

**ESTUDIO DEL PROCESO DE PRODUCCION DE PANELA EN LA FINCA
BERLIN**

**CRISTIAN GONZALEZ CORTES
ID 000053232**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
AREA DE TRABAJO DE GRADO
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
2009**

**ESTUDIO DEL PROCESO DE PRODUCCION DE PANELA EN LA FINCA
BERLIN**

**CRISTIAN GONZALEZ CORTES
ID 000053232
Tecnología en Costos y Auditoria**

**PROFESOR
JESUS FARFAN
Coordinador de Proyectos**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
AREA DE TRABAJO DE GRADO
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
2009**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La producción de panela es una de las principales actividades agropecuarias de Colombia, ocupa el tercer lugar a nivel nacional, después del café y el arroz. Respecto a su extensión en el territorio nacional se encuentra en segundo lugar con 249.384 hectáreas y es superada por el café. Sin embargo uno de los factores que más afectan a esta industria son los costos de fabricación, como el transporte y recolección de la materia prima, la mano de obra indispensable en esta actividad ya que es muy artesanal.

Basándonos en cada una de las actividades que deben desarrollar los empleados, desde que se comienza con el proceso de siembra hasta el proceso de transformación de la caña de azúcar en el trapiche, podemos observar que se deben incurrir en unos costos y en unos gastos para la realización del producto terminado. Como este producto es 100% natural, no presenta en su composición ningún agente químico para la conservación y coloración del mismo, es muy saludable al consumo, ya que aporta una serie de valores nutricionales benéficos para el consumidor, este está determinado por el tipo de caña utilizado en su elaboración.

Aunque en los últimos diez años, la industria panelera ha enfrentado una de las peores crisis en el mercado, ha tenido que combatir un producto sustituto a base de azúcar derretido, que aunque no aporta nutricionalmente las mismas características de la panela, ha impuesto un precio inferior. Uno de los limitantes de la actividad relacionada con la producción de la panela es que es un producto no transable lo que hace que se oriente casi completamente al mercado interno, lo cual no le permite ampliar su demanda muy fácilmente.

A diferencia de otros cultivos, no requiere el uso de muchos agroquímicos para su producción en lo que concierne al manejo agronómico del cultivo; únicamente se recomienda, dentro de las Buenas Prácticas Agrícolas, el uso de pesticidas para el tratamiento de la semilla y algunos abonos de origen químico para complementar la fertilización orgánica de por sí insuficiente, para el buen desarrollo y producción del cultivo.

En la última década, el consumo de la panela ha disminuido como consecuencia de la sobreoferta ocasionada por la competencia del azúcar derretido, trayendo consigo sobreproducción, baja de precios, haciendo imposible realizar mejoras en la tecnología para fabricar un producto de mayor calidad y más atractivo al consumidor.

Sumando todos estos factores, a la fabricación del producto como tal, los costos que deben asumir los productores paneleros, son muy elevados, para lo cual se ha de desarrollar esta investigación permitiendo arrojar resultados concretos para mejorar el uso del recurso financiero, con el fin de crear un programa de recomendaciones que conduzca a la optimización de los costos de los procesos ejecutados.

El código CIIU correspondiente a la actividad productora de panela está compuesto de la siguiente manera:

➤ **GRUPO:** 157 INGENIOS, REFINERÍAS DE AZUCAR.
CLASE: 1572 ELABORACIÓN DE LA PANELA.

JUSTIFICACIÓN

Teniendo presente que dentro de los principales factores del desarrollo del municipio de Santana en el departamento de Boyacá, se encuentra la Industria Panelera, La orientación de este trabajo tiene como propósito, realizar un estudio que permita reducir los costos de producción en la *finca Panelera Berlín*.

Este diagnostico permite, aplicar mis conocimientos adquiridos a lo largo de mi formación profesional, para beneficio no solo del propietario de la finca, sino de la comunidad, debido a que el mercado actual es muy variable como consecuencia del Dumping, ocasionado por los productos sustitutos a base de azúcar fundido y de edulcorantes artificiales, que han hecho que mercado de la Panela afronte una de las peores crisis económicas.

Por tanto, se realizará este estudio con el fin de optimizar los costos de producción como bien se había mencionado anteriormente, y poder así, elaborar el programa de recomendaciones al propietario de la finca, para que sea tenido en cuenta en las próximas moliendas en el trapiche panelero.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un estudio del proceso de producción de Panela, para el año 2009, identificando sus costos, con el fin de elaborar un programa de recomendaciones que permita mejorar la situación financiera del trapiche panelero, adicionalmente viendo los resultados en la Matriz Evaluación Financiera de Proyectos proyectando los resultados a 5 años.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un diagnostico de cada etapa del proceso de producción de la Panela determinando los costos implícitos en cada proceso
- Proyectar los valores obtenidos en la Matriz Evaluación Financiera de Proyectos a 5 años, mostrando en ella los resultados que presentaría la finca en esos periodos.
- Elaborar un programa de recomendaciones para el propietario de la finca que le permita mejorar el proceso de producción de Panela, permitiendo así mejorar económicamente su actividad.

METODOLOGÍA

Los métodos que serán empleados en el estudio del caso del Proceso de Producción de la *Finca Panelera Berlín*, son los siguientes:

- **EXPLORACIÓN e,**
- **INVESTIGACIÓN**

El estudio se desarrolla en el Municipio de Santana en el Departamento de Boyacá, por lo tanto se realizarán los viajes para desarrollar las actividades pertinentes para la elaboración de este proyecto. Allí se planea contactar al propietario de la finca que esté interesado en esta propuesta, para analizar los diferentes aspectos a tratar en el transcurso de la investigación.

El método de costeo a utilizar es **COSTOS POR PROCESOS**, ya que nos permite identificar cada uno de los elementos del costo por áreas de producción.

Se registrarán los valores obtenidos, en una matriz de **EVALUACION FINANCIERA DE PROYECTOS**, que cumple con cada una de los parámetros para elaborar proyecciones económicas, desde flujos de caja, hasta la elaboración de los Estados Financieros correspondientes en una unidad de periodos de 1 a 15 años, para este proyecto se decide tomar solo 5 años proyectados.

Se indagará en cada uno de los procesos, que la finca lleve a cabo para la fabricación de la panela, desde sus métodos de adquisición de las semillas de la caña de azúcar, su sistema de siembra, recolección, proceso de transformación en el producto terminado, número de empleados, cuantos están afiliados a seguridad social y finalmente su volumen de ventas, para poder establecer una base sólida de los costos en los que se incurre, para concluir con un programa de recomendaciones que permita determinar alternativas para minimizar los costos, mejorar los procesos permitiendo así mejorar económicamente la actividad del trapiche y lógicamente la del propietario.

La ubicación geográfica de la finca se describe a continuación:



