

**La panela aliñada del Chocó: Tradición, innovación y sostenibilidad en la producción  
artesanal**

Luz Yaqueline Hinestroza De Diego

Director

Juan Camilo Mendoza Combat

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI

Tecnología en Calidad Alimentaria

2026

## Resumen

La producción de panela aliñada en el Chocó es una actividad de gran valor cultural, económico y ambiental que representa la identidad afrodescendiente de la región, pero enfrenta desafíos como la informalidad, la falta de infraestructura y la escasa capacitación técnica; para superarlos, se plantea fortalecer la diversificación de productos derivados de la caña de azúcar, promover la participación comunitaria y mejorar la formación en Buenas Prácticas de Manufactura y gestión empresarial, lo que permitiría elevar la calidad, acceder a nuevos mercados y aumentar la rentabilidad, además de implementar un modelo de economía circular que aproveche subproductos como la cachaza y el bagazo, reduciendo costos y favoreciendo la sostenibilidad, todo esto mediante el fortalecimiento de la cadena de valor y la articulación entre productores, comunidades e instituciones para impulsar un desarrollo rural sostenible en la región.

***Palabras clave:*** Panela aliñada, economía circular, participación comunitaria, capacitación técnica.

### **Abstract**

This paper analyzes the production of panela aliñada in Chocó, Colombia, emphasizing its cultural, economic, and environmental importance as a traditional Afro-descendant product made from sugarcane and fruits, while also identifying key challenges such as informality, poor infrastructure, and limited technical training; it highlights the need for economic diversification, community participation, and improved training in Good Manufacturing Practices (GMP) and business management to enhance product quality and market access, proposes a circular economy approach to reuse by-products like cachaza and bagasse for compost or energy, and underscores the importance of strengthening the entire value chain through sustainable technologies and better infrastructure, ultimately concluding that with coordinated efforts among producers, communities, and institutions, panela aliñada production can significantly contribute to sustainable rural development and improved livelihoods in the region.

**Keywords:** Panela aliñada, circular economy, community participation, technical training.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	12
Justificación .....	13
Importancia Cultural de la Panela Aliñada .....	13
Contribución al Desarrollo Sostenible .....	14
Objetivos .....	16
Objetivo General .....	16
Objetivos Específicos .....	16
Planteamiento del Problema .....	17
Descripción del Problema Principal.....	17
<i>Impacto en la Sostenibilidad y Desarrollo Local.....</i>	18
Limitaciones Tecnológicas y Comerciales.....	19
Marco Conceptual y Teórico .....	21
Panela Aliñada: Definición y Relevancia.....	21
Concepto General.....	21
Definición y Proceso de Elaboración.....	22
Características Sensoriales y Nutricional.....	22
Valor Cultural y Social.....	22
Importancia en el Desarrollo Rural.....	23
Diferencias Frente a la Panela Convencional.....	24
Aspecto Sensorial.....	24
Aspecto Social y Cultural.....	24
Identidad Comunitaria.....	24

Aspecto Económico.....	25
Aspecto Técnico y Productivo.....	25
Ingredientes Característicos (Especias y Frutas Locales).....	26
Ingredientes Característicos.....	26
Frutas Locales.....	27
Especias Autóctonas.....	27
Preparación Tradicional.....	27
Importancia Cultural e Histórica.....	28
Producción Artesana.....	29
Definición de Producción Artesanal.....	29
Características Principales.....	30
Pasos del Proceso Tradicional en Trapiches:.....	32
Extracción del Jugo en el Trapiche:.....	32
Cocción del Jugo:.....	32
Adición de Frutas y Especias.....	32
Vaciado en Moldes.....	32
Enfriamiento y Embalaje.....	32
Limitaciones y Ventajas de la Producción Artesanal.....	34
Ventajas de la Producción Artesanal.....	34
Desventajas de la Producción Artesanal.....	35
Escalabilidad Limitada:.....	35
Falta de Certificación de Calidad.....	35
Dependencia de Insumos Locales.....	35

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	36
Importancia de las BPM en la Industria Alimentaria.....	38
Normativa Aplicable.....	39
Papel del Ministerio de Salud y Protección Social y el Invima.....	40
Importancia del Tecnólogo en Calidad Alimentaria.....	40
Resolución 779 de 2006.....	41
Resolución 2674 de 2013.....	42
Puntos clave de la Resolución 2674 de 2013 aplicados a la producción de panela aliñada:....	44
Higiene en el Proceso:.....	44
Control de Calidad.....	44
Trazabilidad:.....	44
Etiquetado Adecuado:.....	44
Almacenamiento y Transporte Seguro:.....	44
Aplicación de las BPM al Proceso de Panela Aliñada.....	45
Recolección de la Caña de Azúcar y Otros Insumos.....	45
Puntos Críticos de Control .....	47
Extracción del Jugo de Caña: .....	47
Cocción del Jugo .....	47
Almacenaje y Transporte: .....	47
Teoría del Desarrollo Rural.....	47
Conceptos Clave.....	47
Diversificación Económica.....	48
Participación Comunitar.....	50

Capacitación Técnica.....	52
Aspectos Económicos Asociados a la Capacitación Técnica .....	55
<i>Relación con la Panela Aliñada</i> .....	55
<i>Diversificación Económica en la Producción de Panela Aliñada</i> .....	56
<i>Participación Comunitaria en la Producción de Panela Aliñada</i> .....	56
<i>Capacitación Técnica en la Producción de Panela Aliñada</i> .....	57
Impacto Económico y Sostenibilidad de la Panela Aliñada.....	58
Teoría de la Economía Circular .....	58
Principios de la Economía Circular.....	58
Aplicaciones Potenciales.....	62
Uso de Subproducto.....	62
Minimización de Residuos y Optimización de Recursos.....	62
Enfoque de Capacitación y Educación.....	62
Capacitación a Productores.....	63
La Capacitación en Técnicas de Cultivo Sostenible.....	63
Técnicas de Cultivo Sostenible y Gestión Empresarial.....	64
Formación en BPM y Certificaciones.....	65
Aumento de la Competitividad y Acceso a Nuevos Mercados.....	65
Conclusiones. ....	67
Recomendaciones.....	70
Investigación sobre la Diversificación de Productos Derivados de la Caña de Azúcar.....	70
Desarrollo de Estrategias para Mejorar la Infraestructura Local .....	71
Implementación de Tecnologías Sostenibles y Adaptación al Cambio Climático.....	71

Fomento de la Participación Comunitaria y Formación de Cooperativas.....	71
Referencias Bibliográficas .....	73
Apéndices.....	77

### Lista de Tablas

**Tabla 1** *Cuadro Comparativo entre la Panela Convencional y la Panela Aliñada* ..... 26

**Tabla 2** *Cuadro Comparativo Ventajas y Desventajas de la Producción Artesanal*..... 36

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1</b>	<i>Flujograma del Proceso Tradicional de Producción de Panela Aliñada.....</i>	33
-----------------	--	----

## Lista de Apéndices

<b>Apéndice A</b> <i>Datos de la Producción</i> .....	<b>77</b>
<b>Apéndice B</b> <i>Rallado, Tamizado y Picado de Ingredientes</i> .....	<b>78</b>
<b>Apéndice C</b> <i>Pulpa de Papaya</i> .....	<b>79</b>
<b>Apéndice D</b> <i>Residuos</i> .....	<b>80</b>
<b>Apéndice E</b> <i>Cocción</i> .....	<b>81</b>
<b>Apéndice F</b> <i>Características Fisicoquímicas y Control de Producción</i> .....	<b>83</b>
<b>Apéndice G</b> <i>Perdida de Peso del Producto</i> .....	<b>84</b>
<b>Apéndice H</b> <i>Valores</i> .....	<b>85</b>
<b>Apéndice I</b> <i>Características Organolépticas</i> .....	<b>86</b>
<b>Apéndice J</b> <i>Ficha Técnica de Miel de Panela</i> .....	<b>87</b>
<b>Apéndice K</b> <i>Tabla Nutricional</i> .....	<b>88</b>
<b>Apéndice L</b> <i>Peligro en Línea de Producción</i> .....	<b>89</b>
<b>Apéndice M</b> <i>Entrevistas</i> .....	<b>90</b>

## **Introducción**

Producto emblemático del choco elaborado con caña de azúcar, frutas (piña, papaya, guayaba, coco) y especias, refleja la identidad afrodescendiente y patrimonio cultural.

Es un producto artesanal con limitaciones tecnológicas, comerciales y de sostenibilidad.

Este proyecto busca resaltar la importancia cultural, económica y ambiental de la panela aliñada, un producto reconocido en la región del Choco.

Esta monografía aborda el estudio de técnicas ancestrales con ingredientes locales, constituyendo un elemento de identidad cultural y alimentaria de la región.

## **Justificación**

La producción de panela aliñada en el departamento del Chocó representa una actividad agroindustrial tradicional que combina elementos culturales, económicos y ambientales. Este producto, elaborado artesanalmente con caña de azúcar y una variedad de frutas y especias locales, no solo satisface una necesidad alimentaria, sino que también es un reflejo de la identidad y la historia de las comunidades chocoanas. Sin embargo, a pesar de su valor cultural y potencial económico, la producción de panela aliñada enfrenta desafíos significativos que limitan su desarrollo y sostenibilidad. Este trabajo de investigación busca analizar estos aspectos y proponer estrategias que fortalezcan la cadena productiva de la panela aliñada, contribuyendo así al desarrollo integral de la región.

### **Importancia Cultural de la Panela Aliñada**

La panela aliñada es un símbolo de la riqueza cultural del Chocó, especialmente en las comunidades afrodescendientes e indígenas. Su elaboración artesanal, que incluye la adición de frutas como piña, papaya y coco, así como especias autóctonas, refleja el conocimiento ancestral y la creatividad culinaria de estas comunidades (Ministerio de Cultura de Colombia, 2019). Este dulce no solo es consumido en el ámbito familiar, sino que también tiene un papel central en festividades y rituales, donde su presencia es indispensable, fortaleciendo el tejido social y la cohesión comunitaria.

Además, la producción de panela aliñada ha sido una fuente importante de ingresos para las familias rurales del Chocó, especialmente en zonas de difícil acceso donde otras alternativas de empleo son limitadas. La actividad panelera permite a las comunidades mantener sus tradiciones mientras generan recursos económicos, contribuyendo a la preservación de su patrimonio cultural y a la mejora de sus condiciones de vida (FAO, 2018).

La panela aliñada también ha sido reconocida como parte del patrimonio cultural inmaterial del país. Según el Ministerio de Cultura de Colombia (2019), la cocina tradicional del Pacífico, que incluye la elaboración de la panela aliñada, es un componente esencial del patrimonio cultural del país, siendo un testimonio de la diversidad y riqueza cultural de las comunidades afrocolombianas e indígenas del Chocó.

### **Contribución al Desarrollo Sostenible**

La producción de panela aliñada en el Chocó tiene un impacto significativo en el desarrollo económico y social de la región. Según el Plan de Desarrollo Agropecuario del Chocó (PDEA) 2020–2023, el departamento produjo 6.977 toneladas de panela en 2018, con una participación nacional del 0.5% y un área cosechada de 2.446 hectáreas (Agencia de Desarrollo Rural, 2020). Esta actividad agroindustrial genera empleo directo e indirecto, especialmente en zonas rurales donde otras fuentes de ingreso son limitadas. Además, la panela aliñada es un producto de alto valor agregado, lo que permite a los productores acceder a mercados diferenciados y mejorar sus ingresos.

Sin embargo, la producción enfrenta desafíos relacionados con la falta de infraestructura adecuada, capacitación técnica y acceso a mercados más amplios. Este trabajo de investigación busca identificar estos obstáculos y proponer soluciones que fortalezcan la cadena productiva de la panela aliñada. Al mejorar las condiciones de producción y comercialización, se espera aumentar la competitividad del producto, generar mayores ingresos para los productores y contribuir al desarrollo económico sostenible del Chocó.

Además, la producción de panela aliñada puede contribuir a la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad local. Al integrar prácticas agrícolas sostenibles en la producción de panela, como el uso responsable del agua y la gestión adecuada de los residuos, se

puede minimizar el impacto ambiental de la actividad y promover un desarrollo más sostenible (FAO, 2018).

La implementación de estrategias de fortalecimiento para la producción de panela aliñada, enfocadas en la mejora de la calidad, la diversificación de productos y el acceso a nuevos mercados, puede generar beneficios económicos, sociales y ambientales para las comunidades del Chocó. Estas estrategias pueden incluir la capacitación en buenas prácticas de manufactura, la modernización de los trapiches y el desarrollo de productos derivados de la panela aliñada, como mermeladas y jugos, que aprovechen los subproductos de la producción y aumenten el valor agregado de la actividad (FAO, 2018).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la producción artesanal de panela aliñada en el departamento del Chocó, evaluando su impacto cultural, económico y las oportunidades y desafíos asociados con su comercialización en los mercados nacional e internacional.

### **Objetivos Específicos**

Caracterizar el proceso de producción artesanal de la panela aliñada en el Chocó, identificando las técnicas tradicionales empleadas, los recursos utilizados y su relación con la identidad cultural local.

Evaluar las limitaciones tecnológicas y comerciales que enfrentan los productores de panela aliñada en la región, incluyendo aspectos relacionados con la infraestructura, capacitación, acceso a mercados y cumplimiento de normativas de calidad.

Investigar los desafíos y oportunidades asociados con la producción y comercialización de la panela aliñada en los mercados nacional e internacional, considerando aspectos como la demanda, la competencia, las políticas comerciales y las percepciones de los consumidores.

