

**Análisis comparativo entre la cadena de valor agroecológica y tradicional asociada a los
sistemas de producción de panela en Pacho Cundinamarca**

**Juan Diego Aldana Becerra
Sebastián Granados García
Freddy Ricardo Salinas Moya**

**Universitaria Agustiniana
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Programa de Administración de Empresas
Bogotá D.C.
2023**

Análisis comparativo entre la cadena de valor agroecológica y tradicional asociada a los sistemas de producción de panela en Pacho Cundinamarca

**Juan Diego Aldana Becerra
Sebastián Granados García
Freddy Ricardo Salinas Moya**

**Director
Campo Elías López Rodríguez**

Trabajo de grado para optar al título de Administrador de Empresas

**Universitaria Agustiniana
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Programa de Administración de Empresas
Bogotá D.C.
2023**

Dedicatoria

Dedico mi trabajo de grado principalmente a Dios, porque sé que la sabiduría y la fuerza necesaria para culminar este bonito proceso fue efectiva gracias a Él. A mi madre, Constanza, por ser mi modelo a seguir y siempre animarse a dar lo mejor de mí. A mi hermano, por su apoyo incondicional. Familia y amigos, que estuvieron al tanto de mi proceso y finalmente, a mis compañeros de tesis que sin esas horas arduas de estudio no habríamos logrado esta meta.

Este trabajo de grado va dedicado inicialmente a Dios quien fue el que me dio la fuerza y conocimiento para estar en esta etapa de mi carrera profesional. A mis abuelos maternos que están en el cielo, ya que el sueño de ellos siempre fue verme triunfar y me apoyaron en todo lo que necesité. A mis padres y que siempre estuvieron presente en mis necesidades y esto no sería posible sin ellos. A mis hermanos y a mi novia que siempre me apoyaron y me dieron las fuerzas para seguir y finalmente a mis compañeros de trabajo de grado que son pieza fundamental de esta etapa.

Dedico este trabajo de grado principalmente a Dios y a mis padres, sin ellos no lo habría logrado. Por ello voy a querer contar con ellos a diario a lo largo de mi vida, debido a que me protegen y me llevan por el camino del correcto. Por eso doy mi trabajo en ofrenda a ellos y a todos mis seres queridos.

Agradecimientos

Le agradecemos profundamente a nuestro tutor por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese sido posible lograr la meta. Son muchos los docentes que han sido formadores en nuestro camino universitario, y a todos ellos les queremos agradecer por transmitir todos sus conocimientos. Por último, agradecer a la Universitaria Agustiniana por ser formadora en valores y principios éticos como factores claves para la carrera profe

Tabla de contenido

1. Introducción.....	2
2. Identificación del problema.....	4
2.1. Descripción del problema	4
2.2. Formulación del problema.....	6
3. Justificación.....	7
4. Objetivos	13
4.1 General.....	13
4.2 Específicos	13
5. Marco teórico.....	14
5.1 Cadena de valor tradicional.....	14
5.2 Cadena de valor agroecológica.....	15
6. Metodología.....	18
7. Resultados.....	21
8. Conclusiones.....	30
Referencias	32

Tabla de Tablas

Tabla 1.Decrecimiento en la producción panelera (2019-2020)	9
Tabla 2.Categorías y ejes de indagación	18

Lista de figuras

Figura 1.Producción de panela nacional 2019	10
Figura 2.Principales cifras del sector panelero	12
Figura 3.Precio de venta unitario	21
Figura 4.Fuente de energía	22
Figura 5.Volumen de Producción	22
Figura 6.Certificaciones	23
Figura 7.Metodos de Innovación	24
Figura 8.Organizaciones Comunitarias	25
Figura 9.Agente de cambio.....	25
Figura 10.Manejo de excedentes	26
Figura 11.Produccion PachoPanela.....	26
Figura 12.Organigrama PachoPanela.....	27
Figura 13.Comercio y Reconocimiento	28
Figura 14.Preservacion y reutilización de materia prima	29

