona...pero la panela se constituyó en alternativa en las épocas en que no hay cosecha o hay crisis en el café, además de otros productos como el frijol, la habichuela, el tomate y el ganado.”*

*“...Perdió la droguería y estaba a punto de perder la casa, cuando decidió volver a Caloteño a trabajar en el trapiche de su hermano y que había pertenecido a la familia. Con el tiempo le compró el trapiche a su hermano y llevo a sus otros hermanos para que le ayudaran, salvó su casa y actualmente sus hermanos han construido las suyas con los ingresos que perciben del trapiche”<sup>24</sup>*

Respecto al mercadeo de la panela existen dos tipos de canales de comercialización, el primero cuando el productor panelero lo vende directamente en la plaza de mercado, la tienda o supermercado o al acopiador rural quien se encarga de distribuirla y venderla en otros municipios y ciudades cercanos.

La segunda modalidad es cuando el productor es miembro de una asociación panelera y vende el producto directamente a ésta, como el caso de la Asociación de Productores Paneleros de Santander de Quilichao quien compra la panela directamente de sus socios y se encarga de distribuirla y venderla principalmente en Cali y algunas ciudades del Eje Cafetero como Manizales, Pereira y Armenia.

En la región se produce panela de diferentes presentaciones como la panela cuadra, redonda, panela pulverizada y panelin, cuyos pesos pueden variar desde un cuarto de kilogramo hasta un kilogramo.

Finalmente, a raíz de un desastre natural en la región, la avalancha del Río Páez, que se produjo en el año de 1994 cobrando la vida de muchas personas y ocasionando grandes daños materiales y económicos para la región, acrecentó la pobreza en las zonas que fueron víctimas de este desastre. Ante la gravedad de la situación y las condiciones de la población el gobierno colombiano promulga en el mismo año la Ley 218 ó Páez a través de la cual se busca contribuir con la reactivación de sus actividades económicas, otorgando incentivos para lograr superar dicha crisis y poder despertar su espíritu empresarial.

A partir de la exención del impuesto de renta por un tiempo de 10 años; exención de impuestos de IVA y aranceles a las materias primas que se importen y deducción o descuento tributario para los inversionistas que adquieran nuevas acciones o participaciones de la sociedad instalada en Ley Páez, se buscó reactivar económicamente los municipios y zonas afectadas, algunos de los cuales son paneleros.

Así a partir de esta ley se da inicio en Padilla Cauca el Ingenio Panelero del Cauca, el cual no ha podido entrar en operación por la oposición de los gremios y productores de panela; actualmente esta iniciativa está totalmente suspendida, en gran parte porque los principales promotores y socios de la misma son dueños de varios ingenios azucareros, la Corporación financiera del Valle y varias aseguradoras. Además no hay certeza que al entrar en operación esta empresa no desplace rápidamente la producción de panela en las pequeñas unidades y arruine a muchos productores y familias paneleras que por sus características de ser intensiva en mano de obra genere desempleo y aumente la pobreza en muchas zonas paneleras del país.

En el Cuadro 17 se presenta un resumen de las principales características de la producción panelera en las tres regiones de estudio.

**Cuadro 17: Principales características de la producción panelera en la Hoya del Río Suárez, occidente de Cundinamarca y Cauca**

| Prácticas y organización       | Hoya del Río Suárez                | Cundinamarca                           | Cauca                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Disposición del cultivo        | En surcos mateado                  | En surcos/                             | Mateado                                    |
| Renovación del cultivo         | Sí                                 | No                                     | No                                         |
| Fertilización                  | Química                            | Orgánica                               | Orgánica                                   |
| Control de malezas             | Químico y manual                   | Manual                                 | Manual                                     |
| Sistema de corte               | Parejo                             | Entresaque                             | Entresaca                                  |
| Limpieza de la caña            | No                                 | Sí                                     | Sí                                         |
| Extracción de jugo             | Molinos con motor diesel/eléctrico | Molinos con motor diesel               | Molinos-motor diesel/Chatanogas            |
| Clarificación del jugo         | Con balso                          | Con guásimo                            | Con cadillo/balso                          |
| Lubricante en paila punteadota | Manteca vegetal/ aceite de higuera | Sebo/Manteca /Aceite                   | Cera de laurel                             |
| Duración de la molienda        | Continua durante 6 días            | Discontinua durante 2 días de 14 horas | Discontinua durante 1 día de 14 - 18 horas |
| Número operarios molienda      | 11 a 12                            | 5 a 6                                  | 3 a 4                                      |
| Especialización del trabajo    | Especializado                      | Medianamente especializado             | No especializado                           |
| Tipo de trabajo                | Contratado                         | Contratado y familiar                  | Familiar y contratado                      |
| Forma de pago                  | A destajo por jornal               | A destajo / A destajo /                | por jornal                                 |

Fuente: Datos del presente estudio

**APOYO INSTITUCIONAL A LA PRODUCCIÓN PANELERA**

En 1985 los gobiernos de Colombia y Holanda establecieron un convenio de cooperación para el mejoramiento de la agroindustria panelera en Colombia. El propósito de este convenio fue contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de los productores paneleros, mediante la generación, ajuste y difusión de tecnologías apropiadas a las condiciones agroecológicas y socioeconómicas de las regiones paneleras de Colombia.

Se estima que las actividades de investigación desarrolladas a través de este convenio por CORPOICA – CIMPA entre 1985-1998 generaron beneficios equivalentes a 63.1 millones de dólares EE.UU. con una tasa de retorno a la inversión del 76 por ciento.<sup>25</sup> En cuanto a la distribución de estos beneficios se calcula que el 45 por ciento llegaron a los productores que adoptaron la tecnología y el 55 por ciento a los consumidores de panela. Se estimó que aquellos productores con mayor adopción tecnológica lograron una reducción de costos equivalen-

25 CORPOICA-CIAT. 1999.

tes al 37 por ciento y un aumento en los beneficios totales del 110 por ciento respecto a aquellos que no adoptaron ninguna tecnología.

En los últimos años, mediante la investigación desarrollada por CORPOICA a través del Programa Nacional de Procesos Agroindustriales y del CIMPA y la acción de productores particulares, se han logrado posicionar en el mercado nuevas formas de presentación, como la panela granulada, la panela en pastillas, los panelines y la panela líquida. Simultáneamente se investiga en la utilización de la panela como materia prima en otros procesos industriales tales como: elaboración de bocadillos, confitería, panadería y bebidas gaseosas y últimamente mediante investigación conjunta de CORPOICA con hospitales y cuerpo médico se investiga en su aplicación como medicamento cicatrizante en el tratamiento de heridas en humanos y animales. Estos proyectos de investigación tecnológica buscan básicamente recuperar la demanda interna de consumo directo e industrial y se constituyen en un pivote fundamental para la conquista de mercados internacionales para la panela.

Por su parte en el Cauca, la Corporación para el Desarrollo de Tunía CORPOTUNIA con el apoyo del Programa Nacional de Transferencia de Tecnología PRONATTA adelantó en el 2002 el proyecto de mejoramiento integral de la cadena de la agroindustria rural panelera con pequeños productores de los municipios de Santander de Quilichao, Suárez y Caldoso, norte del departamento de Cauca. Con el propósito de mejorar la generación de ingresos de los productores paneleros Caucanos, a partir del ajuste de las tecnologías en cultivo y hornillas desarrolladas por CORPOICA – CIMPA a las condiciones locales.

Entre los principales resultados se cuenta la conformación de grupos de investigación en Agroindustria Rural GIAR, conformado por productores de las principales veredas productoras de panela de los municipios de Santander de Quilichao, Suárez y Caldoso, y la divulgación de cartillas técnicas paneleras.



### **3. Impacto de las actividades de transformación a nivel campesino sobre el bienestar en las economías campesinas: el caso de la agroindustria panelera**

En el marco de la investigación Evaluación de la producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina, se seleccionaron tres regiones representativas de la agroindustria panelera en Colombia, Cundinamarca, Cauca y Hoya del Río Suárez con el fin de medir el impacto de las estrategias productivas basadas en la producción panelera en:

- Generación de ingresos y empleo;
- Tipos y patrones de activos familiares para la producción y su relación con las diferentes estrategias de subsistencia;
- Productividad de los recursos;
- Temores y motivaciones para adoptar sistemas de producción basados en la producción panelera;
- Conservación de los recursos naturales;
- El grado de incidencia sobre el mercado local, regional, nacional e internacional.

En este estudio se pretende profundizar en el entendimiento e impacto de la dinámica del sistema productivo panelero colombiano en la estructura de ingresos de la unidad familiar, las estrategias de comercialización y diversificación productiva y la capacidad de la unidad productiva de enfrentar y subsistir en los momentos de crisis del cultivo de la caña.

Analizar el aporte que representa la producción panelera a la capacidad de permanencia y sostenibilidad de las unidades productivas, la generación de empleo familiar y asalariado, ingresos, conocimiento y activos específicos constituye un elemento importante para establecer la dinámica que imprimen las actividades de transformación vinculadas al cultivo y elaboración de panela a los sistemas productivos locales y las estrategias de lucha contra la pobreza.

Finalmente, señalar los factores que pueden posibilitar el mejoramiento de la competitividad y posicionamiento estratégico de la panela en el mercado local, regional y nacional, así como la implementación de tecnologías limpias es importante para identificar y establecer el plan y líneas de acción estratégicas para el fortalecimiento y modernización de la agroindustria panelera en Colombia, América Latina y el Caribe.

Para este trabajo se realizaron 30 encuestas las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: Hoya del Río Suárez 10; Cundinamarca 10 y Cauca 10. Esta estuvo dirigida a conocer la estructura productiva de la unidad familiar, el aporte a los ingresos y activos familiares de la

producción panelera y otras actividades complementarias, estructura de costos, estrategias de comercialización y diversificación, capacidad de resiliencia y adaptación para enfrentar situaciones adversas relacionadas con la producción y el mercado; perspectivas y proyección empresarial del productor en relación con su unidad productiva.

Se realizaron encuentros y entrevistas con expertos regionales dirigidos a identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la producción panelera a nivel local y regional, criterios de posicionamiento, mejoramiento de la competitividad en el mercado nacional e inserción al mercado mundial en condiciones favorable y a largo plazo.

### **ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS TRES REGIONES DE ESTUDIO: CUNDINAMARCA, CAUCA Y HRS**

La consolidación de la vocación regional hacia la producción panelera estuvo acompañada, en las tres regiones de estudio como en gran parte de las regiones paneleras del país, de la bonanza y posterior crisis de cultivos que en su momento significaron un importante rubro para economía nacional como lo fueron el tabaco, algodón y café.

En la Hoya del Río Suárez la crisis del tabaco y el algodón a finales del siglo XIX y principio del XX motivó el desplazamiento de estos cultivos propios y tradicionales de la región por actividades con un mayor sentido agroindustrial y comercial como el cultivo de caña panelera y café.

En el caso de regiones como Cundinamarca y Cauca, la crisis cafetera de mediados de siglo XX, condujeron a estas regiones hacia una mayor especialización en el cultivo de caña, donde se pasó de la producción mielera a la panelera. El cultivo de caña pasa a ocupar el primer renglón de producción, pero sin que se abandone el café y los demás cultivos secundarios.

*“Nació en la vereda el Tambo vereda del municipio de Suárez (Cauca) en los años 50....En esta región se cultivaba café, cuenta el señor que más tarde se empezaron a presentar enfermedades en ese cultivo tales como la roya, situación que lo obligó de pasar de recoger café a cortar caña, además en ese tiempo por políticas municipales se comenzaba a fomentar el cultivo de ese producto en las veredas”<sup>26</sup>.*

De esta manera, la producción panelera pasó a ocupar el renglón productivo principal a nivel regional, local y de la unidad productiva, convirtiéndose en uno de los principales ejes de desarrollo y alternativa económica primordial para las unidades familiares de estas regiones.

En este sentido, la tradición y vocación productiva de los productores paneleros y sus familias, en las tres regiones de estudio, se ve reflejado en el tiempo que llevan dedicados al cultivo de caña panelera, el área dedicado al mismo, la diversificación y combinación de actividades productivas que son complementarias al cultivo eje del sistema, en este caso la caña panelera. En promedio en la HRS el número de años dedicados a la producción panelera es de 31,9 años, seguido de Cundinamarca con 30,5 años y Cauca con 19,9 años.