## Planteamiento del Problema

### Descripción del Problema Principal

La producción de panela aliñada en el Chocó enfrenta importantes limitaciones estructurales y operativas, lo que restringe su potencial de crecimiento y competitividad. A pesar de su rica tradición y valor cultural, los procesos de producción de panela aliñada en el Chocó son predominantemente artesanales, lo que implica un uso limitado de tecnología. La molienda y la cocción del jugo de caña se realizan en trapiches rudimentarios y con técnicas que, si bien son efectivas para mantener la autenticidad del producto, no favorecen la eficiencia productiva ni la calidad homogénea del producto final (Rodríguez & Pérez, 2019). Esto impide que los productores puedan cumplir con los estándares de calidad requeridos por mercados más exigentes, tanto nacionales como internacionales.

La infraestructura de los trapiches es deficiente y, en muchos casos, la falta de maquinaria adecuada y el uso de métodos obsoletos limitan la capacidad de producción. Según la Fundación Chocó (2021), la mayoría de las instalaciones productivas carecen de sistemas de control de temperatura o equipos que permitan un procesamiento más eficiente del jugo de caña. Además, la falta de capacidad para modernizar las instalaciones y la escasa inversión en la mejora de las condiciones de trabajo contribuyen a una baja productividad. La producción se realiza bajo condiciones que no cumplen con las normativas de calidad e higiene requeridas para acceder a mercados más grandes, lo que pone en riesgo la competitividad de la panela aliñada a nivel nacional.

Por otro lado, los desafíos de la producción artesanal también se ven reflejados en la falta de formación técnica y el acceso limitado a conocimientos sobre buenas prácticas de manufactura (BPM). La capacitación deficiente de los productores en el uso de maquinaria

moderna y en la implementación de estándares de higiene dificulta la mejora continua del proceso productivo. Esto impide que los productores aprovechen las oportunidades de innovación tecnológica que podrían optimizar la producción, mejorar la calidad del producto y reducir los costos operativos (Sánchez et al., 2020). Sin una intervención adecuada en la capacitación y en la provisión de equipos tecnológicos, el sector sigue enfrentando barreras para su crecimiento sostenible.

### ***Impacto en la Sostenibilidad y Desarrollo Local***

La producción de panela aliñada en el Chocó tiene un impacto significativo en la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico de las comunidades rurales. En términos ambientales, la falta de prácticas sostenibles en la producción de panela aliñada contribuye a la deforestación y al agotamiento de los recursos naturales, especialmente el agua. En muchas zonas de producción, se utiliza madera como fuente de energía para la cocción, lo que genera un consumo elevado de recursos forestales. La explotación no regulada de estos recursos agrava la vulnerabilidad ambiental de la región (Gómez & Rojas, 2020). Además, el uso de métodos tradicionales no optimizados en la extracción de la caña y en la elaboración de panela genera residuos que, si no se gestionan adecuadamente, terminan contaminando el entorno.

El impacto en la sostenibilidad social y económica también es considerable. La producción de panela aliñada en el Chocó es una fuente importante de ingresos para las comunidades rurales, especialmente en áreas de difícil acceso donde otras alternativas de empleo son limitadas. Sin embargo, la falta de infraestructura adecuada y la escasa capacitación empresarial restringen el acceso a mercados más amplios y la mejora en las condiciones de vida de los productores. Según la FAO (2018), la falta de acceso a mercados más grandes limita las

oportunidades de ingresos estables y sostenibles para los productores locales, perpetuando las condiciones de pobreza y falta de desarrollo en las zonas rurales.

El fortalecimiento de la producción de panela aliñada bajo un enfoque más sostenible y con mejores prácticas podría transformar la actividad en una fuente clave de desarrollo económico y social. A través de la adopción de tecnologías adecuadas, la optimización de los procesos productivos y la mejora en las condiciones laborales, la panela aliñada podría convertirse en un motor de desarrollo para las comunidades del Chocó. Esto podría contribuir a la diversificación económica, creando empleos directos e indirectos y fomentando el emprendimiento local (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, 2021). Un modelo de producción sostenible permitiría no solo mejorar las condiciones económicas, sino también preservar los recursos naturales que sostienen esta actividad.

### **Limitaciones Tecnológicas y Comerciales**

La producción de panela aliñada enfrenta limitaciones tecnológicas significativas que dificultan la mejora en la calidad y el aumento de la capacidad de producción. Aunque algunos trapiches han comenzado a incorporar maquinaria más moderna, la mayoría de los productores aún depende de métodos manuales y maquinaria obsoleta, lo que genera una baja eficiencia y una calidad inconsistente del producto. Según Ocampo & Ramírez (2022), la falta de acceso a tecnologías adecuadas para el proceso de molienda, cocción y empaquetado limita la competitividad de la panela aliñada en los mercados más grandes. Además, la falta de investigación y desarrollo (I+D) aplicada a la producción de panela limita la innovación en el proceso productivo, que podría ayudar a optimizar la calidad y a reducir el impacto ambiental.

La comercialización de la panela aliñada también enfrenta barreras considerables. El acceso a mercados más amplios se ve restringido por la falta de certificaciones de calidad y de

cumplimiento de normativas internacionales. La Resolución 779 de 2006 y la Resolución 2674 de 2013, que regulan los estándares sanitarios y de calidad en la producción de panela, son cruciales para acceder a mercados nacionales e internacionales (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013). Sin embargo, muchos productores no cuentan con los recursos necesarios para cumplir con estos requisitos, lo que limita su capacidad para competir con otros productos similares. La falta de conocimiento sobre los procedimientos para obtener certificaciones y la escasa infraestructura de apoyo en las comunidades dificultan aún más la inserción de la panela aliñada en mercados más exigentes (Rodríguez & Pérez, 2019).

En este sentido, las limitaciones tecnológicas y comerciales van de la mano y requieren una intervención integral que contemple la mejora en la infraestructura productiva, la capacitación de los productores en normas de calidad y la implementación de estrategias de marketing. Superar estas limitaciones permitirá no solo mejorar la competitividad de la panela aliñada, sino también fortalecer la economía local y aumentar la visibilidad de este producto en mercados más grandes (FAO, 2020). De no ser abordados estos desafíos, la producción de panela aliñada en el Chocó continuará enfrentando dificultades para alcanzar su verdadero potencial en términos económicos y de sostenibilidad.

## **Marco Conceptual y Teórico**

La panela aliñada es un producto emblemático del departamento del Chocó, que no solo representa una tradición culinaria, sino también un elemento esencial de la identidad cultural local. Este dulce artesanal, elaborado a base de caña de azúcar y una variedad de frutas y especias autóctonas, ha sido transmitido de generación en generación, consolidándose como un símbolo de resistencia cultural y patrimonio gastronómico.

La producción de panela aliñada en el Chocó, especialmente en comunidades como Buchadó, ha sido una fuente importante de ingresos para muchas familias rurales. Sin embargo, esta actividad enfrenta desafíos significativos, como la falta de infraestructura adecuada, capacitación técnica y acceso a mercados más amplios. Estos obstáculos limitan el potencial económico de la panela aliñada y ponen en riesgo su sostenibilidad a largo plazo.

Este trabajo de investigación busca analizar la producción artesanal de panela aliñada en el Chocó, evaluando su impacto cultural, económico y las oportunidades y desafíos asociados con su comercialización en los mercados nacional e internacional. Para ello, se abordarán conceptos clave relacionados con el desarrollo rural, la economía circular y la capacitación y educación de los productores, con el fin de proponer estrategias que fortalezcan la competitividad y sostenibilidad de esta actividad agroindustrial.

### **Panela Aliñada: Definición y Relevancia**

#### ***Concepto General***

La panela aliñada es un producto tradicional de la región del Chocó, Colombia, que combina la base de la panela con la adición de frutas y especias autóctonas, creando un dulce único en sabor y textura. Este producto no solo representa una alternativa alimentaria, sino

también un elemento cultural que refleja la identidad y la historia de las comunidades afrodescendientes e indígenas del departamento.

### ***Definición y Proceso de Elaboración***

La panela aliñada se elabora a partir de la miel de caña, un jugo concentrado obtenido de la caña de azúcar. Este jugo se somete a un proceso de cocción en fogones de leña, donde se evapora el agua contenida, resultando en una masa espesa. Durante este proceso, se incorporan ingredientes como piña, papaya, coco, guayaba y diversas especias locales, que aportan sabores y aromas característicos (Rodríguez & Pérez, 2019).

Una vez alcanzada la consistencia deseada, la mezcla se vierte en moldes, tradicionalmente de madera, y se deja enfriar hasta obtener una textura sólida. El producto final se presenta en bloques o porciones individuales, envueltos en hojas de plátano o papel, lo que facilita su conservación y transporte (Ministerio de Cultura de Colombia, 2019).

### ***Características Sensoriales y Nutricionales***

La panela aliñada se distingue por su sabor dulce y afrutado, con notas especiadas que varían según los ingredientes utilizados. Su textura es firme pero quebradiza, lo que facilita su consumo en porciones controladas. Desde el punto de vista nutricional, la panela aliñada conserva los nutrientes presentes en la miel de caña, como minerales (calcio, hierro, fósforo) y vitaminas del complejo B, además de los aportes adicionales de las frutas y especias incorporadas (FAO, 2018).

### ***Valor Cultural y Social***

Más allá de sus cualidades organolépticas, la panela aliñada tiene un profundo significado cultural. Es un producto asociado a festividades, celebraciones y rituales comunitarios, donde su elaboración y consumo fortalecen los lazos sociales y la identidad colectiva. La transmisión de

su receta y técnicas de preparación se realiza de manera oral y práctica, siendo las mujeres las principales guardianas de esta tradición (Rodríguez & Pérez, 2019).

En comunidades como Buchadó, en el municipio de Vigía del Fuerte, la producción de panela aliñada ha sido una fuente importante de ingresos para muchas familias. Sin embargo, esta actividad enfrenta desafíos relacionados con la falta de infraestructura adecuada, capacitación técnica y acceso a mercados más amplios, lo que limita su potencial de crecimiento y sostenibilidad (Ministerio de Cultura de Colombia, 2019).

### ***Importancia en el Desarrollo Rural***

La producción de panela aliñada contribuye al desarrollo rural al generar empleo y mejorar los ingresos de las comunidades productoras. Además, promueve el uso de recursos locales y la valorización de productos autóctonos, lo que fortalece la economía local y fomenta prácticas agrícolas sostenibles. La diversificación de productos, como la panela aliñada, permite a los productores acceder a mercados diferenciados y aumentar su competitividad (FAO, 2018).

Asimismo, la comercialización de este producto en mercados nacionales e internacionales puede abrir nuevas oportunidades económicas para las comunidades del Chocó, promoviendo su inclusión en cadenas de valor más amplias y mejorando su calidad de vida.

La panela aliñada es un producto que integra aspectos culturales, económicos y sociales, siendo un reflejo de la riqueza natural y humana del Chocó. Su elaboración artesanal y el uso de ingredientes locales no solo ofrecen un producto de calidad, sino que también representan una oportunidad para el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo sostenible de las comunidades rurales. Es esencial reconocer y valorar la panela aliñada como un patrimonio gastronómico que merece ser preservado y promovido, tanto a nivel local como nacional e internacional.

## ***Diferencias Frente a la Panela Convencional***

### ***Aspecto Sensorial***

**Sabor:** La panela aliñada ofrece un perfil de sabor más complejo y enriquecido debido a la incorporación de frutas y especias locales, lo que le confiere notas afrutadas y especiadas. En contraste, la panela convencional tiene un sabor dulce más uniforme y menos matizado

**Aroma:** El proceso de cocción y los ingredientes añadidos en la panela aliñada generan un aroma más intenso y característico, mientras que la panela convencional presenta un aroma más neutro.

**Textura:** La panela aliñada, al ser elaborada artesanalmente, puede tener una textura menos uniforme, con posibles variaciones en la consistencia. Por otro lado, la panela convencional, especialmente la industrial, suele tener una textura más homogénea y compacta.

### **Aspecto Social y Cultural**

**Tradición y Cultura:** La panela aliñada es un producto que refleja las tradiciones culinarias de las comunidades del Chocó, siendo transmitido de generación en generación. Su elaboración está vinculada a prácticas culturales y festividades locales. En cambio, la panela convencional, aunque también tiene raíces históricas, se ha estandarizado y comercializado a gran escala, perdiendo en muchos casos su conexión con las tradiciones locales.

**Identidad Comunitaria:** La producción de panela aliñada fortalece la identidad y el sentido de pertenencia de las comunidades productoras, al ser un símbolo de su patrimonio cultural. La panela convencional, al ser producida en masa, no genera el mismo nivel de identificación cultural.

### ***Aspecto Económico***

Valor agregado: La panela aliñada, al incorporar ingredientes adicionales y procesos artesanales, tiene un valor agregado que puede justificar un precio más alto en el mercado. Esto puede beneficiar económicamente a los productores locales. En contraste, la panela convencional, al ser producida en grandes cantidades y con procesos industrializados, tiene un costo de producción más bajo, pero también un valor agregado menor.

Mercado y comercialización: La panela aliñada, debido a su carácter artesanal y distintivo, puede acceder a nichos de mercado interesados en productos tradicionales y gourmet. La panela convencional, al ser más común y estandarizada, tiene un mercado más amplio, pero también enfrenta mayor competencia.

### ***Aspecto Técnico y Productivo***

Proceso de elaboración: La producción de panela aliñada requiere de técnicas tradicionales y conocimientos específicos para la incorporación de frutas y especias, lo que puede implicar un proceso más laborioso y menos eficiente en términos de tiempo y recursos. La panela convencional, especialmente la industrial, emplea procesos estandarizados y mecanizados que permiten una producción en masa más eficiente.

Escalabilidad: La producción de panela aliñada, debido a su carácter artesanal, tiene limitaciones en términos de escalabilidad y capacidad de producción. En cambio, la panela convencional puede ser producida en grandes volúmenes, facilitando su distribución y comercialización a gran escala.

