

COSTOS DE PRODUCCION PARA EL SECTOR PANELERO

PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES APOYADOS EN UNA HERRAMIENTA  
INFORMATICA

Carmen Parra Macías

Datos personales

Nombres	Carmen
Apellidos	Parra Macías
Fecha de nacimiento	Noviembre 13 de 1986
Lugar de nacimiento	San Gil
Cedula de ciudadanía	1.101.683.324 socorros
Estado civil	soltera
Dirección residencia	calle 21b no. 7 09
Teléfono	7296511
Celular	3015204900
Ciudad	socorro

*Formación profesional*

Estudios realizados

Universidad libre de Colombia. Contaduría pública,  
x semestre, socorro, 2009-02.

Instituto técnico industrial. Técnico ebanisteria,  
socorro, 2004.

Otros cursos

Servicio nacional de aprendizaje sena. curso gestión empresarial  
socorro - 2007

Servicio nacional de aprendizaje sena. Programa emprendimiento socorro - 2005

Seminarios y conferencias

- Seminario Internacional. Armonización Contable. Unilibre. 2005.
- Seminario Taller Gerencia de Proyectos. Unilibre. 2005.
- Conferencia Mercados Financieros. Unilibre. 2005.
- Seminario Gerencia de Valor. Unilibre. 2005.

La situación actual del sector panelero refleja una caída de los precios lo cual ha llevado a la quiebra a muchos de sus productores, consecuencia que se desprende de una sobreproducción de caña, precios bajos que no alcanzan a cubrir los costos de elaboración de panela. Esta actividad que en sus primeros años fue artesanal hoy adquiere una connotación industrial mediante la resolución 779 de 2006; que incluye todos los aspectos a tener en cuenta a quien produzca, comercialice o manipule panela. Por lo anterior se ve la necesidad de contribuir a esta transformación agroindustrial no solo acatando una ley para producción sino enmarcando este proceso bajo unos costos

que determinen en forma sistemática el desarrollo de producción; empezando por la siembra; corte, transporte; y por ultimo la elaboración, empaque y su almacenamiento; incluyendo en cada proceso de producción los factores del costo. De igual manera se hace una clasificación de lo que son costos y gastos para así determinar claramente un precio de venta con un margen de rentabilidad, que serán especificados en cada ítem del modelo de costos. Con ello se empezaría a producir en términos competitivos, con una visión real de los costos incurridos y las unidades producidas, lo cual representa un análisis cuantitativo que permite al administrador del trapiche tomar decisiones encaminadas a reducir los costos y producir de una manera marginal, aumentando cada unidad del producto y minimizando sus costos.

#### Abstract

The current situation of the sugarcane sector reflects a fall in prices which has led to bankruptcy for many of their producers, a result that emerges from an overproduction of sugar cane, low prices that fail to cover the costs of preparing the panel. This activity in its

early years was artisan made today acquired a industrial connotation by Resolution 779 of 2006, which includes all aspects to take into account for those who produce, market or manipulate panela. Therefore we see the need to contribute to this agroindustrial transformation not only a holding in a law of production but framing this process under cost to determine in a systematic way the development of production, starting with the planting, cutting and transport, and at last preparation, packaging and storage, including the production the manufacture of packages and storage . Similarly there is a classification of costs and expenses to determine a selling price with a profit margin, which will be specified in each item of software. Wiht This will begin to occur in competitive terms, with a real vision of the costs incurred, which represents a quantitative analysis that allows the administrator of trapiche make decisions to reduce costs.

Palabras clave

Costos por proceso, producción, sector panelero.

Kews word.

Process costs, production, sugarcane sector.

¿COMO OBTENER LOS COSTOS DE PRODUCCION PANELERA, BASADOS EN  
UNA HERRAMIENTA INFORMÀTICA?

El cultivo de la caña de azúcar con objetivos paneleros en Colombia que antes fue considerada como una actividad agrícola sin mucha perspectiva, en donde la tecnología no tenía mayor incidencia en la producción, actualmente se fortalece merced a la importancia que ha cobrado para el país, ubicando en el quinto lugar entre los cultivos del país, solamente superado por el café, maíz, arroz, plátano y algodón; hace pocos años en la resolución 779 de 2006 se establecieron los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la elaboración y comercialización de la panela; es muy importante este aspecto, pero aparte de tecnificar los procesos, es necesario a la vez implementar modelos que organicen de forma sistemática la producción y los costos de dicha labor agrícola. Se presenta en el desarrollo del tema como primer punto la importancia de llevar costos en las empresas, como segundo aspecto el sistema de costos adaptado al sector panelero y por último

aplicación de un modelo de costos apoyados en una herramienta informática de productividad.