---

26 Gonzáles C. , 2003. *Op. Cit.* Pp 19.



Con respecto al área dedicado al cultivo de caña en la HRS el 68 por ciento del área total de la finca se destina a caña, con un tamaño de la propiedad promedio de 55,2 ha; en Cundinamarca el 58,3 por ciento, de un área promedio de 15 ha, se destina a caña; y en el Cauca de un área promedio de nueve ha se dedica el 54 por ciento a la caña panelera. Siendo la HRS la región con menor diversificación productiva, ya que del total de productores el 40 por ciento realiza más de dos actividades productivas, en contraste con Cundinamarca y Cauca donde el 60 y 90 por ciento, respectivamente, de los productores realiza más de dos actividades productivas.

### **Cuadro 18: Actividades productivas realizadas en las unidades paneleras de Hoya del Río Suárez, Cundinamarca y Cauca**

| <b>Actividad Productiva</b>              | <b>HRS (%)</b> | <b>Cundinamarca (%)</b> | <b>Cauca (%)</b> |
|------------------------------------------|----------------|-------------------------|------------------|
| Caña/cítricos                            | 40             |                         |                  |
| Caña/ganado                              |                | 20                      | 10               |
| Caña/café                                |                | 10                      |                  |
| Caña/bosque                              | 20             | 10                      |                  |
| Caña/ganado/cítricos                     | 20             |                         | 10               |
| Caña/ganado/café                         | 20             |                         | 10               |
| Caña/café-cacao/plátano/ pancoger/bosque |                |                         | 20               |
| Caña/maíz/rastrojo-bosque                |                | 10                      |                  |
| Caña/yuca/pancoger                       |                |                         | 10               |
| Caña/piña/tomate/pancoger                |                |                         | 10               |
| Caña/ganado/pancoger/bosque              |                | 30                      | 30               |
| Caña/ganado/pancoger/café                |                | 20                      |                  |
| Total                                    | 100            | 100                     | 100              |

Fuente: Datos del presente estudio

Como se observa en el Cuadro 18 las actividades ganaderas y cafeteras en las tres regiones representan las alternativas productivas más importantes en el sistema panelero debido a que estas actividades generalmente son complementarias del cultivo de caña panelera. Aunque, en este momento por la crisis que enfrenta el sector cafetero ante la caída de los precios nacionales e internacionales del café, se empieza por parte de los productores ha desplazar esta actividad por otras más rentables y complementarias como la ganadería especialmente.

De acuerdo con los testimonios de algunos productores: “..uno ya conoce la caña y sabe que así este malo el precio deja, pero tampoco puede vivir de la sola panela y el ganado necesita menos gente y deja algo de plata..”; “..antes tenía barto café pero con esos precios fui sacándolo poco a poco y metiendo ganado, el precio del ganado no sube y baja tanto, el poquito de café que tengo es para la casa y para vender”

Otro aspecto importante es la contribución de la producción panelera al ingreso familiar, éste puede ser casi del 80 por ciento, pero debido a los bajos precios de la panela en el último año su aporte ha disminuido significativamente, como lo manifiesta un productor de Cundinamarca: “yo llegue a vender la carga de panela hace más de un año a 85 000 dólares y ahora la estoy vendiendo en 75 000 dólares y hasta en 60 000 dólares me ha tocado venderla, ahora lo que deja la panela alcanza solo para meterle

*a la caña y mantener la familia*”. En este caso la actividad secundaria pasa a tener un papel trascendental como estrategia de subsistencia familiar y permanencia de la unidad productiva.

Para el caso de las tres regiones, la producción panelera aporta más de 50 por ciento siendo en Cauca donde el cultivo y beneficio de la caña representa el 73 por ciento del ingreso familiar, seguido de la HRS con el 60,5 por ciento y Cundinamarca con el 58,2 por ciento. Como se mencionó anteriormente las demás actividades productivas constituyen el porcentaje complementario de los ingresos familiares, así la segunda actividad productiva más importante aporta el 24,8 por ciento en Cundinamarca, el 18,5 por ciento en Cauca y el 11,7 por ciento en la Hoya del Río Suárez.

Cabe anotar que en el caso de la Hoya del Río Suárez los productores tienden a realizar o invertir en actividades no agrícolas, principalmente en época de altos precios, las cuales en época de crisis de la producción panelera se constituyen en una de las principales fuentes de ingresos, en contraste con lo que ocurre en Cundinamarca y Cauca donde los productores suelen invertir y depender más de actividades agrícolas.

La generación de empleo constituye otro aspecto relevante en el sostenimiento de la familia panelera y de los demás actores vinculados a esta actividad productiva. Así, en Cauca de un grupo familiar promedio de seis personas trabajan en el cultivo y beneficio de la caña cuatro personas, es decir, esta actividad ocupa alrededor del 66,7 por ciento de los miembros de la familia. De igual manera ocurre en Cundinamarca donde ocupa alrededor del 60 por ciento de los miembros de la familia, de un grupo familiar de cinco personas emplea en promedio tres. En contraste con la HRS donde la participación del trabajo familiar es relativamente baja, de un promedio de cinco personas de la familia se ocupan en la producción panelera una ó dos personas, es decir, entre el 20 y el 40 por ciento de la mano de obra familiar.

En cuanto al trabajo contratado, guardando las proporciones de las escalas de producción en cada región, se puede decir que el aporte en la generación de empleo es similar, para la HRS, región con la mayor escala de producción, el número promedio de trabajadores contratados es de 35, para Cundinamarca de 12 y en Cauca de ocho personas.

Finalmente, otro aspecto es la relevancia que las redes de solidaridad e intercambio tienen en la incorporación de tecnología, mantenimiento de la infraestructura productiva, elaboración de nuevas formas de presentación del producto y perspectivas de nuevos mercados, especialmente en Cundinamarca y Cauca.

Por ejemplo en Cauca los productores realizan prácticas de mantenimiento y ajuste de sus equipos e infraestructuras de molienda basados en las prácticas y recomendaciones de los vecinos, también la conformación de convites o grupos de vecinos para colaborar en el corte de la caña o el arreglo de los lotes, la contratación del transporte de insumos en conjunto, estas prácticas, según los expresado por los mismos productores, les facilita el acceso a los recursos y les da nuevas ideas de presentación de la panela y como entrar en nuevos mercados.

A modo de conclusión podemos señalar que las redes y relaciones de intercambio no monetario son factores sociales y culturales significativos y explicativos de la sostenibilidad y permanencia de las unidades productivas panelera en momentos de crisis, especialmente en las regiones

de pequeños productores. En este sentido se debe dar un mayor énfasis, tanto en las políticas sectoriales como nacionales, al fortalecimiento a estas redes y tejido social local y regional.

## ANÁLISIS DE COSTOS Y COMPETITIVIDAD REGIONAL

Dentro del análisis de la competitividad regional parámetros productivos como la productividad de la tierra, medida en términos de la cantidad de panela producida por hectárea/mes, la mano de obra y los costos de producción, principalmente, son elementos importantes para analizar la competitividad regional en la producción de panela. En el Cuadro 19 se presenta el análisis consolidado de los parámetros productivos en las tres regiones paneleras.

**Cuadro 19: Parámetros productivos en las tres regiones**

| Parámetro                                             | Cundinamarca | Hoya Río Suárez | Cauca  |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------------|--------|
| Periodo de cosecha (meses)                            | 12           | 17              | 15     |
| Rendimiento caña (kg/ha)                              | 69 756       | 127 892         | 70 000 |
| Brix caña (%)                                         | 19,2         | 18,3            | 19,0   |
| Extracción de jugo (%)                                | 54,2         | 60,4            | 46,0   |
| Conversión de caña a panela (%)                       | 10,9         | 11,6            | 8,0    |
| Rendimiento panela (kg/ha)                            | 7 600        | 14 800          | 5 600  |
| Productividad de la tierra (kg panela/ha/mes)         | 633          | 871             | 373    |
| Productividad del trabajo (kg panela/hora-trabajador) | 5,4          | 5,5             | 3,2    |

Fuente: Datos del presente estudio

En primer término, dadas las características de corte por entresaque en las regiones de Cundinamarca y Cauca, el periodo de cosecha corresponde a 12 meses, durante los cuales se entra dos o tres veces a cosechar dentro de un mismo lote. En la Hoya del Río Suárez, donde la cosecha se hace por parejo, el periodo de cosecha coincide con el período vegetativo de la caña, el cual en promedio es de 17 meses. El rendimiento de la caña por unidad de superficie cosechada, presenta mayores valores en el caso de la Hoya del Río Suárez con valores medios cercanos a las 130 t/ha. La concentración de sólidos solubles (grados brix) es relativamente más alto en Cundinamarca y Cauca debido a que se cosechan los tallos más maduros.

La extracción de jugo en los molinos es apreciablemente superior en la Hoya del Río Suárez, donde se han adoptado con mayor intensidad las recomendaciones de ajuste adecuado de las masas y donde en algunas ocasiones se cuenta con dos molinos en serie o con molinos de cinco masas. La conversión de caña a panela, que depende directamente del brix de la caña y de la extracción de jugo, presenta los mayores valores medios en la Hoya del Río Suárez. Los rendimientos en panela por unidad de superficie, resultado de los rendimientos del cultivo caña y del rendimiento industrial (conversión de caña a panela), presentan los mayores valores en la Hoya del Río Suárez, dado el mayor desarrollo tecnológico tanto en cultivo como en proceso, producto de los procesos de investigación y transferencia de CIMPA en la región, durante los últimos 15 años.

A partir de la información anterior se calculó la productividad de la tierra en términos de la cantidad de panela producida por hectárea y por mes. Se observa que la Hoya del Río Suárez presenta una productividad superior en 57,2 por ciento a la obtenida en las unidades productivas en Cauca y 27,3 por ciento superior a la obtenida en Cundinamarca.

Al calcular la productividad del trabajo, expresada en términos de la cantidad media de panela producida por hora de trabajador, como se observa en el Cuadro 20, la Hoya del Río Suárez presenta los menores requerimientos de mano de obra por tonelada de panela producida, lo cual se explica por que la utilización de fertilizantes aumenta el rendimiento por unidad de área y la utilización de herbicidas permite reducir los requerimientos de mano de obra en el control manual. De igual manera en esta región, se presentan los menores requerimientos de mano de obra para la cosecha, dado que al realizarse por parejo el rendimiento por cortero es mayor que en el entresaque, donde se tiene que hacer una selección de los tallos a cosechar. Sin embargo los requerimientos de trabajo en las fases de transporte de la caña son menores en Cundinamarca y Cauca debido a que las distancias entre el lote de corte y el trapiche son menores en estas dos regiones. Sin embargo en la fase de proceso la Hoya del Río Suárez muestra el menor requerimiento de mano de obra respecto a Cundinamarca y Cauca, ésta última con el mayor uso de mano de obra en proceso, evidenciando que hay una utilización más eficiente del personal de la molienda en la Hoya del Río Suárez (cinco ó seis personas en Cundinamarca y Cauca versus once a catorce en la Hoya del Río Suárez).

En cuanto a los requerimientos de mano de obra al año Cundinamarca y Cauca presentan la menor ocupación de mano de obra 8 215,1 y 7 530,3 horas- trabajador/año respectivamente frente 48 302,8 horas-trabajador/año de la Hoya del Río Suárez, mostrando la importancia de esta última región en el uso y ocupación de mano de obra local y regional.

**Cuadro 20: Requerimientos de trabajo (horas-trabajador/tonelada de panela)**

| Fase               | Cundinamarca | Hoya Río Suárez | Cauca |
|--------------------|--------------|-----------------|-------|
| Cultivo            | 35,4         | 58,1            | 50,5  |
| Corte y transporte | 77,0         | 47,9            | 64,0  |
| Proceso            | 67,6         | 76,6            | 112,0 |
| Total              | 180,0        | 182,6           | 226,5 |

Fuente: Datos del presente estudio

De otra parte, para el análisis de la estructura de costos, se calcularon los costos de producción de una tonelada de panela para cada fase de la producción. En el Cuadro 21 se presenta un análisis comparativo de los costos de producción en las tres regiones.