Resumen

En Colombia, se han desarrollado diversas tácticas para la producción de panela a partir de la caña de azúcar, dos de ellas son la producción tradicional y la sostenible, donde su diferencia más importante es el cuidado del medio ambiente. Ahora bien, el tema de la investigación es la comparación entre la cadena de valor tradicional y la cadena de valor agroecológica en la producción de panela en Pacho Cundinamarca, esto con el fin de identificar los beneficios de una producción agroecológica. Para esto, se visitó la productora agroecológica “Pacho Panela”, donde se encontró que el manejo que se da a los procesos de producción es muy riguroso para disminuir los efectos negativos al medio ambiente, adicionalmente se encontró que este tipo de productoras manejan un nivel mínimo de desperdicios, ya que todo se puede reutilizar y se pueden crear variedad de productos derivados de la panela. Al momento de analizar a detalle cada espacio físico y forma de trabajo en Pacho Panela, se resalta como factor principal la optimización y manejo de recursos que se utilizan en cada fase del proceso de transformación de la materia prima, las cuales están altamente estructuradas con el propósito de tener una adecuada conservación y un fácil manejo. Sin embargo, estos criterios no son suficientes para originar una demanda amplia sobre el mercado; al transcurrir el tiempo se han elaborado y modificado las presentaciones de los productos con la perspectiva de crear uno que sea atractivo, orgánico y económico para los consumidores.

Palabras claves: Cadena de valor agroecológica, sistemas de producción, panela.

1. Introducción

La presente investigación expondrá las diferencias encontradas entre la cadena de valor tradicional y la cadena de valor agroecológica en la producción de panela. Es importante resaltar que las diferencias entre estas cadenas de valor son notorias, por lo que la que más se destaca es la cadena de valor agroecológica, ya que tiene procesos más sostenibles que mejoran la producción y la calidad de la panela; es por esto que aplicar una cadena de valor agroecológica a las productoras tradicionales sería muy beneficioso para el productor como para el consumidor.

Las productoras tradicionales de Pacho Cundinamarca han venido en deterioro con el pasar de los años ya que la gran mayoría son administradas por personas de avanzada edad, esto trae como consecuencia un poco interés en implementar nuevas técnicas o procesos debido a que esto implica esfuerzos físicos y económicos y no están en la capacidad de hacerlo. Por otra parte, una de las pocas productoras agroecológicas de la zona llamada “Pacho Panela”, demuestra que hay factores mínimos que logran hacer la diferencia en la producción, como por ejemplo la altura del trapiche, ya que tiene que tener unas medidas específicas para que la ventilación ayude a que la producción sea más rápida. Por este tipo de cambios, se disminuyen los efectos negativos al medio ambiente y se aumentan los beneficios del producto de manera sostenible

La cadena de valor permite identificar la importancia de cada uno de los procesos que intervienen en los productos y/o servicios de una organización. Ésta funciona como una herramienta que refleja de manera detallada las metodologías que hacen parte del sistema de producción, aunque su implementación otorga beneficios, debe ser elaborada de forma correcta y estructurada para su efectividad (Rodríguez et al., 2021). Por lo tanto, existen diferentes enfoques que se pueden aplicar dado al tipo de negocio del que se está hablando. Por ejemplo, la cadena de valor agroecológica va dirigida hacia las técnicas y prácticas ambientales que permitan la preservación de los recursos relacionados con el cuidado del medio ambiente.

