

Implementación tecnológica en proceso de fabricación de panela orgánica para cubrir demanda
española

Ingrid Yurani Ruiz Acero, Leidy Katherine Melo Rivera, Leydy Marcela Ramírez Narváez y

Ximena Constanza Blanco Alarcon

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

Mayo 28 2019

Notas del Autor

Ingrid Yurani Ruiz Acero, Leidy Katherine Melo Rivera, Leydy Marcela Ramírez Narváez y
Ximena Constanza Blanco Alarcon, facultad de Ciencias administrativas, económicas y
contables, Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.

La correspondencia relacionada con esta investigación debe ser dirigida a Ingrid Yurani Ruiz
Acero, Leidy Katherine Melo Rivera, Leydy Marcela Ramírez Narváez y Ximena Constanza
Blanco Alarcon, Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Calle 57 n° 3-00 Este
Bogotá.

Contacto leydyramirez@hotmail.com

Tabla de Contenido

Introducción.....	4
Resumen.....	4
Palabras Clave	5
Planteamiento del problema.....	5
Pregunta problema.....	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos	7
Marco teórico	7
Marco Metodológico	9
Matriz DOFA	10
Análisis del Negocio	11
Diagnóstico del negocio.....	11
Análisis del Mercado	12
España	12
Opciones de Negocio.....	14
Posicionamiento en el mercado extranjero.....	15
Mercado Internacional	15
Inversión Extranjera Directa	16
Movilidad de factores	17
Propuesta de valor	18
Costos de Producción	19
Propuesta de tecnificación	22
Implementación de tecnificación en la producción panelera	22
Análisis de Rentabilidad.....	23
Link Video	¡Error! Marcador no definido.
Conclusión.....	27
Referencias.....	28

Tabla de Anexos

Figura 1. Anexo 1. Principales zonas productoras.....	31
Figura 2. Anexo 2. Producción Mundial	31
Figura 3. Anexo 3. Precio Semanal año	32
Figura 4. Anexo 4. Exportaciones.....	33
Figura 5. Anexo 5. Cifras del Sector Panelero	34
Figura 6. Anexo 6. Proceso de elaboración de la panela.....	34
Figura 7. Anexo 7. Costos de Cultivo	35
Figura 8. Anexo 8. Costos de proceso de producción.....	36
Figura 9. Anexos 9. Costos de Comercialización	37
Figura 10. Anexos 10. Costos de Comercialización	37

Tabla de Tablas

Tabla 1 <i>Participación del valor agregado agrícola en el PIB nacional</i>	16
Tabla 2 <i>Costos de producción por Departamento</i>	20
Tabla 3 <i>Maquinaria y equipo requerido para la tecnificación en un trapiche</i>	22
Tabla 4 <i>Inversión Requerida para Tecnificación de Trapiche</i>	23
Tabla 5 <i>Ventas Anuales Proyectadas</i>	23
Tabla 6 <i>Costos de Producción Proyectado</i>	24
Tabla 7 <i>Flujo de Caja Proyectado</i>	24
Tabla 8 <i>Valor Presente Neto y TIR</i>	25

Introducción

El sector panelero en Colombia es una industria que lleva años cautivando con su producto, por su aroma y su sabor, en el mercado nacional es muy conocido y apetecido, pero en los últimos años ha tenido que asumir grandes retos como la internacionalización y con ello la mejora y desarrollo de su cadena de producción, la llegada de tecnología al proceso les permitiría cubrir de mejor manera la demanda.

Las exportaciones han venido aumentando de manera considerable, España ha permitido el ingreso a este producto y poco a poco se ha considerado un destino importante dada su gran acogida, ya que su presentación pulverizada orgánica, es amigable con el medio ambiente y 100% natural.

Resumen

La panela es un producto querido y reconocido a nivel nacional, su consumo masivo le permite hacer parte de la canasta familiar, su dulce sabor lleva años acompañando a los colombianos pasando de generación en generación, este producto se elabora en pequeñas fábricas denominadas trapiches y su principal ingrediente es el jugo de caña de azúcar, durante su proceso no sufre ningún tipo de refinado, lo que le permite conservar sus nutrientes, la elaboración es dispendiosa y en su mayoría es artesanal.

Boyacá, Cundinamarca, Antioquia y Santander son los mayores productores de panela en el país y son muchas las familias que se dedican al desarrollo de esta actividad, aunque en los últimos años han tenido que atravesar por una crisis debido a que su precio de venta está por debajo del costo de producción.

La demanda internacional aumenta pero lo rudimentario del proceso hace tedioso cubrir estos mercados, es por ello que pretendemos establecer estrategias que permitan implementar la tecnología en su elaboración, aumentando la producción y llegando a la calidad exigida por estos mercados.

Palabras Clave

Trapiche, Tecnología, Artesanal, Mercado Europeo, Orgánico

Planteamiento del problema

La internacionalización de la panela captó nuestro interés dado que su producción es considerada la segunda industria rural después del café en Colombia y su exportación ha empezado a desarrollarse en los últimos años, para el 2018 según datos de (FEDEPANELA, 2018) “llegó a 4.000 toneladas y se espera que aumente a 18.000 toneladas en 5 años”, es importante la labor del ministerio de comercio y procolombia que han abierto el camino para dar a conocer el producto en mercados extranjeros promoviendo la participación de los empresarios paneleros en diferentes eventos y ruedas de negocio. Sin embargo, es necesario exponer las prácticas tradicionales que predominan en la producción y tienden a restar importancia y valor agregado a los productos terminados, debido a la falta de tecnología que no hacen parte de los factores de producción y por ende, se ven suspendidos a que esta adquiera un carácter eminentemente doméstico.

En la última década el consumo de la panela ha disminuido como consecuencia de la sobreoferta ocasionada por el consumo de azúcar, su mayor competidor, trayendo como consecuencia baja de precios, impidiendo de esta manera mejoras en la tecnología para su fabricación. Por lo tanto, el propósito de mejorar la productividad en los cultivos de caña a través de la implementación de tecnología, mano de obra y transporte es indispensable, pues esta

actividad se realiza de manera artesanal. Esto con el fin de aportar a empresas con infraestructura limitada para el desarrollo de un mejor producto, aumentando su calidad y su competitividad, llegando a la exportación de panela orgánica.

Según cifras de la (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, 2016) “Colombia es el segundo productor de panela después de la India”, su producción ha empezado a desarrollarse de carácter orgánico, ya que actualmente las personas prefieren consumir alimentos saludables, como lo es la panela pulverizada orgánica, su demanda crece cada vez más en el mercado internacional lo que se traduce como una oportunidad en la práctica exportadora de este producto.

Un mercado que abre las puertas a la panela orgánica es el europeo que tiene preferencia hacia los productos ecológicos amigables con el medio ambiente, que contribuye a la biodiversidad. Por ende, queremos brindar mejores beneficios de nuestro producto ya que contamos con el Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea

Pregunta problema

¿Es importante el uso de tecnología en el proceso de producción panelero debido al aumento de exportación en el mercado europeo?

Objetivo general

Describir la importancia de las mejoras tecnológicas en el proceso de producción de la panela orgánica, teniendo en cuenta la acogida de este producto en el mercado europeo, con el fin de lograr cubrir la demanda actual en cuanto a exportación.

Objetivos específicos

- Analizar la situación actual del proceso de elaboración de la panela orgánica en Colombia, centrándonos en el aspecto tecnológico involucrado en él.
- Describir las características de la panela orgánica.
- Analizar el mercado y la viabilidad de exportación a los países europeos.
- Establecer estrategias de innovación para la comercialización que permitan potencializar la panela orgánica en el mercado europeo.