**Cuadro 21 : Costos de producción de panela (\$EE.UU./t panela)**

| Fase               | Cundinamarca | Hoya Río Suárez | Cauca |
|--------------------|--------------|-----------------|-------|
| Cultivo            | 42,0         | 41,5            | 59,2  |
| Corte y transporte | 61,8         | 44,1            | 42,6  |
| Proceso            | 99,5         | 101,1           | 117,1 |
| Total              | 203,3        | 186,7           | 218,9 |

Fuente: Datos del presente estudio

Se observa que el menor costo de producción se presenta en las condiciones de Cundinamarca debido a que en esta región, a diferencia de la HRS, existen algunos factores de la producción como la mano de obra familiar, especialmente, que no son remunerados. A este respecto los costos de producción de panela en Cundinamarca son inferiores en un 8,2 por ciento respecto de la HRS y 14,7 por ciento con relación a Cauca.

De otro lado, en cuanto a la utilidad por tonelada de panela Cundinamarca con 74,3 dólares EE.UU. por tonelada de panela y Cauca con 70,8 dólares EE.UU. son las regiones con mayor ganancia neta respecto a la HRS, debido principalmente a que se paga un mayor precio por la panela de estas regiones, como un mecanismo de reconocimiento e incentivo que hace especialmente el mercado local y regional a los atributos de calidad que ofrece la panela producida en estas regiones.

Con relación a los beneficios anuales percibidos por los productores, la HRS es la región que registra el mayor ingreso anual con 13 884,4 dólares EE.UU. y un valor de la producción de 68 454,2 dólares EE.UU./año, seguida de Cundinamarca con 3 343,8 dólares EE.UU./año y un valor de la producción anual de 11 743,2 dólares EE.UU. y Cauca con 2 354,5 dólares EE.UU. al año y un valor de la producción de 9 634,2 dólares EE.UU./año.

Finalmente, con relación a la remuneración de la mano de obra la Cundinamarca y la HRS son las zonas con mayor remuneración a la mano de obra agrícola con 0,67 y 0,62 dólares EE.UU./horas-trabajador, respectivamente, mientras Cauca con 0,45 dólares EE.UU. es la de menor de menor pago. Así mismo, en el proceso estas dos regiones presentan el mayor pago con 0,67 dólares EE.UU./hora-trabajador en la HRS y 0,64 dólares EE.UU. hora-trabajador en Cundinamarca frente a 0,52 dólares EE.UU./hora-trabajador en Cauca.

A modo de conclusión se puede señalar que la producción panelera en el país, al igual que en Guatemala y Brasil, constituye una actividad importante en el uso y ocupación de la mano de obra familiar y asalariada. Así mismo, en la dinámica de la actividad económica familiar, local y regional.

**FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN LA HRS, CUNDINAMARCA Y CAUCA**

A partir de reuniones con productores y técnicos a nivel regional se identificaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la producción panelera, las cuales se presentan en los Cuadros 22, 23 y 24.

## Cuadro 22: Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la agroindustria rural de la panela en HRS

| Fortalezas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Debilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La importancia social y económica de la AIR para la región</p> <p>Identidad cultural regional con la producción y consumo de panela</p> <p>El amplio rango de adaptación de variedades de caña con mayores ventajas en rendimiento, período vegetativo más corto y mejores características fitosanitarias.</p> <p>Las múltiples posibilidades de aprovechamiento económico de la caña</p> <p>Producción permanente de caña y panela durante todo el año</p> <p>El rico bagaje tecnológico logrado a partir de los saberes tradicionales y de la investigación institucional (CIMPA-CORPOICA)</p> <p>Presencia de servicios locales para la construcción de hornillas, mantenimiento de equipo, entre otros</p> <p>Alta escala de producción</p>                                                                                                             | <p>La falta de coordinación entre los SIAles paneleros para regular las actividades productivas y de comercialización</p> <p>Elaboración de una panela de y tamaño</p> <p>El marcado individualismo de los productores y su desconfianza hacia la conformación de esquemas asociativos</p> <p>La venta de panela sin identidad de marca o de origen y sin respaldo de calidad</p> <p>El uso de blanqueadores y colorantes no permitidos en la elaboración de panela</p> <p>Los daños ambientales provocados por hornillas energéticamente ineficientes y por el inadecuado manejo de efluentes</p> <p>La falta de articulación y coordinación de las actividades de apoyo institucionales</p> <p>Reducción en el tamaño y peso de la panela</p> |
| Oportunidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Amenazas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>El fortalecimiento de la organización gremial panelera a nivel regional y nacional</p> <p>La conformación y consolidación de asociaciones empresariales a nivel regional</p> <p>La modernización de la producción a través de programas de investigación, transferencia de tecnología y crédito</p> <p>La diversificación de usos de la caña (alimentación animal, alcohol, sucro-química)</p> <p>Promoción del uso de la panela como insumo en procesos industriales. (alimentos, farmacéuticos, cosméticos, etc)</p> <p>La ampliación del mercado nacional con programas de promoción del consumo, mejoramiento de la calidad y presentación</p> <p>La apertura de mercados internacionales con la promoción de panela biológica</p> <p>Desarrollo de sistemas de certificación (de calidad, sellos biológicos, sellos agro-ambientales, entre otros)</p> | <p>Producción de panela a gran escala por parte del sector azucarero o de fuertes grupos económicos</p> <p>Ingreso al mercado nacional de panela producida en países vecinos a un menor costo</p> <p>Disminución generalizada del consumo de productos edulcorantes</p> <p>Competencia con edulcorantes sintéticos de bajo poder calórico</p> <p>Aparición plagas y enfermedades como la Hormiga Arriera y Diatrea, principalmente</p> <p>Alza constante en los precios de los insumos para el cultivo de caña y elaboración de la panela</p>                                                                                                                                                                                                   |

### Cuadro 23: Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la agroindustria rural de la panela en Cundinamarca

| Fortalezas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Debilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La importancia social y económica de la AIR para la región</p> <p>Elaboración de un producto con buen tamaño y peso</p> <p>Identidad cultural regional con la producción y consumo de panela</p> <p>El carácter conservacionista del cultivo de la caña</p> <p>Las múltiples posibilidades de aprovechamiento económico de la caña</p> <p>Producción permanente de caña y panela durante todo el año</p> <p>El rico bagaje tecnológico logrado a partir de los saberes tradicionales y de la investigación institucional (CIMPA-CORPOICA)</p> <p>Presencia de servicios locales para la construcción de hornillas, mantenimiento de equipo, entre otros</p> <p>Presencia de empresas campesinas certificadas y exportadoras de panela ecológica, caso empresa Hunzahua</p> <p>Producto con características 100% naturales</p> | <p>El marcado individualismo de los productores y su desconfianza hacia la conformación de esquemas asociativos</p> <p>Falta de coordinación y concertación entre los productores paneleros</p> <p>La venta de panela sin identidad de marca o de origen y sin respaldo de calidad</p> <p>El uso de blanqueadores y colorantes no permitidos en la elaboración de panela</p> <p>Los daños ambientales provocados por hornillas energéticamente ineficientes y por el inadecuado manejo de efluentes</p> <p>La falta de articulación y coordinación de las actividades de apoyo institucionales</p> <p>Baja calidad del producto debido a la presencia de lodo, bagacillo e insectos</p> <p>Baja capacidad de inversión</p> <p>Baja escala de producción</p> <p>Organización gremial sin sentido de pertenencia y compromiso</p> |
| Oportunidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Amenazas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>La conformación y consolidación de asociaciones empresariales a nivel regional.</p> <p>La modernización de la producción a través de programas de investigación, transferencia de tecnología y crédito.</p> <p>La diversificación de usos de la caña (alimentación animal, alcohol, sucro-química).</p> <p>Promoción del uso de la panela como insumo en procesos industriales (alimentos, farmacéuticos, cosméticos, etc.).</p> <p>La ampliación del mercado nacional con programas de promoción del consumo, mejoramiento de la calidad y presentación.</p> <p>La apertura de mercados internacionales con la promoción de panela biológica.</p> <p>Desarrollo de sistemas de certificación (de calidad, sellos biológicos, sellos agro-ambientales, entre otros).</p>                                                      | <p>Producción de panela a gran escala por parte del sector azucarero o de fuertes grupos económicos</p> <p>Ingreso al mercado nacional de panela producida en países vecinos a un menor costo</p> <p>Disminución generalizada del consumo de productos edulcorantes</p> <p>Baja en los precios del azúcar</p> <p>Alza constante de los insumos para el cultivo de caña y la elaboración de panela</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



## Cuadro 24: Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la agroindustria rural de la panela en Cauca

| Fortalezas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Debilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La importancia social y económica de la AIR para la región</p> <p>Elaboración de un producto con buen tamaño y peso y natural</p> <p>Identidad cultural regional con la producción y consumo de panela</p> <p>El carácter conservacionista del cultivo de la caña</p> <p>Las múltiples posibilidades de aprovechamiento económico de la caña</p> <p>Producción permanente de caña y panela durante todo el año</p> <p>Existencia de tecnología locales validadas participativamente e investigación de mercados para la panela</p> <p>Presencia de servicios locales para la construcción de hornillas, mantenimiento de equipo, entre otros</p> <p>Coordinación entre los productores y buena relación entre ellos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>El marcado individualismo de los productores y su desconfianza hacia la conformación de esquemas asociativos</p> <p>La venta de panela sin identidad de marca o de origen y sin respaldo de calidad</p> <p>Los daños ambientales provocados por hornillas energéticamente ineficientes y por el inadecuado manejo de efluentes</p> <p>Baja calidad del producto debido a la presencia de lodo, bagacillo e insectos</p> <p>Baja capacidad de inversión</p> <p>Baja escala de producción</p> <p>La falta de articulación y coordinación de las actividades de apoyo institucionales</p> <p>Organización gremial sin sentido de pertenencia y compromiso</p> |
| Oportunidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Amenazas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Mercados actuales en el Valle del Cauca con mejores precios, además de otros mercados potenciales</p> <p>Mercados locales grandes y con precios estables</p> <p>Participación en eventos feriales de exposición y presentación del producto</p> <p>La conformación y consolidación de asociaciones empresariales a nivel regional</p> <p>La modernización de la producción a través de programas de investigación, transferencia de tecnología y crédito</p> <p>La diversificación de usos de la caña (alimentación animal, alcohol, sucro-química)</p> <p>Promoción del uso de la panela como insumo en procesos industriales (alimentos, farmacéuticos, cosméticos, etc.)</p> <p>La ampliación del mercado nacional con programas de promoción del consumo, mejoramiento de la calidad y presentación</p> <p>La apertura de mercados internacionales con la promoción de panela biológica</p> <p>Desarrollo de sistemas de certificación (de calidad, sellos biológicos, sellos agro-ambientales, entre otros).</p> | <p>Construcción y entrada en funcionamiento del ingenio Panelero de Padilla</p> <p>Producción de panela a gran escala por parte del sector azucarero o de fuertes grupos económicos</p> <p>Ingreso al mercado nacional de panela producida en países vecinos a un menor costo</p> <p>Disminución generalizada del consumo de productos edulcorantes</p> <p>Baja en los precios del azúcar</p> <p>Alza constante de los insumos para el cultivo de caña y la elaboración de panela</p>                                                                                                                                                                         |



## **IMPORTANCIA E IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN PANELERA EN LA PERMANENCIA Y SOSTENIBILIDAD DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS FAMILIARES**

La sostenibilidad de las unidades productivas paneleras de las tres regiones de estudio no solamente está relacionada con el aporte al ingreso y generación de empleo, familiar y contratado, sino también con la generación de redes sociales de solidaridad e intercambio, que en los períodos de crisis constituyen verdaderos elementos de amortiguación y soporte. Prácticas como las mingas o los convites en el Cauca contribuyen a disminuir costos relacionados con mano de obra, permitiendo que en épocas de bajos precios estas unidades productivas puedan competir y sostenerse en el mercado.

Otro factor importante está relacionado con las estrategias adaptativas de los productores a las condiciones y recursos del entorno, elementos como las razones por las cuales optan por la caña como cultivo eje y sistemas productivos diversificados, contribuyen a explicar parte de su éxito y permanencia en el mercado. Cabe mencionar que las dos principales actividades de las unidades productivas giran entorno al sistema caña/ganado o caña/café. Así, el 46 por ciento de los productores tiene como actividades principales en la finca caña/ganado, el 20 por ciento caña/café, el 10 por ciento caña solamente y el 24 por ciento restante caña con cítricos o maíz o bosque.