A través de la metodología aplicada, se logró visualizar el procedimiento detallado de cada etapa de la transformación del producto de Pacho Panela con ayuda de todos los colaboradores de planta. Adicionalmente, se realizó un recorrido por todas las zonas de cultivos, obteniendo datos de información precisa del manejo, cuidado y recolección de sus materias primas. Esto nos permite identificar las ventajas competitivas que tienen sobre otros competidores del mercado, debido a

que operan bajo un sistema óptimo y amigable con el propósito de ir aumentando su reconocimiento y participación hacia la población local

Entonces, este proyecto de investigación plantea el desarrollo de bases para la implementación de cadenas de valor agroecológicas y una metodología práctica que permita la inclusión de nuevos hallazgos en la cultura tradicional, estos planteados a partir de los resultados obtenidos a lo largo del estudio de campo realizado en Pacho Panela. La implementación de combustibles naturales, la diversificación de nuevos productos y el principio de ayuda mutua que se evidencia en el desarrollo del producto, genera bases sostenibles para la producción y alternativas viables para crear sociedades con una visión ambiental y sostenible.

En consecuencia, se resalta la pertinencia del presente estudio, el cual permite ampliar el conocimiento del sector panelero y de nuevas alternativas agroecológicas para la aplicación en procesos tradicionales, que a su vez son fuente de nuevas propuestas teóricas para la aplicación de nuevas metodologías científicas que aporten a la academia y al sector productivo de la panela en el sector de Pacho Cundinamarca. De esta manera, comprender el proceso agroecológico como una alternativa de cambio hacia la sostenibilidad y aprovechamiento de los recursos.

2. Identificación del problema

2.1. Descripción del problema

Actualmente se puede evidenciar que las productoras de panela están enfocadas en garantizar la mayor calidad en sus productos y dejan a un lado las posibles variables que pueden afectar las ganancias de sus ventas pudiendo adicionar un valor agregado a la cadena de producción. Con el tiempo esto traería un aumento en la mano de obra y adicionalmente un incremento en la explotación de los recursos naturales, lo que ayudaría a generar un crecimiento exponencial dentro del sector (FAO, 2014).

Las empresas del sector demuestran una falta de seguimiento a los costos asociados al proceso productivo, así como aspectos más puntuales como la dificultad de conseguir empaques para algunos productos en la zona, bajos niveles de transformación en la mayoría de las unidades, lo que lleva a un difícil acceso a nuevos mercados. Esto se puede dar por el desconocimiento de los productores en técnicas de conservación y poco desarrollo de estrategias de transferencia de información y tecnología que ayudarían a disminuir sus costos (Díaz, Aguilar 2022).

A raíz de los problemas que se han mencionado, las productoras de panela muestran deficiencias en la presentación del producto y esto ha llevado al consumidor moderno a preferir otras alternativas como los son la miel de abejas y el azúcar por su fácil y rápida disolución y por la homogeneidad de su presentación frente a las dificultades de utilización de la panela y las variantes condiciones de calidad que tradicionalmente exhibe la panela en el mercado (Rodríguez, 2000).

Según Rodríguez (2000) se puede decir que el consumo de panela cumple con dos funciones, la primera es que sirve como alimento cuyo consumo suple con los requerimientos nutricionales de las personas y la segunda es que actúa como ingrediente edulcorante o endulzadora de otros alimentos. Es por esto que la panela tiene una amplia variedad para su producción, lo cual beneficiaría a los productores para poder incrementar su oferta en nuevos mercados.

Es importante resaltar que los mayores niveles de capitalización se ven representados en una mayor inversión y capital de trabajo, los cuales se derivan de las ganancias y de otros instrumentos financieros, lo que a su vez significa el cambio de recursos que le permitan a las empresas obtener un crecimiento que dependa de actores exteriores para comercializar su

producción y generar oportunidades de mejora y posicionamiento para el desarrollo de las mismas. (FAO, 2014).

Colombia a pesar de ser considerado el segundo país con mayor producción de Panela a nivel mundial, presenta falencias que infieren en sus procesos y en su manejo de producción, como por ejemplo la ausencia de la tecnificación y la especialización de los cultivos, falta de emprendimiento, inseguridad del precio y baja productividad. Lo que produce una desventaja frente a los demás competidores que buscan destacar en este mercado (Rodríguez et al., 2020).