Marco teórico

El sector panelero constituye la economía básica de más de 500 municipios en 27 departamentos y es el sustento de más de 350 mil familias (Ver [Anexo 5](#)), según cifras del (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA , 2009) “existen alrededor de 17.814 trapiches que realizaron su inscripción a esta entidad lo que le da mayor confiabilidad a su producto, del total de los trapiches solo 56 establecimientos realizan exportaciones”, teniendo en cuenta que en su mayoría son pequeños productores.

Según cifras de (Ministerio de Agricultura, 2016) “el cultivo de caña genera alrededor de 300 mil empleos directos, además de 45 millones de jornales”, se considera el segundo producto en mayor generación de empleo rural, es un sector que poco a poco ha tenido que reinventarse con el fin de superar cada una de las crisis, pero que también sabe el potencial de su producto y las oportunidades que el mercado le puede llegar a brindar.

La panela es un producto estrella en el mercado interno y se puede decir que los productores de este bien han tenido que sortear diferentes situaciones, por un lado el bajo precio de venta, de acuerdo con el gerente de Fedepanela el señor Carlos Fernando Mayorga Morales

(Citado por Rodríguez, L 2019) los precios de cada panela a principio de año estaban en alrededor de 2.600 pesos y llegaron a bajar a 1.400 pesos en algunas regiones, golpeando las economías regionales y familiares. Pero dado el duro golpe de la crisis los productores ven con cara positiva lo que viene para el próximo año, pues piensan apostarle a la exportación que hasta el momento les brinda una gran oportunidad dada su gran acogida en el mercado extranjero.

La internacionalización del sector panelero es algo que ya está ocurriendo a pequeña escala y con un grupo selecto de productores, lo que se pretende ahora es involucrar a la mayoría de zonas dedicadas a esta actividad, no es un proceso fácil ya que se debe fortalecer la cadena productiva recordemos que está en su mayoría es artesanal.

Es por ello que se propone el modelo Uppsala, el cual describe la internacionalización como un proceso netamente gradual, en donde las empresas adquieren de manera progresiva conocimientos que les permiten poco a poco aumentar su compromiso internacional. Según Johanson y Wiedersheim-Paul 1975 (Citado por Contreras y Vargas 2017) está definido en cuatro etapas 1. Actividades esporádicas o no regulares de exportación. 2. Exportaciones a través de representantes independientes. 3. Establecimiento de una sucursal comercial en el país extranjero. 4. Establecimiento de unidades productiva en el país extranjero.

Como lo evidenciamos en las cuatro fases a medida que la empresa obtiene más conocimiento del mercado en el cual va a incursionar mayor es su grado de compromiso, de esta forma se estarían evitando grandes riesgos económicos, debemos también tener en cuenta mercados que posean similitudes psicológicas.

Este modelo se aplica ya que los productores de panela necesitan adquirir conocimientos de acuerdo a los procesos relacionados con el mercado internacional, pues el mercado interno lo conocen a la perfección gracias a los años que llevan vendiendo su producto, es importante tener en cuenta que deben realizar cambios en su proceso de producción entre ellos la tecnificación, lo cual debe hacerse de manera progresiva, esto con el fin de lograr no solo la calidad si no los estándares que solicita el país destino.

Las exportaciones de panela en su mayoría siempre se han dirigido a su mayor socio comercial que es Estados Unidos, pero durante el año 2018 las exportaciones a España aumentaron considerablemente dejando a este país como el segundo destino de la panela (ver [Anexo 4](#)), es por ello que el mercado europeo es una gran oportunidad para la internacionalización de este producto, Según cifras del (Ministerio de Agricultura, 2018) “si bien es cierto que del 100% de la producción aproximadamente el 1% se exporta”, lo que se busca es que este porcentaje aumente paulatinamente dado el crecimiento en la demanda internacional gracias a la acogida que este dulce producto ha tenido durante los últimos años.

Marco Metodológico

La metodología utilizada para la elaboración de este proyecto es cualitativa y cuantitativa ya que se tuvieron en cuenta diferentes fuentes que nos brindaron información de acuerdo con procesos de recolección y cadenas de producción de la panela, también nos permitió tener una mirada amplia en cuanto a la historia y trayectoria de este producto en nuestro mercado nacional y sus inicios en el mercado internacional.

La información cuantitativa nos permitió conocer las cifras de indicadores sectoriales, producción, zonas productoras, producción mundial, costos, precio de venta, exportaciones, lo

que nos concede tener un diagnóstico de cómo se encuentra actualmente el sector panelero, el porqué de sus crisis, como las ha superado y como se proyecta no solo en el mercado interno sino también en el mercado externo donde se ve una gran oportunidad.

El objetivo de este proyecto es lograr describir estrategias que les permitan a los productores de panela llegar a la tecnificación de su proceso de fabricación con el fin de aumentar la producción, la calidad y cumplir con los estándares que solicitan en los países del extranjero.

Lo que se pretende es que de acuerdo a los procesos actuales logremos identificar las falencias y en que parte de este es posible lograr la tecnificación, la cual debe ser gradual, con acompañamiento y asesoría, partiendo desde lo cualitativo para llegar a lo cuantitativo, ya que al estructurar la estrategia que permita la llegada de tecnología a la cadena productiva se mejoran los índices de fabricación, costos y calidad.

Matriz DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fabricantes con experiencia en la producción de panela. ➤ Ubicación geográfica óptima para el cultivo de caña. ➤ Infraestructura instalada y en movimiento. ➤ Alto valor nutricional. ➤ Producto natural y calificado. ➤ Calidad del producto calificada y garantizada. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Altos costos de producción debido a fallas en el proceso. ➤ Falta de personal que se encuentre capacitado para el manejo de costos productivos. ➤ Existen productos sustitutos. ➤ Contrabando y falsificación.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creciente interés por el mercado de productos orgánicos principalmente a nivel internacional. ➤ Productores de panela con disposición de entrar al mercado internacional realizando la tecnificación de sus cadenas productivas. ➤ Tratados de Libre Comercio con diferentes países que permiten a este producto ingresar al mercado internacional. ➤ Acceso a tecnología en el exterior. ➤ Conocimiento de nuevos mercados. ➤ Regulación de intercambios comerciales para lograr la disminución del contrabando de panela. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Precios de compra al productor volátiles en el mercado. ➤ Los cultivos de caña son vulnerables a plagas y enfermedades. ➤ Bajo volumen de producción. ➤ Precios más bajos ofrecidos por la competencia. ➤ Firma de nuevos tratados por parte de los países destino que permitan la entrada de productos sustitutos.

Análisis del Negocio

Diagnóstico del negocio

Colombia es el segundo productor y primer consumidor del mundo de panela, es un alimento cuyo único ingrediente es la caña de azúcar. Su nombre hace referencia al acto de panificar el jugo de caña, deshidratándolo y solidificándolo en paneles rectangulares o moldes de diferentes formas, es un producto netamente artesanal.

El proceso de producción de la panela es realizado en pequeños molinos de caña de azúcar denominados trapiches, la panela es una rica fuente de energía, contiene propiedades como minerales y vitaminas, su bajo costo la hace da fácil acceso para la canasta familiar.

La elaboración de panela en Colombia se ejecuta con poca tecnología desde hace varios años, según datos del (Ministerio de Agricultura, 2018) “Boyacá y Santander son los departamentos que más producen panela con 527.714 toneladas seguido de Cundinamarca con 187.856 toneladas”. (Ver [Anexo 1](#))

Los costos de producción varían de acuerdo a la zona productora, los rendimientos de la caña y el tipo de tecnología empleada.

En Cundinamarca, se puede evidenciar que el 53 % de los costos corresponden al cultivo mientras que el 47 % son atribuibles al procesamiento de la panela, por su parte en la hoya del rio Suarez región que posee altos rendimientos y uso de tecnología mejorada, los mayores costos son de procesamiento con un 53% del costo total. (Trapiche panelero Gualanday, 2007).