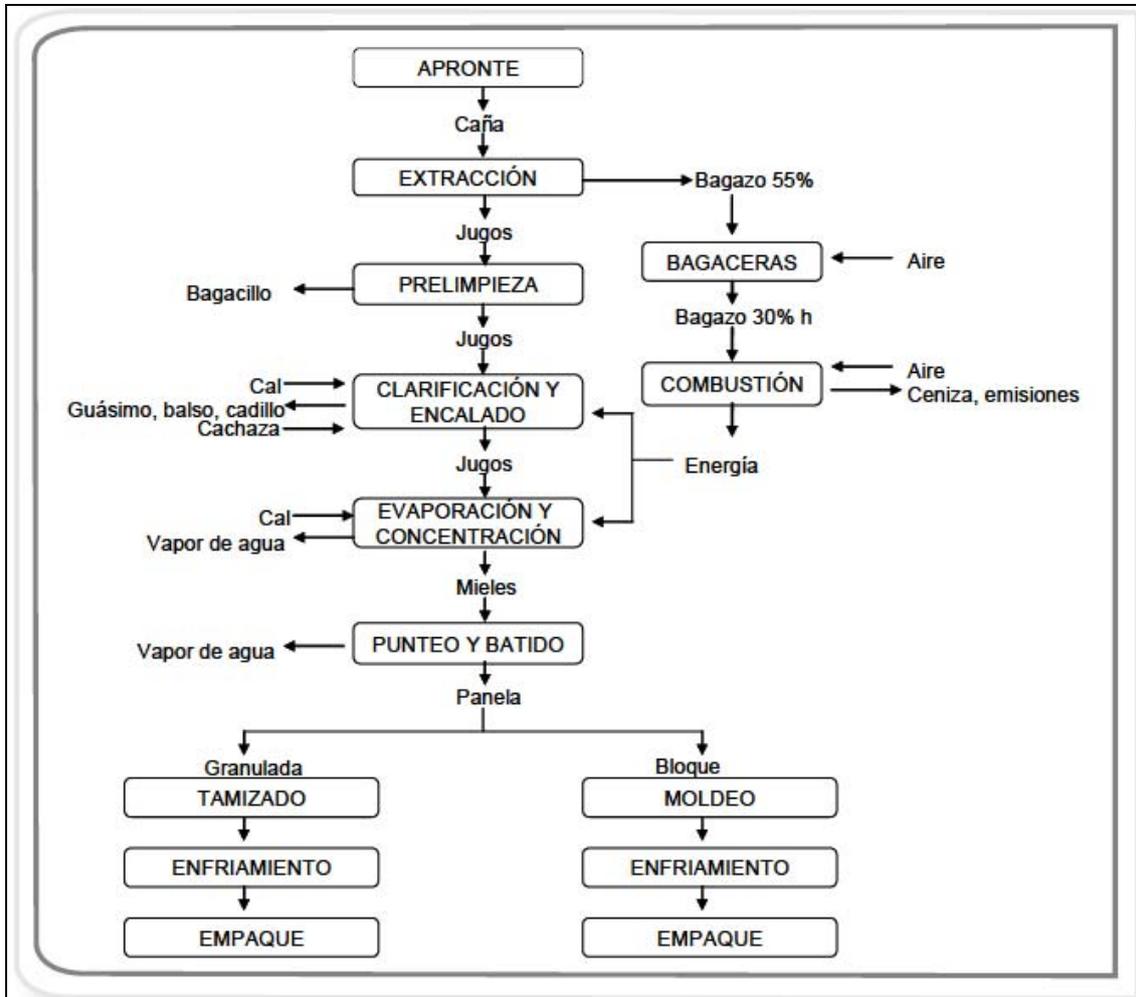
La Finca Berlín, se encuentra en el kilómetro 5 vía Santana (Boy.). – Barbosa (Sant.).

El presupuesto de este estudio será asumido en la totalidad por el autor del estudio, y se calculan los siguientes costos para el desarrollo de esta gestión.

GASTOS GENERALES				
DESCRIPCION	UNIDAD	CARACTERISTICAS	COSTO	TOTAL
DESPLAZAMIENTO				
VISITAS MUNICIPIO DE SANTANA	3	TIQUETES IDA/ REGRESO	60.000	180.000
DESPLAZAMIENTO AL PREDIO	7	MOVILIZACION	3.000	21.000
ALOJAMIENTO MUNICIPIO	12	DIAS ALOJAMIENTO	30.000	360.000
ALIMENTACION	12	DIAS MUNICIPIO	20.000	240.000
INTERNET	5	HORAS UTILIZADAS	1.000	5.000
PAPELERIA				
PAPEL TAMAÑO CARTA	1	RESMA	8.000	8.000
CARPETAS DE PRESENTACION	4	CARPETAS	500	2.000
IMPRESIONES	4	IMPRESIONES PROMEDIO	5.000	20.000
TOTAL GENERALES	COSTOS			635.000

PROCESO DE PRODUCCION DE LA PANELA

Las operaciones tecnológicas posteriores al corte de la caña que conducen a la producción de la panela se relacionan a continuación:



Proceso tecnológico producción de panela

Fuente: García, 2006. Corpoica. Programa procesos agroindustriales

Podemos definir cinco grandes etapas en el proceso de producción de la panela que se describirán a continuación:

I. Corte de la Caña o Apronte



II. Extracción del Jugo de la Caña



- III. **Clarificación** (Este proceso se realiza mediante la adición de las cortezas vegetales floculantes como Cal, Balso, Cadillo, Cachaza, entre otras. En esta parte del proceso se realiza el ajuste del pH, que debe fluctuar entre 5.6 y 5.8., para ello se adiciona cal y esta evita la hidrólisis de la sacarosa y mejora la eficiencia del proceso porque desnaturaliza impurezas y material coloidal, las cuales pasan a hacer parte de la cachaza, subproducto que se aprovecha en alimentación animal)



- IV. Evaporación y Concentración** (Se continúa la evaporación de agua aumentando de esta manera la concentración de azúcares en los jugos, cuando éstos alcanzan un contenido de sólidos solubles cercano a los 70B y adquieren consistencia de mieles que pueden ser utilizadas para consumo humano o continuar concentrando hasta el punto de panela. La producción de panela finaliza cuando se alcanza una temperatura entre 118 y 123C (dependiendo del tipo de panela que se quiera producir y de la altura sobre el nivel del mar) y un contenido de sólidos solubles de 90 a 95 Brix)
- V. Punteo, Batido, Moldeo y Enfriamiento** (La panela líquida se deposita en bateas preferiblemente de acero inoxidable y por acción de batido intenso e intermitente se enfría para el moldeo, el cual se realiza mediante el uso de elementos en madera, individuales o múltiples denominados gaveras, en los cuales la panela solidifica adquiriendo su forma definitiva)





VI. Empaque



ASIGNACION DE LOS COSTOS POR AREA

5. COSTOS DE CORTE, TRANSPORTE Y APRONTE DE LA CAÑA

CONCEPTO	CANTIDAD (jornal / ha)	UNIDAD (ha)	PRECIO UNITARI O	VALOR TOTAL	PAGADO X PROPIETARIO
A. MANO DE OBRA					
Corteros	60	1 ha	25.000	1.500.000	X
Alzadores	30	1 ha	31.000	930.000	X
Silleros (Arrean)					
Cocina en Apronte					
Bojoteros en Apronte					
Subtotal A	90				X

			56.000	2.430.000	
B. INSUMOS Y SERVICIOS					
Mulas para Transporte de Caña					
Alquiler Vehículos					
Subtotal B					
TOTAL COSTOS A+B	90		56.000	2.430.000	X

EXTRACCION DEL JUGO DE LA CAÑA

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO /jornal	VALOR TOTAL
Personal	2 Personas	12 (jornal)	30.000	720.000
Diesel	5	Galones/ Día	5.927,99	889.198,5

CLARIFICACION

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO /jornal	VALOR TOTAL
Personal	2 Personas	12 (jornal)	25.000	600.000
Cal				
Balso				
Cachaza				

EVAPORACION Y CONCENTRACION

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO /jornal	VALOR TOTAL
Personal	2 Personas	12 (jornal)	28.000	672.000

PUNTEO, BATIDO, MOLDEO Y ENFRIAMIENTO

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO /jornal	VALOR TOTAL
Personal	4 Personas	12 (jornal)	28.000	1.344.000

EMPAQUE

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO /jornal	VALOR TOTAL
Personal	2 Personas	12 (jornal)	30.000	720.000
Cajas Cartón	840 Paquetes	Paquete X 12	11.000	770.000

NOTA: El Valor mensual de los servicios públicos en promedio se relacionan a continuación.

SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR DIA	VALOR MENSUAL
LUZ ELECTRICA	Kw	3.513	105.390
AGUA	m3	1.784	53.520

CLASIFICACIÓN DE LOS MOLINOS PANELEROS

En la industria panelera se encuentran dos tipos de molinos, a saber: verticales y horizontales. Su nombre proviene de la disposición de las masas o rodillos.

En la figura 58 se muestra un despiece isométrico de un molino horizontal con características generalizadas de esa máquina. La potencia del motor se recibe a través de la polea o volante, identificada con el número 20 en la lista de la figura. Posteriormente se transmite a la maza mayal o superior (10), por medio de dos pares de engranajes (17 y 18) que reducen la velocidad. Las masas quebradora (5) y repasadora (14) reciben el movimiento por medio de piñones (2), puestos en los extremos de los ejes.