Una de las grandes deficiencias de la producción de panela en Colombia es la informalidad, ya que está ha tenido una tendencia incremental con el transcurso de los años. Esto se genera debido a que los productores de panela en el país son en su mayoría campesinos y pequeños productores, lo que hace que no tengan el suficiente músculo financiero para invertir en aspectos como; insumos de calidad, logística, comercialización y distribución hacia el consumidor final. Adicionalmente, es importante resaltar que existen otros puntos a mejorar como la creación de marca e inversiones en infraestructura, con el fin de optimizar los procesos de producción (Ardila, 2022).

El precio de la panela es muy variable debido a diversos factores que lo afectan, dentro los cuales se destacan los intermediarios ya que pueden llegar a reducir hasta 8 veces el valor real del producto a través de la informalidad, permitiéndoles obtener beneficios económicos superiores en comparación a los campesinos y pequeños productores, generando un sacrificio de calidad por cantidad, lo que produce un deterioro en el valor del producto afectando la buena comercialización del mismo dentro del mercado colombiano.(Ardila, 2022).

Dentro del sector agroindustrial de la panela existen desafíos que prometen impulsar su crecimiento e implementar un valor agregado al producto, según el Ministerio de Agricultura (2019) promover el consumo a nivel nacional e incentivar las exportaciones, esto permitiría impactar en variables directas del producto como lo pueden ser el precio y su consumo. Desde un punto de vista de demanda y oferta, los pocos compradores que existen en las plazas de venta de este producto ejercen su poder de mercado y pagan un precio menor al precio competitivo (SIC, 2019).

Mientras que por parte de la demanda existen limitantes para competir en el mercado debido a que los productores no cuentan con un poder adquisitivo amplio para generar una presión

competitiva y generar una libre competencia con respecto a los productos sustitutos como lo son los azúcares.

2.2. Formulación del problema

¿Cuáles son las similitudes y diferencias entre la cadena de valor agroecológica y la tradicional asociada a los sistemas de producción de panela en Pacho Cundinamarca?

3. Justificación

El modelo de agricultura convencional ha mostrado serios problemas de sostenibilidad y ha ocasionado el deterioro de los recursos naturales; por el contrario, la agroecología es una estrategia de desarrollo que se fundamenta en mejorar el suelo, fomentar el uso de insumos locales, dar mayor valor agregado y tener una cadena de comercialización más justa (Gómez Betancur et al., 2018).

La comprensión de este tipo de agroecosistemas es importante debido a que podrían mejorar las condiciones de los procesos tradicionales y así poder competir en mercados más especializados, Esto permitiría que la agroecología se convierta en el uso de herramientas metodológicas de varias disciplinas que amplían significativamente la opinión de todos los actores involucrados dentro del proceso para lograr un mejor uso de los recursos (Ruiz-Rosado, 2006).

Las cadenas de valor de los mercados locales pueden llegar a generar dinamismo e innovación dentro de la comercialización de la panela. Según Bancolombia (2021) estos sistemas agroecológicos son una alternativa para el aprovechamiento de los recursos naturales y la producción de alimentos de una manera más limpia, lo que ayuda a crear cadenas de valor agroecológicas que permitan generar procesos más sostenibles minimizando las pérdidas de energía, agua y recursos energéticos (López Rodríguez et al., 2020).

Según la Organización de las Naciones Unidas (2018) la agroecología puede salvaguardar los recursos naturales y la biodiversidad, así como promover la adaptación y la mitigación del Cambio Climático. También puede mejorar la resiliencia de los agricultores familiares, en especial en los países en desarrollo donde hay una mayor concentración de situaciones de hambre.