#### Planteamiento del problema

El problema que existe en la economía agrícola minifundista de Santander y otras regiones productoras de panela, es la existencia de métodos de producción tradicionales y empíricos que no permiten un alto nivel de productividad, se hace necesarios por tanto, la creación de un modelo de costos que permita que el proceso de producción sea más eficiente, innovador y competitivo mediante la planeación, empleo de tecnología agrícola y la generación de unas condiciones especiales que generen mayor rendimiento, y calidad.

Estudios sobre los costos de producción evidencian que la estructura cambia conforme a la zona productora, los rendimientos de la caña y el tipo de tecnología empleada, tradicional ó tecnificada. En Cundinamarca, explotaciones caracterizadas por bajos rendimientos y uso de tecnología tradicional, el 53% de los costos corresponde al cultivo,

mientras que el 47% son atribuibles al procesamiento de la panela. Por su parte en la Hoya del Río Suárez, región con rendimientos altos y uso de tecnología mejorada, los mayores costos son de procesamiento, con un 53% del costo total. Tanto en cultivo como en procesamiento, el mayor aporte lo hace el factor trabajo. Por tanto, producir un kilo de panela en Cundinamarca cuesta \$631 y en la Hoya del Río Suárez \$505.

Pero se debe tener en cuenta que un número de datos indeterminados que solo indican el valor del costo total de producción suministra información inútil acerca de la función productiva y operativa, ya que el volumen de artículos producidos varía de acuerdo a la tecnología empleada, calidad de la caña, etc. Pero en si lo que se presentan son datos en los cuales no se puede observar de forma organizada el costo para cada fase de producción; es decir son cifras a la deriva que no puede visualizarlas el productor o administrador para tomar decisiones respecto a la producción de panela. Así al encontrar esta falencia se debe buscar un común denominador que nos explique de manera clara el comportamiento de los costos dentro de las fases productivas. Con base en lo anterior

nos preguntamos ¿Cómo obtener un modelo de costos para el sector panelero que refleje datos reales y puedan ser visualizados por el administrador para la toma de decisiones sobre su producción?

#### Objetivo General

Implementar un modelo de costos de producción para el sector panelero, pequeños y medianos productores de la Hoya del Río Suárez inscritos a FEDEPANELA por medio de un software como herramienta de apoyo.

#### Objetivos específicos

- Determinar el sistema de costos de producción adecuado para el sector panelero.
- Establecer los parámetros técnicos y económicos del cultivo de caña del trapiche y del procesamiento de la misma hasta obtener el producto final.
- Identificar los factores del costo en el proceso de producción.

- Elaboración del modelo de costos para el proceso de producción del sector panelero.
- Creación de una cartilla con la metodología a seguir para la implementación del modelo de costos por medio del software.

#### Justificación

El gremio panelero constituido por cerca de 70.000 pequeños y medianos productores de la economía campesina, viene atravesando por una fuerte crisis, ocasionada por que los precios de venta del producto no logran cubrir los costos de producción, en especial cuando se trata de pequeños productores. El incremento de la oferta de la panela por el aumento de hectáreas derivado de procesos de sustitución de otros cultivos, tales como el cultivo de café , de plátano y de yuca; la consideración de los trapiches como una salida ideal para los problemas económicos del entorno; además el desarrollo tecnológico por otra parte, que ha aumentado la productividad reduciendo las pérdidas, combinado con el estancamiento a que ha llegado; la reducción real del consumo, lo cual, se ha manifestado en la caída de los precios de venta, llevando a la quiebra a muchos productores, por tal razón se considera necesario implementar un modelo de costos de

producción para el sector panelero con base en los procesos de producción apoyados en una herramienta informática que reflejará los costos reales y por ende servirá para la toma de decisiones.

La presencia tecnológica en la producción de panela tiene un tópicico industrial que junto a la actividad humana conforman los campos de actuación. Con el modernismo el hombre utiliza un comportamiento sencillo que en la vida cotidiana es la integración de procesos tecnológicos. Existiendo el conocimiento, la tecnología adquiere un papel fundamental para transformar y mejorar las empresas, en cuanto a las materias primas, bienes o servicios, sistemas de producción; modificando su naturaleza o características.