Análisis del Mercado

España

Población: 47.007.367. Capital: Madrid. Idioma: Castellano.

Moneda: Euro. Gobierno: Monarquía Parlamentaria. Miembro: Unión Europea.

El sector panelero de Colombia ha incursionado al mercado español por la calidad de la panela pulverizada, se evidencia que la demanda del producto es bastante grande por parte de los adolescentes que tiene como tendencia a tener una vida saludable, gracias a esto el sector

panelero podría incursionar con un nuevo producto como las aromáticas a base de panela orgánica ya que cumpliría con las necesidades del cliente.

Para exportar panela a España es necesario cumplir unas normas sanitarias con el fin de proteger al consumidor en cuanto a riesgos de salud pública entre ellos:

- Reglamento CE N° 852 de 2004 en el cual se encuentran las normas generales de higiene de alimentos.
- DO L -139 30/04/2004 Y CELEX 32004R0852 En el que se encuentran las condiciones generales en cuanto a contaminantes en alimentos.
- CE N°258/97, DO L-43 14/02/1997 Y CELEX 31997R0258 donde se encuentran las condiciones generales de preparación de productos alimenticios.

(Moreno, N., Montenegro, P., Pérez, P., Peña, J., 2011)

La legislación de la Unión Europea también establece condiciones generales para la elaboración de productos alimenticios. Como tal para la panela no se encuentra establecida ninguna disposición específica, pero si es necesario que en su etiquetado indique los criterios de pureza, nombre del producto, ingredientes, durabilidad, cantidad, país de origen, lote, usos, tabla nutricional.

Los resultados obtenidos muestran que la actividad panelera es redituable para los productores, al obtener ganancias, incluyendo el retorno de capital y la mano de obra determinando esta agroindustria competitiva., además es asequible para los españoles ya que según datos de (Ministerio de Agricultura, 2018) “se encuentra entre 2,75 euros y 3,50 euros el kilogramo.”

Al analizar el entorno macroeconómico de España, evidenciamos que en caso de que el país entrara en una recesión económica se vería afectado el consumo del producto, por ende se tiene otros países destino a los cuales ya se exporta pero en pequeñas cantidades como Francia, Italia, Corea del Sur, Australia entre otros (ver [Anexo 4](#)).

Uno de los países que también exporta panela en una cantidad considerable es Ecuador, si España llegara a firmar algún acuerdo que le brindara mayor beneficio en aranceles o cuota exportadora, Colombia tiene una gran ventaja ya que Ecuador posee un grave problema de fondo con el cual ha luchado por años y se relaciona al bajo rendimiento de la caña, dado que el suelo sufre problemas de fertilidad y envejecimiento, lo que a su vez dificulta la calidad de su producto y limita la comercialización del mismo. En el caso Colombiano existen zonas donde el rendimiento de la caña es alto, brindando una excelente calidad sin ocasionar pérdidas del producto por no cumplir con los requerimientos establecidos.

Sabemos que la panela tiene que dar una pelea constante cuando de productos sustitos se trata como es el caso del Azúcar, en este caso España lo produce y se encuentran cerca de grandes productores como Francia Y Alemania, La ventaja que posee la panela es que no pasa por ningún tipo de refinamiento, su elaboración es totalmente natural siendo un producto orgánico, además de esto sus diferentes presentaciones permiten brindar variedad de usos y su sabor la hace única.

Opciones de Negocio

El sector panelero podría establecer productos adicionales ampliando su portafolio y conquistando nuevos mercados, con el fin de dar mejores posibilidades de consumo de la panela ya que hasta ahora solo se utiliza la panela pulverizada, la innovación les abriría nuevas posibilidades teniendo como prioridad brindar los mejores beneficios al consumidor.

Las aromáticas orgánicas a base de panela y frutas es un producto totalmente amigable con el medio ambiente y que aporta a la preservación de la biodiversidad, se catalogaría como un endulzante natural con un valor agregado que en este caso serían los sabores a diferentes frutas, ideal para consumir en días fríos, al lado de una buena compañía y una charla tan dulce como este producto.

Posicionamiento en el mercado extranjero

Mercado Internacional

Según datos del Centro de la Investigación para el Mejoramiento de la Agroindustria Panelera (CIMPA, 2017), “La exitosa entrada de la panela pulverizada orgánica a los mercados internacionales, se da principalmente por la concientización e importancia que adquiere la alimentación natural, libre de químicos y el urgente cambio en los hábitos alimenticios de la población actual”. Convirtiéndose la producción orgánica en una oportunidad para conquistar estos consumidores, su presentación pulverizada se da por la necesidad de productos que brinden facilidad de uso, ya que los cambios de estilo de vida cada vez son mayores, las múltiples actividades del día a día dejan poco tiempo por ello se busca ese tipo de productos, la panela pulverizada es de fácil dilución y sus múltiples usos brindan la opción de endulzar lo que se desee, no solo la famosa bebida caliente también fría, elaboración de salsas, postres, pastelería y galletería.

La demanda de la panela pulverizada orgánica ha incrementado considerablemente en mercados como Estados Unidos y España no solo por su excelente sabor, sino también por los tratados de libre comercio que se encuentran vigentes y que han permitido que este tipo de

productos puedan ingresar a su país brindando un suceso invaluable a los fabricantes de panela colombiana.

Inversión Extranjera Directa

Según informes de Procolombia la inversión extranjera directa para el sector agropecuario en Colombia es realmente baja, esto se debe a la caída de precios en los productos, la violencia sociopolítica que se vive en algunas zonas rurales del país y sectores como el café que siempre han sido imagen de Colombia ante el mundo y por ende se lleva la inversión de los países extranjeros, es necesario tener en cuenta que la participación del sector agrícola en el Producto Interno Bruto del país ha caído notablemente en los últimos años.

Tabla 1 *Participación del valor agregado agrícola en el PIB nacional*

Año	PIB total	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Part. %
2000	284.761	22.629	7,94
2005	340.156	26.279	7,72
2010	424.599	27.720	6,52
2011	452.578	28.295	6,25
2012	470.880	29.005	6,15
2013	493.831	30.895	6,25
2014	515.489	31.849	6,17
2015	531.383	32.914	6,19
Sem I 2016	269.595	16.298	6,04

Nota: Fuente <http://www.ens.org.co/wp-content/uploads/2017/03/107-Inversi%C3%B3n-extranjera-directa.pdf>

Los países que principalmente han originado flujos de inversión extranjera directa a Colombia son Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea, de estos países diferentes multinacionales han perdido interés en invertir, ya que en su mayoría su objeto social es el sector forestal-madera, por lo que buscan adquirir y explotar plantaciones de miles de hectáreas lo que va totalmente en contra de la ley vigente.

La inversión extranjera que se realiza va más encaminada a cada uno de los eslabones de la cadena productiva en sectores como alimentos e insumos, el sector rural colombiano posee un fuerte problema y es la falta de infraestructura y en muchos casos la ausencia de apoyo gubernamental y falta de créditos que aporten a la tecnificación y modernización de la producción.

Movilidad de factores

En primera instancia no sería viable una movilidad de factores para la producción panelera, ya que debemos ser conscientes que este sector se encuentra en el inicio de su internacionalización y que por ahora se debe ir paso a paso, hasta el momento son muy pocas las cooperativas que han logrado unir sus esfuerzos para tecnificar su proceso y lograr cumplir con los estándares de calidad que solicita el mercado internacional.

En Colombia se cuenta con las hectáreas de tierra necesarias para el cultivo de la materia prima, según informes del sector.