La agroindustria panelera constituye un elemento importante en la dinámica socioeconómica nacional y regional ya que representa el 61% del área cultivada de caña de azúcar en el país, es por esto que está sujeta a cambios en aspectos de tipo tecnológico y normativo con el fin de encaminar la producción tradicional hacia una reestructuración que les permita elevar la calidad de sus productos (Ubaque, 2013). De acuerdo a lo anterior, es importante que los productores de panela se adapten a los cambios con el fin de mantenerse estables dentro del mercado y dinamizar la economía local.

Con base en lo anterior, ante la oportunidad de la agroindustria panelera como elemento de dinamismo en Colombia, se evidencia el privilegio de contar con una ubicación estratégica en el

aspecto geográfico lo que le permite ser uno de los países con un potencial significativo para la integración de cultivos en el sector de la caña de azúcar, permitiendo a su vez que la cadena de valor de pequeños y medianos productores se vean impulsadas para la diversificación de sus principales productos en mercados exteriores (Fernández et al., 2018).

Por lo tanto, esta ventaja competitiva beneficia en gran medida a varias regiones del país, ya que esto infiere directamente al desarrollo de metodologías enfocadas hacia el aprovechamiento y mejora de sus recursos. Por ejemplo, la producción de panela en Cundinamarca se caracteriza por desarrollarse en zonas de ladera, en sistemas de pequeña escala bajo el marco de economía campesina lo que los hace tener bajos niveles de tecnificación y renovación en los cultivos y procesos de aprovechamiento de recursos (Ubaque, 2013). Es por esto por lo que Rodríguez (2004) con el fin de incrementar los ingresos de la familia campesina propone el aprovechamiento de los subproductos del proceso panelero en programas de producción pecuaria

De esta manera crear nuevos agroecosistemas que interactúen entre comunidades de plantas y animales que conviven en un ambiente físico y químico donde ha sido modificado para producir alimentos, fibra, combustible y otros productos para el consumo y procesamiento humano. Por lo cual centra su atención sobre la forma, la dinámica y la función de sus interrelaciones en las áreas donde será usada para la producción de panela (Altieri, 2002).

En la Tabla 1 se evidencia que entre el 2019 y 2020 se presentó un decrecimiento en la producción de panela, área sembrada y área cosechada, debido principalmente a los bajos precios durante el 2018 y 2019. Por lo tanto, en departamentos como Cundinamarca esta producción disminuyó alrededor del 0.13% con respecto al año inmediatamente anterior, a su vez el departamento de Caldas evidenció un ligero aumento en la producción alrededor del 0.8%.

Tabla 1. Decrecimiento en la producción panelera (2019-2020)

Cadena Agroindustria Panela						
Departamento	2019			2020		
	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (ton)	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (ton)
Antioquia	37208,08	33311,00	156540,01	35487,00	28643,00	157536,5
Boyacá	17790,56	16015,65	153924,6	15148,00	12320,00	67760,00
Caldas	10825,25	10150,75	46891,86	9830,00	8600,00	47300,00
Caquetá	5271,15	4746,9	25032,02	5280,00	4369,00	24029,5
Cauca	14688,9	13327,3	69178,36	14862,00	11754,00	64647,00
Cundinamarca	38065,87	34583,65	161552,64	38412,00	25320,00	139260,00
Huila	9068,89	8154,09	56316,27	9068,00	8123,00	44676,5
Nariño	14537,6	13143,95	100346,38	14537,00	11720,00	64460,00
Norte de Santander	8574,14	7792,15	37860,41	8620,00	6976,00	38368,00
Quindío	570,00	515,25	4098,28	540,00	508,00	2794,00
Risaralda	3743,95	3420,45	25244,73	3840,00	2913,00	16021,5
Santander	22329,75	20695,49	218688,55	22847,00	15380,00	84590,00
Tolima	12008,95	11121,8	65363,5	11960,00	8410,00	46255,00
Valle del Cauca	6864,7	6371,95	41358,92	6890,00	5812,00	31966,00
Total	201.547,79	183.350,38	1.162.396,53	197321,000	150848,00	829.664

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Agricultura (2021)

El 52% de la producción de panela nacional está representada por los municipios de Boyacá, Santander, Antioquía y Cundinamarca, tal como se puede observar en la Figura 1. Siendo estos los más afectados en productividad por las condiciones propias del cultivo, en cambio, a través de las estadísticas que ponen en manifiesto que el 48% restante puede a su vez verse afectado por estos mismos factores.