En ésta situación el proceso agroindustrial de la panela no ha sido ajeno al desarrollo generado a través del tiempo ya sea en una forma empírica u otros provenientes de actividades de investigación, buscándose de ésta manera una mayor eficiencia y el cambio de algunos procesos que han permitido elevar la calidad, mejoramiento, prácticas e instrumentos para su optimización desde la siembra del cultivo hasta la obtención del producto final de la panela.

Lo cual nos da la oportunidad de desarrollar un modelo de costos de producción, que plasmado en un software que contribuye a modernizar y establecer parámetros para una producción marginal, es decir aumentando cada unidad a un menor costo, introducido así conceptos de economía de escala para este sector. Pues actualmente existen miles de familias campesinas, quienes producen en unidades de pequeña escala, con mano de obra familiar y afrontan muchas dificultades para modernizar su fabricación y expandir sus mercados. Solo un pequeño segmento de la producción se desarrolla de forma industrial y el resto se realiza en establecimientos pequeños con capacidades de producción inferiores a los 300 Kg. de panela por hora. Por otra parte, se evidencia una segmentación importante en la producción de panela en Colombia; destacándose la Hoya del Rio Suarez que contribuye con el 40% de la producción nacional.

#### Marco teórico

En la academia colombiana, el debate sobre las agroindustrias rurales AIR, también se inicio a mediados de los años setentas, cuando el Ministerio de Agricultura planteó una serie de problemas atinentes al tema, se generó una amplia discusión sobre la conceptualización imperante

en ese momento; considerándose que la vinculación de las actividades agrícolas con la industria de alimentos, determinaba la presencia de agroindustrias de base rural (AIR).

La síntesis de las discusiones adelantadas, concluyo en términos generales: que la agroindustria rural, tenía funcionamiento a través de pequeñas unidades productivas, que usaban tecnologías rudimentarias o poco automatizadas, los productos eran heterogéneos, el trabajo era fundamentalmente familiar y en algunos casos con énfasis en cooperativas y asociaciones productivas, la participación laboral femenina e infantil era amplia, la producción se basaba en las expectativas de los consumidores en relación con los alimentos naturales o tradicionales y, por último, en referencia a los mercados, la presencia era esencialmente de nivel local o regional y con algunas excepciones de alcance nacional o internacional.

En una investigación realizada en Colombia, por candicon, redar (1992), sobre las agroindustrias rurales, se estudiaron los diferentes subsectores y factores de producción involucrados, el mercado y su alcance, detectándose que las posibilidades reales de la AIR, se

continuaba fundamentando en el acceso a los mercados locales y regionales.

Principales mercados de los productos de las agroindustrias rurales air, en Colombia. La importancia de la agroindustria rural se destaca en el área investigativa, como lo confirman Boucher y Muchnik (1995), al reunir varios estudios que buscaban precisar la disponibilidad de recursos técnicos locales en la agroindustria rural, coincidieron en afirmar que su principal efecto, era el de mejorar la calidad de vida de los habitantes del campo. En este mismo sentido, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), promovió el debate, que permitió evaluar diferentes experiencias que muestran, que en determinadas condiciones, es posible la articulación producción agropecuaria y procesamiento industrial; estableciendo que es una alternativa válida que contribuye a la modernización y transformación de las sociedades rurales, conformando dinámicas locales de acumulación y aportando productos que son la base de programas de seguridad alimentaria que se realizan con base en la diversificación productiva.

La air de carácter local, sería viable como proceso de agregación de valores, pero para ser sostenible en el tiempo, requiere de una sólida organización socioeconómica,

apoyada con el uso de tecnología de punta, que permita producir a más bajos costos, incluyendo los costos de transacción y, por ende, vender a menores precios que los competidores en el mercado.

La incidencia económica de las agroindustrias rurales, se expresa en función: del aumento de la diversificación productiva agropecuaria, en la reducción de las pérdidas de postproducción, en el aumento del ingreso de los productores, en la promoción del desarrollo empresarial, no solo de las unidades agropecuarias (empresas en pequeña escala), sino también en las actividades industriales, comerciales e institucionales, involucradas en este proceso. Esta notable incidencia, ha permitido a su vez, reducir los costos asociados con el almacenamiento, el transporte y en general con la logística productiva.