A este respecto, para el 53,3 por ciento de los productores su dedicación a la actividad panelera responde a una tradición de familia que conjugada con las condiciones agroecológicas de la zona y la especialización de la mano de obra generan el clima propicio para que la dedicación a esta actividad sea posible en la región. El 43,3 por ciento porque es una actividad rentable y generadora de empleo, aspecto importante para mantener la tranquilidad de la región, en materia de orden público. Y finalmente para el 3,3 por ciento porque a raíz de la crisis cafetera la caña panelera constituía la segunda actividad más importante después del café y ofrecía mejores precios y oportunidades de mercado.

En cuanto a las razones del porque la dedicación a otra actividad productiva, de un total de 27 productores que realizan más de una actividad productiva, el 74 por ciento lo hace para no depender solamente del cultivo de caña, como lo evidencia el testimonio de un productor de la HRS: *“porque no se puede tener una sola cosa, es mejor diversificar y la caña da muchos valores agregados para el ganado, que se hacen complementarios, la caña da la palma para el alimento del ganado y el ganado da el abono para la caña”*. Para el 15 por ciento porque es una actividad complementaria al cultivo de caña y el precio es más estable, y el 11,1 por ciento restante porque permite el asocio con otros cultivos, especialmente los de pancoger.

En cuanto a la inversión de las ganancias, como se anotó anteriormente, en época de bajos precios se destinan esencialmente al sostenimiento de la familia y la finca. Así, el 46,7 por ciento de los productores invierte sus ganancias en el sostenimiento del cultivo, el trapiche, la finca, la familia, la educación de los hijos y el ahorro familiar; el 16,7 por ciento en el sostenimiento de la familia, la finca y la compra de ganado. Y el 36,5 por ciento restante en actividades de sostenimiento pero además en mejoramiento de la casa, aumento del área en caña, compra de equipos, pago de préstamo y compra de vehículo, principalmente.

En la época de “bonanza” o de precios altos las ganancias se destinan principalmente a activos productivos con fines de capitalización como son: renovación y/o aumento del área en caña, mejoramiento de trapiche, compra de equipos y maquinaria, compra de ganado, en actividades de carácter comercial como supermercados, restaurantes, entre otros. Podemos señalar que los productores en los picos de precios más altos invierten en actividades con fines comerciales que le permiten consolidar una organización productiva muy flexible de cambios en sus líneas productivas como una estrategia de subsistencia y sostenibilidad en las épocas de crisis del cultivo de la caña.

La participación de la mujer en la destinación de las ganancias es importante, especialmente en lo que hace referencia a los activos patrimoniales, aunque al parecer es el jefe del hogar en quien recae la distribución de las ganancias es la mujer quien de manera no muy protagonista influye de manera decisiva en la inversión de las utilidades, como lo evidencia el testimonio de un productor *“..usted sabe que uno muchas veces es el que dice que manda pero la mano al bolsillo porque la que dice qué hacer es ella, son ustedes las que dicen que hay que comprar esto, se acabo aquello...si a veces uno le consulta a ver qué piensa si será bueno o no meter plata en ganado....”*

Acerca de las estrategias y capacidad de las familias campesinas paneleras para enfrentar las situaciones adversas del entorno, tanto en lo productivo como en el mercado, es importante tomar en consideración las redes de solidaridad e intercambios recíprocos a los que acuden las familias campesinas cuando enfrentan problemas económicos, ya que estos elementos no monetarios pueden ser fundamentales para explicar la permanencia y sostenibilidad de los hogares más pobres.

En el caso panelero, las relaciones de parentesco, vecindario e intercambios no monetarios son fundamentales para la circulación de mano de obra, tierra y capital y constituyen un elemento clave para la subsistencia de la unidad familiar y la estabilidad económica y social del ámbito local y regional. Un claro ejemplo de este tipo de relaciones lo constituye la aparcería en la Hoya del Río Suárez donde a través de este tipo de acuerdos el propietario de la tierra accede a la mano de obra, recurso escaso en la zona, del aparcero y su familia y éste a su vez tiene acceso a la tierra y capital.

En el caso de Cundinamarca y Cauca prácticas como las moliendas en compañía, el pago del alquiler del trapiche con una parte del producto, la colaboración y solidaridad en el préstamo de equipos o implementos cuando el del vecino sufre un daño en los equipos del trapiche o los créditos y préstamos que algunos proveedores hacen a los productores ante la iliquidez de éstos, algunas veces por el no pago de la totalidad de la molienda, muestran la importancia de este tipo de redes y relaciones que se tejen al interior de la economía campesina panelera.

Otra estrategia relacionada con estas redes de solidaridad e intercambio de las unidades paneleras es la agrupación entre productores campesinos y de éstos con inversionistas agrarios para el intercambio de tierra, capital y trabajo con el propósito de minimizar el riesgo, como ejemplo de este tipo de asociaciones encontramos en Cauca la Asociación de Productores paneleros de Santander de Quilichao, en Cundinamarca la Empresa Comercializadora de Panela MERPANELA y la Empresa de Trabajo Asociativo San Isidro, y en la HRS el Modelos Empresariales de Gestión Asociativa (MEGAs) de los productores de la Hoya del Río Suárez, consolidadas en su mayoría con el propósito de ganar poder de negociación frente a los inter-

mediarios y en ellos desarrollar programas sistemáticos de capacitación del capital humano y de mejoramiento tecnológico, dirigido a la introducción de tecnologías más sostenibles y competitivas.

Por otro lado, la particularidad del ámbito territorio en el que se desarrolla la producción panelera constituye otro factor importante en la sostenibilidad y permanencia de las unidades paneleras. Así, la presencia de activos específicos como: el saber hacer; la tradición panelera de la región; las relaciones sociales, la red institucional, y la acción colectiva representan una serie de ventajas que permiten el desarrollo de formas y estrategias de subsistencia efectivas en los momentos de crisis, por ejemplo en el Cauca el saber hacer y la tradición panelera de un municipio como el de Santander de Quilichao hace posible la consecución de mano de obra especializada fácilmente lo que a su vez ha permitido la elaboración de una panela de buena calidad, posicionándola en los mercados locales y regionales contiguos y diferenciándola de la elaborada en los “derretideros”.

En cuanto a las estrategias empresariales en el ámbito de la producción y el mercado, es decir, las acciones que realizan cuando se enfrentan a situaciones que le implican una merma de la producción o la demora en el pago del producto. Así, ante la pérdida de una cochada o punto de panela<sup>27</sup>, el 60% por ciento de los productores vuelve a derretirla y la va agregando poco a poco a los otros puntos, el 26,7 por ciento prefiere dársela como alimento a los animales, el 6,7 por ciento sacarla así y venderla a quien mejor la pague y el 6,7 por ciento restante perder ese punto de panela y botarla. Podemos señalar que por lo general los productores buscan minimizar el impacto que estos inconvenientes pueden tener en sus ingresos.

Frente a un daño que retrasara el trabajo de la molienda por más de dos días, el 40 por ciento de los productores respondió que pararían la molienda mientras soluciona el daño, el 23,3 por ciento suspenderían la molienda e iría a una enramada vecina para continuarla, mientras un 16,7 por ciento pediría prestada al vecino la pieza dañada y trataría de arreglar el daño, el otro 16,7 por ciento no seguiría moliendo y la dejaría para la semana siguiente y el 3,3 por ciento restante pararía la molienda y dejaría esa caña para miel, ya que por el tiempo de demora en reparar el daño se desmejora la calidad de la panela.

Cabe mencionar que los productores suelen hacerle mantenimiento frecuentemente a los equipos e instalaciones para evitar este tipo de situaciones, incluso muchos de ellos, principalmente en la HRS, incentivan a los trabajadores dándoles una panela adicional a la acostumbrada para que dejen limpio el sitio de trabajo y los equipos e implementos.

En situaciones relacionadas con la demora en el pago total de la producción el 70 por ciento de los productores en estos casos acude a pedir plata prestada, generalmente a un familiar o amigo, crédito a los proveedores y espera hasta que el intermediario le termine de pagar la panela. El 16,7 por ciento opta por no volver a venderle a ese comerciante, algunos de ellos manifestaron que por lo general se tiene un comprador a quien casi siempre se le vende; y el 13,3 por ciento restante opina que nunca tendría ese problema porque no suelen vender a un

---

27 En el proceso de elaboración de panela se realiza por puntos de producción o stocks los cuales son denominados como cochada, raya dependiendo de la región.

solo comprador, como lo muestra el testimonio de un productor de la HRS: *“el sistema de comercialización es manejar tres clientes a los cuales le vendo hace ocho años..”*, y en el caso del testimonio del segundo productor: *“eso es dejarse manosear de ellos y eso no es así, y además uno no debe depender de un solo mercado es bueno que haya varias alternativas”*.

Es importante aclarar que por lo general el comerciante no paga de contado el valor total de la producción; se da un anticipo para que el productor pueda pagar los trabajadores y comprar los insumos necesarios para la próxima molienda, el pago del saldo restante suele ser entregado quince días después de haberse hecho la venta de la panela. Este constituye un factor que genera en el productor mucho temor por el riesgo que afronta, ya que por la informalidad que rige la compra y venta del producto no existe un instrumento o mecanismo legal que comprometa al intermediario a pagarle al productor, presentándose en muchos casos el no pago por parte de éste y la pérdida para el productor.

Por otro lado, ante situaciones en donde los precios de la panela no compensen los costos de producción por un período de dos meses o más, los productores acuden a diferentes estrategias, así el 56,7 por ciento no volvería a producir panela hasta que el precio subiera y recurriría a los ahorros e ingresos percibidos por las otras actividades para sostenerse durante este período de crisis. El 13,3 por ciento continuaría moliendo y reduciría al máximo los costos de producción, el otro 13,3 por ciento buscaría otros mercados donde pagaran mejor la panela, el 10 por ciento buscaría usos alternativos para la caña como por ejemplo alimento para animales y el 6,6 por ciento restante solicitaría un crédito y minimizaría los costos de producción.

Cabe mencionar que factores como la inestabilidad de precios aunado a la falta de poder político y empoderamiento ha contribuido a generar en los productores paneleros y sus familias un imaginario colectivo e individual de paria y desafortunado haciéndolo manifiesto a través de un comportamiento individual de compasión y familiar de escepticismo.

Como se evidencia en el testimonio de algunos productores: *“..mire nosotros los paneleros estamos muy abandonados, aquí no hay quien lo ayude a uno cada vez estamos más pobre y no hay ninguna ayuda del gobierno para nosotros los paneleros, no ve con esos precios de la panela y el gobierno no hace nada...”*; *“..porque se trata de labrarle un mejor porvenir a los hijos que no sea la opción del campo”*; *“..porque uno quiere que los hijos vivan bien, sean profesionales y el campo no es una buena opción para esto”*; *“si uno tiene un hijo y quiere que sea capaz de vivir bien y conseguirse un buen empleo tiene que invertirlo en el estudio pa’ que consiga algo mejor, que le dé más que la panela..”*

Finalmente, la falta de líneas de crédito blandos o dirigidas a la compra de insumos, especialmente para pequeños productores, las fluctuaciones de precios de la panela y la falta de cooperativas o comercializadoras de panela que ofrezcan mayores garantías al productor y sean un regulador del precio de la panela a nivel local y regional, representa uno de los factores que más incertidumbre y renuencia generan en el productor para la incorporación de tecnología.

De manera general podemos concluir que la capacidad de adaptabilidad y estabilidad que presenta la producción panelera se debe en gran medida a la organización del sistema de producción y las redes de solidaridad que le brindan ciertas ventajas a los productores paneleros, como:

- Acceso a recursos de tierra, mano de obra y capital;
- Combinación de actividades para la comercialización mediante un sistema muy ajustable en sus líneas productivas a los cambios del mercado;
- Aporte significativo del autoconsumo al ingreso del hogar y flexibilidad del mismo para aumentar su contribución en épocas de crisis;
- Asociaciones entre los productores campesinos y de éstos con inversionistas agrarios para la circulación productiva de tierra, capital y trabajo y para la minimización del riesgo.