**Tabla 1***Cuadro Comparativo entre la Panela Convencional y la Panela Aliñada*

Característica	Panela Aliñada	Panela Convencional
Sabor	Dulce con notas frutales y especiadas	Dulce uniforme
Aroma	Intenso y característico	Neutro
Textura	Variable, menos uniforme	Homogénea y compacta
Tradición Cultural	Alta, vinculada a prácticas locales	Menor, estandarizada
Identidad Comunitaria	Fuerte, refuerza el sentido de pertenencia	Menor, producción en masa
Valor Agregado	Alto, por ingredientes y proceso artesanal	Bajo, por producción industrial
Mercado Objetivo	Nichos interesados en productos tradicionales	Mercado masivo
Proceso de Elaboración	Artesanal, requiere conocimientos específicos	Industrial, mecanizado
Escalabilidad	Limitada por ser artesanal	Alta, producción en masa

*Nota.* Elaboración propia 2026

### **Ingredientes Característicos (Especias y Frutas Locales)**

La panela aliñada es un producto artesanal originario del departamento del Chocó, Colombia, que se distingue por la incorporación de frutas y especias locales en su proceso de elaboración. Esta práctica no solo enriquece el perfil sensorial del dulce, sino que también refleja la biodiversidad y las tradiciones culturales de la región.

### **Ingredientes Característicos**

Los ingredientes que caracterizan a la panela aliñada incluyen frutas como la piña, la papaya y el coco, así como especias autóctonas que aportan sabores y aromas únicos. Estos

componentes no solo enriquecen el sabor del producto, sino que también aportan beneficios nutricionales adicionales.

### ***Frutas Locales***

**Piña (*Ananas Comosus*):** Esta fruta tropical es conocida por su sabor dulce y ácido, que aporta frescura y un toque cítrico a la panela aliñada.

**Papaya (*Carica papaya*):** La papaya, con su sabor suave y dulce, contribuye a la textura y al perfil de sabor de la panela aliñada.

**Coco (*Cocos nucifera*):** El coco, tanto en su forma rallada como machacada, añade una textura fibrosa y un sabor característico que complementa los otros ingredientes.

### ***Espicias Autóctonas***

**Canela (*Cinnamomum Verum*):** La canela es una especia aromática que aporta un sabor cálido y dulce, comúnmente utilizada en la preparación de la panela aliñada.

**Clavo de Olor (*Syzygium Aromaticum*):** El clavo de olor es conocido por su sabor intenso y picante, que se utiliza en pequeñas cantidades para realzar el sabor de la panela aliñad.

**Nuez Moscada (*Myristica Fragrans*):** La nuez moscada ofrece un sabor cálido y ligeramente dulce, que complementa las otras especias en la panela aliñada.

### ***Preparación Tradicional***

La elaboración de la panela aliñada es un proceso artesanal que involucra la cocción de la miel de caña con los ingredientes mencionados. Se utiliza un fogón de leña para calentar la mezcla, lo que no solo aporta un sabor ahumado característico, sino que también permite un control preciso de la temperatura durante la cocción.

Una vez que la mezcla alcanza la consistencia deseada, se vierte en moldes, tradicionalmente de madera, y se deja enfriar hasta solidificarse. El producto final se presenta en

bloques o porciones individuales, que se envuelven en hojas de plátano secas para su conservación y transporte.

La panela aliñada es más que un producto alimenticio; es un símbolo de la identidad cultural del Chocó. Su elaboración ha sido transmitida de generación en generación, especialmente entre las mujeres de las comunidades afrodescendientes e indígenas, quienes han mantenido viva esta tradición a pesar de los desafíos sociales y económicos. La producción de panela aliñada no solo representa una fuente de ingresos, sino también una forma de resistencia cultural y preservación del patrimonio gastronómico de la región.

### **Importancia Cultural e Histórica**

La panela aliñada no solo es un producto alimenticio, sino que constituye un elemento esencial en la identidad cultural del Chocó. Su elaboración artesanal, transmitida de generación en generación, refleja la riqueza de las tradiciones afrocolombianas e indígenas de la región. En comunidades como Buchadó, la producción de este dulce ha sido una fuente de sustento y un símbolo de resistencia cultural frente a los desafíos sociales y económicos que han enfrentado estas poblaciones (Perea, 2022).

Históricamente, la panela ha sido un producto asociado a la economía rural del Chocó, especialmente en zonas ribereñas del río Atrato. La caña de azúcar, cultivada en las márgenes de este río, ha sido procesada mediante métodos tradicionales para la producción de panela, incluyendo la variante aliñada. Este proceso no solo ha permitido la obtención de un producto de consumo local, sino que también ha fortalecido los lazos comunitarios y ha servido como medio de intercambio económico en mercados locales (Ministerio de Cultura de Colombia, 2019).

La panela aliñada también tiene un valor simbólico en las festividades y rituales del Chocó. Su presencia en eventos como el Festival de San Pacho en Quibdó resalta su rol en la

cohesión social y en la preservación de las tradiciones culinarias afrocolombianas. Además, la elaboración de este dulce ha sido una actividad predominantemente femenina, lo que ha otorgado a las mujeres un papel central en la transmisión de conocimientos y en la consolidación de la identidad cultural de la región (Perea, 2022).

### ***Producción Artesanal***

La producción artesanal es un proceso fundamental para la fabricación de productos locales que preservan tradiciones y valores culturales. En el contexto de la panela aliñada, este proceso no solo involucra la técnica de producción, sino que está profundamente vinculado a la historia y las prácticas culturales de las comunidades del Chocó. A diferencia de la producción industrial, que se caracteriza por la estandarización y la mecanización, la producción artesanal permite mantener una conexión directa con los ingredientes locales y las técnicas tradicionales. Esta forma de producción, aunque más lenta y limitada en escala, ofrece productos de alta calidad, diferenciados por sus características sensoriales y su vínculo con la identidad cultural local. Además, la producción artesanal tiene el potencial de fomentar el desarrollo económico de las comunidades rurales, al generar empleo y promover el consumo de productos tradicionales. De esta manera, se destaca como un modelo que promueve la sostenibilidad social, cultural y económica.

### ***Definición de Producción Artesanal***

La producción artesanal se caracteriza por la transformación manual de materias primas utilizando herramientas simples y procesos no industrializados. Según Huitzilihuitl Camacho-Vera et al. (2019), los alimentos artesanales se distinguen por su baja escala de producción, uso intensivo de mano de obra familiar, mínima utilización de maquinaria y equipos, y una velocidad

de cambio tecnológico reducida. Estas características permiten una conexión directa entre el productor y el producto, preservando tradiciones y técnicas ancestrales.

Esta producción artesanal implica una relación estrecha con el territorio y los recursos locales. Como señalan Gallego Gauna (2020), los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL) promueven la producción de alimentos utilizando insumos regionales, fortaleciendo la identidad cultural y fomentando el desarrollo económico local. Esta conexión territorial es esencial para la sostenibilidad y autenticidad de los productos artesanales.

Desde una perspectiva económica, la producción artesanal ofrece una alternativa frente a la industrialización alimentaria. De acuerdo con el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (2020), este modelo permite generar empleo local, diversificar la oferta alimentaria y satisfacer la demanda de consumidores interesados en productos tradicionales y de calidad.

Además, facilita la inclusión social y el empoderamiento de comunidades rurales.

La producción artesanal de alimentos enfrenta desafíos relacionados con la regulación y la estandarización. Almeida et al. (2021) destacan que las normativas sanitarias a menudo no contemplan las particularidades de los procesos artesanales, lo que puede limitar su comercialización y reconocimiento. Es necesario desarrollar marcos regulatorios que equilibren la seguridad alimentaria con la preservación de las prácticas tradicionales.

### ***Características Principales***

La producción artesanal de panela aliñada se distingue por varias características clave que reflejan su origen, proceso y vínculo con la tradición cultural local. Estos aspectos no solo impactan la calidad del producto, sino que también influyen en su valor agregado y en su conexión con la identidad de las comunidades del Chocó. A continuación, se describen las principales características que definen este proceso artesanal:

Uso de ingredientes locales y autóctonos: La panela aliñada se elabora con caña de azúcar local y se le adicionan frutas y especias autóctonas, como piña, papaya, coco y canela, que enriquecen su sabor y lo hacen único (Perea, 2022).

Producción Manual: El proceso de fabricación de la panela aliñada es manual y artesanal, utilizando técnicas tradicionales que han sido transmitidas de generación en generación en las comunidades del Chocó (Rodríguez & Pérez, 2019).

Escala Limitada de Producción: A diferencia de la producción industrial de panela, la producción artesanal es de pequeña escala, lo que permite un control más cercano de la calidad del producto y una conexión más directa entre el productor y el consumidor (Ministerio de Cultura de Colombia, 2019).

Uso de Fogones de Leña: El proceso de cocción se realiza tradicionalmente sobre fogones de leña, lo que otorga a la panela aliñada un sabor característico y contribuye a la preservación de las tradiciones culinarias locales (FAO, 2018).

Conexión con la Cultura Local: La elaboración de panela aliñada es un acto cultural que involucra a las comunidades en todas sus etapas, desde la cosecha de la caña hasta la elaboración del producto final. Esta tradición es central en las festividades y rituales de la región (Perea, 2022).

### **Proceso Tradicional en Trapiches**

El proceso de producción artesanal de panela aliñada en el Chocó se realiza en trapiches, que son equipos tradicionales que se utilizan para extraer el jugo de la caña de azúcar. A pesar de que las técnicas varían ligeramente entre las comunidades, el proceso básico sigue un patrón similar, centrado en la recolección de la caña, la extracción del jugo y la adición de ingredientes como frutas y especias, que confieren al producto su sabor único.

### ***Pasos del Proceso Tradicional en Trapiches***

**Cosecha de la Caña de Azúcar:** La caña de azúcar se corta a mano en las plantaciones locales. Este es un trabajo laborioso que suele realizarse en familias o comunidades. La caña cortada se transporta a los trapiches, donde se lleva a cabo la extracción del jugo.

**Extracción del Jugo en el Trapiche:** La caña se introduce en el trapiche, una máquina que consiste en dos o tres cilindros que giran y presionan la caña para extraer su jugo. El jugo resultante es conocido como “miel de caña”, que será la base para la panela aliñada.

**Cocción del Jugo:** El jugo extraído se cocina en grandes calderas a fuego lento. Este proceso se realiza tradicionalmente sobre fogones de leña, lo que le da a la panela un sabor ahumado característico. Durante la cocción, el agua se evapora, dejando una mezcla espesa que eventualmente se solidifica.

**Adición de Frutas y Especias:** A medida que la mezcla se cocina, se incorporan las frutas (como piña, papaya y guayaba) y especias (canela, clavo y nuez moscada). Estos ingredientes son triturados y añadidos al caldo para dar sabor y valor nutricional a la panela aliñada.

**Vaciado en Moldes:** Una vez que la mezcla alcanza la consistencia deseada, se vierte en moldes de madera o metal. Estos moldes pueden ser grandes bloques o pequeñas porciones. La panela se deja enfriar y solidificar en estos moldes.

**Enfriamiento y Embalaje:** Una vez enfriada y solidificada, la panela aliñada se desmolda y se envuelve en hojas de plátano o papel para su conservación y transporte. En algunas ocasiones, se vende en forma de bloques grandes, mientras que en otras se presenta en porciones más pequeñas.

**Figura 1***Flujograma del Proceso Tradicional de Producción de Panela Aliñada*

*Nota.* Elaboración propia a partir de la información anterior del documento La panela Aliñada del Choco, Elaborado por Luz Yaqueline Hinestroza.

### ***Limitaciones y Ventajas de la Producción Artesanal***

La producción artesanal de panela aliñada tiene varias ventajas y limitaciones que deben ser consideradas tanto por los productores como por los consumidores. Esta sección describe las principales ventajas y desventajas de este proceso tradicional en el contexto de la producción de panela aliñada, resaltando los aspectos clave que afectan su sostenibilidad y competitividad.

#### ***Ventajas de la Producción Artesanal***

**Conservación de tradiciones y cultura local:** Una de las principales ventajas de la producción artesanal de panela aliñada es su contribución a la preservación de las tradiciones culturales del Chocó. Este proceso no solo produce un alimento, sino que también preserva las prácticas ancestrales que han sido transmitidas de generación en generación. La producción artesanal permite que los productores sigan utilizando técnicas y recetas tradicionales, manteniendo vivas las costumbres culturales (Perea, 2022).

**Valor Agregado:** La producción artesanal, al incorporar ingredientes autóctonos como frutas y especias locales, le da un valor agregado al producto. La panela aliñada se distingue por su sabor único, lo que le permite acceder a mercados de nicho interesados en productos gourmet y tradicionales. Este valor agregado puede justificar un precio más alto en el mercado, beneficiando económicamente a los productores locales (Ministerio de Cultura de Colombia, 2019).

**Impacto económico local:** La producción artesanal de panela aliñada genera empleo en comunidades rurales del Chocó, especialmente en zonas donde la actividad agrícola es la principal fuente de ingresos. Este modelo de producción no solo ofrece trabajo directo en el proceso de fabricación, sino también en la cosecha de caña, la venta de la panela y las

actividades relacionadas con el embalaje y distribución (FAO, 2018). Así, contribuye al desarrollo económico local y a la estabilidad de las comunidades.

### ***Desventajas de la Producción Artesanal***

***Escalabilidad Limitada.*** Una de las principales limitaciones de la producción artesanal de panela aliñada es su capacidad limitada para ser producida en grandes volúmenes. A diferencia de la producción industrial, que se caracteriza por la mecanización y la producción en masa, la producción artesanal es un proceso lento que requiere mano de obra intensiva. Esta limitación de escalabilidad puede hacer que la oferta de panela aliñada sea insuficiente para satisfacer la demanda a gran escala (Perea, 2022).