Entre las políticas más exitosas adoptadas para las agroindustrias rurales AIR para competir en los mercados locales o regionales, se destacan su promoción y desarrollo, mediante el apoyo financiero a proyectos dirigidos a la transformación de productos específicos, el mejoramiento de programas productivos con la utilización de tecnologías apropiadas y la aplicación de procesos de

transferencia de tecnología y capacitación que involucren a todos los agentes económicos responsables de las cadenas productivas. (1)

Son muchos los esfuerzos que parten de acá, tratando siempre de mejorar la producción. Actualmente el mercado ofrece sistemas contables para el sector agrícola; el más utilizado es Agrowin, que presenta un registro útil y apropiado de la información de la finca, es necesario entender que cada egreso, sea costo o gasto, se debe clasificar desde diferentes puntos de vista. Presentando un plan de cuentas nacional e internacional el cual estructura las cuentas de ingresos, gastos y costos de producción. Pero se considera muy complejo puesto que no todos poseen los conocimientos contables para manejar el sistema, lo cual hace que sea una tecnología excluyente, que tan solo algunos implementan.

Otra forma de las formas para cuantificar los costos de producción para el sector agrícola es mediante la porcentualización que se le asigna a diferentes factores del costo, reflejando solo cifras para estudios de crédito, como información de revistas agrónomas, periódicos, entre otros; que terminan siendo solo datos, que no comprometen directamente al productor o en otras palabras al campesino

que se esta empezando a industrializar, o tecnificar. En el caso del sector panelero se considera importante la implementación de las TIC, como sistemas de información para promoción del producto; como apoyo para las diferentes actividades de producción. Actualmente en el Valle se viene desarrollando un proyecto El SISAV con el uso apropiado de las TIC propone la creación de la Sección Agroecoturismo Rural del Valle del Cauca dentro de su Portal Electrónico. La expansión de las TIC en todos los ámbitos y estratos de nuestra sociedad se ha producido a gran velocidad, y es un proceso que continua ya que van apareciendo sin cesar nuevos elementos tecnológicos. La progresiva disminución de los costes de la mayoría de los productos tecnológicos, fruto del incremento de los volúmenes de producción y de la optimización de los procesos fabriles, se deja sentir en los precios y nos permite disponer de más prestaciones por el mismo dinero, facilitando la introducción de estas potentes tecnologías en todas las actividades humanas y en todos los ámbitos socioeconómicos.

No obstante, a pesar de estas magníficas credenciales que hacen de las TIC instrumentos altamente útiles para cualquier persona, y por supuesto imprescindibles para toda

empresa, existen diversas circunstancias que dificultan su más amplia difusión entre todas las actividades y capas sociales: *Problemáticas técnicas, Falta de formación: Problemas de seguridad, Barreras económicas, Barreras culturales.* Aunque los sistemas de información permiten crear ambientes automatizados en las empresas, agroindustrias, brindando una información real y oportuna haciendo que el administrador pueda tomar decisiones de acuerdo a los comportamientos del mercado y a su base de datos como herramienta de apoyo.

#### Metodología

Como primer método se utilizo el histórico para conocer la manera en que ha ido evolucionando el sector agrícola, en cuanto a producción de panela, para poder identificar el problema que existe respecto de los costos de producción.

La investigación que se desarrolló es descriptiva. Utilizando el método empírico analítico. Para determinar el sistema de costos que se adapta al sector panelero. Se parte de una observación para identificar los procesos y factores del costo que intervienen en cada uno y registrarlos.

La primera actividad realizada fueron visitas a diferentes trapiches de la zona en donde se determinaron el estudio de las instalaciones físicas y del proceso de transformación, el cual inicia con la siembra y adecuación del terreno, es importante resaltarla pues contribuye al incremento de la productividad, mediante el mejoramiento del sistema de producción del cultivo. La adecuación de la tierra, comprende principalmente labores de planificación de los lotes de caña, definición de sus dimensiones y construcción de acequias y caminos para movilizar la caña cortada del terreno.