## CONCLUSIONES

Las unidades productivas paneleras como se mencionó en párrafos anteriores se constituyen en un sistema integrado verticalmente en el que el productor participa tanto en la fase de cultivo, elaboración como venta del producto, característica que le ha permitido tener una visión más amplia del mercado y de las actividades comercialmente más rentables, como se evidencia en la organización de su sistema productivo el cual esta basado en la combinación de una serie de actividades para la comercialización, muy ajustable en sus líneas productivas a los cambios del mercado, particularidad que le ha permitido una mayor adaptación y estabilidad en momentos de crisis respecto a otros productores campesinos, como por ejemplo los cafeteros. Situación en la que sería importante preguntarse si este carácter de verticalidad de la agroindustria panelera facilita el desarrollo de estrategias de subsistencia más eficaces que las que se pueden generar en las actividades de transformación de tipo horizontal o de producción primaria.

La participación de la producción panelera en la dinámica de la actividad económica y la generación de empleo familiar, local y regional, así como las ganancias netas anuales reportadas para los productores constituyen factores cruciales en la explicación de la permanencia e importancia de este subsector productivo para la sostenibilidad de la unidad familiar y la economía local y regional, tanto de las regiones paneleras de Guatemala, Brasil como de Colombia, ejemplos como los de Santa Rosa en Guatemala, Valle do Pianco en Brasil y la HRS en Colombia, muestran claramente este hecho.

Santa Rosa con un promedio de uso de mano de obra por año de 18 168 horas-trabajador, una producción anual de 64,8 t de panela y un ingreso neto/año de 8 497,6 dólares EE.UU. En Brasil el Valle do Pianco con una ocupación de mano de obra anual de 1 941,4, horas-trabajador, una producción anual de 12,6 t de panela/año y una ganancia neta anual de los productores de 1 734,4 dólares EE.UU. Y finalmente, la HRS con un promedio de 48 302,8 horas-trabajador/año, una producción de 268,3 t/año de panela y un ingreso neto/año de 13 884,4 dólares EE.UU. muestran la importancia y la participación de la producción panelera en la dinámica de la economía familiar, local y regional.

Las múltiples funciones que cumple la agroindustria panelera, a nivel local, regional y nacional, como generadora de empleo, ingresos, valor agregado, seguridad alimentaria, estabilidad social, servicios ambientales, identidad local y regional, entre otras, muestran que su aporte y rol no solo se remite al ámbito de lo económico sino también de lo social, cultural y ambiental ratificando de esta forma el carácter multifuncional de la producción panelera en los tres países de estudio.



## **4. Identificación de la problemática y diseño de estrategias y líneas de acción para el fortalecimiento y modernización de la agroindustria panelera colombiana**

Con el fin de identificar la problemática alrededor de la producción panelera regional y de establecer las líneas prioritarias de acción que permitan resolver la problemática identificada, se realizaron tres talleres regionales con productores y técnicos en las regiones de Hoya del Río Suárez, Occidente de Cundinamarca y Norte del Cauca.

A las reuniones fueron citadas entre 10 y 15 personas, desarrollándose una metodología participativa para la identificación y jerarquización de problemas, propuesta por COLCIENCIAS.<sup>28</sup>

De acuerdo con esta metodología, en primera instancia se realizó una lluvia de ideas sobre los principales problemas que presenta la agroindustria panelera a nivel regional. Posteriormente los problemas fueron agrupados por su naturaleza en problemas tecnológicos, problemas de mercado, de organización y de carácter social. A partir de estos problemas posteriormente, mediante contraste de cada uno de los problemas con respecto a los otros en una matriz de Vester, se estableció un orden o jerarquía de prioridades y se identificaron los problemas activos (que son la causa de otros problemas) y pasivos (que generalmente son consecuencia de los otros).

Como resultado de este ejercicio se logró identificar en cada región los problemas prioritarios y aquellos que deben ser intervenidos para contribuir a la solución de los demás. Los resultados de estos talleres son la base para la proposición de un Plan de Acción que contribuya al fortalecimiento y modernización de la agroindustria panelera colombiana.

En esta sección se presentan los principales resultados de la identificación y priorización de problemas en los talleres regionales y a partir de éstos se proponen las líneas estratégicas para el diseño del Plan de Acción.

### **PROBLEMÁTICA EN LA HOYA DEL RÍO SUÁREZ**

En este caso se realizaron dos talleres uno en la ciudad de Bucaramanga y otro en el Centro de Investigaciones CIMPA de CORPOICA en Barbosa, Santander. A los talleres asistieron pro-

---

<sup>28</sup> Duarte, Oscar. 2003.



ductores paneleros de Boyacá y Santander, representados en ASOBOYSAN y FEDEPANELA, Secretaria de Agricultura de Santander, CORPOBOYACÁ y CORPOICA-CIMPA.

En esta región los problemas centrales están referidos a la baja competitividad de los trapiches pequeños, a la deficiente calidad de la panela, a los daños ambientales por el consumo de leña y caucho en las hornillas paneleras y a las restricciones para ampliar el mercado panelero.

Como problemas se priorizaron los siguientes:

### **Problemas tecnológicos**

- Consumo de leña y caucho por baja eficiencia en hornillas;
- Desconocimiento tecnológico del productor;
- Desconocimiento del manejo de variedades;
- Desconocimiento del manejo de abono orgánico;
- Desconocimiento de los nuevos modelos de hornilla;
- Altos costos del transporte de caña;
- Ineficiente manejo de la caña en el trapiche;
- Deficiente higiene de los trapiches;
- Mala calidad de la panela (impurezas, aditivos);
- Se está disminuyendo el peso de la panela;
- Poca diversidad de las especies cultivadas, dependencia de alimentos;
- Poco desarrollo tecnológico en producción orgánica;
- Baja extracción.

### **Problemas de mercado**

- Exigencias en los supermercados a los productores;
- El mercado se centra en los intermediarios;
- El mercadeo restringido y estático de la panela;
- Mercadeo inadecuado para nuevas presentaciones;
- Inestabilidad de precios;
- Deficiente industrialización para nuevos usos y presentaciones de la panela;
- Los pequeños trapiches no son competitivos en la consecución de trabajadores.

### **Problemas de organización**

- Deficiencias de organización gremial y de desarrollo empresarial;
- Estadísticas no confiables del sector panelero;
- Productores limitados para realizar investigación;
- Ausencia de programas de producción de panela granulada;
- No existe cultura asociativa;
- Poca gestión institucional;
- Poca articulación de la cadena panelera con otras cadenas productivas.



## **PROBLEMÁTICA EN CUNDINAMARCA**

Para la región de occidente de Cundinamarca se organizó un Taller en el Centro de Investigaciones CEISA de CORPOICA en Bogotá. Asistieron 12 personas entre productores y técnicos de FEDEPANELA, SENA, MERPANELA, Secretaria de Agricultura de Cundinamarca, ICA y CORPOICA.

El ejercicio para la cadena agroindustrial panelera de Cundinamarca permitió identificar los principales problemas que afectan la producción, encontrándose que los dos problemas centrales son la baja productividad y la deficiente calidad de la panela, los cuales han incidido en la gradual depresión del mercado, con los consecuentes impactos sobre la disminución de los ingresos y en últimas sobre el desmejoramiento de las condiciones de bienestar en las regiones paneleras del departamento.

### **Problemas tecnológicos**

- Bajo nivel de capacitación tecnológica de productores y operarios;
- Deficiente infraestructura e higiene en los trapiches;
- Daño ambiental (deforestación y contaminación atmosférica) por hornillas ineficientes;
- Desconocimiento de las variedades de caña más adecuadas y su correspondiente manejo agronómico;
- Desbalance entre área de cultivo, potencia del motor, capacidad del molino y capacidad de la hornilla;
- Falta de información de los productores acerca de las tecnologías disponibles y las opciones de mercado;
- Desconocimiento del sistema de cosecha más adecuado;
- Desaprovechamiento de subproductos y de otras especies del sistema productivo;
- Baja extracción de jugo en el molino;
- Uso de aditivos nocivos por deficiencias en el manejo del proceso;
- Incidencia de plagas y enfermedades en la caña (diatrea y carbón, principalmente);
- Altos costos de corte y transporte de la caña.

### **Problemas de mercado**

- Producción y comercialización de panela adulterada, producida con azúcar;
- No es competitiva la producción en pequeña escala;
- Bajos precios de venta de la panela;
- No se aplican las normas de pesos y medidas;
- Depresión del mercado panelero.

### **Problemas de organización**

- Falta capacitación empresarial;
- Desarticulación de las acciones institucionales;

- No hay seguimiento a la introducción de las tecnologías;
- El servicio de asistencia técnica municipal es deficiente.

## **PROBLEMÁTICA EN CAUCA**

La investigación de campo y la reunión con los productores se realizó en el municipio de Santander de Quilichao en el norte del Cauca. Los técnicos consultados están vinculados a CORPOTUNIA y al CIAT, como entidades de apoyo a la agroindustria panelera de la región. Vale destacar que en el municipio se ha establecido la Asociación de Productores y Comercializadores de Panela de Santander de Quilichao, la cual está conformada por 54 socios.

La problemática identificada está relacionada con los siguientes aspectos:

### **Problemática tecnológica**

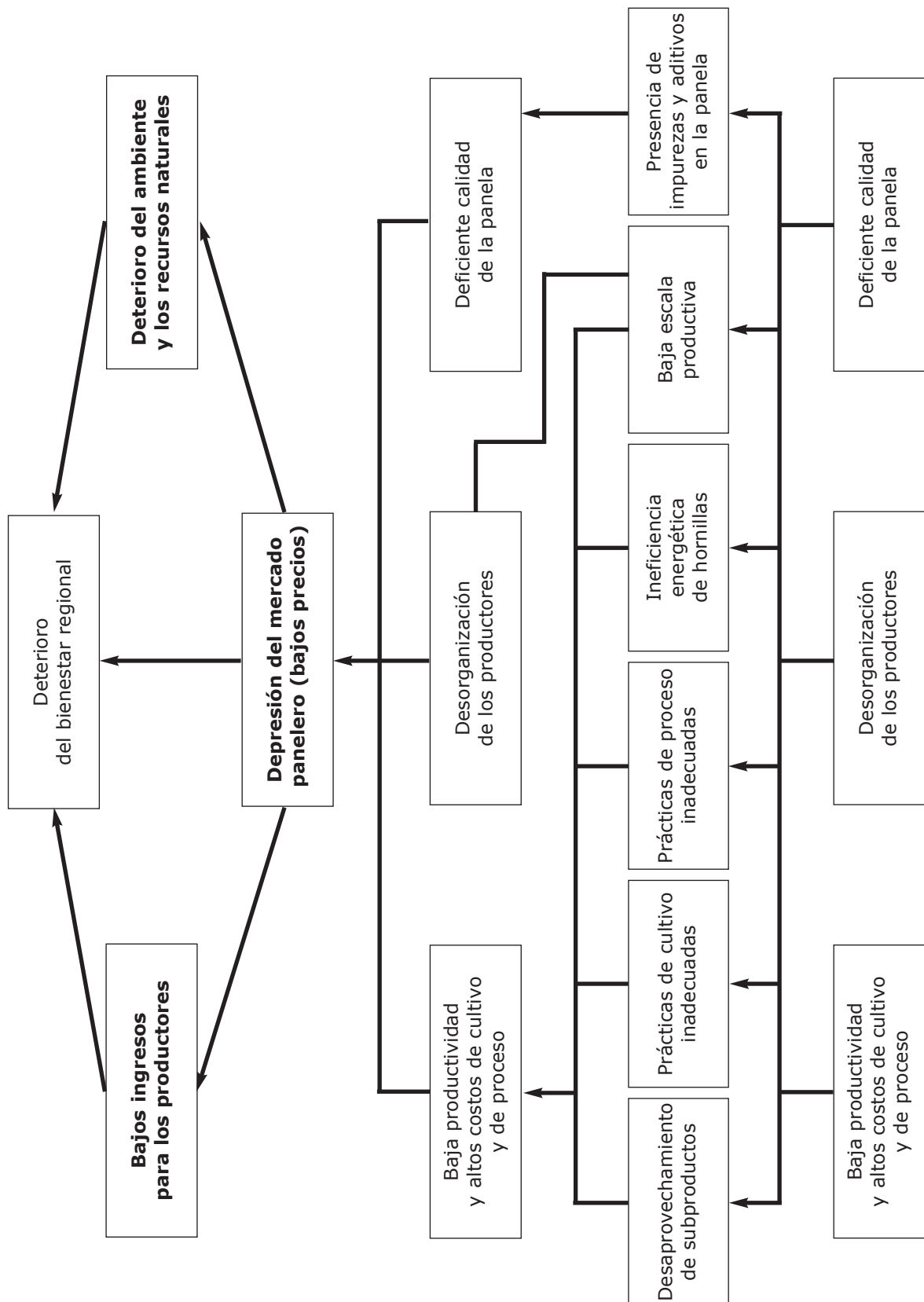
- Bajos rendimientos de la caña;
- Desconocimiento de variedades apropiadas;
- Inadecuadas prácticas culturales;
- Inadecuada infraestructura de procesos;
- Altos costos de producción;
- Impactos ambientales negativos por uso de leña;
- Baja capacidad de operarios locales.