***Falta de Certificación de Calidad.*** La producción artesanal enfrenta dificultades relacionadas con la falta de certificación de calidad y cumplimiento de normativas sanitarias. A pesar de que la panela aliñada es un producto tradicional de alta calidad, la ausencia de certificaciones y estándares reconocidos a nivel nacional e internacional puede limitar su comercialización en mercados más amplios (Rodríguez & Pérez, 2019). Esto también representa un desafío para la seguridad alimentaria, ya que los procesos no siempre son controlados de manera estricta.

***Dependencia de Insumos Locales.*** Aunque el uso de ingredientes locales es una de las ventajas de la producción artesanal, también representa una limitación. Los productores dependen de la disponibilidad y calidad de las materias primas locales, lo que puede verse afectado por factores como las condiciones climáticas, las plagas y la falta de infraestructura adecuada para el almacenamiento y transporte (FAO, 2018). Esta dependencia de insumos locales puede hacer que la producción sea vulnerable a variaciones en la oferta y la calidad de los recursos.

**Tabla 2***Cuadro Comparativo Ventajas y Desventajas de la Producción Artesanal*

Ventajas	Desventajas
Conservación de Tradiciones Culturales: Mantiene vivas las prácticas ancestrales (Rodríguez & Pérez, 2019). Valor Agregado: Ingredientes autóctonos mejoran el sabor y el atractivo del producto (Ministerio de Cultura de Colombia, 2019). Impacto Económico Local: Genera empleo y apoyo a la economía local (FAO, 2018).	Escalabilidad Limitada: Producción en pequeña escala, no apta para grandes volúmenes (Perea, 2022). Falta de Certificación: Dificultades para obtener certificaciones de calidad (Rodríguez & Pérez, 2019). Dependencia de Insumos Locales: La calidad de la producción depende de la disponibilidad de insumos locales (FAO, 2018).

*Nota.* Elaboración propia a partir de: Rodríguez & Pérez, 2019, Ministerio de Cultura de Colombia, 2019, FAO, 2018 y Perea, 2022

**Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de normas y procedimientos destinados a garantizar la calidad e inocuidad de los productos alimenticios a lo largo de todo su proceso de producción, desde la recolección de materias primas hasta la distribución al consumidor final. Estas prácticas son fundamentales para asegurar que los productos alimenticios sean seguros, saludables y cumplan con los estándares de calidad exigidos por las autoridades regulatorias. La implementación de las BPM es esencial no solo para la salud pública, sino también para la competitividad de las empresas, ya que los consumidores demandan productos cada vez más seguros y transparentes en cuanto a su calidad y proceso de fabricación (FAO, 2020).

En la industria alimentaria, la aplicación adecuada de las BPM es una herramienta crucial para prevenir riesgos de contaminación y garantizar la trazabilidad de los productos. Sin

embargo, muchas pequeñas y medianas empresas del sector, como las dedicadas a la producción artesanal de panela, enfrentan deficiencias en la implementación de estas prácticas. Falta de capacitación, infraestructura inadecuada y la ausencia de una cultura organizacional orientada a la calidad son algunos de los desafíos más comunes que limitan la eficacia de las BPM en estas empresas (González, 2021).

La mala aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) puede tener consecuencias graves para la calidad e inocuidad de los productos alimenticios, comprometiendo la salud de los consumidores y afectando la reputación de las empresas. La falta de control adecuado en aspectos clave como la higiene, el almacenamiento y la manipulación de insumos puede dar lugar a la contaminación microbiológica, lo que a su vez puede provocar enfermedades alimentarias (Almeida et al., 2021).

Además, la ausencia de una correcta trazabilidad y documentación de los procesos puede resultar en la comercialización de productos defectuosos o no conformes con las normativas vigentes, lo que podría generar sanciones por parte de las autoridades regulatorias, además de la pérdida de confianza del consumidor.

Por otro lado, la correcta implementación de las BPM no solo previene estos riesgos, sino que también ofrece ventajas técnicas que mejoran la calidad del producto final.

La estandarización de procesos, el control de temperaturas, la adecuada manipulación de ingredientes y la mejora en las condiciones de almacenamiento permiten obtener productos de mayor durabilidad y sabor. En el caso específico de la panela aliñada, la implementación adecuada de las BPM garantiza que los ingredientes, como las frutas y especias locales, se incorporen de manera segura, sin comprometer la integridad del producto. Además, la observancia de las BPM facilita la obtención de certificaciones de calidad, lo que puede abrir

puertas a mercados más amplios y mejorar la competitividad de las empresas en el ámbito nacional e internacional (Ministerio de Salud y Protección Social, 2019)

### ***Importancia de las BPM en la Industria Alimentaria***

La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la industria alimentaria es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria, la calidad del producto y el cumplimiento con las normativas sanitarias. Las BPM son un conjunto de prácticas que aseguran que los alimentos se produzcan de manera higiénica, segura y con la calidad que el consumidor espera. Las empresas que aplican estas prácticas obtienen un producto final consistente y conforme a los estándares establecidos, mientras que aquellas que no las aplican pueden enfrentar serios riesgos tanto en términos de salud pública como de competitividad en el mercado.

Un ejemplo claro de las diferencias entre una empresa que aplica las BPM y una que no lo hace puede observarse en el caso de la panela aliñada. En una empresa que sigue las BPM, el proceso de producción incluye un control riguroso de la higiene en todas las etapas: desde la cosecha de la caña de azúcar hasta el almacenamiento final del producto. Esto incluye el uso adecuado de equipos de protección personal, la limpieza frecuente de los utensilios y máquinas, y el control de la temperatura y la humedad durante la cocción. El seguimiento de las BPM también implica la trazabilidad de los ingredientes y la verificación del estado de los insumos, lo que garantiza que los productos sean seguros para el consumo y que las frutas y especias utilizadas no estén contaminadas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

Por el contrario, una empresa que no aplica las BPM en la producción de panela aliñada puede enfrentar múltiples problemas. La falta de higiene en el proceso de cocción o en el almacenamiento de la panela puede llevar a la contaminación con microorganismos patógenos,

lo que afectaría la salud de los consumidores. Además, la falta de control sobre los ingredientes puede resultar en un producto inconsistente en sabor y calidad, lo que perjudica la reputación de la marca y la confianza del consumidor. Por ejemplo, si las frutas utilizadas en la panela aliñada no se manejan adecuadamente o no se almacenan en condiciones óptimas, pueden deteriorarse, afectando no solo el sabor, sino también la seguridad del producto (González & López, 2021).

La aplicación de las BPM no solo mejora la seguridad y calidad del producto, sino que también permite a las empresas diferenciarse en el mercado. En el caso de la panela aliñada, la adherencia a las BPM puede ser un factor decisivo para que las empresas obtengan certificaciones de calidad que les abran puertas en mercados más amplios, tanto a nivel nacional como internacional. Los consumidores actuales están cada vez más interesados en conocer el origen de los productos que consumen, y la transparencia proporcionada por las BPM puede aumentar la confianza del consumidor, lo que a su vez puede aumentar las ventas y la competitividad (FAO, 2019).

### ***Normativa Aplicable***

La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la industria alimentaria en Colombia está regida por varias normativas nacionales que establecen los requisitos sanitarios y de calidad para garantizar la seguridad de los alimentos. Estas normativas buscan asegurar que los productos que llegan al mercado cumplan con los estándares establecidos, tanto en términos de higiene como de calidad. Las autoridades competentes en la regulación de estas prácticas incluyen el Ministerio de Salud y Protección Social, el Invima (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos) y las secretarías de salud departamentales y municipales.

### ***Papel del Ministerio de Salud y Protección Social y el Invima***

El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia tiene un papel fundamental en la reglamentación y vigilancia de las BPM en la industria alimentaria. Este ministerio, en colaboración con el Invima, regula los procesos productivos y establece las guías necesarias para que las empresas alimentarias, incluidas las que producen panela, cumplan con las disposiciones sanitarias. El Invima es responsable de supervisar que las empresas sigan las normativas en cuanto a la calidad, seguridad e inocuidad de los productos alimentarios, realizando inspecciones y verificaciones periódicas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

El papel de estas entidades es crucial para asegurar que los productos alimenticios, como la panela aliñada, sean seguros para el consumo. En cuanto a la aplicación de las BPM, estas instituciones trabajan en la emisión de resoluciones y en la implementación de estrategias que guíen a los productores hacia prácticas higiénicas que aseguren tanto la salud del consumidor como la calidad del producto.

### ***Importancia del Tecnólogo en Calidad Alimentaria***

En este contexto, el tecnólogo en calidad alimentaria juega un papel fundamental. Este profesional es responsable de supervisar todo el proceso productivo en términos de control de calidad, desde la selección de insumos hasta el empaquetado final. Además, garantiza que se cumpla con los estándares de inocuidad alimentaria, siguiendo las normativas y regulaciones del país. La figura del tecnólogo es clave para la aplicación efectiva de las BPM en la producción de panela aliñada, ya que tiene el conocimiento técnico necesario para identificar posibles riesgos en el proceso y aplicar medidas correctivas. De este modo, el tecnólogo asegura que el producto final sea seguro, cumpla con los estándares de calidad y esté listo para su comercialización (González & López, 2021).

### ***Resolución 779 de 2006***

La Resolución 779 de 2006 del Ministerio de la Protección Social de Colombia establece los requisitos sanitarios para la producción de productos alimenticios de origen artesanal y/o industrial, con el fin de garantizar su seguridad y calidad. Esta resolución se aplica a todas las empresas alimentarias, tanto grandes como pequeñas, que producen alimentos para el consumo humano, incluidas las pequeñas empresas que fabrican productos como la panela aliñada.

¿A quién va Dirigida?

La Resolución 779 de 2006 está dirigida a todos los productores de alimentos, tanto artesanales como industriales, que procesan y comercializan productos alimenticios en el país. Esto incluye tanto a las grandes industrias como a las pequeñas y medianas empresas (Pymes), así como a los productores rurales y artesanales. En particular, para la producción de panela aliñada, esta norma es crucial, ya que establece los lineamientos para la manipulación adecuada de los alimentos, la higiene en el proceso de fabricación, y la correcta preservación y distribución del producto final.

¿Qué Parte de la Norma debe Aplicarse en la Producción de Panela Aliñada?

Para la producción de panela aliñada, los puntos más relevantes de la Resolución 779 de 2006 son:

Higiene y Manipulación de Alimentos: La resolución establece que todas las etapas del proceso de producción deben realizarse en condiciones higiénicas estrictas, desde la recolección de las materias primas (caña de azúcar y especias) hasta el almacenamiento del producto final. Es necesario que los productores mantengan un control adecuado de las condiciones de higiene en las instalaciones, equipos y utensilios utilizados en la fabricación.

Control de Calidad: Establece que los productores deben garantizar que el producto final cumpla con los estándares de calidad establecidos, lo que incluye la verificación de la textura, sabor, y la ausencia de contaminantes. Además, la resolución subraya la importancia de realizar controles periódicos de los insumos utilizados, como las frutas y especias, para asegurar que estén libres de contaminantes (bacterias, pesticidas, etc.).

Trazabilidad de los Productos: Es fundamental llevar un registro detallado de los insumos utilizados y el proceso de producción de la panela aliñada. La trazabilidad es importante para poder identificar rápidamente cualquier problema de calidad y para garantizar la seguridad alimentaria del producto final.

Condiciones de Almacenamiento y Transporte: La resolución regula también las condiciones de almacenamiento y transporte del producto final, especificando las temperaturas adecuadas y las medidas para evitar la contaminación durante el proceso de distribución, asegurando que la panela aliñada llegue en condiciones óptimas al consumidor.

Capacitación y Capacitación Continua: La resolución subraya que el personal involucrado en la producción debe ser capacitado en aspectos de higiene y manipulación de alimentos, garantizando que todos los procedimientos se realicen con el conocimiento adecuado y siguiendo las BPM.

### ***Resolución 2674 de 2013***

La Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social establece los requisitos sanitarios para la fabricación, conservación y comercialización de productos alimenticios en Colombia, haciendo énfasis en la inocuidad alimentaria y la protección de la salud pública. Esta resolución complementa otras normativas sobre seguridad alimentaria y

regula más específicamente los requisitos que deben seguir los productores para garantizar la calidad e inocuidad de los productos que ofrecen al consumidor.

¿A quién va Dirigida?

La Resolución 2674 de 2013 está dirigida a todas las empresas alimentarias que procesan, conservan y comercializan productos en Colombia, tanto grandes como pequeñas. Esto incluye a productores de alimentos procesados, productos frescos, y productos artesanales, como la panela aliñada. La norma aplica a empresas que operan dentro del sector agroalimentario y establece los requisitos para la fabricación, almacenamiento y distribución de productos de acuerdo con las BPM.

Puntos más Importantes de la Norma Aplicables en la Producción de Panela Aliñada:

*Condiciones Higiénicas en el Proceso de Producción:* La resolución establece que todos los alimentos deben producirse bajo condiciones higiénicas estrictas. Los productores de panela aliñada deben garantizar que las instalaciones, equipos y utensilios utilizados estén limpios y sean apropiados para la manipulación de los ingredientes. El personal debe seguir normas de higiene personal, y deben emplearse métodos de limpieza y desinfección adecuados para evitar cualquier tipo de contaminación en el proceso de producción (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

**Control de Calidad e Inocuidad Alimentaria:** Es obligatorio realizar controles de calidad en todas las etapas del proceso de producción. Para la panela aliñada, esto implica asegurar que los ingredientes como las frutas y las especias no contengan residuos de pesticidas o agentes patógenos. Además, se deben realizar pruebas periódicas para verificar que el producto final cumpla con los estándares de calidad en términos de textura, sabor y seguridad.