Las tres mazas van montadas sobre cojinetes planos (4) construidos en bronce, los cuales se soportan sobre bastidores o cureñas (6), que van instaladas sobre la base del molino (1). La caña se conduce por el portacajas (8) hacia el par conformado por la maza mayal y la quebradora, y se realiza la primera extracción. La abertura, o distancia entre mazas, se regula mediante los tornillos de calibración (7)

Los generadores de potencia que se conocen en la industria panelera son:

- Motores de combustión interna (diesel o gasolina)
- Motores eléctricos
- Rueda hidráulica
- Tracción animal
- Fuerza humana

El empleo de cada uno de ellos está determinado por las condiciones socioeconómicas de cada región y por el tamaño de las explotaciones. *Los motores de combustión interna o diesel:* son los más utilizados. El uso de motor de gasolina no es muy generalizado, debido a que son de alta velocidad de rotación y bajo torque.

Capacidad

El término capacidad establece la cantidad de caña que pasa por el molino en un tiempo determinado. Los factores que determinan la capacidad del molino son:

área sembrada en caña (hectáreas), rendimiento por unidad de área (t/ha), período vegetativo (meses), sólidos solubles del jugo (grados Brix), y sólidos solubles de la panela (grados Brix).

Las anteriores variables se deben relacionar con las variables básicas de diseño y desempeño de los molinos. Las más importantes son:

Capacidad nominal

Cuantifica la caña molida en un tiempo determinado, generalmente muy corto, en el cual el molino trabaja de manera continua y bajo condiciones ideales. En los molinos accionados mecánicamente varía entre 200–4.570 kg/h.

Capacidad real

Contabiliza, además, el tiempo que se gasta en labores de mantenimiento del molino y en descansos breves de los operarios. Siempre es inferior a la nominal. En los molinos de tracción animal, de acuerdo con la especie usada (buey o caballo), la capacidad real varía entre 100 y 150 kg/h cuando se utiliza un solo animal, y entre 150 y 200 kg/h al emplear dos animales. La cantidad de caña molida se reduce por limpieza, forma y diámetro de la caña, y pericia del trabajador.

Extracción en peso

Relaciona la cantidad en kilogramos del jugo recuperado en el molino con respecto al peso de la caña molida.

$$\text{Extracción} = \frac{\text{Peso jugo} \times 100}{\text{Peso caña}}$$

Este parámetro es fácil de determinar si se dispone de una balanza. La extracción en peso es un indicativo del funcionamiento del molino. En términos generales, el contenido de fibra de la caña fluctúa entre 10 y 18% (variedad, cultivo, madurez).

Consumo de potencia

Establece la potencia necesaria para accionar el molino. Normalmente se expresa en caballos de fuerza (Hp) y, técnicamente, en kilovatios (Kw). En los molinos, la potencia requerida depende del trabajo realizado para comprimir la caña y de la energía consumida por la propia máquina (tabla 21)

VARIACIÓN DE PRECIOS

La producción panelera y sus precios presentan variaciones estacionales y variaciones cíclicas. Las estacionales generalmente están asociadas a factores

climáticos (periodos de lluvias o secos), y a algunos factores económicos debido a la competitividad en el uso de mano de obra entre la elaboración de la panela y otras actividades agrícolas; la cosecha cafetera, por ejemplo, disminuye el número de molindas por el desplazamiento de trabajadores a la recolección del grano, se reduce la oferta de panela y aumenta su precio. Dentro de los factores climáticos, el de mayor incidencia es el fenómeno del Pacífico, el cual presenta con periodicidad 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.

Para el factor económico se debe considerar que la panela y el azúcar son bienes competitivos o sustitutos, tanto en la producción como en el consumo, ambos son edulcorantes y provienen de la misma especie, caña (*Saccharum officinarum*). El mercado azucarero tiene 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. La producción azucarera se destina en gran parte a la exportación y, por tanto, sus precios están influidos por las condiciones del mercado internacional.

La caída de precios de la panela a niveles poco rentables ocasiona un desestímulo al cultivo de nuevas áreas, o que los cultivos de caña para panela no sean mantenidos en forma adecuada, lo que provoca la disminución del rendimiento y de la producción.

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

COMPORTAMIENTO ESTACIONAL DEL PRECIO AL PRODUCTOR DE PANELA EN COLOMBIA (1991 -2005)

Los precios pagados al productor y los pagados por el consumidor en la panela, durante el periodo de diciembre de 1990 a diciembre de 2005, tuvo una tendencia ascendente del 104% en promedio. En el último año ha mantenido una tendencia estable alrededor de 130%.

Los precios de la panela en el mercado nacional presentan un marcado patrón estacional: desde enero de cada año los precios de compra al productor y de venta al consumidor ascienden aceleradamente hasta mayo, a partir de ese mes comienzan a descender, con una leve recuperación entre noviembre y enero, meses desde los cuales comienza nuevamente el comportamiento estacional.

Podemos entonces inferir que existen dos momentos en los precios al productor en Colombia durante un año: entre enero y julio los precios son altos (se encuentran por encima de su media), y desde agosto hasta diciembre los precios se deprimen. No obstante, existen diferencias que tienen que ver con los gustos del consumidor, las formas de presentación, la calidad y el peso, entre otras, que hacen muy poco homogénea la curva de precios.

En el plano internacional, cuando los precios del azúcar aumentan, se incrementa su producción con respecto a la producción de panela, con el consecuente aumento de precios de esta última. De esta manera, el ciclo de

precios y de producción de panela está determinado por el comportamiento de los precios y del mercado del azúcar (Mojica y Paredes, 2004).

Igualmente, existe un comportamiento cíclico en los precios de la panela que obedece al período vegetativo de la caña panelera, pero también al efecto de sustitución entre panela y azúcar, que se detalla en el acápite siguiente.

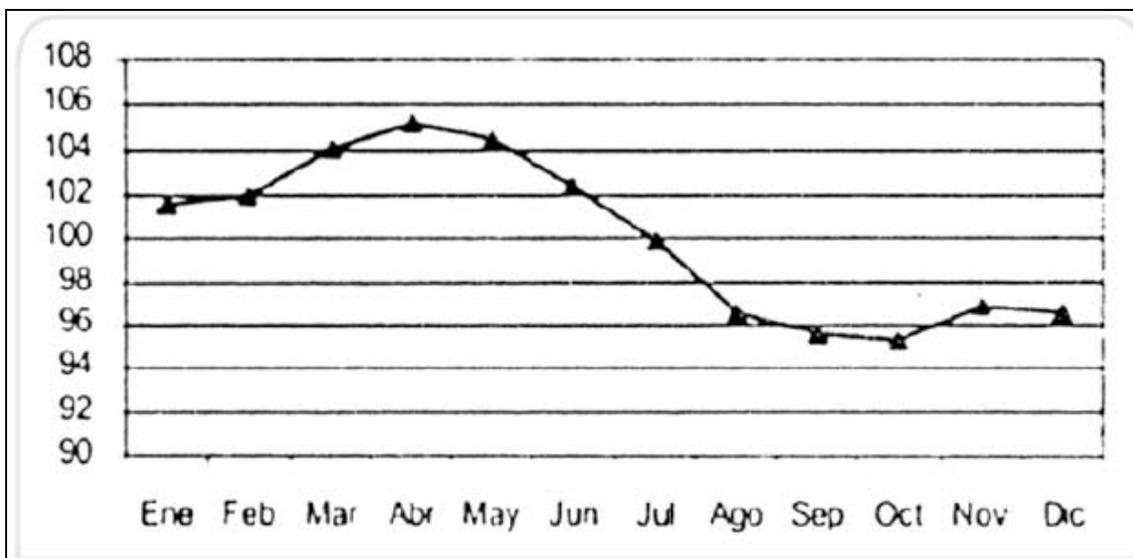


Figura 95. Comportamiento estacional del precio al productor de panela en Colombia (1991-2005)

Fuente: Banco de la República. Cálculos observatorio Agrocadenas.