Como segundo proceso se da el corte, por entresaque o desguie, el cual consiste en recolectar las cañas maduras, quedando en el campo las inmaduras para su posterior recolección, este sistema es mas usado en Cundinamarca, región en la que predomina la topografía quebrada y existen pequeñas unidades finca trapiche de economía campesina. El corte por parejo se utiliza en cultivos tecnificados en los cuales, debido al crecimiento uniforme de los tallos, estos maduran a la misma edad. Para ambos métodos, el corte debe hacerse a ras de tierra porque un corte de caña mal efectuado disminuye la vida de las socas. Debido a la topografía de nuestra región el corte de caña se hace manualmente y por parejo es decir se

corta toda la caña, se emplea al ganado mular caracterizado por su docilidad, constitución flexible, vigorosidad, rusticidad, no desviarse de los caminos, resistencia para transportar un gran peso, por topografías quebradas y a largas distancias. Un alzador maneja dos mulas, levanta 3 toneladas de caña por jornal y cada animal transporta 1.5 toneladas de caña al día. la distancia promedio del lote de corte al trapiche fue de 900 metros, el peso de una carga de caña es de 106.8 - 178.3 kilos dependiendo de donde provengan los alzadores, con un promedio de 143.5 kilos, distancias por encima de los 2000 metros aumentan el número de mulas y alzadores y disminuye el número de corteros, por el contrario en distancias cortas inferiores a un kilómetro es necesario aumentar el número de corteros en relación a la cantidad de mulas y alzadores.

El tercer proceso elaboración y almacenamiento de la panela. Es la etapa conocida como "molienda" o "extracción de jugos", la caña se somete a compresión en los rodillos o mazas del molino, lo cual propicia la salida del contenido líquido de los tallos. Los productos finales de esta fase son el "jugo crudo" y el "bagazo"; el primero es la materia prima que se destina a la producción de panela, mientras el segundo, se emplea como material combustible para la hornilla una vez se ha secado. En ésta fase se recomienda

de manera especial evitar la mezcla del jugo crudo con el aceite lubricante de los piñones del molino. Se ha observado que las protecciones usuales que trae el molino no bastan para controlar la contaminación de los jugos con sustancias no deseadas. Limpieza. En la operación de limpieza se retiran todas aquellas impurezas gruesas y de carácter no nutricional que se pueden separar de los jugos por medios físicos como la decantación (precipitación) y la flotación, así como por medidas térmicas y bioquímicas que buscan obtener un producto de óptima calidad. Esta etapa consta de las operaciones de prelimpieza, clarificación y encalado. Prelimpieza. El jugo crudo y sin clarificar se limpia en frío utilizando un sistema de decantación natural, por efecto de la gravedad, desarrollado por el CIMPA y que se ha denominado "prelimpiador". Este dispositivo retiene por precipitación una importante proporción de los sólidos contenidos en el jugo de caña, como son las partículas livianas como el bagacillo, las hojas los insectos, etc. Estas impurezas flotantes se deben retirar varias veces al día durante la molienda, dependiendo de su saturación en la superficie de los jugos que pasan por el prelimpiador. Este debe estar situado entre la salida del molino y el "pozuelo" o paila "recibidora", aprovechando la gravedad para la conducción

de los jugos. Cuando el volumen de molienda de cada trapiche es significativo. Clarificación. En esta segunda fase, que tiene lugar en la paila recibidora o "descachazadora", la limpieza de los jugos ocurre gracias a la acción combinada del calentamiento suministrado por la hornilla y la acción aglutinante de ciertos compuestos naturales. La clarificación de los jugos de la caña tiene como fin eliminar los sólidos en suspensión, las sustancias coloidales y algunos compuestos colorantes presentes en los jugos. Esta fase ocurre en las pailas recibidoras y clarificadoras, la limpieza se realiza por flotación de las impurezas y gracias a una acción combinada del calentamiento suministrado por la hornilla, tiempo y la acción aglutinante de ciertos mucílagos vegetales. En efecto, al macerar las cortezas de algunos árboles y arbustos, como el Balso, el Guácimo y el Cadillo, que crecen en casi todos los pisos térmicos cálidos y medios del país en donde se fabrica panela, se obtiene un mucílago que contiene polímeros celulósicos con propiedades aglutinantes. Los sólidos en suspensión se agregan entre sí y forman una masa homogénea que se conoce como "cachaza", la cual flota sobre el jugo y permite su superación manual. A continuación se forma una segunda capa conocida como "cachaza blanca", más liviana que la

anterior, que se debe remover las impurezas y la panela se torna susceptible al crecimiento de hongos y levaduras, al mismo tiempo que disminuye ostensiblemente su estabilidad y tiempo de almacenamiento. Por tanto una clarificación adecuada determina, en gran parte, la calidad de la panela y su color.