Trazabilidad y Etiquetado: La resolución subraya la importancia de contar con sistemas de trazabilidad para poder identificar el origen de los insumos y cada paso del proceso de producción. Esto no solo garantiza la seguridad alimentaria, sino que también es fundamental para el cumplimiento de las normativas sanitarias. En el caso de la panela aliñada, esto incluye el registro de la caña de azúcar, las especias y las frutas utilizadas en la producción. Además, los productos deben contar con etiquetas claras y precisas, que informen sobre los ingredientes, las condiciones de conservación y la fecha de vencimiento (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

Condiciones de Almacenamiento y Transporte: El almacenamiento de la panela aliñada debe cumplir con condiciones específicas de temperatura y humedad para evitar su deterioro y contaminación. La resolución también regula el transporte de los productos, exigiendo que se mantengan las condiciones de higiene durante el transporte, para evitar la contaminación cruzada.

### **Puntos Clave de la Resolución 2674 de 2013 Aplicados a la Producción de Panela Aliñada**

Higiene en el Proceso. Estrictas normas de limpieza y sanitización en todas las etapas de producción.

Control de Calidad. Inspecciones y pruebas periódicas para asegurar la calidad y la inocuidad de los ingredientes y productos terminados.

Trazabilidad. Registro completo de los ingredientes utilizados y las etapas de producción.

Etiquetado Adecuado. Información clara sobre ingredientes, fechas de vencimiento y condiciones de conservación.

Almacenamiento y Transporte Seguro. Condiciones adecuadas de almacenamiento y transporte para mantener la calidad e inocuidad del producto.

## **Aplicación de las BPM al Proceso de Panela Aliñada**

La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la producción de panela aliñada es fundamental para garantizar que el producto final sea seguro, de alta calidad y cumpla con los estándares regulatorios establecidos. Las BPM se deben aplicar en todas las etapas del proceso de producción, desde la recolección de las materias primas hasta la comercialización del producto final. A continuación, se detallan los puntos críticos de control que deben considerarse en cada fase del proceso, con el fin de asegurar la inocuidad alimentaria y la calidad del producto.

### ***Recolección de la Caña de Azúcar y Otros Insumos***

La primera etapa del proceso es la cosecha de la caña de azúcar, que es el ingrediente principal de la panela. En esta fase, las BPM exigen que se utilicen prácticas agrícolas que aseguren que la caña esté libre de contaminantes, como pesticidas y otros productos químicos. Es necesario contar con registros detallados de las técnicas de cultivo, las condiciones climáticas y los tratamientos aplicados durante el cultivo (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020). Además, los insumos adicionales, como las frutas (piña, papaya, etc.) y especias (canela, clavo), deben ser seleccionados bajo estrictos controles de calidad, garantizando que estén frescos, libres de contaminantes y conservados en condiciones adecuadas.

### ***Extracción del Jugo en el Trapiche***

En la etapa de extracción del jugo de la caña, el trapiche debe ser limpiado y desinfectado antes de cada uso para evitar la contaminación del jugo. Las BPM estipulan que los equipos y utensilios que entran en contacto con el jugo deben estar hechos de materiales no reactivos y fáciles de limpiar. El proceso debe realizarse en condiciones sanitarias rigurosas, y el jugo extraído debe ser almacenado en recipientes limpios y apropiados. Además, se deben llevar

registros de la cantidad de caña procesada y el volumen de jugo extraído, lo que facilita el control de la trazabilidad del producto (Rodríguez & Pérez, 2019).

### ***Cocción del Jugo y Adición de Ingredientes***

Durante la cocción del jugo, se deben controlar aspectos cruciales como la temperatura y el tiempo de cocción, que afectan la calidad final de la panela aliñada. La cocción debe realizarse a temperaturas controladas para evitar la formación de compuestos indeseables, como los productos de Maillard, que pueden alterar el sabor y la seguridad del producto (FAO, 2019). Además, la incorporación de frutas y especias debe realizarse en el momento adecuado, siguiendo las BPM para evitar la contaminación cruzada. Las frutas y especias deben ser lavadas y desinfectadas antes de ser añadidas al jugo para garantizar que el producto final sea seguro para el consumo.

### ***Vaciado en Moldes y Enfriamiento***

El proceso de vaciado en moldes debe ser realizado en condiciones de higiene estrictas para evitar la contaminación del producto. Los moldes deben estar limpios y deben ser de materiales no tóxicos, y el proceso de enfriamiento debe realizarse a temperaturas controladas para evitar la proliferación bacteriana. El almacenaje de la panela aliñada debe realizarse en condiciones que impidan su deterioro. La higiene en esta etapa es crucial, ya que el producto estará en contacto con superficies que podrían contaminarlo si no se siguen los procedimientos correctos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

### ***Empaque y Almacenamiento Final***

En el empaque, la panela aliñada debe ser manipulada con sumo cuidado para evitar su contaminación. Las BPM especifican que los empaques deben ser adecuados para proteger el producto de factores ambientales, como la humedad y la luz, que pueden afectar su calidad.

Además, el almacenamiento final debe realizarse en condiciones de temperatura y humedad controladas para preservar la frescura y las propiedades organolépticas del producto. Es fundamental que el empaque esté claramente etiquetado, indicando la fecha de fabricación, los ingredientes y las condiciones de conservación.

### **Puntos Críticos de Control**

A lo largo del proceso de producción de panela aliñada, es necesario identificar los puntos críticos de control (PCC), que son aquellos momentos donde los riesgos para la calidad y la seguridad alimentaria son más altos. Estos puntos incluyen:

Extracción del Jugo de Caña. El control de la higiene de los equipos y la calidad del jugo extraído.

Cocción del Jugo. Monitoreo de la temperatura y el tiempo de cocción para garantizar la calidad y seguridad del producto.

Adición de Ingredientes. Control de la higiene y calidad de las frutas y especias utilizadas.

Almacenaje y Transporte. Verificación de las condiciones de almacenamiento y distribución del producto final.

### **Teoría del Desarrollo Rural**

#### ***Conceptos Claves***

El desarrollo rural es un concepto integral que abarca no solo la mejora de las condiciones de vida de las comunidades rurales, sino también la optimización de los recursos naturales, la diversificación económica y la creación de oportunidades de empleo y bienestar para la población rural. Según el Banco Mundial (2019), el desarrollo rural se define como el proceso que mejora las condiciones de vida y trabajo de las poblaciones rurales a través de la

generación de oportunidades económicas y la mejora de la infraestructura social y productiva. Este proceso es esencial para reducir la pobreza, fomentar la equidad y promover la sostenibilidad en las zonas rurales, lo que implica el fortalecimiento de la capacidad productiva y organizativa de las comunidades (FAO, 2020).

El desarrollo rural no solo busca un enfoque económico, sino también social y ambiental. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020), un enfoque inclusivo y sostenible en el desarrollo rural es clave para mejorar el bienestar de las comunidades rurales y proteger los recursos naturales. El desarrollo rural debe implicar la participación activa de las comunidades, la adopción de tecnologías apropiadas y la integración de las estrategias agrícolas con la conservación de los ecosistemas. Este enfoque no solo mejora las condiciones de vida, sino que también facilita el acceso a mercados, impulsa el empleo local y preserva el patrimonio cultural y ambiental de las zonas rurales.

### ***Diversificación Económica***

La diversificación económica es un aspecto clave del desarrollo rural, ya que permite reducir la dependencia de un solo sector productivo y facilita la creación de nuevas fuentes de ingresos para las comunidades rurales. Según el Banco Mundial (2018), la diversificación económica en las zonas rurales implica la introducción de nuevas actividades productivas, que van más allá de la agricultura, como la agroindustria, el ecoturismo, la manufactura artesanal y otros servicios. Esta estrategia busca mejorar la resiliencia económica de las comunidades rurales, reducir el riesgo asociado a la volatilidad de los precios de los productos agrícolas y crear empleo sostenible.

En el contexto de la producción de panela aliñada en el Chocó, la diversificación económica tiene un papel fundamental para fortalecer la actividad agroalimentaria y asegurar su

sostenibilidad a largo plazo. La diversificación no solo incluye la ampliación de la producción de panela aliñada, sino también la incorporación de productos derivados de la caña de azúcar, como jugos, mermeladas y otros productos procesados, que pueden agregar valor a los productos locales y abrir nuevas oportunidades de comercialización (FAO, 2020). Este enfoque permite que los productores no dependan únicamente de la venta de panela, sino que aprovechen otros mercados relacionados con los productos derivados, mejorando sus ingresos y reduciendo la vulnerabilidad ante fluctuaciones del mercado.

La diversificación también abarca la capacitación técnica y empresarial de los productores, lo cual les permite innovar y adaptarse a nuevas demandas del mercado. El fortalecimiento de la cadena de valor de la panela aliñada, con la integración de nuevas prácticas agrícolas y procesos de transformación, puede mejorar significativamente la competitividad de las empresas rurales. Por ejemplo, la introducción de técnicas sostenibles de cultivo de caña de azúcar y la mejora de las condiciones de producción mediante la capacitación en BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) pueden elevar la calidad de la panela aliñada y sus productos derivados, lo que abriría puertas a mercados más amplios (González & López, 2021).

La diversificación económica está directamente relacionada con la mejora de la infraestructura rural, como el acceso a servicios básicos, infraestructura de transporte, y sistemas de distribución y comercialización eficientes. Estas mejoras no solo fomentan la diversificación de productos, sino que también optimizan los procesos de producción y distribución, haciendo que los productos rurales lleguen a mercados más grandes y mejor remunerados. La diversificación económica en las zonas rurales es una estrategia clave para mejorar las condiciones de vida, reducir la pobreza y aumentar la competitividad de los productos locales. En el caso específico de la producción de panela aliñada, este enfoque permite fortalecer la

cadena de valor y aumentar los ingresos de los productores, al mismo tiempo que promueve la sostenibilidad ambiental y social de la región.

### ***Participación Comunitaria***

La participación comunitaria es un aspecto esencial del desarrollo rural, ya que involucra a las comunidades en la toma de decisiones, la planificación y la ejecución de proyectos que afectan directamente su bienestar y desarrollo económico. Según el PNUD (2021), la participación activa de las comunidades en los procesos de desarrollo permite una mejor identificación de sus necesidades, un mayor empoderamiento y, por tanto, una mayor efectividad de las políticas implementadas. La participación comunitaria no solo promueve la equidad y la inclusión social, sino que también contribuye a la sostenibilidad de las iniciativas, al ser el resultado de un esfuerzo conjunto y organizado.

En el contexto de la producción de panela aliñada, la participación comunitaria puede tomar diversas formas, desde la creación de asociaciones de productores hasta la formación de cooperativas que trabajen de manera conjunta en la mejora de la producción y comercialización. A través de estas asociaciones, los productores de panela aliñada pueden compartir recursos, conocimientos y técnicas, lo que les permite mejorar la calidad del producto y acceder a mercados más amplios. Además, el trabajo en conjunto fomenta el sentido de pertenencia y solidaridad dentro de la comunidad, lo que a su vez contribuye al fortalecimiento de la identidad cultural local (González & López, 2021).

Una ventaja clave de la participación comunitaria en la producción de panela aliñada es la mejora en la gestión de recursos. Al formar asociaciones o conglomerados, los productores pueden obtener acceso a recursos que de otro modo serían inaccesibles, como créditos, tecnología y capacitación. Por ejemplo, las cooperativas de productores pueden negociar mejores

precios para los insumos, obtener apoyo para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y acceder a programas de certificación de calidad que les permitan acceder a mercados más exigentes. En este sentido, la cooperación se convierte en una herramienta poderosa para aumentar la competitividad de la panela aliñada en el mercado local e internacional (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020).

Además, la participación comunitaria también facilita el intercambio de conocimientos y la capacitación. Las comunidades que trabajan juntas en la producción de panela aliñada pueden organizarse para recibir formación en técnicas modernas de cultivo, procesamiento y comercialización. Esto les permite no solo mejorar su productividad, sino también adaptarse a las demandas del mercado, como la creciente preferencia por productos orgánicos y de comercio justo. La capacitación en BPM, por ejemplo, es fundamental para garantizar la inocuidad del producto y su competitividad en mercados globales (FAO, 2019).

Por otro lado, esta participación fomenta la cohesión social y promueve el desarrollo de redes de apoyo mutuo entre los productores. El trabajo en equipo permite una mejor distribución de tareas y una mayor eficiencia en la producción, además de ofrecer un sistema de apoyo ante las dificultades económicas o climáticas que puedan enfrentar las comunidades rurales (González & López, 2021). Este enfoque colaborativo fortalece la resiliencia de las comunidades y mejora su capacidad de adaptación a cambios o crisis externas, como los efectos del cambio climático o la fluctuación de los precios de mercado.

la participación comunitaria en la producción de panela aliñada no solo tiene beneficios económicos directos para los productores, sino que también juega un papel esencial en el fortalecimiento de la identidad cultural, la mejora de la calidad del producto y el acceso a recursos y mercados más amplios. Es una herramienta clave para el desarrollo rural sostenible,

que permite a las comunidades enfrentar desafíos de manera colectiva y obtener beneficios a largo plazo.

### ***Capacitación Técnica***

La capacitación técnica es un componente clave para mejorar los procesos productivos y garantizar la sostenibilidad de la producción de panela aliñada. En el contexto del desarrollo rural, especialmente en zonas como el Chocó, la formación técnica tiene un impacto directo tanto en la calidad del producto como en la competitividad de los productores en el mercado. Según la FAO (2020), la capacitación técnica en la industria agroalimentaria permite a los productores aplicar técnicas modernas de producción que aumentan la eficiencia, reducen los costos y mejoran la calidad del producto final.

En el caso de la producción de panela aliñada, la capacitación técnica aborda aspectos cruciales que van desde el cultivo de la caña de azúcar hasta el proceso de transformación en panela. Una capacitación adecuada en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y en seguridad alimentaria es fundamental para garantizar que la panela aliñada sea segura para el consumo, evitando riesgos como la contaminación microbiológica y mejorando su durabilidad. Además, la capacitación técnica permite a los productores implementar técnicas de manejo sostenible de los recursos, lo que contribuye a la preservación del medio ambiente y a la adaptación al cambio climático (González & López, 2021).

