

EVALUACIÓN DE LA ADOPCIÓN E IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN LA AGROINDUSTRIA PANELERA Y PRIORIZACION DE ACTIVIDADES FUTURAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Gonzalo A. Rodríguez Borray¹
María Verónica Gottret²

PROBLEMA

La producción de panela ha sido tradicionalmente una de las principales actividades económicas en diferentes regiones de ladera de los Andes colombianos como estrategia productiva y de generación de ingresos para más de 70.000 familias de productores de caña de azúcar, en su mayoría de mediana y pequeña escala, que responden a una significativa demanda nacional de panela y a un consumo arraigado en los sectores rurales y urbanos, de todos los estratos socioeconómicos, especialmente de aquellos con menor capacidad adquisitiva.

A pesar de su importancia económica y social, la agroindustria panelera colombiana tradicionalmente ha adolecido de una serie de problemas relacionados con la baja productividad agrícola y de proceso, la deficiencia en la calidad del producto, los impactos indeseables sobre el ambiente y los problemas de mercado y organización de los productores, todos los cuales se reflejan en las condiciones de pobreza de gran parte de sus productores y trabajadores.

¹ Co-Investigador, Programa Nacional de Maquinaria Agrícola y Postcosecha, CORPOICA. C.I. Tibaitatá, Km 14 vía a Mosquera (Cundinamarca). Telefax 3443128. E-mail: grodriguez@corpoica.org.co

² Economista Asociada del Proyecto de Desarrollo de Agroempresas Rurales. CIAT, Palmira (Valle), Colombia. Teléfono: 57 2 4450022, Fax: 57 2 4450073. E-mail: m.gottret@cgiar.org

Considerando la problemática productiva y la importancia de la panela para el desarrollo rural, en 1985 los gobiernos de Colombia y Los Países Bajos establecieron el Convenio para el Mejoramiento de la Industria Panelera, CIMPA, cuyo propósito fundamental fue contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias campesinas que devengan sus ingresos del cultivo de la caña y la elaboración de panela, mediante actividades de generación, ajuste y divulgación de tecnologías apropiadas a las condiciones agroecológicas y socioeconómicas de las regiones paneleras del país.

El presente estudio evalúa la adopción y el impacto de la tecnología panelera, desarrollada y transferida por CORPOICA-CIMPA y a partir del análisis de sus resultados plantea las líneas de acción estratégicas para favorecer el fortalecimiento y modernización de la agroindustria de la panela en Colombia.

JUSTIFICACIÓN

La magnitud económica y social de la agroindustria de la panela puede expresarse a través de los siguientes indicadores :

- Colombia es el segundo productor de panela, después de la India, y contribuye con cerca del 10% a la producción mundial (13 millones TM/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% a la formación del PIB agrícola.
- Participa con el 2,18% del gasto en alimentos de la población.
- Colombia tiene el mayor consumo per cápita a nivel mundial con cerca de 32 kg/año.

OBJETIVOS

- Evaluar la adopción de la tecnología de panela desarrollada por el Centro de Investigación y Mejoramiento de la Panela (CIMPA) en la Hoya del río Suárez y Cundinamarca, el impacto económico y social de esta tecnología y su contribución a la protección de los recursos naturales.
- Desarrollar un plan de acción dirigido a la agroindustria panelera en Colombia, basado en el análisis de las experiencias previas y el desempeño del apoyo institucional en el pasado, junto con un análisis participativo de las limitaciones y oportunidades actuales y un proceso de priorización y concertación liderado por los clientes.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este estudio constó de las siguientes etapas: (1) caracterización de la agroindustria existente y de sus actores, (2) evaluación de la efectividad del desarrollo tecnológico, en términos de su adopción e impacto económico, social y ambiental (3) retroinformación a los clientes sobre los puntos 1 y 2, (4) diagnóstico participativo con todos los actores de la cadena agroindustrial, (5) priorización y concertación con todos los actores de la cadena agroindustrial y los responsables en la toma de decisiones para el apoyo del sector, y (6) diseño de un plan de acción para el fortalecimiento del sector agroindustrial.

RESULTADOS

El CIMPA fue establecido en 1985, mediante un convenio de cooperación entre los gobiernos de Colombia y de los Países Bajos y desde entonces, con el apoyo financiero holandés y de instituciones colombianas (ICA, COLCIENCIAS, PRONATTA, SENA), ha venido desarrollando programas de generación y transferencia tecnológica para solucionar problemas relacionados con la baja productividad agrícola y de procesamiento, la deficiencia en la calidad del producto, y los impactos indeseables sobre el ambiente.

Desde sus comienzos el CIMPA desarrolló la estrategia de aprender del y con el productor y con su participación identificó la complejidad de la problemática panelera, lo cual facilitó los procesos de generación, ajuste y transferencia de

tecnología y garantizó que las propuestas tecnológicas, al ser concebidas en forma participativa y con visión integral, tuvieran una buena aceptación e impacto. Como resultado de la investigación se lograron diversas alternativas tecnológicas en aspectos del cultivo de caña, de elaboración de panela y de uso de subproductos del cultivo y proceso, que puede resumirse en las siguientes:

- Variedades de caña, de buen rendimiento y calidad, tolerantes a problemas fitosanitarios y adaptadas a las condiciones regionales.
- Establecimiento de semilleros para la multiplicación de las variedades recomendadas.
- Recomendaciones sobre fertilización y abonamiento de suelos.
- Recomendaciones para el manejo integrado de malezas.
- Recomendaciones de diseño y operación del equipo de molienda para reducir las pérdidas de jugo durante la extracción.
- Sistemas de prelimpieza de jugos para mejorar la calidad de la panela y disminuir los aditivos.
- Hornillas energéticamente eficientes que permiten eliminar o disminuir sustancialmente los combustibles adicionales al bagazo (leña, carbón y caucho de llantas usadas), mitigando problemas de deforestación, erosión, contaminación del aire y calentamiento del planeta.
- Hornillas con cámaras de combustión tipo Ward-CIMPA, que emplean bagazo húmedo, reduciendo los costos del secado y haciendo más flexible la realización de las moliendas.