**Cocción.** El jugo clarificado pasa a la zona de cocción donde se encuentran las hornillas, la chimenea y el precalentador. Es aquí donde se realiza el proceso de evaporación y concentración del jugo que proviene de la molienda. Las etapas de evaporación y concentración, así como la fase anterior a la clarificación, se llevan a cabo en la hornilla para aumentar el contenido de los sólidos solubles desde 16 a 21 °Brix hasta 90 a 94 °Brix en el que se alcanza el punto de miel o panela. Las mieles alcanzan una temperatura promedio de 120°C. El volumen de un jugo clarificado (cachaza) pasa a una paila en la que se divide en dos o tres partes, dependiendo de las costumbres del melero (operario a cargo del proceso) y cantidad de jugo clarificado, con el fin de facilitar su manejo, mejorar la eficiencia de la evaporación y aumentar la calidad final de la panela.

**Concentración, Punteo y Batido.** Esta fase de la fabricación de la panela persigue la obtención del "punto". Mediante paleo manual se incorpora aire a las mieles en presencia de calor, operación que se lleva a cabo en la

paila "punteadora" ubicada a continuación de las pailas evaporadoras. En los procesos de producción artesanal de panela juegan un papel importante los trabajadores encargados de la regulación y el control de la hornilla, pues su destreza para alimentar la hornilla con combustible, así como para palear hasta obtener el "punto", dependen en gran medida de su conocimiento del oficio. La operación del trapiche, la manipulación de los insumos y del producto final, implican el desarrollo de destrezas acordes con la filosofía de la obtención de panela sana de calidad sobresaliente. Empaque y Almacenamiento. Cuando la panela se ha secado y enfriado, se empaca, en cajas de cartón, se pega su parte superior e inferior con una mezcla pegajosa de harina de trigo y agua, y por último se le colocan los sellos de Fedepanela y del Trapiche. El almacenamiento del producto final se hace en bodegas por un lapso de dos o tres días.

Se parte del método inductivo lógico, en el cual se clasificaron las áreas de trabajo, como uno de los fundamentos de los costos por proceso en donde deben establecerse departamentos o áreas de trabajo. Área de molienda: se encuentra contigua al área de recepción de materia prima, que es el sitio en donde se ubica un molino accionado por un motor eléctrico utilizado para el proceso

de extracción de jugos. Junto al molino se encuentran un prelimpiador al cual cae el jugo extraído. Área del Bagazo. Se encuentra dentro de las instalaciones de los trapiches, cerca al área de molienda y la hornilla, generalmente esta cubierta con un techo de zinc, se utiliza el bagazo verde y seco. Área de evaporación y concentración Esta construida con pisos de concreto y es considerada, en la mayoría de trapiches, como zona de alto riesgo, ya que se trabaja con temperaturas elevadas y el manejo de la materia prima es complejo. Esta zona tiene una hornilla panelera construida en concreto mezclado con arcilla, compuesta por una cámara de combustión que es el espacio ubicado en la parte anterior de la hornilla en donde se realiza la combustión del bagazo tiene leña y caucho, un ducto de humos que es un túnel que forma parte de la hornilla y comunica la cámara de combustión con la chimenea o buitrón, esta construido bajo las pilas, por donde circulan los gases de la combustión para transferir el calor a los jugos y evaporar el agua. Área de moldeo Posee pisos en concreto y se compone en su mayoría por dos mesones, uno para el moldeo, uno para el enfriamiento y empaque y luego pasa para la bodega. Sus pisos y mesones son en cemento, brindando mayor facilidad para su limpieza. Este cuarto esta totalmente cerrado, proporcionando un mayor control

de acceso al mismo. Área de almacenamiento, en la mayoría de trapiches, es un salón construido con ladrillo.

Adicionalmente se aplicó el método de medición estadística. Se realizaron 84 encuestas en la Hoya del río Suarez (Santander- Boyacá) y 3 entrevistas para establecer la importancia del software como herramienta de costos de producción.