LA COMPETENCIA DEL AZÚCAR DERRETIDO

La panela viene afrontando una larga pugna con la producción de azúcar. Además de ser bienes sustitutos en la producción de caña pues tanto la panela como el azúcar provienen de la misma especie vegetal (*Saccharum officinarum*) también lo son en el consumo, por ser ambas edulcorantes de uso diario. En consecuencia, el comportamiento de la oferta y del precio de una incide directamente sobre la otra.

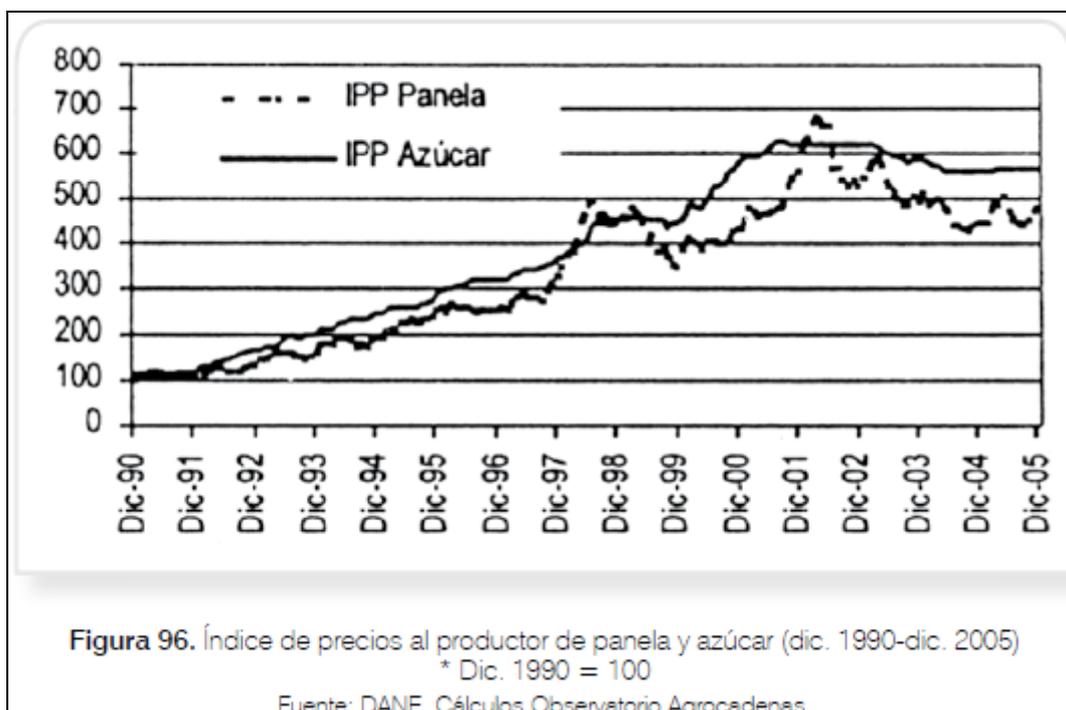
La panela igualmente enfrenta la competencia de edulcorantes dietéticos, la miel de abejas y otros.

Los estudios de Fedesarrollo han establecido que hay una elasticidad de sustitución entre el azúcar y la panela, desfavorable para esta última, de un $-0,65\%$, lo que quiere decir que una disminución del 1% del precio del azúcar provoca una disminución del 0,65% en el consumo relativo de panela. En el mismo sentido, un estudio realizado por Agrocadenas indica que la elasticidad en el precio de la demanda de panela es $-0,2\%$, lo cual indica que un incremento en 10% del precio relativo de la panela con respecto al azúcar, reduce el consumo de panela en 2%.

Cuando el azúcar tiene dificultades con la colocación de sus excedentes en el mercado internacional, o el precio de la panela se ubica por encima del precio del azúcar, se acude al recurso delictuoso de derretir azúcar y mieles de ingenio para producir panela adulterada; algunos compiten así ilegalmente con los paneleros y afectan los precios. La panela producida con azúcar o mieles

de ingenio no es un alimento sino un edulcorante que se adquiere en el mercado a precios más bajos o iguales a los de la panela. La Ley 40 de 1990 prohíbe la producción industrial de panela y también los derretideros (Minagricultura, 2006).

Como se observa en la figura 97, los precios del azúcar normalmente se ubican por encima de los precios de la panela; sin embargo, en algunas coyunturas estos últimos alcanzan o sobrepasan a los primeros y se hace atractivo “derretir” azúcar o mieles para la elaboración de panela fraudulenta



MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN

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, si se considera que logran economías de escala con reducción de costos de almacenamiento y transporte del producto. Se estima que cerca del 75% de la producción panelera es adquirida por acopiadores, que en forma individual intervienen menos del 5% de la producción total.

PROBLEMAS DE LA COMERCIALIZACIÓN

- La elevada fluctuación de los precios, que origina incertidumbre en los productores.
- La presencia, en algunos casos, de largas cadenas de comercialización que dan origen a la elevación de los precios al consumidor.
- La utilización de azúcar en la fabricación de panela por parte de los derretideros, lo cual ocasiona excesos de oferta y disminución del precio. Además constituye un engaño al consumidor.
- Las deficiencias en la calidad de la panela, que limitan la expansión del mercado interno y la incursión en mercados internacionales.

- Las deficiencias en los sistemas de empaque, transporte y almacenamiento de la panela, que ocasionan pérdidas considerables por deterioro del producto

COSTOS DE PRODUCCION

Los costos de producción cambian de acuerdo a la zona productora y al tipo de tecnología empleada. Se cuenta con información proporcionada por Fedepanela para la producción tecnificada en Antioquia y Cundinamarca, la tecnificada de forma empresarial en la hoya del río Suárez, y la producción tradicional y tecnificada en Risaralda. Los costos de producción están divididos en la fase de cultivo de caña y la fase de producción de panela: la primera incluye desde la preparación del terreno, pasando por siembra y control de malezas, hasta el corte y la adecuación del terreno después de la primera cosecha; la fase de producción incluye alicé y transporte de caña, el proceso de producción en sí y el transporte al mercado.

En el proceso de producción de panela, la participación de la mano de obra disminuye con respecto al cultivo de caña, pero sigue siendo el componente más importante de los costos, con excepción de Antioquia. En este departamento, el transporte es el componente más importante en los costos (59%), mientras que el de mano de obra es sólo del 20%. En Risaralda, los rubros más importantes también son mano de obra y fletes (Minagricultura, 2006).

Los fertilizantes o correctivos tienen una participación del 15% en la hoya del río Suárez y del 16% en Antioquia, respectivamente. La inversión en herramientas es similar a la de Risaralda y Cundinamarca, pero su participación en los costos es menor, porque los costos de cultivo son superiores en la hoya del río Suárez que en los demás departamentos, por el mayor uso y precio más alto de insumos, fertilizantes, herbicidas y mano de obra.

Los insumos hacen referencia a los combustibles y lubricantes para la hornilla, clarificadores como el balso y el cadillo, antiespumante, reguladores del pH como la cal y los empaques. Con excepción de Cundinamarca, los insumos no tienen participaciones mayores al 20%. (Minagricultura, 2006).

MANEJO DE PROVEEDORES

Es necesario que el proveedor presente la siguiente documentación:

- Certificado de constitución y gerencia (Cámara de Comercio).
- Copia del NIT, RUT, o cédula de ciudadanía.
- Razón social o nombre.
- Referencias comerciales.
- Certificados bancarios (salud financiera) opcional.
- Lista de precios productos/servicios ofrecidos, forma de pago (fichas técnicas).
- Certificados de calidad (opcional).
- Resultados microbiológicos.
- Concepto sanitario vehículos/instalaciones.

- Requisitos básicos para proveer el producto (especificaciones, precio, cantidades, forma de pago, etc.).

Clasificación de los proveedores

Categoría A1: proveedor altamente confiable, posee un sistema de calidad (certificado o en proceso), productos suministrados en excelentes condiciones, baja devolución.

Categoría A2: proveedor confiable, posee sistemas de calidad propios, los productos se suministran en buenas condiciones, buena regularidad en el suministro de productos.

Categoría A3: proveedor poco confiable, no tiene sistema de calidad, los productos presentan frecuentemente problemas de calidad, se deben inspeccionar rigurosamente los pedidos.