Uno de los aspectos más importantes de la capacitación técnica es la mejora de la productividad. En muchas áreas rurales, los productores de panela aliñada enfrentan limitaciones en cuanto a tecnología y conocimiento técnico, lo que afecta su capacidad para aumentar la producción y mantener estándares de calidad. La capacitación en el uso de herramientas y tecnologías apropiadas permite que los productores aumenten su eficiencia operativa. Esto

incluye la mejora en el uso de trapiches, equipos de cocción y técnicas de embalaje que optimizan los recursos disponibles y minimizan las pérdidas durante la producción (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020).

Además, la capacitación técnica en el ámbito empresarial es esencial para mejorar la gestión financiera y comercial de las empresas rurales. A través de programas de formación en gestión empresarial, los productores de panela aliñada pueden aprender a administrar sus recursos de manera más eficiente, negociar precios adecuados por sus productos y explorar nuevas oportunidades de comercialización. Estos conocimientos permiten que los productores diversifiquen sus productos, desarrollen nuevas estrategias de venta y establezcan alianzas con otras empresas, lo que les facilita el acceso a mercados más amplios (PNUD, 2021).

Este aspecto también tiene un impacto positivo en la sostenibilidad económica de los productores. A medida que los productores adquieren nuevos conocimientos, pueden mejorar la rentabilidad de sus actividades, reducir los costos operativos y aumentar su competitividad frente a otros productores de panela. Este aspecto es especialmente relevante en un mercado globalizado, donde los consumidores buscan productos de alta calidad y con una producción responsable y sostenible. Por lo tanto, la capacitación técnica se convierte en una herramienta clave para asegurar que la producción de panela aliñada sea competitiva tanto a nivel nacional como internacional.

El fortalecimiento de la capacitación técnica tiene un efecto multiplicador en las comunidades rurales. La formación de un solo productor en técnicas de cultivo sostenible o en procesos de calidad alimentaria puede beneficiar a toda la comunidad, ya que los conocimientos adquiridos se pueden compartir con otros miembros de la comunidad. Este enfoque colaborativo contribuye a mejorar las prácticas productivas locales y genera un impacto social positivo, al

promover el acceso a conocimientos que aumentan la calidad de vida y el bienestar económico de las familias rurales.

### **Aspectos Económicos Asociados a la Capacitación Técnica**

Desde una perspectiva económica, la capacitación técnica en la producción de panela aliñada puede tener un impacto directo en la rentabilidad de los productores. Según la FAO (2020), la capacitación en técnicas modernas y sostenibles de producción puede reducir los costos operativos al mejorar la eficiencia de los procesos y minimizar las pérdidas. La capacitación en mercadeo y comercialización también es clave, ya que permite a los productores diversificar sus productos, acceder a mercados más amplios y, en última instancia, mejorar sus ingresos.

La inversión en capacitación, aunque inicial y a veces costosa, representa un beneficio a largo plazo, ya que mejora la calidad del producto y la competitividad de los productores. Esto es especialmente relevante en sectores como el de la panela aliñada, donde la calidad y la seguridad alimentaria son factores decisivos para el éxito comercial. Además, la capacitación en procesos de certificación de calidad abre la puerta a nuevas oportunidades en mercados especializados y permite a los productores acceder a un valor agregado significativo.

Es por esto por lo que la capacitación técnica es un componente fundamental para mejorar la productividad y competitividad de la producción de panela aliñada, permitiendo a los productores adaptarse a los cambios del mercado, mejorar la calidad de su producto y gestionar de manera más eficiente sus recursos. La formación continua es esencial no solo para los aspectos técnicos de la producción, sino también para asegurar que los productores de panela aliñada estén preparados para competir en mercados más amplios y exigentes.

#### ***Relación con la Panela Aliñada***

La producción de panela aliñada en el Chocó se encuentra estrechamente relacionada con los conceptos clave del desarrollo rural, tales como la diversificación económica, la participación

comunitaria y la capacitación técnica. Estos elementos no solo afectan la calidad y competitividad del producto final, sino que también tienen un impacto directo en la economía local y en la sostenibilidad de las comunidades rurales.

### ***Diversificación Económica en la Producción de Panela Aliñada***

La diversificación económica es un principio fundamental para la sostenibilidad de la producción de panela aliñada. En el Chocó, muchas familias dependen de la producción de caña de azúcar y panela como fuente principal de ingresos, pero la introducción de productos derivados, como jugos, mermeladas o incluso la exportación de panela aliñada con valor agregado, puede ofrecer nuevas fuentes de ingresos. Según el Banco Mundial (2018), la diversificación económica permite a las comunidades rurales mitigar los riesgos económicos derivados de la dependencia de un solo producto, como la caña de azúcar, y mejorar la resiliencia ante fluctuaciones del mercado.

En este sentido, la panela aliñada juega un papel clave, ya que su producción no solo agrega valor a la caña de azúcar, sino que también permite incorporar una variedad de ingredientes locales, como frutas y especias, lo que abre nuevas oportunidades comerciales y amplía el mercado potencial. La diversificación no solo implica la expansión de los productos derivados de la caña, sino también la incorporación de procesos de calidad, como la certificación de productos orgánicos, que pueden mejorar el valor del producto y asegurar una mayor demanda tanto en mercados nacionales como internacionales (FAO, 2020).

### ***Participación Comunitaria en la Producción de Panela Aliñada***

La participación comunitaria es otra pieza fundamental en la producción de panela aliñada, ya que permite a los productores compartir conocimientos, recursos y experiencias que mejoran la eficiencia y calidad del proceso productivo. En el caso del Chocó, las asociaciones de

productores de panela aliñada pueden facilitar la compra conjunta de insumos, la adopción de nuevas tecnologías y la organización de sistemas de comercialización más eficientes. La cooperación también fortalece la cohesión social y el sentido de pertenencia de la comunidad, lo que contribuye al bienestar colectivo y a la preservación de las tradiciones culturales.

El trabajo en equipo también abre la puerta a la creación de redes de comercialización y distribución de panela aliñada. Al trabajar en conjunto, los productores pueden negociar mejores precios, obtener mejores condiciones de venta y acceder a mercados más grandes. La solidaridad y la cooperación dentro de las comunidades rurales fomentan la resiliencia económica, lo que permite a los productores enfrentarse a dificultades como las variaciones en el precio de la caña o los efectos del cambio climático (González & López, 2021). Además, la participación comunitaria también favorece la sostenibilidad social al promover la inclusión de grupos más vulnerables, como las mujeres y los jóvenes, en las actividades productivas, lo que refuerza el empoderamiento social y económico.

### ***Capacitación Técnica en la Producción de Panela Aliñada***

La capacitación técnica es un factor esencial para mejorar la calidad y competitividad de la panela aliñada. A medida que las comunidades rurales reciben formación sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), nuevas técnicas agrícolas, procesos de conservación y estándares internacionales, su capacidad para producir un producto de calidad superior aumenta. La formación también permite a los productores optimizar el uso de los recursos, mejorar la eficiencia y reducir los costos operativos.

En el caso de la panela aliñada, la capacitación técnica incluye aspectos como el control de temperatura en la cocción, el uso adecuado de ingredientes autóctonos y las técnicas de almacenamiento. La educación continua en estas áreas permite que los productores no solo

mejoren su productividad, sino que también se adapten a las demandas cambiantes del mercado, como el interés creciente en productos orgánicos y sostenibles. A través de la capacitación, los productores de panela aliñada también pueden aprender a implementar prácticas que les permitan certificar la calidad de su producto, lo que abre puertas a mercados más exigentes, tanto a nivel nacional como internacional (FAO, 2020).

### **Impacto Económico y Sostenibilidad de la Panela Aliñada**

La producción de panela aliñada, cuando se integra con los principios de diversificación económica, participación comunitaria y capacitación técnica, se convierte en un modelo de desarrollo rural sostenible. No solo se mejora la calidad del producto, sino que también se fortalece la economía local al generar más empleo y promover el consumo de productos locales. Además, la diversificación de los productos derivados de la panela, como jugos o mermeladas, permite que los productores amplíen su mercado y mejoren sus ingresos.

La capacitación técnica y la participación comunitaria juegan un papel crucial en la sostenibilidad social y ambiental del sector. La adopción de prácticas agrícolas sostenibles y el trabajo colaborativo pueden reducir el impacto ambiental de la producción, al mismo tiempo que fortalecen la cohesión social de las comunidades rurales. Al integrar estas estrategias en la producción de panela aliñada, se asegura no solo la calidad del producto, sino también el bienestar de las comunidades productoras a largo plazo.

### **Teoría de la Economía Circular**

#### ***Principios de la Economía Circular***

La economía circular es un modelo económico sostenible que busca maximizar el uso de los recursos mediante el ciclo continuo de reutilización, reciclaje y revalorización, minimizando al mismo tiempo los residuos y la huella ambiental. A diferencia de la economía lineal

tradicional, que sigue un patrón de "tomar, hacer, desechar", la economía circular promueve un enfoque regenerativo donde los productos, materiales y recursos se mantienen en uso el mayor tiempo posible. Este modelo es fundamental para las industrias agroalimentarias, como la producción de panela aliñada, ya que contribuye a la sostenibilidad y optimiza los recursos disponibles. Según la Fundación Ellen MacArthur (2020), la economía circular no solo busca la eficiencia en el uso de los recursos, sino también la creación de valor a través de la innovación y la colaboración entre actores de la cadena de valor.

La economía circular se presenta como una oportunidad para las pequeñas y medianas empresas rurales, especialmente en la producción de alimentos, al permitirles reducir los costos operativos, mejorar su competitividad y al mismo tiempo contribuir al cuidado del medio ambiente. En el caso específico de la producción de panela aliñada, la adopción de principios de economía circular puede transformar tanto el proceso de producción como la relación de la comunidad con los recursos naturales, generando beneficios tanto económicos como ambientales.

## **Reducir**

Uno de los principios fundamentales de la economía circular es reducir la cantidad de recursos naturales y energía que se utilizan en los procesos productivos. En el contexto de la producción de panela aliñada, la reducción implica minimizar el uso de agua, energía y otros insumos durante la cosecha, la extracción del jugo y la cocción. Según la Fundación Ellen MacArthur (2020), la reducción de residuos y recursos es una de las formas más efectivas de hacer la producción más sostenible, ya que disminuye los costos operativos y reduce la huella ambiental de la actividad. Para los productores de panela aliñada, esto puede implicar el uso de

energías renovables, la optimización de los procesos de cocción mediante tecnologías eficientes y la mejora en las técnicas de recolección de caña para evitar el desperdicio.

Además, la reducción también puede incluir la disminución de pérdidas de producto en cada etapa del proceso de producción. Por ejemplo, mejorar las prácticas de cultivo y almacenamiento puede disminuir el deterioro de la caña de azúcar y de los ingredientes adicionales como las frutas, lo que contribuiría a una mayor eficiencia en la producción y un menor desperdicio de recursos (González & López, 2021).

### **Reutilizar**

El principio de reutilizar se refiere a la capacidad de volver a utilizar los materiales y productos, en lugar de desecharlos, para extender su ciclo de vida. En la producción de panela aliñada, la reutilización puede ser aplicada en varios aspectos, como el uso de subproductos provenientes del procesamiento de la caña de azúcar y las frutas. Por ejemplo, el bagazo de caña resultante de la extracción del jugo puede ser reutilizado como biomasa para generar energía o como material para compostaje, contribuyendo a la sostenibilidad del proceso productivo (FAO, 2019).

La reutilización de envases también juega un papel importante. En lugar de utilizar plásticos de un solo uso, las empresas productoras de panela aliñada pueden optar por envases reciclables o reutilizables, como las hojas de plátano o empaques de materiales biodegradables, lo que ayuda a reducir el impacto ambiental asociado al empaque de productos alimenticios (FAO, 2020).

### **Reciclar**

El principio de reciclar en la economía circular implica procesar los materiales para transformarlos en nuevos productos, cerrando el ciclo de vida de los recursos y reduciendo la

necesidad de materias primas nuevas. En el caso de la producción de panela aliñada, los residuos generados durante la cosecha de caña o el procesamiento de frutas, como cáscaras y pulpas, pueden ser reciclados y transformados en nuevos productos de valor añadido. Por ejemplo, las cáscaras de frutas pueden ser utilizadas para hacer mermeladas o juguetes orgánicos para el mercado local, lo que aumenta el valor de los productos derivados de la caña de azúcar.

El reciclaje también puede extenderse a residuos de empaques. Reciclar los envases de panela aliñada y otros productos relacionados ayuda a reducir la cantidad de residuos sólidos en los vertederos y promueve un modelo de consumo responsable (FAO, 2019).

### **Revalorizar**

El principio de revalorizar implica otorgar un nuevo valor a los subproductos y residuos de la producción, transformándolos en productos útiles o valiosos. En el contexto de la panela aliñada, la revalorización puede implicar el uso del bagazo de caña y otros subproductos agrícolas como fertilizantes orgánicos o biocombustibles. Esta revalorización contribuye no solo a reducir el desperdicio, sino también a generar ingresos adicionales para los productores. Según el PNUD (2020), la revalorización de subproductos es una estrategia clave para maximizar el uso de los recursos y minimizar el impacto ambiental de las industrias agroalimentarias.

Además, la revalorización también puede extenderse a la creación de productos derivados de la panela, como mermeladas de frutas o dulces orgánicos, que pueden ser comercializados como productos premium, añadiendo valor a la cadena de producción y abriendo nuevos mercados para los productores rurales.