Se utilizó el método sistémico, para organizar la información, clasificar la producción en tres procesos y establecer los elementos del costo que intervienen en cada uno y establecer el modelo de costos, para finalmente hacer de este proyecto una investigación aplicada, para el sector panelero, trapiches inscritos a Fedepanela (Hoya del Río Suarez), Pequeños y medianos productores mediante una herramienta informática.

## Resultados

Se recolectaron los datos necesarios para el Modelo de costos con las visitas a las áreas de trabajo, con entrevistas a los propietarios de los cultivos de caña y dueños de los trapiches y con encuestas para establecer la importancia y lo necesario que es tener un modelo de

costos, que nos permita ver de una forma clara y pertinente los costos, gastos, y la depreciación de las maquinarias empleadas para la fabricación, así permitiendo darse cuenta el costo real de la producción, y por tanto poder tomar decisiones al respecto. Para así culminar la investigación con la realización de un Modelo de costos apoyados en un software, y una cartilla con la terminología utilizada y los pasos para seguir en el software.

#### Discusión

Contablemente, el ciclo de vida del producto conlleva acumulación y tratamiento de los costes relativos a las actividades emprendidas a lo largo de toda la vida del producto. El considerar el ciclo de vida del producto produce diferencias significativas con las prácticas convencionales en las que se considera únicamente los costes de producción incurridos en el periodo. Siguiendo este sistema habría que calcular los costes y asignarlos a los ejercicios futuros correspondientes, lo cual permite obtener un coste muy preciso pero muy complejo de calcular. Pero el procedimiento más usado consiste en asignar los costes al periodo en el que se han devengado e incorporarlos como un coste de producción; menos preciso y

complejo, pero el que más se adecua a los principios contables generalmente admitidos. Los sistemas de gestión de costes del ciclo de vida del producto cada vez se usa más como herramienta para alcanzar el éxito competitivo; son novedosos y todavía no han sido analizados adecuadamente; hay cierta resistencia a implantarlos; las compañías que lo han usado han incrementado su inversión en tecnología avanzada de fabricación para reducir costes o han cambiado su estructura organizacional; y algunas empresas no tienen programas suficientes para implantarlo. La obtención de un coste exacto del producto es un factor necesario para tomar mejores decisiones de dicho producto. Además desde un punto de vista estratégico, puede llevar a conocer también: la posición de la empresa con respecto a la competencia; tomar decisiones estratégicas como comprar o fabricar, incrementar o disminuir la integración vertical, etc.; conocer el poder de los proveedores; el valor percibido de los compradores; y las causas del comportamiento del coste en cada actividad y las interrelaciones entre ellas. Así pues, los sistemas de información de gestión deben ser congruentes con el entorno que rodea a la empresa para hacer más eficaz su estrategia al conocer oportunidades y amenazas existentes y toda la información necesaria. Deben centrarse en factores críticos

en vistas a la mejor implantación de estrategias. Y establecer una visión estratégica debido a la importancia de esta información para la dirección estratégica. Muchas empresas usualmente fijan el precio de sus productos en función de los costes o de la competencia. Pero realmente el precio debería fijarse según las ventajas percibidas o el valor económico percibido por el comprador. Si el precio puesto es superior al valor económico, es muy posible que la empresa pierda clientes. Así pues, se debe llevar a cabo la fijación táctica del precio ponderando el cliente y otros factores determinantes del valor, como la calidad del producto, fiabilidad y servicio posventa. La contabilidad de costos posee una gran relevancia en todas las empresas ya que forma parte importante durante la planificación estratégica de los negocios a concretar. (3)

Se debe tener en cuenta que en base a la contabilidad de costos, se pueden determinar los capitales destinados a los materiales necesarios para llevar a cabo las actividades empresariales, sean estas de producción industrial o no. Otro aspecto un poco más inferior que abarca la contabilidad de costos, es que también se calcula aquellos productos que serán vendidos por unidad. Lo que queremos decir con esto es que, generalmente las empresas

les venden a los comerciantes, productos a precio de costo, es decir al precio en el que el producto fue producido, y el comerciante, para poder obtener alguna ganancia le agrega un porcentaje al precio de costo de ese producto. De esta manera las empresas sacan un porcentaje promedio de ganancia para el vendedor, y así idean planes para retener a esos clientes que se dedican a la comercialización de estos productos.