Para que una fábrica o empresa pueda ser aceptada como proveedor de productos/servicios críticos deberá aprobar, como mínimo, el puntaje mínimo señalado en los formatos aplicables. No obstante, si una vez alcanzado este porcentaje se observa alguna falla o diferencia que pueda afectar la inocuidad, confiabilidad o veracidad del producto/servicio, éste deberá ser rechazado.

El seguimiento a los proveedores se realiza evaluando el cumplimiento de las especificaciones y condiciones contractuales de los productos o servicios solicitados.

CONSUMO APARENTE DE PANELA

El consumo aparente de panela en Colombia ha venido creciendo a una tasa de 3,3% anual entre 1994 y 2004, pasando de 1.237.328 toneladas en 1994 a 1.691.525 toneladas en 2004. El comportamiento del consumo aparente se explica por la dinámica de la producción, toda vez que las importaciones y las exportaciones han sido marginales sin alcanzar a superar el 1% del consumo aparente; esto significa que la producción se destina casi en su totalidad al consumo doméstico.

Tabla 2. Estimación del consumo de panela en Colombia

Año	Producción ¹ t	Importaciones t	Exportaciones t	Consumo aparente t	Consumo per cápita (kg/hab)
1990	1.092.629				
1991	1.092.551	9	1.198	1.091.363	30,6
1992	1.175.648		1.780	1.173.868	32,3
1993	1.236.794	3	1.224	1.235.573	33,3
1994	1.239.403		2.074	1.237.328	32,7
1995	1.254.779	19	2.814	1.251.983	32,5
1996	1.251.751	5	975	1.250.781	31,8
1997	1.289.515	2	1.333	1.288.184	32,2
1998	1.309.679	1.039	947	1.309.771	32,1
1999	1.301.946	4.315	1.373	1.304.888	31,4
2000	1.301.503	3.801	4.724	1.300.579	30,7
2001	1.436.838		5.434	1.431.405	33,2
2002	1.587.893	20	3.581	1.584.332	36,1
2003	1.657.431		5.346	1.652.085	37,1
2004	1.696.186	40	4.701	1.691.525	37,3

Fuentes: Ministerio de Agricultura y DANE. Cálculos Observatorio Agrociudades
 1. La producción corresponde a caña panelera y no incluye material verde

El comportamiento del consumo aparente se explica por la dinámica de la producción, toda vez que las importaciones han sido marginales, sin alcanzar el 1% del consumo aparente; esto significa que la producción se destina casi en su totalidad al consumo doméstico. En la última década, la producción creció anualmente a una tasa del 3,3%, lo cual fue mayor que el crecimiento vegetativo de la población (1,8%), lo que llevó a un crecimiento del consumo per cápita, principalmente a partir del año 2002. Mientras en 1994 éste era de 32,7 kg./hab., en el 2002 subió a 36,1 kg./hab., para ubicarse en el año 2004 en 37,3 kg./hab. El consumo de panela por habitante tiende a reducirse gradualmente debido al cambio de preferencias y de hábitos alimenticios de los consumidores: en 1949 se consumían 2 kg de panela por 1 kg de azúcar; en 2001, se consumieron 2 kg de azúcar por 1,5 kg de panela. Adicionalmente, el consumo de panela está siendo desplazado por otros productos sustitutos directos como el azúcar y los edulcorantes sintéticos, e indirectos como las bebidas gaseosas y los refrescos artificiales de bajo valor nutritivo. La panela ha perdido gradualmente su participación en la canasta de alimentos de los colombianos, especialmente en la de hogares urbanos de ingresos medios y altos.

Un factor que explica la contracción del mercado para la panela está referido a la estructura de la demanda de este tipo de bienes. La panela es un bien "inferior", esto es, que el consumo se disminuye a medida que se incrementan los niveles de ingresos reales del consumidor. La variación del ingreso afecta la demanda de la panela, ésta ha sido calculada en -0,5% por un estudio de Corpoica y Fedepanela, es decir, que ante un aumento del 1% en el ingreso de los consumidores, su demanda de panela disminuye en 0,5%. Además, las deficiencias en la calidad de la panela y la falta de control efectivo sobre el

peso y sobre sus características fisicoquímicas y microbiológicas, limitan la expansión del mercado interno y la incursión en mercados internacionales. Igualmente, las deficiencias en los sistemas de empaque, transporte y almacenamiento ocasionan pérdidas considerables por el evidente deterioro de un producto perecedero como la panela

VARIEDADES DE CAÑA

Las primeras variedades cultivadas fueron las "criollas", luego las POJ, destacándose POJ-2878, posteriormente la CP 57603 y las Puerto Rico para nombrar las más destacadas. Entre las variedades más sembradas actualmente están: Variedad POJ2878, Puerto Rico 61632, Mayarí 5465, Coimbatore 421 y República Dominicana 7511. Las condiciones de la región no son las más adecuadas para la producción de panela y dificulta su almacenamiento, razón por la cual la producción es destinada a sacar miel en su gran mayoría.

Tabla 8. Variedades para producción de panela y miel para las diferentes regiones agroecológicas

Variedad	Producción potencial de panela, t/ha		Región geográfica y unidad agroecológica
	Min.	Max.	
RD 75-11	20,3	24,1	Hoya del río Suárez Chicamocha (Me – Mf) – Corte por parejo
PR 61-632	14,2	17,5	
POJ 28-78	11,5	15,4	
MY 54-65	17,3	19,7	Cundinamarca y Norte de Santander (Mf – Mg) – Corte por entresaque
RD 75-11	18,5	20,6	
POJ 28-78	9,8	13,7	Antioquia (Me – Mf – Mg) – Corte por parejo
RD 75-11	19,8	23,7	
PR 11-41	19,4	22,5	Llanos Orientales y Cimitarra (Santander) (Cg – Cj) – Corte por parejo
SP 701284	20,2	23,3	
MY 54-65	18,4	20,4	Llanos Orientales y Cimitarra (Santander) (Cg – Cj) – Corte por parejo
MZC 74-275	19,4	22,6	
PR 62-66	21,2	23,7	
RD 75-11	20,1	24,3	

Fuente: Manrique e Isuasty (2000)

MATRIZ DOFA EN LA AGROINDUSTRIA PANELERA

Fortalezas del cultivo de la caña para panela

- En el país existen áreas agroecológicas aptas para el cultivo y buen desarrollo de la caña.
- Existe una cultura para la elaboración y producción de panela; comunidades con tradición y vocación paneleras.
- Se dispone de una serie de recomendaciones tecnológicas suficientemente probadas para BPA y BPM en caña.
- Existe capacidad institucional para desarrollar la investigación requerida para el manejo del cultivo y el proceso de beneficio de la caña.
- Las diferentes instituciones, tanto públicas como privadas, las ONG, la liga de consumidores, la academia, Fedepanela, ICA, SENA, Comité de Cafeteros, la Universidad Nacional, Coopanela, la Central Mayorista, la Secretaría de

Agricultura de Antioquia y Corpoica, tienen sinergia y convicción de que la panela cumple una función social de trascendencia en el país.

- La panela tiene demanda para el consumo interno. La producción abastece los mercados locales y regionales.
- El cultivo de la caña es un gran generador de empleo (Fedepanela – Secretaría de Agricultura de Antioquia, 2002); se trabaja con mano de obra familiar.
- La aplicación de agroquímicos es baja.
- Los grupos de productores son receptivos a organizarse y recibir la asistencia técnica.
- Comienza a haber conocimiento sobre valor agregado de la panela.
- La caña activa e integra otros sectores económicos.
- Políticas de producción limpia; Comité Técnico Panelero (Coordinación Colegiada del Comité Técnico Subregional del Oriente antioqueño., 2003).