### **Problemática de mercado**

- Escaso desarrollo de nuevas presentaciones de panela;
- Deficiente posicionamiento de marcas;
- Inestabilidad de precios;
- Producto heterogéneo.

### **Problemática de organización**

- Aunque existe la asociación municipal de paneleros, hay bajo sentido de pertenencia de sus socios;
- Deficiente comunicación entre los asociados y los directivos;
- Insuficiente capital de trabajo;
- Bajo relevo generacional;
- Las metas asociativas no son claras.



**Figura 3: Diagrama de flujo de la problemática de la agroindustria panelera en Colombia**

## **IDENTIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MODERNIZACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN COLOMBIA**

En la Figura 3 se presenta un diagrama de flujo que esquematiza la problemática de la agroindustria panelera, con base en los resultados de los talleres regionales. A partir del análisis de esta gráfica se pueden identificar más fácilmente los problemas causales a atacar y proponer las líneas de acción estratégicas para su solución.

A continuación se presenta cada problema causal y se propone para cada uno de ellos las líneas de acción estratégicas que contribuirían a su solución

En el primer renglón de la gráfica se observan los problemas causales básicos: la insuficiente capacitación de los productores y operarios en aspectos tecnológicos del cultivo de la caña y su procesamiento, la falta de información tecnológica y de mercados y la deficiente infraestructura y equipos para el procesamiento.

### **PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PANELERA**

La insuficiente capacitación de productores y operarios en aspectos tecnológicos del cultivo de la caña y su procesamiento es un problema mencionado en todos los talleres regionales y con mayor incidencia en los casos de occidente de Cundinamarca y norte del Cauca. Como se ha mencionado en los apartes anteriores de este estudio, en Colombia a través de la investigación desarrollada por CORPOICA-CIMPA y otras instituciones se ha logrado desarrollar tecnología apropiada para el mejoramiento del cultivo, del proceso y el aprovechamiento económico de la caña y los subproductos del proceso panelero; lográndose importantes avances de adopción especialmente en la región de la Hoya del Río Suárez, donde se desarrolló un intenso programa de generación y difusión de tecnología a través de CIMPA, con el apoyo financiero del gobierno de los Países Bajos, entre los años 1986 y 1994.

En la región de occidente de Cundinamarca, CORPOICA desde 1995 ha desarrollado proyectos de ajuste y transferencia de tecnología financiados por el ICA, el gobierno de los Países Bajos, PRONATTA y la Secretaría de Agricultura de Cundinamarca. En Cauca se han desarrollado proyectos puntuales de mejoramiento productivo a través de varias entidades como CORPOTUNIA-CIAT en el norte del Cauca, La Fundación Smurfitt-Cartón Colombia y Coimpracauca en el centro-oriente del departamento, con la asesoría de CORPOICA y financiamiento de PADEMER. Sin embargo, debido al carácter puntual de la mayor parte de los proyectos, al gran número de productores por atender, a la dispersión de la producción panelera y, fundamentalmente, a la insuficiencia de recursos financieros, aun queda un gran número de unidades productivas por mejorar, con tecnología apropiada a las condiciones agroecológicas y socioeconómicas específicas y a las potencialidades de las principales regiones paneleras del país.

En este sentido, un Plan de Acción de alto impacto deberá contemplar un **Programa de Transferencia de Tecnología Panelera** con cobertura en las principales regiones paneleras del país, con un enfoque integral de sistema productivo alrededor de la caña, que involucre no

solo la transformación a panela sino también la diversificación hacia otras actividades generadoras de valor, como el aprovechamiento de la caña y los subproductos de cultivo y de molien-da en programas de producción pecuaria, las cuales permiten generar ingresos y empleos adicionales al interior de la unidad productiva familiar y la región, disminuir el impacto ambiental por el inadecuado manejo de los efluentes del proceso y mejorar la calidad nutricional de la dieta alimenticia en las regiones paneleras. El Programa de Ajuste y Transferencia deberá atender las especificidades regionales y utilizar metodologías participativas para lograr un mayor nivel de adopción y “apropiación” de las tecnologías por parte de los productores.

## **SISTEMA DE INFORMACIÓN PANELERA**

La deficiente información tecnológica y de mercados Es un problema muy relacionado con el anterior, se refiere a la ausencia de mecanismos que le permitan a los productores mantener una adecuada y permanente información acerca de la tecnología disponible y las condiciones del mercado panelero, para hacer más eficiente el proceso de toma de sus decisiones productivas.

Para contribuir a la solución de este problema, se debe implementar un **Sistema de Información Panelera**, con medios de información adecuados a las características culturales y de formación de la mayor parte de los productores paneleros, que permitan mantenerlos actualizados sobre las tecnologías disponibles, sus características y beneficios, su costo y posibilidades de implementación; además se debe proveer de información de mercado en términos de las disposiciones legales para la producción y comercialización de panela, las características deseables del producto, las diversas posibilidades de presentación, los sitios de comercialización, los volúmenes y precios transados y sobre las posibilidades de acceso a nuevos mercados nacionales e internacionales.

Para lograr que la información llegue adecuadamente se propone producir y editar boletines periódicos sencillos, con mensajes claros, de fácil comprensión. Estos boletines podrían ser alimentados con la información de las tecnologías validadas por CORPOICA-CIMPA y otras entidades que hacen investigación y con los datos paneleros del sistema de información de precios y mercados del sector agropecuario, SIPSA, que actualmente maneja la Corporación Colombia Internacional, CCI. Este material puede ser distribuido a los productores a través de los Centros de Servicio de FEDEPANELA, los Centros de Investigación y oficinas locales de CORPOICA y de otras entidades regionales de apoyo a los paneleros. La información puede manejarse además a través de un sistema de información electrónico para su distribución entre técnicos y otras personas con acceso al Internet.

## **PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA**

En las tres regiones investigadas fue evidente el problema de falta de infraestructura de los trapiches y de equipos e implementos para el procesamiento, adecuados a lo que debe ser una fábrica de alimentos, que cumpla con las condiciones de higiene y salubridad requeridas, que permita la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura y que provea condiciones de

seguridad industrial para los operarios que allí laboran. Además se reportan problemas de baja extracción de jugo de la caña, ligados al mal estado y operación de los molinos, ineficiencia energética de las hornillas por el inadecuado diseño de las mismas que ocasionan consumo de leña y de caucho proveniente de llantas usadas, con los consecuentes impactos ambientales de deforestación y de emisión de calor, CO, CO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes a la atmósfera.

Para facilitar la adopción de la tecnología y la modernización de la infraestructura y los equipos de producción panelera, se debe proveer de créditos suficientes y oportunos y acompañados de asistencia técnica y financiera a los productores interesados en incorporar las nuevas tecnologías. En este sentido se podría establecer un **Programa de Financiamiento para la Modernización de la Agroindustria Panelera**. De igual manera, se deben proveer recursos financieros para la diversificación de las actividades productivas en torno a la caña panelera, como las líneas de producción animal a partir del aprovechamiento de la caña y los subproductos del cultivo y de su proceso y la fabricación de abonos orgánicos a partir del bagazo y del estiércol de los animales. Estas actividades de diversificación, complementarias a la producción panelera, permiten además de generar mayores ingresos y empleo a nivel de los pequeños productores, mejorar la alimentación de la familia y la región y reducir los problemas ambientales originados en el inadecuado manejo de los efluentes de proceso.

Los créditos para la modernización tecnológica de las fincas y trapiches podrían ser canalizados a través de FINAGRO y de otros fondos especializados en el apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas rurales, como PADEMER y FOMIPYME y contar con el respaldo del Fondo Agropecuario de Garantías, FAG.

## **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL CULTIVO DE LA CAÑA**

Se identificaron un conjunto de problemas relacionados con las prácticas agronómicas en el cultivo de la caña panelera, que generalmente conducen a una baja productividad de la cosecha, a la mala calidad de la caña para la producción de panela, a altos costos agrícolas y a daños ambientales.

Los problemas más frecuentemente citados a este respecto son el desconocimiento de variedades de caña adecuadas para una buena producción de panela y adaptadas a los diversos ambientes regionales, el desconocimiento del manejo agronómico de materiales de propagación, tratamiento a las semillas, distancias y sistemas de siembra, fertilización y abonamiento de los suelos, métodos de control de insectos plaga, enfermedades y malezas, las épocas y sistemas de corte más apropiados y el manejo de las socas.

La anterior problemática en su conjunto amerita la implementación de un **Programa de Investigación para el Mejoramiento del Cultivo de la Caña** que ajuste las recomendaciones tecnológicas a las condiciones agroecológicas de los diferentes contextos regionales, haciendo énfasis en la prueba y selección de variedades de caña aptas para la producción de panela convencional, de panela granulada y de forraje con destino a la alimentación animal; el desarrollo de un conjunto de BPA, que involucre sistemas de fertilización orgánica, el control biológico de plagas y enfermedades, el control cultural y mecánico de malezas, la evaluación y

recomendaciones de manejo de sistemas de corte por parejo y por entresaque, la determinación del momento óptimo de cosecha y la introducción de otras especies vegetales vinculadas al sistema, para la producción de clarificantes naturales de uso en la elaboración de panela como balso, guásimo y cadillo, de lubricantes como la higuera y el laurel y de plantas con alto contenido de proteína para la complementación de la dieta de animales en la finca, basada en la caña y sus subproductos.

Con este propósito se deberá conformar un equipo interdisciplinario de investigadores en las áreas de fitomejoramiento, biotecnología, ecofisiología, entomología, fitopatología, agroforestería y manejo integrado de cultivo, los cuales establezcan ensayos regionales, con la participación directa de los productores, técnicos regionales y estudiantes. En la ejecución de este Programa se podrá aprovechar la base científica de CORPOICA-CIMPA y la articulación con CENICAÑA y las Universidades con presencia en las regiones.

### **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESAMIENTO DE LA CAÑA Y PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PANELERA**

Al interior del proceso de procesamiento de la caña se identificaron un conjunto de problemas relacionados con las operaciones de elaboración de la panela que conllevan a la baja eficiencia del proceso, la baja conversión de caña a panela, a la mala calidad del producto, a los altos costos de producción y al deterioro ambiental.

Los problemas más frecuentes son los altos costos de transporte y manejo de la caña, la baja extracción de jugo por mal estado y la inadecuada selección y operación de los molinos, la deficiente limpieza y clarificación del jugo, que originan la presencia de impurezas e inducen al uso de aditivos blanqueadores y colorantes indeseables en la elaboración de la panela, las pérdidas de energía y el uso de combustibles adicionales al bagazo por la mala combustión y transferencia de calor en las hornillas, la mala textura de la panela por la inversión de la sacarosa en azúcares reductores, originada por los largos períodos de residencia de los jugos en la hornilla, la contaminación microbiana y la presencia de impurezas en el producto por las deficientes condiciones higiénicas de manejo del proceso, del empaque y el almacenamiento y los accidentes laborales por la falta de medidas de seguridad industrial en los trapiches.

Para contribuir a la solución de este conjunto de problemas se recomienda establecer un **Programa de Investigación para el Mejoramiento del Procesamiento de la Caña**, que desarrolle y adapte tecnologías apropiadas para diferentes escalas de producción, con énfasis en el diseño de plantas de proceso, equipos e implementos, en el diseño e implementación de hornillas ecológicas, en el establecimiento del conjunto de recomendaciones de BPM, producción limpia y en el desarrollo de nuevas alternativas de presentación y uso de la panela y los subproductos del proceso.