El sistema de costos por proceso tiene como particularidad especial el que los costos de los productos se averiguan por períodos de tiempo, durante los cuales la materia prima sufre un procesos de transformación continua, bien sea en procesos repetitivos o no para una producción relativamente homogénea, en la que no es posible identificar los elementos de costo de cada unidad terminada, sino de la producción completa. Los costos por procesos son utilizados en empresas de producción masiva y continua de artículos similares, tales como industrias de textiles, vidrio, azúcar, minería, etc., en las cuales la producción se acumula periódicamente en los departamentos o áreas, bien sea en procesos secuenciales o paralelos. En los primeros el articulo o producto en fabricación va de un departamento a otro hasta quedar totalmente terminado, en

los segundos, el artículo en fabricación se trabaja en procesos independientes cuya unión final es necesaria para obtener el producto terminado.

A partir de 1955 la contabilidad de costos cobra notables progresos, del registro manual de los datos contables se ha pasado, mediante la codificación primero a las máquinas electro tabuladoras, simplificando en forma extraordinaria todas las operaciones contables, y, finalmente se ha abierto a la contabilidad el inmenso e ilimitado campo del procesamiento electrónico de datos, dentro de las diferentes posibilidades que ofrecen los computadores, no solo como registro de datos sino también en el control y la toma de decisiones. (4)

La importancia de implementar un software de costos al sector panelero contribuye a modernizar y establecer parámetros para una producción marginal, es decir aumentando cada unidad a un menor costo, aplicando de esta manera conceptos de economía de escala para este sector. Actualmente existen miles de familias campesinas, quienes producen en unidades de pequeña escala, con mano de obra familiar y afrontan muchas dificultades para modernizar producción y expandir sus mercados. El software representa una herramienta fundamental en su producción, mediante este

se va a obtener el costo real de cada proceso de producción, los gastos generados, total de unidades producidas, estableciendo el costo unitario y además permite crear un margen de rentabilidad, para fijar un posible precio de venta. Es necesario recordar que el precio de venta es variable, impuesto por el mercado. Una vez realizados el calculo de los costos el administrador o dueño del trapiche puede visualizar cuantitativamente la rentabilidad de esta y tomar decisiones que propendan por la minimización y control de los costos, y este negocio se convierta en una actividad lucrativa, que beneficia a mas de 390.000 familias campesinas.

### Conclusiones

El sistema de costos que mejor se adapta al sector panelero es por procesos, porque pueden determinarse los costos reales en materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación especificados en cada área de trabajo.

El uso de tecnología para el sector agrícola se hace fundamental para que su productividad sea más rentable.

### Bibliografía

- (1). Álvarez Macías Adolfo. *Los desafíos de los sistemas*
- (2). Camacho Carlos Andrés, Caracterización y diseño de sistemas de transporte de caña en zonas paneleras
- (3). Contabilidad de costos, bravo Gómez Oscar, cuarta edición, editorial mc Graw Hill
- (4). Sinisterra Valencia Gonzalo. Contabilidad de costos. Ecoe Ediciones ltda.

Cooperativa panelera de Santander limitada.  
"coopanelas". Reseña histórica. 1939 - 2003

Cimpa. 1992. manual de elaboración de panela y otros derivados de la caña. Convenio ica-holanda. Barbosa (s.s.). Colombia.

Ministerio de agricultura y desarrollo rural.  
Observatorio agrocadenas Colombia. Área, producción y rendimientos. 1994 - 2003

Ministerio de agricultura y desarrollo rural.  
Observatorio agrocadenas Colombia. Exportaciones, importaciones, balanza comercial. 1994 - 2003

Rodríguez b. Gonzalo. "la panela en Colombia frente al nuevo milenio". En corpoica - fedepanela. Manual de caña de azúcar. Bogotá. 2000

Urpa's, umata's. Evaluaciones agropecuarias.  
Minagricultura y desarrollo rural. Oficina de información y  
estadística. Años 1998 a 2003

INFOGRAFIA

[www.agrocadenas.gov.co](http://www.agrocadenas.gov.co)

[www.fedepanela.gov.co](http://www.fedepanela.gov.co)

[www.invima.gov.co](http://www.invima.gov.co)

[www.ministeriodeagricultura.gov.co](http://www.ministeriodeagricultura.gov.co)

[www.banrepublica.gov.co](http://www.banrepublica.gov.co)

[www.universidaddelvalle.gov.co](http://www.universidaddelvalle.gov.co)