Debilidades del sector panelero:

- Tecnología: variedades tradicionales susceptibles a plagas y enfermedades.
- Socas viejas, baja productividad (kg/ha).
- Bajas densidades de siembra.
- Poca o nula fertilización.
- Conocimiento empírico del manejo del cultivo.
- Sistema de siembra tradicional (mateado).
- Semilla de mala calidad para renovación de cultivos.
- Trapiches ineficientes; ramadas en mal estado.
- Hornillas tradicionales de baja eficiencia térmica.
- No manejar normas de higiene en el beneficio.
- Poco valor agregado al producto final.
- Adición de clarol y anilinas en el proceso de elaboración de la panela.
- Lucro cesante en las ramadas (pocas moliendas por año).
- Falta aprovechamiento de la tecnología en áreas con restricción ecológica.
- Productores con bajo nivel de escolaridad.
- Algunos productores reacios al cambio tecnológico.
- Organizaciones de productores poco fortalecidas; poco compromiso frente a las organizaciones comunitarias.
- Se asume el cultivo de la caña sólo como subsistencia Ausencia de capacidad para la autogestión y la incidencia en las decisiones de política.
- Bajos ingresos familiares.
- Altos costos de producción por desconocimiento.
- Limitaciones económicas para acceder individualmente a tecnologías de punta.
- No disponer de información suficiente para toma de decisiones (no llevar registros).
- Falta planificación de la finca.
- La unidad productiva no se maneja como empresa; no manejan costos de producción.
- Consumo excesivo de leña y llantas para la producción de panela.
- Quemadas para el establecimiento de cultivos de caña.
- Poca diversificación del sistema productivo.
- Poca conciencia para legalización de aguas.

- Desaprovechamiento de los subproductos de la caña.
- Disminución de especies vegetales aglutinantes (balso, cadillo).
- Poca capacidad de negociación.
- Producción poco estable para atender un mercado continuamente.
- Unidades productivas alejadas de los centros de comercialización.
- Productores atomizados, sin organización colectiva para la incidencia en mercados.
- Poca formación empresarial y trabajo para la articulación con otros eslabones de la cadena (Coordinación Colegiada del Comité Técnico Subregional del Oriente antioqueño, 2003).

Oportunidades dentro de la agroindustria panelera

- Corpoica tiene centros de investigación y producción de variedades mejoradas de caña para panela.
 - Se tienen proyectos para impulsar el desarrollo productivo de la caña y su beneficio.
 - Instituciones estatales tienen presencia en las zonas paneleras, apoyan con capacitación y transferencia de tecnología en BPA y BPM; y existe apoyo para la constitución de empresas económicamente viables.
 - Apoyo a las cadenas productivas por parte del gobierno nacional y el departamental.
 - Se cuenta con legislación clara para impulsar los procesos organizativos.
 - La Cámara de Comercio del Oriente apoya la legislación de las organizaciones comunitarias.
 - Se tiene normatividad para producción más limpia, sobre la calidad de panela y derretideros.
 - Existen corporaciones encargadas de regular y orientar los procesos productivos bajo sistemas ecológicos.
 - Corpoica - CIMPA han generado tecnología, en hornillas de alta eficiencia térmica, para disminuir el consumo de leña y llantas
- Existen procesos de concertación para fijar metas de reducción de contaminación con las comunidades, a través de los convenios de producción más limpia.
- Algunas entidades y fondos estatales ofrecen líneas de crédito a bajo interés (Finagro, Banco Agrario, otros).
 - Apoyo a proyectos productivos y generación de empleo por parte del gobierno y organizaciones internacionales.
 - Es un producto de alta demanda por los estratos 1, 2 y 3.
 - Hay demanda en el mercado por subproductos de la caña (combustibles, fibra, papel, ceras, etc.).
 - Hay demanda por productos más limpios, tanto a nivel nacional como internacional.
 - Entidades estatales y privadas brindan capacitación empresarial.
 - Se realizan alianzas para comercializar en cadena la panela que proviene de las diferentes regiones productoras (Coordinación Colegiada del Comité Técnico Subregional del Oriente antioqueño., 2003).

Amenazas al sector panelero

- Inestabilidad laboral del personal de las Umatas -Unidades Municipales de Asistencia Técnica, las cuales prestan la asistencia técnica al cultivo y beneficio de la panela.
- Pocos recursos económicos por parte del Estado para el sector agropecuario.
- Presencia de grupos por fuera de la ley, que estimulan el desplazamiento y desmotivan la producción.
- Restricciones ambientales para mercados externos.
- Deterioro ambiental por deforestación, quemas y contaminación de aguas por agentes externos.
- Trámites demorados y muy dispendiosos en la conservación de recursos económicos ya sea por crédito, donación, o cofinanciación.
- Fluctuaciones de los precios de la panela en el mercado.
- Bajo nivel de intermediación.
- Vías en mal estado, que dificultan la llegada del producto a los puntos de comercialización y elevan su costo.
- Competencia desleal de algunos distribuidores.
- Alta presencia de derretideros.
- Productos sustitutos (gaseosas y otras bebidas), con alta publicidad para su consumo
(Coordinación Colegiada, 2003).
- Manejo político, por parte del Estado, de los recursos que vienen para el sector agropecuario

NOTICIAS SECTOR PANELERO

Autor: COMUNIDAD INJUSTICIAS

Creada: Septiembre 11 de 2008

Visitas: 565



Por: Federico Herrera*

El título de este artículo evoca el ritual de sacrificio que cada Viernes Santo conmemoran los católicos. Pero lo que aquí se pretende es emplear el símil para hacer un esbozo de la cruda realidad por la que atraviesan los productores artesanales de panela, con su cruz jurídica al hombro, y develar los intereses de los grandes empresarios del campo, ocultos bajo la asepsia de una regulación sanitaria. Remitémonos a la historia reciente para conocer la génesis de este vía crucis.

En 1990 se expide la ley 40 “por la cual se dictan normas para la protección y desarrollo de la producción de la panela y se establece la cuota para el fomento panelero”. Su finalidad era proteger la pequeña producción panelera, concebida como una actividad agrícola desarrollada mediante trapiches, para lo cual diferenciaba a los pequeños productores paneleros de los productores ocasionales y comerciales. Desde entonces, han sido varias las medidas tendientes a reglamentar la producción panelera en el país. Entre las más recientes se destaca la Resolución 0779 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, que establece un manual técnico y sanitario para la producción panelera.

Dicha resolución confiere connotación industrial a una actividad que ha sido a través de la historia eminentemente artesanal y, por ende, portadora de riqueza cultural. Con el pretexto de mejorar las condiciones sanitarias y favorecer la exportación de panela, esta regulación se orienta a sacar del mercado a los

pequeños productores artesanales, si se tiene en cuenta que la transformación del trapiche tradicional para adaptarlo a las condiciones impuestas en la resolución hace que el nuevo montaje panelero tenga un valor que oscila, según el tamaño, entre \$80'000.000 y \$120'000.000, cantidad que no se encuentra al alcance de los escasos recursos y de la capacidad productiva de los pequeños productores.

Vale la pena preguntarse si realmente existe una demanda externa de tal magnitud que convierta a la panela en un producto de exportación a gran escala. Pero, más aún, cabe cuestionar el afán de proteger al consumidor de los “riesgos” que para su salud implica el proceso de elaboración de la panela, como si en Colombia pudiéramos citar muertes por “paneliosis” derivada del consumo de agua de panela. Aunque somos conscientes de la necesidad de mejorar la higiene en la producción de panela, no somos tan ingenuos como para creer que un interés prioritario de este gobierno sea el proteger la salud de los consumidores de panela. Si tal fuera el caso, ¿por qué no comenzar por amparar a los usuarios del sistema de salud, que siguen siendo víctimas de las EPS y sus paseos de la muerte?

La pretensión del gobierno nacional es someter a un mismo régimen a los pequeños productores artesanales y los industriales de la panela bajo el sofisma de una resolución sanitaria, contrariando de este modo el espíritu y contenido de la Ley 40 de 1990, que establecía condiciones diferentes para los pequeños y grandes productores con el fin de proteger a los primeros. La Resolución 779 de 2006 favorece a los grandes industriales de la panela, al sacar del mercado a los pequeños productores que representan el 95% del renglón, pues para nadie es un secreto que los pequeños productores no alcanzarán a cumplir con la norma por ausencia de recursos. En cambio sí se les proyecta como proveedores de caña para los grandes trapiches y centrales de mieles, arrebatándoles la posibilidad de generar empleo para ellos mismos, ya que ahora la plusvalía del proceso de transformación quedará en manos del industrial panelero, dado que el valor de la caña sin procesar es notoriamente inferior al de la panela.