La caña para panela se cultiva en 511 municipios de 28 departamentos, pero el 90% de la producción se concentra en 164 municipios. Siendo los departamentos de mayor influencia productiva de este subsector, Boyacá Cundinamarca, Cauca, Antioquia, Santander, Nariño, Valle del Cauca, Tolima, Caldas, Norte de Santander, Risaralda y Huila, donde se concentra el 83% del área cultivada. (Ministerio de Agricultura, 2018).

Además es de muy buena calidad lo que permite que el producto terminado también lo sea, se tiene todo el conocimiento necesario en la cadena de producción desde la siembra, la recolección hasta el empaque final del producto, por ello según el (Ministerio de Agricultura, 2018) “La producción mundial de Azúcar No Centrifugado (Panela) está relativamente

concentrada, ya que solo 5 países presentan una producción significativa. Colombia es el segundo mayor productor con una participación promedio en los últimos años de 16%”. Aunque su elaboración por muchos años haya sido artesanal, dadas las exigencias del mercado se ha ido mejorando paulatinamente en muchos de los sectores, gracias al apoyo que en los últimos años ha brindado el Ministerio de Agricultura, Fedepanela y Procolombia incentivando a la exportación de este producto.

En la actualidad una movilidad de factores productivos no sería necesaria, pero quizá en un futuro se pueda dar, cuando el producto este totalmente posicionado, que su rentabilidad le permita expandirse y conquistar nuevos mercados, captando la inversión de empresas multinacionales que se interesen por un producto natural como lo es la panela, contribuyendo al desarrollo en pro del éxito de esta industria, logrando una constante innovación y adaptación del portafolio de productos.

Propuesta de valor

En la unión Europea son muy apetecidos los endulzantes naturales libres de residuos químicos, que brinden características específicas en su sabor, calidad y textura, la panela pulverizada orgánica además de cumplir con estos requisitos es una gran fuente de vitaminas.

Es importante la constante innovación, ya que la globalización ha permitido abrir las puertas a nuevos productos en diferentes países, con ello la constante competencia para lograr permanecer y sostenerse en los diferentes mercados internacionales, es por ello que este producto tiene una gran ventaja y es que puede ampliar su portafolio permitiendo al consumidor seleccionar el que sea de su mayor agrado, entre estos se encuentran las aromáticas en cubo o sobre de diferentes sabores, panela con cocoa, panela con avena y bebidas energizantes a base de panela logrando llegar a la altura de las necesidades del consumo actual.

Los países con los que se compite también son excelentes productores, pero la calidad de la materia prima hace que la panela Colombiana también pueda abrirse campo en un mercado como la unión europea y poder seguir ganando consumidores en otros países, pues lo ideal es expandir el producto y que se pueda dar a conocer en muchos más mercados internacionales, ya que no se puede depender de un solo comprador, si bien es cierto que para atender la demanda hay que modificar muchos eslabones de la cadena productiva cabe resaltar que el proceso se ha iniciado y que poco a poco han incrementado las exportaciones de la panela colombiana al mundo.

Costos de Producción

Los costos de producción de la panela se encuentran atados a la estructura de la zona productora, la tecnología en el proceso de producción y al rendimiento de la caña, la Hoya del río Suarez es una de las zonas con mayor uso de tecnología y por ello sus rendimientos altos ya que la mejora en sus cadenas de fabricación les permite aumentar la producción y la calidad del producto minimizando los desperdicios por no cumplir con los estándares de calidad, tristemente no se puede decir lo mismo de la Zona de Cundinamarca ya que el rendimiento de la caña en este sector es más bajo y su proceso de elaboración suele ser tradicional con poca tecnología, lo que genera más desperdicios y poca producción lo que normalmente se queda para venta en el mercado nacional (Trapiche panelero Gualanday, 2007).

Tabla 2 Costos de producción por Departamento

DEPARTAMENTO	ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		INSUMOS	TRANSPORTE	OTROS GASTOS	VALOR TOTAL	TOTAL COSTO X KG
		VALOR	JORNALES	VALOR	VALOR	VALOR		
HUILA	CULTIVO	7.977.000	199	3.221.500	806.500	50.000	12.055.000	2.302
	PROCESO	4.318.000	108	2.993.790	43.910	4.014.000	11.369.700	
	COMERCIALIZACION		-	-	420.000	176.000	596.000	
	TOTALES	12.295.000	307	6.215.290	1.270.410	4.240.000	24.020.700	
NARIÑO	CULTIVO	12.120.000	303	6.442.250	1.393.250	210.000	20.165.500	3.019
	PROCESO	3.685.000	92	711.000	39.000	1.390.000	5.825.000	
	COMERCIALIZACION	-			60.000	203.000	263.000	
	TOTALES	15.805.000	395	7.153.250	1.492.250	1.803.000	26.253.500	
N. SANTANDER	CULTIVO	11.534.500	231	3.531.500	354.000	350.000	15.770.000	2.902
	PROCESO	3.750.000	75	1.104.060	59.340	600.000	5.513.400	
	COMERCIALIZACION				504.000	920.000	1.424.000	
	TOTALES	15.284.500	306	4.635.560	917.340	1.870.000	22.707.400	
RISARALDA	CULTIVO	11.257.000	225	3.212.800	440.800	862.000	15.772.600	2.577
	PROCESO	4.150.000	83	2.139.220	15.620	1.377.000	7.681.840	
	COMERCIALIZACION	114.500	2	-	687.000	389.385	1.190.885	
	TOTALES	15.521.500	310	5.352.020	1.143.420	2.628.385	24.645.325	
SANTANDER	CULTIVO	9.363.560	213	5.179.600	632.200	80.000	15.255.360	2.978
	PROCESO	6.870.850	156	1.935.450	84.050	3.145.000	12.035.350	
	COMERCIALIZACION	-	-	-	345.000	2.139.500	2.484.500	
	TOTALES	16.234.410	369	7.115.050	1.061.250	5.364.500	29.775.210	
TOLIMA	CULTIVO	7.254.200	161	4.562.200	2.405.100	28.000	14.249.500	3.111
	PROCESO	2.565.000	57	776.485	42.500	390.000	3.773.985	
	COMERCIALIZACION		-	-	800.000	110.920	910.920	
	TOTALES	9.819.200	218	5.338.685	3.247.600	528.920	18.934.405	
VALLE	CULTIVO	6.680.600	160	2.899.500	267.200	150.000	9.997.300	2.390
	PROCESO	3.414.500	82	2.215.476	81.500	250.000	5.961.476	
	COMERCIALIZACION	-	-	-	333.000	333.000	666.000	
	TOTALES	10.095.100	242	5.114.976	681.700	733.000	16.624.776	

Nota: Fuente <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202018%20Mayo%20Panela.pdf>

La estructura de costos de la producción panelera, se divide en dos fases.

En la primera fase, se tienen en cuenta la preparación del terreno, la siembra, control de malezas y plagas y adecuación del terreno después del primer corte. En la segunda fase, se incluyen el alce y transporte de caña cortada, la consolidación del producto final y el transporte hacia los mercados de consumo. (Agrocadenas Colombia, 2005).

Como lo podemos evidenciar en la tabla 2, la mano de obra es el rubro que ocupa el mayor valor dentro de la estructura de costos, lo que caracteriza a la producción de panela como una actividad altamente intensiva en MO, el segundo rubro con mayor valor son los insumos, recordemos que los valores de los fertilizantes han sido muy variables en los últimos años, según cifras de (Agrocadenas Colombia, 2005) “La utilización de fertilizantes en los procesos de

cultivo era prácticamente nula, ahora representa el 16% o 15% de la estructura de costos”, es necesario resaltar que la panela orgánica no contiene ningún tipo de fertilizantes ya que todo su proceso es totalmente natural, en la actualidad no son muchos los trapiches que se dediquen a la elaboración de la panela pulverizada orgánica, de acuerdo con el gerente de Fedepanela el señor Carlos Fernando Mayorga Morales (Citado por Ocampo, C 2018). “Los productores han elaborado la panela en bloque por años, es una transición de lo tradicional a lo orgánico, que se hace poco a poco, es un cambio de mentalidad que se debe tomar con calma”.