## **Aplicaciones Potenciales**

### ***Uso de Subproductos***

El uso de subproductos es una de las aplicaciones más directas de la economía circular en la producción de panela aliñada. Como se mencionó previamente, uno de los principales subproductos de la producción de panela es el bagazo de caña, que generalmente se descarta. Sin embargo, en un enfoque de economía circular, este subproducto puede ser reutilizado de diversas formas, tales como biomasa para la generación de energía o compost para la mejora del suelo agrícola. Esta reutilización no solo reduce los costos operativos de las empresas, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental al reducir los residuos generados en el proceso de producción.

### ***Minimización de Residuos y Optimización de Recursos***

La minimización de residuos es uno de los principios más importantes de la economía circular, ya que ayuda a maximizar la eficiencia de los recursos utilizados. En la producción de panela aliñada, la optimización de los recursos implica una mayor eficiencia en la utilización de insumos como agua, caña de azúcar y frutas, lo que resulta en una reducción significativa de los desechos. Además, la reutilización de materiales y el reciclaje de residuos durante el proceso de producción permiten a los productores reducir su huella ambiental y mejorar la rentabilidad de la producción.

### **Enfoque de Capacitación y Educación**

La capacitación y educación son pilares fundamentales para el desarrollo de la producción de panela aliñada en el Chocó, ya que permiten mejorar los procesos productivos, garantizar la calidad e inocuidad del producto y fomentar la competitividad de los productores en un mercado cada vez más exigente. La capacitación, tanto en técnicas de cultivo sostenible como

en gestión empresarial, es esencial para que los productores puedan enfrentar los retos del mercado y mejorar su calidad de vida. Según el PNUD (2021), la educación técnica es clave para la transformación de las comunidades rurales, ya que les permite adaptarse a las nuevas demandas y adoptar tecnologías que aumentan la productividad y la sostenibilidad de los recursos.

El enfoque de capacitación debe ser integral, abordando tanto los aspectos técnicos relacionados con la producción de la panela aliñada como los aspectos empresariales y comerciales que permiten a los productores competir de manera más efectiva en mercados nacionales e internacionales. En este contexto, la formación en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la obtención de certificaciones de calidad son esenciales para garantizar que los productos sean seguros y cumplan con los estándares de calidad requeridos para ingresar a nuevos mercados. Esta educación también tiene un impacto positivo en la mejora de la competitividad y la sostenibilidad del sector agroalimentario en las zonas rurales.

### ***Capacitación a Productores***

La capacitación a los productores es un proceso esencial para mejorar la calidad de la producción y garantizar la sostenibilidad de las actividades productivas. En el caso de la panela aliñada, la capacitación debe incluir tanto aspectos técnicos como aspectos empresariales, ya que ambas áreas influyen directamente en la competitividad y rentabilidad de los productores. Según la FAO (2020), una formación adecuada en técnicas de cultivo sostenible y gestión empresarial permite a los productores optimizar sus recursos, reducir costos y aumentar la rentabilidad de sus actividades.

*La capacitación en técnicas de cultivo sostenible* es fundamental para mejorar la productividad de los cultivos de caña de azúcar, base de la panela aliñada, sin comprometer el

medio ambiente. En este contexto, se enseña a los productores a usar prácticas que respeten la biodiversidad, mejoren la calidad del suelo y utilicen menos recursos naturales, como agua y fertilizantes químicos (González & López, 2021). Además, la formación en gestión empresarial les permite a los productores mejorar la administración de sus finanzas, aprender a planificar sus cosechas de manera eficiente y gestionar su producción para optimizar el flujo de caja y las ganancias.

### ***Técnicas de Cultivo Sostenible y Gestión Empresarial***

La adopción de técnicas de cultivo sostenible es clave para garantizar que la producción de panela aliñada sea rentable a largo plazo y respetuosa con el medio ambiente. Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia (2020), las técnicas de cultivo sostenible incluyen prácticas como la rotación de cultivos, la agroforestería y el uso de fertilizantes orgánicos, que no solo mejoran la productividad, sino que también contribuyen a la conservación de los suelos y reducen la necesidad de insumos químicos. Además, estas prácticas permiten a los productores adaptarse mejor a las condiciones cambiantes del clima, aumentando la resiliencia de los cultivos frente a eventos climáticos extremos.

Por otro lado, la gestión empresarial es igualmente crucial para la mejora de la producción de panela aliñada. La capacitación en este aspecto permite a los productores manejar eficientemente su negocio, controlando costos, manejando inventarios, optimizando la producción y buscando nuevas oportunidades de negocio. La planificación estratégica, el análisis de costos y la formación en marketing agroalimentario son esenciales para que los productores puedan incrementar su competitividad en mercados nacionales e internacionales (FAO, 2020).

### ***Formación en BPM y Certificaciones***

La formación en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es esencial para asegurar la calidad y seguridad de la panela aliñada. La aplicación adecuada de las BPM en cada fase del proceso productivo, desde la cosecha de la caña hasta el empaquetado y la comercialización, garantiza que el producto final cumpla con los estándares de calidad requeridos. Según el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (2020), la implementación de las BPM en el sector agroalimentario es un requisito fundamental para garantizar la inocuidad de los alimentos y mejorar la competitividad de los productores en mercados exigentes.

*La certificación en BPM* también es crucial para los productores de panela aliñada, ya que les permite acceder a nuevos mercados y aumentar la confianza del consumidor. El proceso de certificación es un reconocimiento oficial de que los productores siguen las normativas de seguridad e higiene, lo que les da una ventaja competitiva frente a aquellos que no cuentan con estas certificaciones. Además, la certificación en calidad también abre puertas a la exportación de productos a mercados internacionales, donde los estándares de seguridad alimentaria son estrictos (Rodríguez & Pérez, 2019).

#### **Aumento de la Competitividad y Acceso a Nuevos Mercados**

El aumento de la competitividad es uno de los beneficios clave de la capacitación técnica en la producción de panela aliñada. La adopción de mejores prácticas en el cultivo, procesamiento y comercialización de la panela permite a los productores mejorar la calidad de su producto y hacer que su oferta sea más atractiva para los consumidores. Además, la capacitación en gestión empresarial les permite a los productores tomar decisiones más informadas sobre los precios, los canales de distribución y la comercialización, lo que aumenta su competitividad en el mercado.

La certificación en BPM y calidad también juega un papel crucial en el acceso a nuevos mercados. Los productores que cumplen con las normativas internacionales de seguridad alimentaria y calidad tienen más posibilidades de ingresar a mercados más amplios y, por lo tanto, aumentar sus ingresos. En este sentido, la capacitación técnica no solo mejora la competitividad, sino que también abre nuevas oportunidades para los productores de panela aliñada al facilitar el acceso a mercados que demandan productos de alta calidad y de origen confiable (FAO, 2020).

## Conclusiones

A lo largo de este trabajo, se ha analizado el proceso de producción de panela aliñada en el Chocó, destacando los factores que influyen en su calidad, competitividad y sostenibilidad. Se han identificado los desafíos que enfrentan los productores locales, como la falta de infraestructura adecuada, la escasa capacitación técnica y las dificultades para acceder a mercados más amplios. Asimismo, se ha propuesto un conjunto de estrategias para fortalecer la producción de panela aliñada, basadas en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), la diversificación económica y el fomento de la participación comunitaria. Las conclusiones que se presentan a continuación sintetizan los hallazgos más relevantes de la investigación y ofrecen una visión integral de los pasos a seguir para mejorar la competitividad y sostenibilidad de esta producción artesanal en el futuro:

A través del análisis detallado del proceso de producción de la panela aliñada, se ha observado que la calidad del producto depende directamente de factores como la selección de ingredientes, el control de temperatura durante la cocción y la higiene en todas las etapas del proceso. La implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la correcta selección de frutas y especias locales son elementos clave para garantizar un producto de alta calidad. Además, la incorporación de tecnologías adecuadas y la mejora de las técnicas de cultivo sostenible permitirían aumentar la competitividad de la panela aliñada, abriendo nuevas oportunidades tanto en el mercado nacional como internacional.

Los productores de panela aliñada en el Chocó enfrentan varios desafíos, entre los cuales destacan las limitaciones en infraestructura, la falta de acceso a mercados más amplios, y la escasa capacitación técnica en BPM. Estos factores contribuyen a una baja competitividad en

comparación con otros productores de la región. Sin embargo, la participación comunitaria y la diversificación económica emergen como soluciones clave para superar estas barreras.

Las asociaciones entre productores y la diversificación en la producción de subproductos derivados de la caña de azúcar, como jugos y mermeladas, ofrecen alternativas que pueden mejorar los ingresos y garantizar la sostenibilidad económica de las comunidades rurales.

La implementación de estrategias de capacitación técnica y el fortalecimiento de la cadena de valor de la panela aliñada son fundamentales para mejorar la calidad del producto y facilitar el acceso a mercados más exigentes. La formación en BPM es una de las estrategias más efectivas para garantizar la seguridad e inocuidad del producto, lo que abre puertas a certificaciones internacionales y mercados globales. La diversificación de productos derivados de la panela aliñada, junto con la mejora en la gestión empresarial y la adopción de tecnologías sostenibles, permitiría a los productores acceder a mercados más amplios, incrementar su competitividad y aumentar sus ingresos.

Por tanto: La producción de panela aliñada representa una oportunidad significativa para el desarrollo rural sostenible en el Chocó, especialmente cuando se integra con las estrategias de diversificación económica, participación comunitaria y capacitación técnica. A pesar de los desafíos económicos y sociales que enfrentan los productores, como la falta de infraestructura y capacitación, la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la adopción de nuevas tecnologías pueden transformar la producción de panela aliñada en una actividad más competitiva y sostenible. La capacitación en gestión empresarial y la diversificación de productos derivados de la panela permitirán no solo mejorar la calidad del producto, sino también abrir nuevas oportunidades de comercialización en mercados locales e internacionales, beneficiando a las comunidades rurales y contribuyendo al desarrollo económico de la región. En

definitiva, el fortalecimiento de la cadena de valor de la panela aliñada a través de estas estrategias es clave para garantizar su éxito a largo plazo y mejorar la calidad de vida de los productores del Chocó.

## **Recomendaciones**

Estas son las recomendaciones que pueden proporcionar una base para la consolidación y formalización de una cadena de producción de panela aliñada más eficiente, competitiva y sostenible:

### **Fortalecimiento de la Capacitación en BPM y Certificaciones de Calidad**

Es fundamental que los productores de panela aliñada reciban una capacitación continua en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que les permita mejorar la calidad y la inocuidad del producto. Los trabajos futuros deben centrarse en el desarrollo de programas de formación técnica y empresarial que aborden no solo los aspectos técnicos de la producción, sino también las prácticas comerciales, como la gestión de costos, la optimización de recursos y la comercialización en mercados locales e internacionales. Además, la obtención de certificaciones de calidad será esencial para acceder a nuevos mercados y garantizar la competitividad del producto a nivel nacional e internacional.

### **Investigación sobre la Diversificación de Productos Derivados de la Caña de Azúcar**

La diversificación de los productos derivados de la panela aliñada, como jugos, mermeladas o endulzantes alternativos, representa una vía para aumentar los ingresos de los productores y reducir la dependencia de un solo producto. Se recomienda que futuros trabajos se enfoquen en investigar nuevas aplicaciones y tecnologías para transformar los subproductos de la caña de azúcar, como el bagazo, en productos de valor agregado. Esto permitirá diversificar la oferta productiva, aumentar la rentabilidad y contribuir al desarrollo económico de las comunidades rurales.

### **Desarrollo de Estrategias para Mejorar la Infraestructura Local**

La falta de infraestructura adecuada es uno de los mayores obstáculos para la formalización de la cadena de producción de la panela aliñada. Es recomendable que en trabajos futuros se investiguen estrategias para mejorar la infraestructura productiva, como la modernización de los trapiches y la instalación de sistemas eficientes de almacenamiento y transporte. Estas mejoras no solo incrementarán la productividad, sino que también garantizarán la seguridad alimentaria y facilitarán el acceso a mercados más amplios, lo que contribuirá a la competitividad de los productores locales.

### **Implementación de Tecnologías Sostenibles y Adaptación al Cambio Climático**

Dada la vulnerabilidad de la producción agrícola en zonas como el Chocó, los trabajos futuros deben investigar cómo implementar tecnologías sostenibles que ayuden a los productores de panela aliñada a adaptarse a los efectos del cambio climático. Esto incluye el uso de técnicas de cultivo sostenible, el manejo eficiente del agua y la aplicación de energías renovables en el proceso de producción. Además, la capacitación en estas tecnologías debe ser parte de las estrategias de formación para garantizar que los productores adopten prácticas que mejoren la resiliencia de la producción ante los desafíos climáticos.

### **Fomento de la Participación Comunitaria y Formación de Cooperativas**

La participación comunitaria es clave para el éxito de la cadena de producción de la panela aliñada. Se recomienda que futuros trabajos investiguen cómo organizar y fortalecer cooperativas de productores, lo que les permitirá acceder a recursos compartidos, mejorar la comercialización del producto y negociar mejores precios en la compra de insumos y la venta del producto final. Además, la formación de asociaciones de productores facilitará la distribución de

conocimientos, la implementación de buenas prácticas y el acceso a programas de financiamiento o apoyo gubernamental, lo que contribuirá al desarrollo sostenible de la región.