Para la muestra un ejemplo, que tiene en cuenta las condiciones de producción del Resguardo Indígena Cañamomo Lomapieta, ubicado en los municipios de Riosucio y Supía – Caldas: en un trapiche artesanal, una familia alcanza a procesar cada semana una tonelada de caña, que en el mejor de los casos produce 100 kilos de panela, por cuya venta obtiene alrededor de 120.000 pesos. Llevar dicha panela a la cabecera del municipio de Riosucio le cuesta al productor 8 mil pesos, con lo cual le quedan 112.000 pesos para el mercado y los gastos de la semana. Pero si esa tonelada de caña se saca al pueblo, sin procesar, con destino a una central de mieles o un gran trapiche, el transporte valdría 80.000 pesos y por la tonelada de caña solo pagarían 35.000 pesos; se le quedaría debiendo al dueño del jeep los padrenuestros y avemarías que completan los 45.000 restantes.

En el Resguardo existen 1.500 hectáreas sembradas en caña panelera, distribuidas entre 1525 familias, asociadas a 334 trapiches, entre comunitarios y familiares. Convertir los trapiches a las fábricas propuestas por el gobierno

costaría 26.720 millones de pesos, cantidad de la que no dispone esta comunidad indígena. Así las cosas, sólo quedaría la posibilidad de hacer sustitución de cultivos, pues la producción de panela prácticamente ha sido declarada ilegal para quien no sea un gran capitalista y la venta de caña sin procesar es un negocio a pérdida. Pero dicha sustitución costaría a los paneleros de Cañamomo y Lomaprieta 9 mil millones de pesos y una hambruna de tres años, período necesario para que los nuevos cultivos ofrezcan un rendimiento similar al que hoy se obtiene con la panela. Ante estas alternativas, la comunidad ha entendido que el único camino es el de la resistencia y la oposición vehemente a dicha norma.

Fue así como desde el 2006 los paneleros del Resguardo se organizaron en la Asociación Indígena de Paneleros, AIPAN, para defender su único medio de sustento de los decomisos promovidos por el gobierno nacional y FEDEPANELA. El pasado mes de julio, haciendo uso del Derecho Mayor, las autoridades tradicionales del Resguardo dieron un paso más, con la expedición de la Resolución 012 de 2008. En ella se declara la producción panelera, incluido el cultivo de caña y su transformación mediante el uso de trapiches, como patrimonio cultural ancestral. También se establecen las normas de higiene que debe cumplir la elaboración de panela, se crea un rótulo que identifica la panela producida bajo tales condiciones, y se ordena inaplicar al interior del territorio cualquier norma que le sea contraria. Con esta resolución se busca amparar los usos y costumbres del pueblo de Cañamomo, para el cual la molienda es una minga de trabajo solidario y asociativo, en la que reposa parte de su base social organizada, se posibilita el intercambio de saberes y el encuentro sociocultural de los comuneros y las familias que se reúnen en torno a la molienda y la fiesta viva, tradicional y cotidiana que es la elaboración de la panela. Minga que se encuentra en riesgo con el diseño de los nuevos trapiches industriales, en donde se rompe la relación entre los seres que allí laboran, pues las personas dejan de ser dueños de su arte para pasar a ser operarios de una fábrica donde un patrón regula su relación con el objeto de trabajo y se sustrae al individuo de su contexto sociocultural.

Los pueblos del Resguardo Indígena Cañamomo Lomaprieta no están dispuestos a ceder una libra de panela a favor de la avaricia de los grandes industriales del campo, ni menos una vara de caña para los biocombustibles. La pregunta es ¿qué pasará con las comunidades campesinas que no tienen la misma posibilidad jurídica para proteger su patrimonio?, ¿Quién les ayudará con su cruz?

OTROS ANEXOS

- ✓ **FICHA TECNICA FINCA BERLIN**
- ✓ **TABLAS DE DATOS DE LA FINCA**

CONTENIDO

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- JUSTIFICACION
- OBJETIVOS
- METODOLOGIA
- DESARROLLO DEL TRABAJO
 - Proceso de Producción de la Panela
 - Clases de Molino Panelero
 - Variación de Precios
 - Comportamiento Estacional de Precios al Productor de Panela en Colombia
 - Competencia: Azúcar Derretido
 - Márgenes de Comercialización
 - Problemas de Comercialización
 - Costos de Producción
 - Manejo a Proveedores
 - Consumo Aparente de Panela
 - Variedades de Caña
 - Costo de Mano de Obra Anual y por Molienda
 - Presupuesto de Producción
 - Punto de Equilibrio
 - Margen de Contribución
 - Presupuesto Mano de Obra
 - Costos de Producción Caña Panelera Tradicional
 - Costos de Producción por Hectárea
- Matriz PROYECCION FINANCIERA Finca Berlín
- Matriz DOFA Industria Panelera
- RECOMENDACIONES
- ANEXOS
 - Noticias Sector Panelero: El Viacrucis de los Paneleros
 - Ficha Técnica de la Finca
 - Tabla de Datos de la Finca
- GLOSARIO
- BIBLIOGRAFIA

GLOSARIO

Aglutinantes: Sustancia que, por efecto del calor, reúne los sólidos coloidales y colorantes de los jugos de la caña, y que se tienen como impurezas en la elaboración de la panela. Apronte: Acción de recolectar la caña cortada, transportarla desde el sitio del cultivo hasta el trapiche y almacenarla.

Bagazo: Residuo que resulta después de la extracción del jugo de caña.

Banco de germoplasma: Colección de diversidad y variabilidad de una especie y taxa relacionadas, manejada de acuerdo con un conjunto de normas y procedimientos técnicos estándares.

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas; conjunto de prácticas que buscan garantizar la inocuidad de los productos agrícolas, la protección del ambiente, la seguridad y el bienestar de los trabajadores y la sanidad agropecuaria.

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura; principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano.

Brix: Es la concentración de una solución de sacarosa pura en agua, que tiene la misma densidad que la solución a la misma temperatura.

Cachaza: Residuo resultante durante la clarificación del jugo de caña, que se separa por decantación en dos clarificadores.

Cárter: Envoltura que protege un engranaje, un motor, otros.

Cerosina: Compuesto de apariencia cerosa que cubre los entrenudos en los tallos de la caña.

Chorillo: Sistema de siembra que consiste en poner los cangres o trozos de semilla de manera continua en una sola hilera en el surco de siembra.

Chulquines: Brotes de yemas laterales en el tallo de la caña aún estando en desarrollo; también se les llama lalas

Cogollo: Es la parte superior del tallo, con dos o tres entrenudos, con yemas vegetativas y las hojas o palmas, se constituye en la parte más tierna de toda la planta. Muy utilizado en la alimentación animal.

Compostaje: Proceso mediante el cual los materiales orgánicos se transforman en formas químicas más estables por la acción de micro y macro organismos.

Élitros: Alas anteriores de consistencia resistente en los cucarrones.

Entresaque o desguíe: Práctica de cosecha que consiste en recolectar las cañas maduras, dejando en el campo las inmaduras para recolección posterior.

Gavera: Conjunto de moldes, comúnmente de madera, utilizados para dar forma a la panela.

Glúcidos: Son compuestos (azúcares) de una gran importancia para los seres vivos, pues constituyen una fuente energética de primer orden.

Grados Brix: Medida utilizada en unidades porcentuales para determinar el contenido total de sólidos solubles en el jugo de la caña.

Hornilla: Horno elaborado en ladrillo y barro empleado para la cocción y concentración de los jugos de la caña

Invertasa: Enzima empleada para realizar la inversión de la sacarosa.

Lalas: Chulquines.

Macollamiento: Etapa del cultivo de la caña, en la cual se incrementa el número de brotes o tallos después de la germinación o corte.

Mateado: Sistema de siembra de caña, en el que se utilizan 2 o 3 esquejes de 3 yemas por hoyo; la semilla se pone parada, se emplea mucho el cogollo.