Los últimos años el sector panelero se ha visto en crisis por su bajo precio de venta, pues no cubre los costos de producción, además de ello los productos sustitutos también han logrado acaparar el mercado, la lucha constante contra el contrabando y las malas prácticas de panela rendida que venden a un menor precio, hacen que los productores de panela pierdan las esperanzas de continuar con su actividad si el gobierno no interviene y encuentra una solución para frenar la ilegalidad que rodea este mercado, según el presidente de FEDEPANELA,

Algunos derriten el azúcar y lo mezclan a la panela, lo que hace que pierda sus condiciones naturales y los beneficios que lo hacen uno de los productos predilectos de la tradición gastronómica colombiana, incluso, se vulnera con frecuencia la ley 40 de 1990, la cual regula y reglamenta la prohibición de esta práctica en todo el país. (Citado por Ocampo, C 2018).

Para realizar un análisis con mayor precisión se tomaron los datos de un trapiche tradicional ubicado en Villeta Cundinamarca ([ver anexo 7,8 y 9](#)). De acuerdo con la información suministrada podemos evidenciar que el precio de venta que oscila según datos del (Ministerio de Agricultura, 2018) “Durante los años 2015 al 2017 se presentó un incremento en el precio de \$ 1,527, lo que equivale al 47%, durante el año 2018, el precio tuvo un descenso \$ 945 lo que

equivale al 32,5 %”. No cubre los costos de fabricación generando perdida a los productores, ya que estos son muy volátiles.

Propuesta de tecnificación

Implementación de tecnificación en la producción panelera

Para llevar a cabo la tecnificación de un trapiche tradicional se necesitan la siguiente maquinaria y equipo:

Tabla 3 *Maquinaria y equipo requerido para la tecnificación en un trapiche*

MAQUINARIA Y EQUIPO			
Equipo	Descripción	Unidades	Valor
Molino	Molino de tres rodillos laminados con motor eléctrico y caja de velocidades	1	\$ 8.200.000
Tolva	Tolva en acero inoxidable con capacidad para 50 Kg y con patas	1	\$ 2.000.000
Tanque con calentamiento a vapor	Contenedor cuadrado en acero inoxidable para 100 kg con patas	2	\$ 2.000.000
Tanque	Contenedor cuadrado en acero inoxidable para 50 kg con patas.	3	\$ 3.000.000
Canal	Canal en Acero Inoxidable	7	\$ 1.400.000
Pulverizadora	Acero Inoxidable	1	\$ 6.340.000
Mesas	Mesas en acero inoxidable 90x70x140	4	\$ 2.720.000
empacadora y selladora	Maquina automática para polvos	1	\$ 15.000.000
		Total	\$ 40.660.000

Nota: Elaboración propia

La maquinaria y equipo aquí relacionado corresponde a lo que sería necesario adquirir nuevo, ya que los demás instrumentos que intervienen en el proceso de producción se localizan ya en el trapiche, cabe aclarar que se debe verificar el estado en el que se encuentran y si cumplen o no con los requerimientos sanitarios para su uso.

Es necesaria una inversión inicial para poder adquirir la nueva maquinaria, sabemos que con la crisis que vive el sector no es posible hablar de liquidez, por ello es de vital importancia

hablar sobre las cooperativas que se están creando actualmente gracias a la ayuda de FEDEPANELA, pues al unir esfuerzos es mucho más fácil poder adquirir créditos de fomento, con los cuales el ministerio de agricultura y Procolombia quieren incentivar y promover la exportación de panela y encontrar así una salida a uno de los tantos problemas que aqueja a los productores de panela.

Análisis de Rentabilidad

Tabla 4 *Inversión Requerida para Tecnificación de Trapiche*

INVERSION REQUERIDA	
Materiales Planta	\$ 40.660.000
Infraestructura	\$ 7.000.000
Mano de Obra y Servicios	\$ 12.000.000
TOTAL	\$ 59.660.000

Nota: Elaboración propia

Los recursos para llevar a cabo el plan de tecnificación en un trapiche panelero serán obtenidos mediante un crédito con FINAGRO.

Tabla 5 *Ventas Anuales Proyectadas*

PROYECCION DE VENTAS						
Descripción	Cantidad Kg	Total año 1	Total año 2	Total año 3	Total año 4	Total año 5
Kilos de panela producidas por mes	8.000	\$ 124.800.000	\$ 131.040.000	\$ 137.592.000	\$ 144.471.600	\$ 151.695.180

Nota: Elaboración propia

Para poder obtener la cantidad de kilos producidos se tuvieron en cuenta los datos de los costos de producción del trapiche ubicado en Villeta ([ver anexos 7.8 y 9](#)), el precio por kilogramo \$1.300 de producto se obtuvo del SIPA, y se proyecta un incremento del 5% en las ventas año tras año.

Tabla 6 Costos de Producción Proyectado

COSTOS DE PRODUCCION				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 92.400.000	\$ 97.020.000	\$ 101.871.000	\$ 106.964.550	\$ 112.312.778

Nota: Elaboración propia

Para esta tabla se tuvo en cuenta un valor promedio \$7.700.000 respecto con el costo de producción del trapiche ubicado en Villeta ([ver anexos 7,8 y 9](#)), ya que con la tecnificación son muchos los ítems que disminuyen o se eliminan, como el combustible adicional (leña), grasa trapiche, la mano de obra como empacadores, trapicheros y cuarteros.

Tabla 7 Flujo de Caja Proyectado

FLUJO DE CAJA PROYECTADO					
AÑOS DE OPERACIÓN	1	2	3	4	5
(+)Ventas- Ingresos	\$ 124.800.000	\$ 131.040.000	\$ 137.592.000	\$ 144.471.600	\$ 151.695.180
(-)Costos Fijos	\$ 46.000.000	\$ 48.300.000	\$ 50.715.000	\$ 53.250.750	\$ 55.913.288
(-) Costos Variables	\$ 46.400.000	\$ 48.720.000	\$ 51.156.000	\$ 53.713.800	\$ 56.399.490
(-)Depreciación	\$ 4.066.000	\$ 4.066.000	\$ 4.066.000	\$ 4.066.000	\$ 4.066.000
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 28.334.000	\$ 29.954.000	\$ 31.655.000	\$ 33.441.050	\$ 35.316.403
(-)Intereses de deuda	\$ 6.872.832	\$ 5.498.266	\$ 4.123.699	\$ 2.749.133	\$ 1.374.566
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$ 21.461.168	\$ 24.455.734	\$ 27.531.301	\$ 30.691.917	\$ 33.941.837
(-)Impuesto de renta	\$ 7.082.185	\$ 8.070.392	\$ 9.085.329	\$ 10.128.333	\$ 11.200.806
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	\$ 14.378.983	\$ 16.385.342	\$ 18.445.972	\$ 20.563.584	\$ 22.741.030
(+)Depreciación	\$ 4.066.000	\$ 4.066.000	\$ 4.066.000	\$ 4.066.000	\$ 4.066.000
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL (1)	\$ 18.444.983	\$ 20.451.342	\$ 22.511.972	\$ 24.629.584	\$ 26.807.030
(-)Amortización a Capital	\$ 11.932.000	\$ 11.932.000	\$ 11.932.000	\$ 11.932.000	\$ 11.932.000
Inversiones	\$ 59.660.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-)Activos Fijos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-)Otras Inversiones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-)Capital de Trabajo	\$ 4.200.000	\$ 4.800.000	\$ 5.200.000	\$ -	\$ -
FLUJO DE INVERSION (2)	\$ 2.312.983	\$ 3.719.342	\$ 5.379.972	\$ 12.697.584	\$ 14.875.030
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL (1)+(2)	\$ 20.757.965	\$ 24.170.684	\$ 27.891.943	\$ 37.327.169	\$ 41.682.061

Nota: Elaboración propia

Para la elaboración del flujo de caja se tomó el valor de inversión, de acuerdo con la amortización del crédito ([ver anexo 10](#)). En cuanto a los costos fijos y variables se hizo un aproximado de acuerdo con los costos del trapiche ubicado en Villeta ([ver anexos 7,8 y 9](#)), se tomaron los datos de depreciación 10 años para maquinaria y equipo y se calculó el porcentaje del impuesto de renta 33%.