### Referencias Bibliográficas

Castaño Castro, J. S. (2022). Reflexión sobre la participación comunitaria, en relación con la planeación territorial y la transformación de los sistemas económicos rurales en la vereda Guamito del municipio de La Ceja del Tambo. Universidad de Antioquia. Recuperado de <https://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Castaño Castro, J. S. (2022). Reflexión sobre la participación comunitaria, en relación con la planeación territorial y la transformación de los sistemas económicos rurales en la vereda Guamito del municipio de La Ceja del Tambo. Universidad de Antioquia. Recuperado de <https://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Cimmyt. (2023). Conservación, manejo de los recursos naturales y economía circular para la producción de maíz en Colombia. Recuperado de <https://www.cimmyt.org/es/blogs/conservacion-manejo-de-los-recursos-naturales-y-economia-circular-para-la-produccion-de-maiz-en-colombia/>

Cimmyt. (2023). Conservación, manejo de los recursos naturales y economía circular para la producción de maíz en Colombia. Recuperado de <https://www.cimmyt.org/es/blogs/conservacion-manejo-de-los-recursos-naturales-y-economia-circular-para-la-produccion-de-maiz-en-colombia/>

Correa, J. (2024). Jorge Correa, el emprendedor que tiende puentes tecnológicos para erradicar el hambre. El País. Recuperado de <https://elpais.com/america-colombia/branded/los-lideres-de-colombia/2024-12-05/jorge-correa-el-emprendedor-que-tiende-puentes-tecnologicos-para-erradicar-el-hambre.html>

Correa, J. (2024). Jorge Correa, el emprendedor que tiende puentes tecnológicos para erradicar el hambre. El País. Recuperado de <https://elpais.com/america-colombia/branded/los-lideres->

[de-colombia/2024-12-05/jorge-correa-el-emprendedor-que-tiende-puentes-tecnologicos-para-erradicar-el-hambre.html](https://www.fao.org/news/story/es/detail/2024-12-05/jorge-correa-el-emprendedor-que-tiende-puentes-tecnologicos-para-erradicar-el-hambre.html)

FAO. (2019). La economía circular en la industria agroalimentaria: Principios y prácticas para la sostenibilidad. Recuperado de <https://www.fao.org/sustainability/es>

FAO. (2019). La economía circular en la industria agroalimentaria: Principios y prácticas para la sostenibilidad. Recuperado de <https://www.fao.org/sustainability/es>

FAO. (2020). La capacitación técnica en la producción agroalimentaria: Impacto en la sostenibilidad y competitividad. Recuperado de <https://www.fao.org>

FAO. (2020). La capacitación técnica en la producción agroalimentaria: Impacto en la sostenibilidad y competitividad. Recuperado de <https://www.fao.org>

Fedepanela. (2023). Oportunidades del sector panelero en Colombia. Recuperado de <https://fedepanela.org.co/gremio/wp-content/uploads/2023/07/guia-sobre-oportunidades-del-sector-panelero.pdf>

Finagro. (2023). Panela le apuesta a diversificar sus mercados. Recuperado de <https://www.finagro.com.co/noticias/panela-le-apuesta-diversificar-sus-mercados>

Fundación Ellen MacArthur. (2020). Economía Circular: El futuro de la producción sostenible. Recuperado de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es>

Fundación Ellen MacArthur. (2020). Economía Circular: El futuro de la producción sostenible. Recuperado de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es>

González, E., & López, M. (2021). La calidad en la producción artesanal de alimentos: Importancia de las buenas prácticas de manufactura. *Revista de Calidad Alimentaria*, 12(4), 123-137. Recuperado de <https://www.scielo.org.co>

- González, E., & López, M. (2021). La calidad en la producción artesanal de alimentos: Importancia de las buenas prácticas de manufactura. *Revista de Calidad Alimentaria*, 12(4), 123-137. Recuperado de <https://www.scielo.org.co>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. (2020). Estrategias de capacitación técnica para el sector rural. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. (2023). La agricultura campesina familiar y comunitaria es un pilar para lograr que Colombia sea una potencia agroalimentaria. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/La-agricultura-campesina-familiar-y-comunitaria-es-un-pilar-para-lograr-que-Colombia-sea-una-potencia-Agroalimentaria-.aspx>
- Ministerio de Cultura de Colombia. (2019). *Cocina tradicional del Pacífico*.
- Ministerio de Cultura de Colombia. (2019). *Cocina tradicional del Pacífico*.
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2013). Resolución 2674 de 2013.
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2013). Resolución 2674 de 2013.
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2020). Buenas prácticas de manufactura y control de calidad en la producción de alimentos. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>
- Ocampo & Ramírez. (2022). *Limitaciones tecnológicas en trapiches*.
- Perea, D. (2022). *Importancia cultural de la panela aliñada*.
- PNUD. (2020). La economía circular como estrategia para el desarrollo sostenible en el sector agroalimentario. Recuperado de <https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-economia-circular-y-como-ayuda-a-combatir-el-cambio-climatico>

Rodríguez, J., & Pérez, M. (2019). La panela aliñada: Tradición y cultura en el Chocó. Editorial Universidad Tecnológica del Chocó.

Rodríguez-Borray, D., Polo-Murcia, A., et al. (2020). Tipologías de producción de panela en Huila, Colombia. Revista UCR, 32(1), 45-59. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agromeso/article/view/47969/50526>

UPRA. (2023). Análisis situacional de la cadena agroindustrial de la panela en Colombia. Recuperado de [https://www.upra.gov.co/es-co/POP\\_Documentos/DT\\_A\\_Situacional\\_Cadena\\_Panela.pdf](https://www.upra.gov.co/es-co/POP_Documentos/DT_A_Situacional_Cadena_Panela.pdf)

Vega, J., & Sánchez, L. (2021). Impactos ambientales en la producción de panela en la parroquia de Pacto. Revista Esferas, 12(2), 123-139. Recuperado de <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/esferas/article/view/2430/3312>

Vega, J., & Sánchez, L. (2021). Impactos ambientales en la producción de panela en la parroquia de Pacto. Revista Esferas, 12(2), 140-155. Recuperado de <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/esferas/article/view/2430/3313>

## Apéndices

### Apéndice A

#### *Datos de la Producción*

Requisitos	Mínimo	Máximo
Azúcares reductores, expresados en glucosa, en %	5.5%	-
Azúcares no reductores expresados en sacarosa, en %	-	83%
Proteínas, en % (N x 6.25)	0.2%	-
Cenizas, en %	0.8%	-
Humedad, en %	-	9.0%
Plomo expresado con Pb en mg/kg	-	0.2
Arsénico expresado como As en mg/kg	-	0.1
SO <sub>2</sub>	NEGATIVO	
Colorantes	NEGATIVO	

*Nota.* Este proceso se realiza de forma artesanal en casa para así mostrar desde mi autoría el paso a paso de la elaboración de la panela aliñada.

## Apéndice B

### *Rallado Tamizado y Picado de Ingredientes*



## Apéndice C

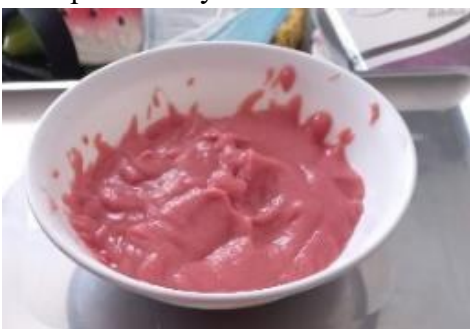
### *Pulpa de Papaya*



Coco rallado



Pulpa de Guayaba



Pulpa de piña



## Apéndice D

### *Residuos*

#### Papaya



#### Guayaba



#### Piña



## Apéndice E

### *Cocción*



### Adición de los productos



### Envasado y pesado



Desmolde



## Apéndice F

### *Características Fisicoquímicas y Control de Producción*

		Control de producción									
Operación: Manjar de sabores		Tratamiento Térmico			Responsable de la operación: Luz Hinestroza				Día: 24	Mes: 03	Año: 2024
			Pruebas organolépticas								
ALIMENTO		Temperatura°C	Tiempo de cocción	Olor	Color	Sabor	Textura	Presentación			
Panela aliñada	x	91°C	3 horas	C	C	C	C	C			

*Nota.* Las mediciones de grados obtenidas en el punto ideal de cocción y sólidos solubles fueron adecuadas.

## Apéndice G

### *Pérdida de Peso del Producto*

$$\text{Pérdida de peso (\%)} = \frac{\text{Peso de inicio} - \text{Peso final}}{\text{peso de inicio}} * 100$$

Peso de inicio = 1955

Peso final= 905

$$\frac{1955 - 905}{1955} * 100 = 53.7\% \text{ de pérdida de peso}$$

*Nota.* Porcentaje de rendimiento de la panela 46.29%

## Apéndice H

### Valores

Ingrediente	Cantidad	Cantidad	Costo	Costo
	Peso	peso	unitario	total
	bruto	neto		
Miel de caña	1000 L	1000g	\$ 18000	\$28800
Piña	930 g	500g	\$4000	0
papaya	375g	150g	\$1600	0
Guayaba	280g	245g	\$1000	0
Coco	50	50g	\$3200	0
Clavo de olor	5	5g	500	0
Canela	5	5g	500	0
Total	2645g	1955g	\$ 28,800	\$28,800

*Nota.* La producción de la panela aliñada dio un rendimiento de 36 panelas por 25g

Costo de panela aliñada por 25g es de \$800 pesos

## Apéndice I

### *Características Organolépticas*

Características organolépticas	1	2	3	4	5
Forma					X
Presentación					X
Sabor					X
Color					X
Aroma					X
Textura				X	

*Nota.* Se desarrollo cada una de las etapas del proceso de elaboración de la panela aliñada.

En esta práctica se obtuvo un producto de excelente calidad con propiedades organolépticas que cumplen con lo esperado.

La miel de caña es fresca y de muy buena calidad con un excelente grado de acidez con solidos solubles adecuados.

La miel de caña se pidió a la empresa mi panela los cuales enviaron ficha técnica del producto.

## Apéndice J

### *Ficha Técnica de Miel de Panela*

Fabricante	Mi Panela SAS NIT 901.755.105-3
Dirección de la Fábrica	Vereda Cañadas Nimaima Cundinamarca, Trapiche Mi Panela
Teléfono	302 279 2989
Correo electrónico	info@mipanela.co
Página Web	<a href="https://mipanela.co">https://mipanela.co</a>
Descripción del Proceso	Producto natural líquido, obtenido de la extracción, deshidratación, limpieza y filtrado del jugo de caña. Los equipos más relevantes son Molino, clarificadores, evaporadores y filtros.
Ingredientes	Jugo de Caña de Azúcar
Consumo preferente del producto	Antes de 2 meses después de envasar
Almacenamiento	Se debe almacenar en lugares secos, humedad controlada, temperatura ambiente y protegida de la luz.

*Nota.* Productor de miel de caña comparte ficha técnica

## Apéndice K

### Tabla Nutricional

1	MANJAR DE SABOORES				
2					
3	<b>Información Nutricional</b>				
4	Tamaño porción	700			
5	Número de porciones por envase:				
6					
7	<b>Calorías (kcal)</b>	<b>Por 100 g</b>		<b>Por porción</b>	
8		<b>184,76</b>		<b>3841,09</b>	
9					
10	<b>Grasa Total</b>	1,35	<b>g</b>	28,14	<b>g</b>
11	<b>Grasa Saturada</b>	<b>0,01</b>	<b>g</b>	<b>0,21</b>	<b>g</b>
12	<b>Grasa Trans</b>	<b>0,00</b>	<b>mg</b>	<b>0,00</b>	<b>mg</b>
13	<b>Carbohidrato total</b>	42,92	<b>g</b>	892,24	<b>g</b>
14	Fibra	1,04	<b>g</b>	<b>21,54</b>	<b>g</b>
15	Azúcares Totales	0,01	<b>g</b>	<b>0,23</b>	<b>g</b>
16	<b>Azúcares añadidos</b>	<b>0,00</b>	<b>g</b>	<b>0,00</b>	<b>g</b>
17	<b>Colesterol</b>	0,00	<b>mg</b>	0,00	<b>mg</b>
18	<b>Sodio</b>	<b>3,02</b>	<b>mg</b>	<b>62,70</b>	<b>mg</b>
19	<b>Proteína</b>	0,59	<b>g</b>	<b>12,23</b>	<b>g</b>
20					
21	Vitamina A	<b>31,37</b>	ER	<b>652,12</b>	ER
22	Vitamina D	<b>0,00</b>	mcg	<b>0,00</b>	mcg
23	Hierro	<b>11,35</b>	mg	<b>235,96</b>	mg
24	Calcio	<b>46,82</b>	mg	<b>973,38</b>	mg
25	Zinc	<b>0,11</b>	mg	<b>2,23</b>	mg

Nota. Elaborado por Luz Hiestroza.

## Apéndice L

### *Peligro en Línea de Producción*

Físicos	Químicos	Biológicos
Madera - Metal	Niveles de acrilamida en el	Aire contaminado
Piedra - Aretes	agua	
No controlar la metería prima al ingreso.	Contaminación con esmaltes, perfumes, cremas.	Agua contaminada
Análisis de recepción de los productos.	PH< 8,5 o tiempo establecido en control de proceso.	Contaminación cruzada (Manipuladores de alimentos)
Pasarse del tiempo de cocción	Contaminación con productos de limpieza	Alergenos
No controlar y registrar los tiempos.	Pasarse del tiempo de desinfección	Plagas
Control analítico por referencia.	-----	Recuento de moho y levaduras >100 ufc
Metales	-----	Superficies Coliformes totales <3
Plásticos	-----	Bacterias/g

*Nota.* Elaborado por Luz Hinestroza

## Apéndice M

### Entrevista

Edades	Cantidad encuestados	Malo	Bueno	Excelente	A qué sabe
8 a 15 años	4	0	2	2	Cocada; A panela con piña; Bocadillo; A panela coco con piña.
20 a 30 años	3	0	1	2	Cocada; Panela, coco con piña; Se siente algo más pero no lo identifico; Rico a coco.
40 a 60 años	4	0	3	1	Rico a cocada; Panela con guayaba y coco; Muy rico tiene coco, pero se siente otros sabores que no identifico, pero muy rico.
Total	11	0	6	5	—

*Nota.* Después de haber realizado el producto (panela aliñada manjar de sabores), se realiza prueba organoléptica a diferentes personas y rango de edad.