Me: Área agroecológica para caña panelera, tierras de planicies aluviales, relieve ligeramente ondulado a quebrado, precipitación 1.000 – 4.000 mm, suelos constituidos por cenizas volcánicas, son moderadamente profundos, bien drenados y de fertilidad moderada a baja.

Melote: Es un subproducto de la agroindustria panelera que resulta de la deshidratación o cocinado de la cachaza y es utilizado en la alimentación animal.

Meristemos: Parte de una planta en crecimiento donde las células se dividen y se forma nuevo tejido permanente de la planta.

Metabolitos: Cualesquiera de las sustancias inorgánicas u orgánicas, tales como agua o dióxido de carbono, aminoácidos o vitaminas que participan en el metabolismo.

Mf: Área agroecológica para caña panelera, tierras de las cordilleras y altiplanicies; de relieve fuertemente quebrado; precipitación 1.000 a 4.000 mm anuales; suelos constituidos por cenizas volcánicas, moderadamente profundos, bien drenados; fertilidad baja a media.

Monocotiledónea: Clase de las angiospermas, en las que las semillas tienen un cotiledón u hoja germinal.

Ovipositar: acción de depositar los huevos en el exterior un insecto, a través de una estructura tubular o valvular.

Paila: Recipiente donde se evapora el agua de los jugos de la caña; las pailas pueden ser semiesféricas, planas, aleteada, pirotubular.

Panela: Alimento para consumo humano. Producto sólido que se obtiene a través de la evaporación y concentración de los jugos de la caña de azúcar.

Parental: Sucesión de generaciones que conduce a generaciones filiales.

Predadoras (predator): Proceso mediante el cual ciertos animales obtienen su alimento matando y devorando a otros animales

Refractómetro: Equipo que mide el porcentaje de sólidos solubles de una sustancia y lo expresa en grados Brix.

Roturar: Arar por primera vez una tierra para empezar a cultivarla.

Seruda: O melcochuda, se dice de la panela que no tiene buen grano, es difícil de partir y se usa mucho para consumir con la mazamorra (alimento a base de maíz, líquido con grano, propio de la dieta antioqueña).

Traslapes: Sistema de siembra en el que se hace una hilera continúa de semilla y se superpone un trozo por cada dos.

Volcamiento: Desprendimiento de raíz de las plantas de caña

BIBLIOGRAFIA

- INSUASTY, B. O. *et al.* 2003. Catálogo de variedades de caña para la producción de panela en la hoya del río Suárez. CORPOICA. E. E. CIMPA, Barbosa, Santander (Colombia).
- MANRIQUE, E. R. e INSUASTY, O. 2000. Programa de procesos agroindustriales. CORPOICA – E. CIMPA. Barbosa, Santander
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, OBSERVATORIO AGROCADENAS COLOMBIA. 2004. Costos de producción de caña de azúcar en Colombia. Documento de trabajo N.º 47. Bogotá, Colombia. 8 p.p.
- PRADA, F. E. 2002. Mejoramiento en la calidad de miel y panela. Pronatta – CORPOICA – Cimpa. Barbosa, Santander (Colombia). 24 pp.
- PRADA, F. E. y PARRA, G. R. (s.f.) El cuarto de moldeo en la producción de panela. Plegable. Barbosa, Santander (Colombia)
- www.google.com/fedepanela
- <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/colombia/panela.htm>.
- www.monografias.com/produccionpanela
- www.google.com/preciospanela
- www.dane.gov.co
- www.google.com/noticiaspanela
- www.minagricultura.gov.co
- **Matriz Datos: EVALUACION FINANCIERA DE PROYECTOS**
Fuente Primaria: DESCONOCIDA
Fuente Secundaria: JAVIER RODRIGUEZ RANGEL
Formulación y Evaluación de Proyectos
Año 2009

RECOMENDACIONES

- Basándonos en los datos suministrados por el propietario de la finca, Sr Aranda, pude observar que debe realizar inversiones de carácter obligatorio en el área de producción por requerimiento del INVIMA al elaborar un producto alimenticio. Esto genera un gasto de inversión inmediato que puede afectar al propietario en su flujo de efectivo para continuar con el proceso de siembra y mantenimiento de cosecha. Considero que él junto con otros propietarios de fincas y trapiches debe presentar una solicitud de apoyo económico ante el ministerio de agricultura para subsanar en parte la inversión porque ellos son generadores directos e indirectos de empleo no solo en la región sino en el departamento y a nivel nacional, además la panela es un productos de alto consumo que está incluido en la base de la alimentación de los colombianos.
- La compra de abonos, es otro rubro en el gasto de mantenimiento de la cosecha, sugiero al Sr. Aranda y a otros propietarios de fincas que lo fabriquen, con estiércol de res y subproductos del proceso de producción de la panela (melaza) (cachaza) (residuos de corte de caña). Si se produce a una gran escala se pueden generar ingresos no operacionales que ayudaran a desarrollar la actividad, permitiendo la financiación de otros costos y/o gastos en el proceso de producción, ya que se pueden vender a otras fincas para acondicionar el terreno a la siembra de la caña, o para generar otras alternativas de ingreso.
- Cuando en la finca el propietario no realiza el proceso de la molienda, él arrienda el trapiche, pero lo que es pagado en caso de presentarse eventualidades con la maquinaria, no alcanza a cubrir los costos de reparación y estos los debe cubrir el dueño de la finca, adicionalmente no ha creado dentro de su contabilidad una cuenta de Provisión, que le permita cubrir esos gastos sin recurrir a los ingresos generados en el proceso propio de producción de panela.
- El presidente de la República ALVARO URIBE VELEZ, creó expectativas en esta zona, planteando un proyecto de una planta productora de Alcohol, lo cual genero un impacto negativo en la economía de la región, porque generó una sobreoferta en la siembra de caña panelera y por ende una respectiva disminución en el precio de venta por sobreoferta del producto. sin embargo, a la fecha este proyecto no ha iniciado labores provocando un estancamiento de la zona.
- Sumado a lo anterior, antes se liquidaban impuestos de \$120 pesos por kilo producido y en la actualidad se liquidan entre \$50 y \$55 pesos por kilo producido; aparentemente se ve un ahorro que oscila entre \$65 y \$70 pesos por kilo; pero en la realidad es que como el precio de venta final ha descendido entre un 42 a 46% de su valor real respecto a los precios que tenía en los últimos 3 años, es uno de los factores

influyentes en la disminución de los ingresos de los productores de panela.

- Con esta situación, la mano de obra no se ha podido disminuir por cuanto son labores artesanales no mecánicas que permitan aliviar los altos costos por esta labor, por el contrario a los trabajadores se les ha mantenido en todos los procesos de producción, sin disminuir el costo cobrado de los jornales, lo que ocasiona que las utilidades del propietario sean aun menores, porque en el proceso mismo de producción de la panela requiere por lo menos 1 persona en cada una de las fases de elaboración.
- El proceso de producción requiere de motores eléctricos y de ACPM para el funcionamiento del trapiche, los primeros son de alto consumo de Kw/h y para su operación el dueño del trapiche debe acondicionar la red eléctrica con los respectivos transformadores para que soporten las altas cargas requeridas para el funcionamiento, sin obtener un apoyo del estado para amortizar esta inversión o para obtener un subsidio con los precios de la energía consumida. Los segundos consumen altos volúmenes de combustible y son operados cuando el fluido eléctrico presenta fallas. Esto genera un costo adicional en el proceso productivo. En lo que respecta a la fuente de calor como es el bagazo es el único que le genera ahorros en la etapa de cocción de los guarapos porque es el desecho de la caña y es potencialmente utilizada.
- El administrador de la finca como característica general es que debe ser una pareja de esposos, para que representen al propietario cuando se efectúa el proceso de producción. A él se le paga el valor acordado en efectivo y en especie. Para este caso son \$800.000 pesos en efectivo y adicionalmente se les envía la otra parte del salario en alimentos. Se debe tener en cuenta que si esta pareja tiene hijos se les debe subsidiar también sus gastos ya sean escolares y de alimentación. Todo esto se debe a que son las costumbres de la zona de la Hoya del Río Suárez.