Tabla 8 Valor Presente Neto y TIR

NUMERO DE PERIODOS	5
TIPO DE PERIODOS	anual
TASA DE DESCUENTO	10%

PERIODOS ANUALES					
0	1	2	3	4	5
\$ (59.660.000)	\$ 20.757.965	\$ 24.170.684	\$ 27.891.943	\$ 37.327.169	\$ 41.682.061

TABLA VALOR NETO VAN			
N°	FNE	(1+i) ⁿ	FNE/(1+i) ⁿ
0	\$ (59.660.000)		\$ (59.660.000)
1	\$ 20.757.965	1,10	\$ 18.870.877
2	\$ 24.170.684	1,21	\$ 19.975.772
3	\$ 27.891.943	1,33	\$ 20.955.630
4	\$ 37.327.169	1,46	\$ 25.494.959
5	\$ 41.682.061	1,61	\$ 25.881.280
	total		\$ 111.178.518

VAN	\$ 111.178.518
------------	-----------------------

TIR	35,69%
------------	---------------

Nota: Elaboración propia

Al calcular estos índices de rentabilidad y analizarlos podemos evidenciar que el proyecto de tecnificación en la cadena productiva de la panela es viable, ya que no registro perdida y la TIR nos dio un porcentaje del 35,69%, lo cual nos indica que se puede invertir en el proyecto,

Estas inversiones no son fáciles pues se conoce la crisis por la que atraviesa el sector actualmente, pero si es posible con la unión de todos los productores, creando cooperativas de trabajo con el apoyo y seguimiento de FEDEPANELA y el Ministerio de Agricultura, permitiendo así el desarrollo y crecimiento de este sector que ve como una solución los mercados internacionales.

Se necesita más apoyo del gobierno en cuanto a leyes más duras que protejan de cierta forma este mercado que se ve tan debilitado por la competencia desleal, el contrabando y la falsificación o rendimiento de la panela con azúcar.

En los primeros pasos que han dado en cuanto a las exportaciones la respuesta del mercado objetivo es positiva, lo que permite seguir soñando con una industria que pueda cubrir y conquistar los mercados extranjeros innovando cada día para llegar al corazón de los consumidores y poder competir con calidad y productividad.

Conclusión

Según la evidencia el sector panelero es muy artesanal en su cadena productiva, por lo cual en algunas zonas del país los costos de producción son elevados ya que todo se realiza de manera manual, al querer incursionar en el mercado internacional tendrán que hacer adecuaciones tecnológicas en los procesos de fabricación que les permita ser más competitivos no solo con calidad sino también en el aumento de las unidades producidas.

La panela ha sido bien recibida en el mercado internacional como es el caso de España, pero del progreso e innovación de los productores depende que siga en aumento la exportación de este bien, no solo en este mercado sino en muchos otros que pueda llegar a conquistar con su dulce y agradable sabor.

La tecnificación de los procesos de fabricación es viable, logrando el desarrollo y crecimiento de este sector, es un paso a paso que permite no solo la llegada de tecnología, sino de nuevos conocimientos de elaboración con lo que se pretende disminuir los costos de elaboración aumentando la productividad.

Referencias

- Agrocadenas Colombia. (2005). *Panelamonitor Cadena Agroindustrial de la panela Colombiana*. Recuperado de <http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/la-cadena-agroindustrial-de-la-panela-en-colombia.pdf>
- Aristizábal, J., Ortega, A., Osorno, D. (2008). *Propuesta para el incremento de la producción de panela en la finca Gualanday del municipio de Cocorna*. (Tesis pregrado). Corporación Universitaria Minuto de Dios. Medellín.
- CIMPA. (2017). *CORPOICA. Seccion Noticias* Recuperado de <http://www.corpoica.org.co/noticias/generales/>
- Contreras, K., Vargas, J. (2017). *Estrategias de internacionalización de las Pymes mexicanas, en función de La Alianza del Pacífico*. 4(7). Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5530/553056621002/html/index.html>
- FEDEPANELA. (2018). *Noticias del sector panelero*. Recuperado de <https://www.fedepanela.org.co/index.php/publicacion/noticias>
- FINAGRO. (2019). *Simulador de Crédito*. Recuperado de <https://www.finagro.com.co/SimuladorDeCredito/>
- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. (2009). *Comunicado de prensa El País cuenta hoy con la estadística oficial de productores paneleros*. Recuperado de https://www.invima.gov.co/images/stories/prensacomunicados/presa/ComunicadoINVIMA018_16jun09_CensoPanela.pdf

Ministerio de Agricultura Agronet. (2016). *Noticias la revolución tecnológica de los trapiches.*

Recuperado de <http://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/El-sector-panelero-colombiano-se-reunir%C3%A1-hasta-el-25-de-noviembre-en-ExpoPanela-2016-.aspx>

Ministerio de Agricultura. (2018). *Cartilla Cadena Agroindustrial de la panela.* Recuperado de

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202018%20Octubre%20Panela.pdf>

Moreno, N., Montenegro, P., Pérez, P., Peña, J. (2011). *Exportación de panela pulverizada.*

(Tesis pregrado). Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá.

Ocampo, C. (Periodista). *Economía* [Programa de Radio]. RCN Radio. 11, Septiembre, 2018.

Recuperado de <https://www.rcnradio.com/economia/sector-panelero-pide-salvavidas-al-gobierno-para-salir-de-la-crisis>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2016).

Informe Buenas Practicas Agricolas (BPA) Y Buenas Practicas de Manufacturas (BPM) en la producción de caña panelera. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a1525s/a1525s02.pdf>

Rodríguez, L. (Director Alterno). *Alcampo* [Programa de Radio]. Caracol Radio. 19, Enero, 2019.