El equipo de investigación podría estar integrado por ingenieros agrícolas, mecánicos, químicos, de alimentos y diseñadores industriales, con base en los recursos humanos de CORPOICA-CIMPA y en alianza con Universidades y otros centros de investigación. Las pruebas deberán realizarse con participación de los productores y técnicos regionales.



Este aspecto más que un problema puede interpretarse como una oportunidad para la diversificación del sistema productivo de la caña panelera, en el sentido de aprovechar la caña y los subproductos del cultivo, como el cogollo y el follaje, y del proceso de elaboración de panela, como la cachaza, el bagazo, el bagacillo y la ceniza, en programas de producción pecuaria, en la fabricación de abonos orgánicos para la caña y otros cultivos o en el desarrollo de otros procesos, como la fabricación de cartón o papel artesanal a partir del bagazo, de levaduras a partir de la cachaza o el cultivo de champiñones utilizando como sustrato el bagazo y el bagacillo.

Para materializar esta oportunidad se puede establecer un **Programa de Diversificación de la Producción Panelera**, con énfasis en el desarrollo de sistemas de producción porcina, bovina, de aves de corral y de otras especies animales de interés regional, a partir de la caña y sus subproductos y utilizando como complemento fuentes de proteína producida en las mismas fincas paneleras.

Al igual que en los dos programas anteriores, el equipo de investigación debe ser multidisciplinario y puede estar integrado por zootecnistas, veterinarios, nutricionistas, biólogos e ingenieros. A través de pruebas regionales y con la participación directa de los productores, técnicos y estudiantes interesados, se pueden desarrollar y ajustar las recomendaciones de uso de los materiales y de manejo de las especies animales y adelantar los ensayos de uso con otros propósitos productivos, como los arriba mencionados. En este caso, CORPOICA-CIMPA puede establecer alianzas con CIPAV y las Universidades.

## **PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CARBONO EN LA AGROINDUSTRIA PANELERA Y PROGRAMA DE INCENTIVO PARA LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS**

Este problema fue priorizado en las tres regiones y su mayor incidencia se presenta en las zonas de Cauca y Cundinamarca. El problema está ligado a la ineficiencia energética de las hornillas paneleras, originándose pérdidas de energía durante la combustión y la transferencia de calor que implican la utilización de combustibles adicionales al bagazo, como leña, carbón y caucho de llantas usadas. La ineficiencia energética de las hornillas provoca la deforestación de bosques para la consecución de la leña y la emisión de calor, monóxido de carbono, dióxido de carbono y gases nitrogenados y azufrados que contaminan la atmósfera y contribuyen al efecto invernadero.

Se estima que la producción panelera en Colombia consume anualmente cerca de 1 000 000 toneladas de leña, y se emiten 5 800 000 MW de calor y 511 000 toneladas de carbono a la atmósfera. (García, 2003).

Con los diseños de hornillas eficientes desarrolladas por CORPOICA-CIMPA se cuenta con alternativas tecnológicas que permiten reducir el consumo de leña en más del 80 por ciento y eliminar el consumo de llantas usadas. Además los nuevos modelos de hornillas permiten reducir en más del 60 por ciento la emisión de carbono y calor a la atmósfera por unidad de panela producida; la adopción masiva de la tecnología de hornillas eficientes implicaría un gran impacto desde el punto de vista de reducción del daño ambiental.



Por lo anterior se propone el establecimiento de un **Programa de Reducción de Emisiones de Carbono en la Agroindustria Panelera**, el cual tendría por objetivo disminuir el efecto ambiental de la producción panelera, mediante la difusión masiva de la tecnología de hornillas eficientes, el cual debería ir acompañado por un **Programa de Incentivo para la Adopción de Tecnologías Limpias**, ligado a créditos que se otorguen para el establecimiento de hornillas energéticamente eficientes, la construcción y adecuación de trapiches higiénicos y seguros y la incorporación de buenas prácticas agrícolas, BPA, y de manufactura, BPM.

El cobro de tasas de interés preferenciales para esta destinación se justifican entre otras razones por su retribución social en términos de servicios ambientales por la menor emisión de Carbono a la atmósfera por unidad de panela producida, por la conservación del recurso forestal y por la estabilización social mediante la generación de nuevos empleos e ingresos en el medio rural.

## **PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIO-EMPRESARIAL**

La baja escala productiva y desorganización de productores es un problema relacionado con la gran atomización de la producción panelera, la cual en Colombia se desarrolla por más de 20.000 productores, la mayoría pequeños productores, quienes al actuar individualmente en el mercado, tienen poca influencia en la determinación del precio y muchas dificultades para competir.

De acuerdo con FEDEPANELA (2001), existen problemas de orden estructural que no se refieren únicamente a alternativas como la de distribuir la propiedad de la tierra sino la de cómo reconstruir la pequeña propiedad. Si se quiere desarrollo en sectores como el de la caña panelera, la pequeña propiedad debe tener capacidad y tamaño mínimo para generar ingresos y estar articulada con otras unidades medianas o pequeñas para crear riqueza. Así, si en algunas regiones y tipos de producción en el país hay que trabajar para desconcentrar la tierra, en el país panelero hay que idear formas de concentrarla por la vía de la cooperación de los productores y de otras propuestas, precisamente en donde el minifundio atenta contra la productividad. Ello está vinculado con el tema de la equidad y justicia social, que son problemas políticos y sociales de gran envergadura y que exigen una acción de Estado para todo el sector agrícola.

Otro tema de carácter estructural muy poco abordado es el de cómo fortalecer la propiedad de tamaño medio. La propiedad de tamaño medio es el único foco de desarrollo en un sistema democrático y de generación de riqueza. En consecuencia, hay que fortalecerla y extenderle los incentivos necesarios. Allí hay capacidad empresarial.

Atendiendo estas consideraciones, se propone el establecimiento de un **Programa de Gestión Socio-Empresarial**, que busque fortalecer el sector privado de la agroindustria panelera en el terreno gremial y empresarial, mediante procesos de generación de organizaciones empresariales y de ampliación y promoción de la organización gremial del sector panelero a través de FEDEPANELA.

Dentro de este programa se propone la realización de ciclos de capacitación socioempresarial al capital humano vinculado a la agroindustria panelera, con la participación directa del SENA y FEDEPANELA, y el apoyo a la conformación y consolidación de los Modelos

Exitosos de Gestión Asociativa, MEGAs, mediante el acompañamiento y asistencia técnica y empresarial por parte del SENA y CORPOICA, para la asociación de pequeños productores en torno a actividades productivas y de comercialización. En este sentido los Fondos de Financiamiento e Incentivo deben favorecer el apoyo de las iniciativas asociativas.

Además a través de FEDEPANELA y el Ministerio de Agricultura, se deberá desarrollar un **Programa de Competitividad de la Agroindustria Panelera** que trabaje en el diseño e implementación de estrategias para el fortalecimiento gremial, el establecimiento de Acuerdos Regionales de Competitividad en la Cadena Panelera y de fortalecimiento del observatorio de competitividad de la cadena agroindustrial panelera.

## **PROGRAMA DE PROMOCIÓN DEL MERCADO PANELERO**

El problema del mercado depende de factores endógenos de estructuración de la cadena panelera a nivel nacional y de factores exógenos del comportamiento de la economía del país. De acuerdo con FEDEPANELA (2001), la comercialización se ha convertido en uno de los principales cuellos de botella de la cadena. La inexistencia de un mercado nacional integrado, la dispersión y precariedad de los mercados regionales, el alto impacto de los costos de intermediación, así como la ausencia de formas de organización y cooperación de los productores para afrontar este aspecto, se han tornado en problemas estructurales. La calidad del producto, el incremento de factores ilegales como la falsificación de la panela por los llamados “derretideros”, los problemas de empaque y publicidad y el papel de los grandes supermercados están dentro de los asuntos urgentes a enfrentar por la cadena.

Hay necesidad de explorar los mercados de diversos productos de la caña panelera con miras a ampliar la demanda, valorizar la caña como materia prima y diversificar la producción panelera. Esto es particularmente importante en el terreno de la utilización del jugo de la caña en la producción de alcohol carburante. Pero también se refiere a la factibilidad técnica y económica de la utilización de mieles y de la panela por la industria de alimentos (por ejemplo la posibilidad de alianzas con sectores como el de la industria del bocadillo y el dulce), las bebidas (refrescos, bebidas aromáticas y alcohólicas), o de las industrias farmacéutica y cosmética.

Con este fin se propone el establecimiento de un **Programa de Promoción del Mercado Panelero**, el cual desarrolle acciones de mejoramiento sostenido de la calidad, la presentación, el empaque y la distribución al consumidor; propicie la segmentación de productos y el posicionamiento de marcas e impulse campañas de promoción del consumo de la panela.

El Programa de Mercado deberá diseñar e implementar estrategias para la promoción de la panela en el mercado nacional, diseñar e implementar estrategias para la promoción de la panela en mercados internacionales y adelantar estudios prospectivos de mercado de los productos y subproductos derivados de la caña panelera. Este programa deberá ser realizado bajo el liderazgo de FEDEPANELA, en alianza con comercializadoras regionales y el acompañamiento de entidades como la Corporación Colombia Internacional en inteligencia de mercados y de CORPOICA en el asesoramiento tecnológico.

## **ALCANCE Y PUESTA EN OPERACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

Se considera que la implementación del Plan de Acción y de los Programas propuestos contribuirá a elevar el nivel social y económico de la población rural vinculada a la cadena agroindustrial de la panela en Colombia y particularmente al fortalecimiento y modernización de la cadena agroindustrial de la panela en Colombia, mediante acciones coordinadas de organización de los productores, de desarrollo y transferencia de tecnología y de gestión y promoción del mercado, con la participación del gremio panelero y de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Para operacionalizar el Plan propuesto, se requiere trabajar en la concertación interinstitucional para la formulación de cada uno de los Programas, en el cálculo de sus presupuestos y en la búsqueda de recursos a nivel nacional e internacional para su financiamiento.



## Bibliografía

- Arias, B Rene. 1991. *Caracterización de la agroindustria de la panela en Guatemala*. Guatemala, CUN-SUR/USAC. (mimeo).
- Boletín do Dese.* 2003. Número 132 Octubre/2003. Brasil. pp. 29.
- Centro de Estudios Avanzados en la Economía Aplicada de la Universidad de Sao Paulo (CEPEA /USP). 2003. *Boletín Informativo 2003*. Sao Paulo, Brasil, CEPEA /USP.
- Centro de Investigación sobre Panela (CIMPA). 1990. *Consumo per capita de panela y azúcar en seis ciudades colombianas, según estratos socioeconómicos*. Informe de trabajo. Barbosa, Santander. Colombia, CIMPA.
- Centro de Investigación sobre Panela (CIMPA). 1991. *Consumo per capita de panela, miel y azúcar en 26 municipios rurales de Boyacá, Cundinamarca y Santander*. Informe de trabajo. Barbosa, Santander. Colombia, CIMPA.
- Colletis, G. & Pecqueur, B. 1995. "Le rôle des politiques technologiques locales dans la création de ressources spécifiques et d'avantages dynamiques de localisation", in Rallet, A. et Torre, A. *Economie industrielle et économie spatiale*, (eds), Paris, France, Economica.
- Comisión Económica de America Latina y el Caribe –Naciones Unidas (CEPAL). 2003. *Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. Santiago de Chile. CEPAL. Pp. 95.
- Confederación de la Agricultura y Ganadería de Brasil (CNA). 2003. *PIB da Agropecuária e do Agronegócio*. Brasil. (mimeo)
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) 2001. *Informe anual del Programa Nacional de Maquinaria Agrícola y Postcosecha*. Centro de Investigación Tibaitatá. Bogotá, Colombia, CORPOICA.
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria y Centro de Investigaciones en Agricultura Tropical (CORPOICA-CIAT). 1999. *Aprendiendo del pasado para proyectarnos hacia el futuro: adopción e impacto de la tecnología de panela en la Hoya del Río Suárez y Cundinamarca*. Informe de proyecto. Centro de Investigación Tibaitatá., Bogotá, Colombia, CORPOICA,
- Corporación para el Desarrollo de Tunia-Programa Nacional de Transferencia de Tecnología (CORPOTUNIA-PRONATTA). 2002. *La investigación participativa para el mejoramiento de la agroindustria panelera del norte del Cauca*. Cartilla Técnica. Popayán, Colombia, CORPOTUNIA. pp 3.
- Denis, Requier-Desjardins. 1999. *Agro-Industria Rural y Sistemas Agroalimentarios Localizados: ¿Cuáles Puestas?* Ponencia en el X Aniversario de PRODAR, Noviembre de 1999. Quito, Ecuador.
- Departamento Colombiano Nacional de Estadísticas (DANE). 1989. *Participación del gasto en alimentos dentro de la canasta familiar. Listado del Índice de Precios al Consumidor*. Bogotá, Colombia, DANE.
- Duarte, Oscar. 2003. *Identificación y jerarquización de problemas*. Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuarias. Bogotá, Colombia, COLCIENCIAS.