- Recomendaciones para el mejoramiento de la calidad y desarrollo de nuevas alternativas de presentación y uso de la panela.
- Pailas evaporadoras para la producción de "melote" a partir de la "cachaza", valorizando un subproducto, que antes era un residuo contaminante de suelos y aguas.
- Recomendaciones para la utilización de subproductos del cultivo y del proceso en programas de alimentación animal, como una alternativa de generación de ingresos adicionales para la familia campesina y el mejoramiento de su dieta alimenticia.

A partir del estudio del impacto de la tecnología en las dos principales regiones paneleras del país se pudo establecer lo siguiente:

- El 76% de los productores de la Hoya del río Suárez (HRS) y el 21% de los de Cundinamarca han adoptado alguna de las tecnologías generadas por CORPOICA-CIMPA.
- La adopción de tecnología ha influido el 82% de la producción de panela de la HRS y el 27% de la producción de Cundinamarca.
- La tecnología permite aumentar hasta el 236% el rendimiento en panela por hectárea y reducir el costo de producción hasta en 37%. Las actividades de investigación y desarrollo en panela realizadas por CIMPA-CORPOICA entre 1985-98 generaron beneficios por US\$ 61.3 millones.

- Los beneficios se repartieron casi por igual entre productores y consumidores (45 y 55%, respectivamente).
- Las regiones que no adoptaron tecnología se ven afectadas por la disminución del precio.
- Considerando que el valor presente neto de la inversión en investigación y desarrollo fue de US\$3.3 millones, se estima que su tasa interna de retorno fue del 76%. En general, la tecnología de cultivo llegó de manera igual a aparceros (cultivadores de caña sin tierra), productores de caña sin trapiche y a los productores de caña con trapiche.
- Las tecnologías de mejoramiento del proceso benefician, además de los dueños de trapiche, a los productores de caña sin trapiche, a los aparceros y a los trabajadores, pues son congruentes con los sistemas regionales de remuneración al trabajo a destajo, el pago de alquiler en función de la producción y el reparto del producto con los aparceros en proporciones preestablecidas. Las tecnologías de más bajo costo (prelimpiadores, pailas meloterías y uso del melote en programas de alimentación animal), fueron aceptadas por los productores de las diferentes escalas debido al beneficio que representan en el mejoramiento de la calidad de la panela y en la generación de nuevos ingresos para los productores. Se mejoraron las condiciones de los trapiches y se disminuyó el esfuerzo físico requerido en las labores de molienda. Con la incorporación de los nuevos modelos de hornillas se disminuye la emisión de material particulado filtrable (hollín) hasta en el

29.6%., de gases nitrogenados (NO_x) en el 23.8%, de monóxido de carbono (CO) en el 46.4% y de dióxido de carbono (CO_2) en 23.1.

- El proceso de elaboración de panela emite gran cantidad de agua a la atmósfera (cerca de 4 veces el peso de la panela producida, 5'200.000 m³ anualmente) el cual contribuye a regular los regímenes de lluvias en las regiones paneleras.
- El mejoramiento de la eficiencia en la combustión y en la transferencia de calor de las hornillas, permite eliminar o por lo menos reducir en cerca del 94%, el uso de leña y eliminar la utilización del caucho de llantas usadas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CORPOICA cuenta con el Centro de Investigación para el Mejoramiento de la Industria Panelera, CIMPA, único en el mundo especializado en el desarrollo de tecnologías para la panela, el cual es reconocido al nivel de América Latina y de otros países productores. La ejecución del Convenio CIMPA constituye uno de los mayores esfuerzos que se han realizado en los últimos años para favorecer el desarrollo socioeconómico y tecnológico de una agroindustria de carácter eminentemente rural.

Con base en el presente estudio, se hacen las siguientes recomendaciones: (1) para lograr un mayor impacto y cobertura de la tecnología desarrollada, y llegar a los productores con niveles de bienestar más bajos, se requiere un desarrollo

tecnológico con mayor participación de todos los actores, el cual permita generar opciones tecnológicas de menor costo y articulado a un sistema de financiamiento apropiado a las necesidades y capacidad del sector; (2) se hace necesario articular el desarrollo tecnológico a una estrategia más amplia de desarrollo del sector panelero, la cual incluya el desarrollo del capital humano y social de los productores y una estrategia para el desarrollo de nuevos productos y mercados para el producto; (3) la implementación de una estrategia de desarrollo más amplia requiere de una mayor integración interinstitucional, la cual permita desarrollar un sistema de apoyo especializado para el sector, que articule a las diferentes instituciones de apoyo, de manera que respondan a las demandas y necesidades de los usuarios en forma efectiva; y por lo tanto (4) se recomienda el diseño de un plan estratégico a nivel nacional orientado hacia la modernización de la agroindustria panelera y a la ampliación de los mercados internos y externos.

Tomando en consideración las anteriores recomendaciones en un taller de planeación estratégica convocado por CORPOICA y FEDEPANELA, se formuló el Plan para el Fortalecimiento y Modernización de la Agroindustria Panelera en Colombia, el cual incluye tres componentes estratégicos:

- La ampliación del mercado de la panela y los subproductos del proceso al nivel nacional e internacional.
- La modernización de la agroindustria panelera a través de programas de investigación y transferencia tecnológica.

- El fortalecimiento de las organizaciones empresariales y del gremio panelero.