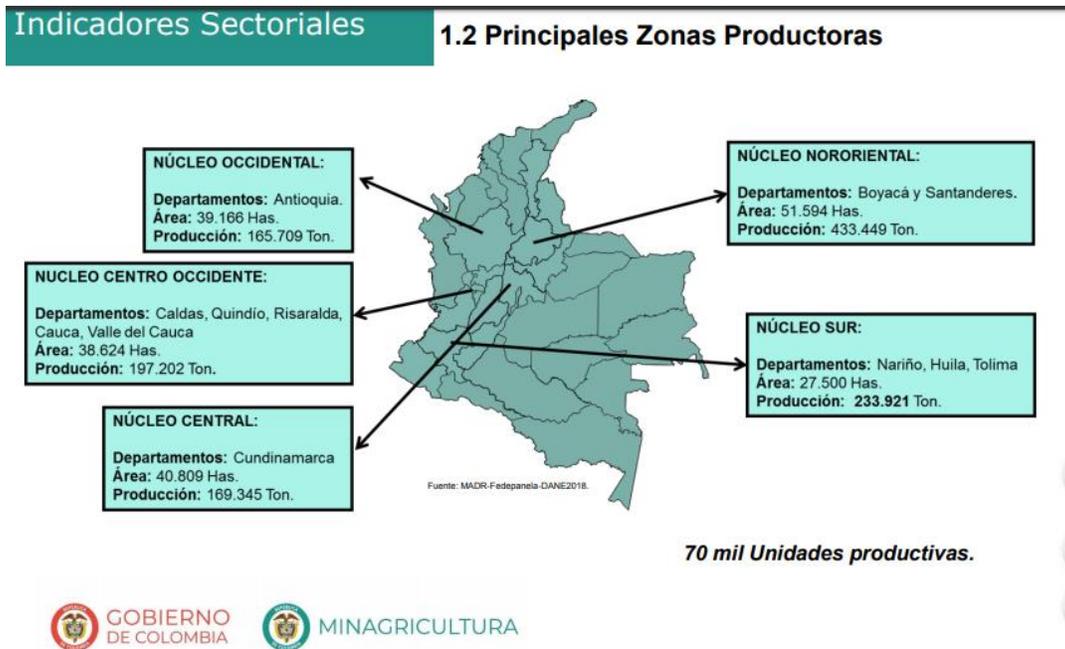
Sistema de Información Panelero. SIPA. (2018). *Costos de producción Cundinamarca.*

Recuperado de <http://www.sipa.org.co/wp/wp-content/uploads/2018/08/Costo-Cundinamarca.pdf>

Trapiche panelero Gualanday. (2007). *Sector panelero colombiano*. Recuperado de
<http://www.trapichepanelerogualanday.com/panela.html>

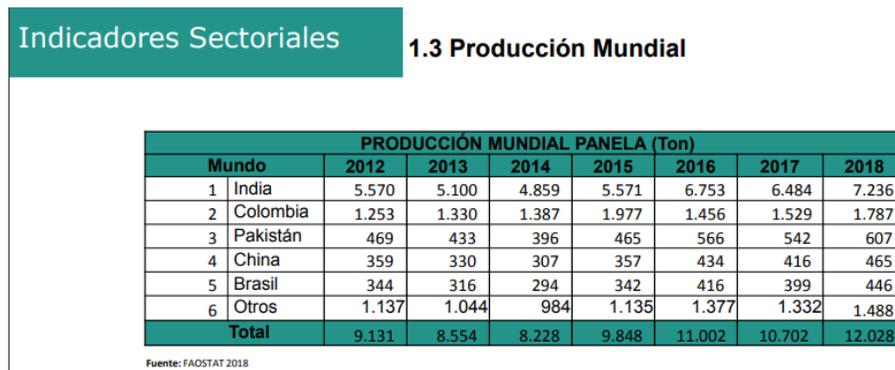
Anexos

Figura 1. Anexo 1. Principales zonas productoras



Fuente: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202018%20Octubre%20Panela.pdf>

Figura 2. Anexo 2. Producción Mundial



Fuente: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202018%20Octubre%20Panela.pdf>

Figura 3. Anexo 3. Precio Semanal año

PANELA		
SEMANA	PROMEDIO NACIONAL PAGADO AL PRODUCTOR	PROMEDIO NACIONAL VENTA
3 al 9 Enero	\$2.303	\$2.474
10 al 16 Enero	\$2.222	\$2.490
17 al 23 Enero	\$2.123	\$2.413
24 al 02 Ene-Feb	\$2.011	\$2.326
3 al 9 Febrero	\$2.000	\$2.300
10 al 16 Febrero	\$2.030	\$2.190
17 al 23 Febrero	\$2.050	\$2.263
24 al 02 Feb-marz	\$2.056	\$2.236
3 al 9 Marzo	\$1.971	\$2.223
10 al 16 Marzo	\$1.949	\$2.183
17 al 23 Marzo	\$1.964	\$2.146
24 al 28 Marzo	\$1.941	\$2.134
29 al 4 Marz-Abril	\$1.947	\$2.148
5 al 11 Abril	\$2.021	\$2.124
12 al 16 Abril	\$1.938	\$2.135
17 al 22 Abril	\$1.923	\$2.072
23 al 27 Abril	\$1.878	\$2.070
28 al 04 Mayo	\$1.847	\$2.080
05 al 11 Mayo	\$1.847	\$2.047
12 al 18 Mayo	\$1.890	\$2.025
19 al 25 Mayo	\$1.829	\$1.736
26 Mayo al 1 Junio	\$1.843	\$1.968
2 al 8 Junio	\$1.850	\$1.981
9 al 15 Junio	\$1.820	\$2.009
16 al 22 de Junio	\$1.791	\$1.848
23 al 29 de Junio	\$1.764	\$1.969
30 Junio al 6 Julio	\$1.785	\$1.918
7 al 13 Julio	\$1.771	\$1.944
14 al 19 Julio	\$1.744	\$1.933
20 al 27 Julio	\$1.682	\$1.926
28 Julio - 3 Agosto	\$1.682	\$1.910
4 al 10 Agosto	\$1.669	\$1.879
11 al 17 Agosto	\$1.657	\$1.878
18 al 24 Agosto	\$1.644	\$1.877
25 al 31 Agosto	\$1.630	\$1.893
1 al 7 Septiembre	\$1.612	\$1.829
8 al 14 Septiembre	\$1.645	\$1.830
15 al 21 Septiembre	\$1.676	\$1.849
22 al 28 Septiembre	\$1.679	\$1.869
29 al 5 Octubre	\$1.667	\$1.866
6 al 12 Octubre	\$1.648	\$1.847
13 al 19 Octubre	\$1.683	\$1.848
20 al 26 Octubre	\$1.681	\$1.853
27 Oct al 2 Noviembre	\$1.697	\$1.889
3 al 9 Noviembre	\$1.724	\$1.889

Fuente: FEDEPANELA-SIPSA a Noviembre de 2018.

Fuente: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202018%20Octubre%20Panela.pdf>

Figura 4. Anexo 4. Exportaciones

	EXPORTACIONES POR PAÍS DESTINO	2014		2015		2016		2017	
		TOTAL TON.	PART%	TOTAL TON.	PART%	TOTAL TON.	PART%	TOTAL TON.	PART%
1	ESTADOS UNIDOS	1.915	62%	2.587	61%	2.081	52%	2.185	39%
2	ESPAÑA	451	15%	517	12%	636	16%	1.816	33%
3	COREA	120	4%	267	6%	242	6%	306	6%
4	CANADA	173	6%	162	4%	170	4%	239	4%
5	REINO UNIDO	43	1%	214	5%	230	6%	71	1%
6	OTROS	409	13%	514	12%	621	16%	935	17%
TOTAL		3.112	100%	4.201	100%	3.980	100%	5.552	100%

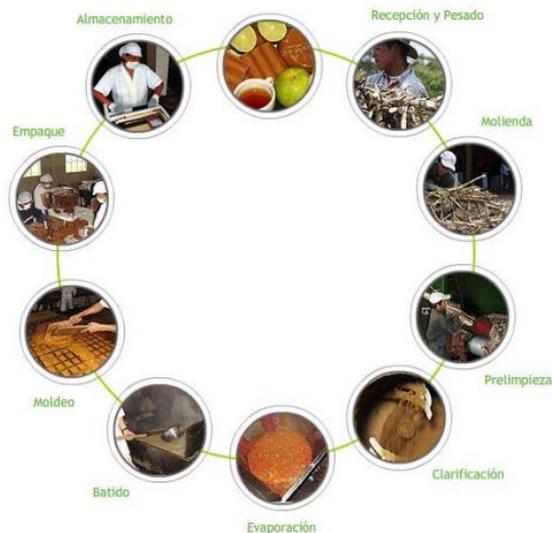
EXPORTACIONES POR PAÍS DESTINO		2018	
		TOTAL TON.	PAR.%
1	ESTADOS UNIDOS	713	36%
2	ESPAÑA	663	33%
3	FRANCIA	228	11%
4	ITALIA	112	6%
5	COREA DEL SUR	80	4%
6	AUSTRALIA	52	3%
7	PAÍSES BAJOS	50	3%
8	CANADÁ	46	2%
9	REUNO UNIDO	40	2%
TOTAL		1.984	100%