- Federación Nacional de Productores de Panela (FEDEPANELA). 2001. *Informe anual*. FEDEPANELA, Bogotá, Colombia.
- García, Hugo. 2003. *La panela granulada. Manual Técnico*. CORPOICA, Centro de Investigación Tibaitatá, Bogotá, Colombia.
- González, Carolina. 2003. *Sistemas Agroalimentarios Localizados de Trapiches paneleros en Santander de Quilichao*. CORPOTUNIA, CIAT, PRODAR, IICA. Informe de proyecto. Cali, Colombia. pp 20. (mimeo).
- Maestri, Durnedes., Maria Das Dores & Perim Gomy. 2003. *Planejamento Estratégico da Agricultura para o Estado do Espírito Santo. Area temática atividades não agrícolas*. SEAG / INCAPER - Brasil. pp. 3
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2002. Informe al Congreso 1998-2002. Reactivación y Modernización con Visión de Futuro. Bogotá, Colombia. pp. 79
- Monção, Nobre Geraldo & Ulrika, Dahlen. 1993. *Para Fazer o Engenho Cantar: um estudo sobre a produção e comercialização da rapadura na região de Montes Claros*. Brasil. Pp 7. (mimeo).
- Programa de Desarrollo de la Agroindustria Rural (PRODAR). 1994. La Agroindustria rural en América Latina y El Caribe. El caso de los países andinos. *Serie de Estudios de Agroindustria Rural No. 5*. IICA-Centro Regional Andino-CREA. Bogotá, Colombia.
- Rodríguez, Gonzalo & Gottret, María. 2001. *Evaluación de la adopción y el impacto de la tecnología en la agroindustria panelera colombiana*. En: Memorias de la Primera Conferencia Regional de Desarrollo Rural Sostenible. Fundación CIARA, Caracas, Venezuela.
- Rodríguez, Gonzalo. 2000. *La Panela en Colombia frente al nuevo milenio: Un análisis de la cadena agroindustrial*. En: Manual de caña de azúcar para la producción de panela. CORPOICA-FEDEPANELA. Bucaramanga, Colombia.
- Salomão, João Antonio F. 2003. O Moderfrota e a política de Modernização da Agricultura Brasileira. *Revista de Política Agrícola* – Ano XI N° 04 – Out–Nov–Dez – 2002 e Ano XII N° 01 – Jan – Fev – Mar – 2003. Pp. 15. Brasil.
- Servicio Brasileiro de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas- Cooperativa de Profesionales en Actividades Generales 2002. *Diagnóstico participativo cadeia produtiva dos derivados da cana-de-açúcar*. SEBRAE/PE /COOPAGEL, Sertão do Pajeú, Brasil.

### Consultas en Internet:

[www.geocities.com](http://www.geocities.com) Agroindústria o Rapadura

[www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co) Ministerio de Agricultura. Agronoticias, Septiembre 30 de 2003.

[www.maga.gov.gt](http://www.maga.gov.gt) Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA –. Política Agropecuaria. Guatemala. 2003.

Anexo 1: Costos de producción Brasil, Colombia y Guatemala

| CONCEPTO                                                             | COLOMBIA   |              |           | GUATEMALA  |           |           | BRASIL    |        |
|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|--------|
|                                                                      | HRS        | CUNDINAMARCA | CAUCA     | SANTA ROSA | JOYABAJ   | CHICAMAN  | VALLE DO  | PIANCO |
| CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN                                     |            |              |           |            |           |           |           |        |
| AREA COSECHADA (ha de caña/año)                                      | 26,3       | 8,4          | 7,4       | 7,7        | 2,1       | 2,0       | 2,8       |        |
| RENDIMIENTO AGRICOLA (t panela/ha/año)                               | 10,2       | 5,4          | 4,5       | 8,5        | 7,7       | 6,4       | 4,5       |        |
| PRODUCCION ANUAL (t panela/año)                                      | 268,3      | 45,0         | 33,3      | 64,8       | 16,2      | 13,0      | 12,6      |        |
| CAPACIDAD DE PRODUCCION DEL TRAPICHE (kg/hora)                       | 88,7       | 78,1         | 25,0      | 60,0       | 16,9      | 12,3      | 43,8      |        |
| TIEMPO DE MOLIENDA ANUAL (horas molienda año)                        | 3 024      | 576          | 1 330     | 1 080      | 960       | 1 056     | 288       |        |
| ESTRUCTURA DEL COSTO E INGRESO POR TONELADA DE PANELA                |            |              |           |            |           |           |           |        |
| COSTO TOTAL DE CULTIVO (\$EE.UU./t panela)                           | 42,04      | 41,45        | 59,24     | 61,13      | 31,27     | 28,86     | 126,64    |        |
| COSTO CORTE Y TRANSPORTE (\$EE.UU./t panela)                         | 61,82      | 44,09        | 42,64     | 42,09      | 57,72     | 48,10     | N.D       |        |
| COSTO TOTAL DE ELABORACION (\$EE.UU./t panela)                       | 99,55      | 101,11       | 117,06    | 116,30     | 168,35    | 202,98    | 148,66    |        |
| COSTO TOTAL (\$EE.UU./t panela)                                      | 203,41     | 186,65       | 218,94    | 219,51     | 257,34    | 279,94    | 275,30    |        |
| PRECIO DE VENTA (\$EE.UU./t panela)                                  | 255,16     | 260,96       | 289,75    | 350,65     | 324,68    | 288,31    | 412,96    |        |
| UTILIDAD (\$EE.UU./t panela)                                         | 51,75      | 74,31        | 70,81     | 131,14     | 67,34     | 8,37      | 137,65    |        |
| RELACION BENEFICIO/COSTO                                             | 25,4%      | 39,8%        | 32,3%     | 59,7%      | 26,2%     | 3,0%      | 50,0%     |        |
| VALOR DE LA PRODUCCION E INGRESO NETO                                |            |              |           |            |           |           |           |        |
| VALOR DE LA PRODUCCION POR UNIDAD DE AREA (\$EE.UU./t panela/ha/año) | 2 602,68   | 1 401,61     | 1 298,08  | 2 970,00   | 2 490,26  | 1 845,19  | 1 845,91  |        |
| INGRESO NETO POR UNIDAD DE AREA AL AÑO (USD/t panela/ha/año)         | 527,90     | 399,10       | 317,22    | 1.110,72   | 516,50    | 53,56     | 615,30    |        |
| VALOR DE LA PRODUCCION ANUAL (USD/año)                               | 68 454,20  | 11 743,17    | 9 634,19  | 22 722,08  | 5 259,74  | 3 736,52  | 5203,24   |        |
| INGRESO NETO ANUAL (USD/año)                                         | 13 884,42  | 3 343,79     | 2 354,34  | 8 497,60   | 1 090,91  | 108,47    | 1 734,41  |        |
| horas/ha                                                             | 481,333    | 312,00       | 282,667   | 89,571     |           |           |           |        |
| horas de CAT por molienda                                            | 984        | 180          | 40        |            |           |           |           |        |
| horas por molienda                                                   | 1 152      | 288          | 70        |            |           |           |           |        |
|                                                                      | 2 136      |              |           |            |           |           |           |        |
| PARAMETROS DE EMPLEO DE MANO DE OBRA                                 |            |              |           |            |           |           |           |        |
| USO MANO DE OBRA AGRICOLA (horas-trabajador/t panela)                | 35,4       | 58,1         | 50,5      | 89,6       | 77,0      | 71,1      | N.D       |        |
| USO MANO DE OBRA CORTE Y TRANSPORTE (horas-trabajador/t panela)      | 77,0       | 47,9         | 64,0      | 74,1       | 88,9      | 118,5     |           |        |
| USO MANO DE OBRA PROCESO (horas-trabajador/t panela)                 | 67,6       | 76,6         | 112,0     | 116,7      | 237,0     | 244,4     | 140,2     |        |
| USO MANO DE OBRA TOTAL (horas-trabajador/t panela)                   | 180,0      | 182,6        | 226,5     | 280,4      | 403,0     | 434,1     | 154,1     |        |
| USO MANO DE OBRA POR UNIDAD DE AREA AL AÑO (horas-trabajador/ha/año) | 1 836,507  | 980,518      | 1 014,613 | 2 374,737  | 3 090,726 | 2 778,074 | 688,738   |        |
| OCCUPACION ANUAL DE MANO DE OBRA (horas-trabajador/año)              | 48 302,831 | 8 215,102    | 7 530,333 | 18 168,000 | 6 528,000 | 5 625,600 | 1 941,408 |        |
| VALOR SALARIO MEDIO AGRICOLA (\$EE.UU./hora-trabajador)              | 0,621      | 0,673        | 0,450     | 0,406      | 0,406     | 0,406     | N.D       |        |
| VALOR DEL SALARIO MEDIO PROCESO (\$EE.UU./hora-trabajador)           | 0,671      | 0,640        | 0,519     | 0,668      | 0,406     | 0,406     | 0,579     |        |

## Anexo 2: Metodología del estudio

El estudio abarcó tres fases para su desarrollo:

En la primera fase se realizó la recopilación y análisis de información secundaria sobre políticas y programas relacionados con el apoyo a actividades de transformación a nivel de pequeños productores rurales y a actividades de producción panelera. Para el efecto se establecieron contactos con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAGA y la Red de Agroindustria Rural, REDAR en Guatemala, con el SEBRAE-Pernambuco en Brasil y se visitaron diversas entidades relacionadas con el financiamiento, investigación, asistencia técnica, comercialización y fomento a la agroindustria rural en Colombia.

En la segunda fase se realizó el trabajo de campo, mediante reuniones con productores y técnicos y la entrevista a productores en fincas y trapiches. En el caso de Guatemala se realizó una visita a las regiones paneleras de Santa Rosa, Chicamán y Joyabaj, contando con el apoyo de funcionarios del MAGA y REDAR. Se hicieron reuniones con productores en las tres regiones, en las cuales se recavó información de las características de la producción en cada región y se hicieron presentaciones sobre el desarrollo tecnológico logrado por CORPOICA-CIMPA, entregando publicaciones y un video. En Brasil se realizó una visita a las regiones de Paraíba, Pernambuco y Ceará, se visitaron varios trapiches y se tomó información de la estructura de producción de Valle do Pianco.

En Colombia se seleccionaron tres regiones representativas de la agroindustria panelera: la Hoya del Río Suárez, el occidente de Cundinamarca y el norte de Cauca. En cada región se hicieron 10 entrevistas a nivel de trapiche dirigidas a conocer la estructura productiva de la unidad familiar y las condiciones de diversificación y adaptación de las unidades paneleras a las situaciones adversas del entorno. Además, se realizaron tres reuniones con expertos regionales dirigidas a establecer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la producción panelera a nivel regional y a identificar líneas de acción prioritarias para enfrentar la problemática panelera.

En la tercera fase se consolidó la información recavada en las fases anteriores y mediante reuniones con expertos de CORPOICA, Ministerio de Agricultura, Secretarías departamentales de Agricultura, Federación de Paneleros y representantes de otras entidades se definieron los lineamientos de un Plan de Acción para el fortalecimiento y modernización de la agroindustria panelera colombiana.





En el presente documento se evalúa la agroindustria de la panela como una estrategia de diversificación para la generación de ingresos al nivel de finca analizando los patrones de cambio y factores de éxito asociados. La selección de esta actividad, se justifica porque la unidad productora de panela constituye un sistema integrado verticalmente en la que el productor campesino participa tanto en la producción de la caña, en su transformación en panela como en la venta del producto. El carácter de verticalidad de la agroindustria panelera ha facilitado el desarrollo de estrategias de subsistencia más eficaces y flexibles que las que se pueden generar en las actividades de transformación de tipo horizontal o producción primaria.