Fuente: CUBO Agosto-2018

Fuente: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202018%20Octubre%20Panela.pdf>

Figura 5. Anexo 5. Cifras del Sector Panelero

Fuente: <https://www.agronegocios.co/agricultura/un-colombiano-consume-19-kilos-de-panela-cada-ano-2622598>

Figura 6. Anexo 6. Proceso de elaboración de la panela

Fuente:

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/3657/TEPRO_OrtegaAngela_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Figura 7. Anexo 7. Costos de Cultivo

COSTOS DE CULTIVO CON ESTABLECIMIENTO 1 HECTAREA DE CAÑA PARA PANELA

FECHA:	21/12/2018	VARIEDAD:	POJ
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	PERIODO VEGETATIVO:	14 MESES
MUNICIPIO:	VILLETA	TIPO DE SIEMBRA:	MATEADO
VEREDA:		TIPO DE CORTE:	ENTRESAQUE
FINCA:		GRADOS BRX:	18
PRODUCTOR:		VOLUMEN DE CAÑA KG:	80.000

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ TOTAL	
SIEMBRA	ANÁLISIS DE SUELOS	UNIDAD	1	100.000	100.000	
	ROSERIA Y LIMPIEZA con Guadaña	JORNAL	5	70.000	350.000	
	ROSERIA Y LIMPIEZA con Machete	JORNAL	1	45.000	45.000	
	TRAZADO Y AHOYADO	JORNAL	30	45.000	1.350.000	
	SEMILLA	KILO	8.000	250	2.000.000	
	TRANSPORTE MAYOR SEMILLA	KILO	8.000	30	240.000	
	TRANSPORTE MENOR SEMILLA	KILO	8.000	15	120.000	
	SELECCIÓN Y DESINFECCIÓN DE SEMILLA	JORNAL	2	45.000	90.000	
	INSUMOS DESINFECCIÓN	GLOBAL	1	100.000	100.000	
	DESINFECCIÓN	JORNAL	2	45.000	90.000	
	SIEMBRA (distribución semilla, tapado)	JORNAL	15	45.000	675.000	
	CORRECTORES DE PH (CAL)	KILO	1.000	250	250.000	
	APLICACIÓN CORRECTORES	JORNAL	2	45.000	90.000	
	ABONOS ORGANICOS (GALLINAZA COMPOSTADA)	KILO	1.500	200	300.000	
	APLICACIÓN ABONOS ORGANICOS	JORNAL	2	45.000	90.000	
					-	
					-	
					-	
					-	
TOTAL SIEMBRA					5.890.000	
PRACTICAS CULTURALES	RESIEMBRA	JORNAL	3	45.000	135.000	
	SEMILLA	KILO	1.000	250	250.000	
	TRANSPORTE MAYOR SEMILLA	KILO	1.000	30	30.000	
	TRANSPORTE MENOR SEMILLA	KILO	1.001	15	15.015	
	ABONO ORGANICO	KILO	1.500	200	300.000	
	M.O APLICACIÓN ABONO ORGANICO	JORNAL	2	45.000	90.000	
	ENCALLADO					-
	RETAPADO SEMILLA					-
	LIMPIA 1 (Aporque)	JORNAL	25	45.000	1.125.000	
	LIMPIA 2	JORNAL	20	45.000	900.000	
	LIMPIA 3	JORNAL	20	45.000	900.000	
	FERTILIZANTE QUIMICO					-
	M.O APLICACIÓN FERTILIZANTE QUIMICO					-
					-	
					-	
TOTAL PRACTICAS CULTURALES					3.745.015	
CONTROL SANITARIO	CONTROL BIOLÓGICO PARA DIATRAEA	LIBERACION	2	40.000	80.000	
	MANO DE OBRA LIBERACION	JORNAL	2	45.000	90.000	
						-
					-	
TOTAL CONTROL SANITARIO					170.000	
COSECHA	CORTE	JORNAL	38	45.000	1.710.000	
	ALCE Y TRANSPORTE	JORNAL	19	45.000	855.000	
	ALCE Y TRANSPORTE	DIA MULA	11	30.000	330.000	
	APILA CAÑA	JORNAL	7	45.000	315.000	
						-
					-	
TOTAL COSECHA					3.210.000	
OTROS COSTOS	HERRAMIENTA MENOR	GLOBAL	1	50.000	50.000	
	MANTENIMIENTO DE CERCAS Y VIAS	JORNAL	2	45.000	90.000	
	ASISTENCIA TECNICA					-
	ADMINISTRACION	GLOBAL	1	250.000	250.000	
					-	
					-	
TOTAL OTROS COSTOS					390.000	
TOTAL CULTIVO					13.405.015	
VALOR POR KILO DE CAÑA					167,56	

Fuente <http://www.sipa.org.co/wp/wp-content/uploads/2018/08/Costo-Cundinamarca.pdf>

Figura 8. Anexo 8. Costos de proceso de producción

COSTOS DE PROCESO 1 HECTAREA DE CAÑA PARA PANELA

FECHA:	_____	VOLUMEN DE CAÑA KG:	80.000
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	PRODUCCION KG	8.000
MUNICIPIO:	VILLETA	PESO DE CARGA KG	100
VEREDA:	0		
FINCA:	0		
PRODUCTOR:	0		

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ TOTAL
MANO DE OBRA	TRAPICHERO	KILO	8.000	40	320.000
	TRAPICHERO	KILO	8.000	40	320.000
	BAGACERO	KILO	8.000	40	320.000
	CUARTERO	KILO	8.000	40	320.000
	HORNERO	KILO	8.000	40	320.000
	PUNTEADOR	KILO	8.000	40	320.000
	GAVERERO	KILO	8.000	40	320.000
	EMPACADOR 1				-
	EMPACADOR 2				-
					-
TOTAL MANO DE OBRA					2.240.000

INSUMOS	COMBUST MOTOR	GALON	30	10.000	300.000
	ACEITE MOTOR	GALON	2	90.000	180.000
	GRASA TRAPICHE	LIBRA	4	10.000	40.000
	GUASIMO	JORNAL	1	45.000	45.000
	ACEITE VEGETAL	LITRO	3	10.000	30.000
	CAL	KILO	5	2.500	12.500
	SERV. PUBLICOS	GLOBAL	1	90.000	90.000
	PEGANTE CORREA	BARRA	1	5.000	5.000
	VALVULINA	GALON	1	25.000	25.000
	EMPAQUE	CAJA	400	800	320.000
	EMBALAJE	BOLSA	8.000	35	280.000
	PEGAMENTO	GOBAL	1	10.000	10.000
	COMBUSTIBLE ADICIONAL (LEÑA)	KILO	1.500	100	150.000
					-
					-
					-
	TOTAL INSUMOS				
OTROS GASTOS	DEPRECIACION	GLOBAL	1	100.000	100.000
	ADMINISTRACION	GLOBAL	1	200.000	200.000
	DOTACION	GLOBAL	1	60.000	60.000
	ASISTENCIA TECNICA				-
	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	JORNAL	2	45.000	90.000
				-	
TOTAL OTROS GASTOS					450.000
TOTAL GASTOS DE PROCESO					4.177.500
COSTO KILO					522

Fuente <http://www.sipa.org.co/wp/wp-content/uploads/2018/08/Costo-Cundinamarca.pdf>