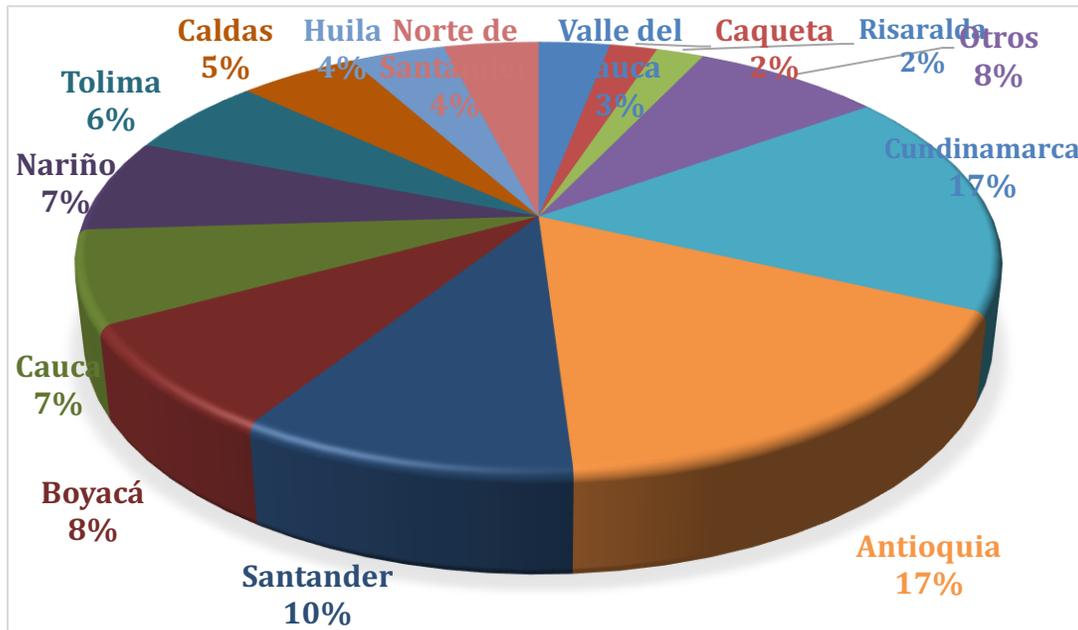
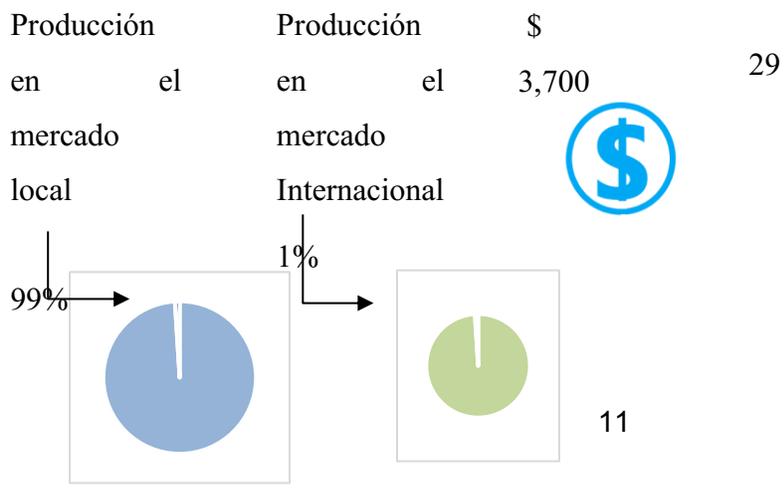
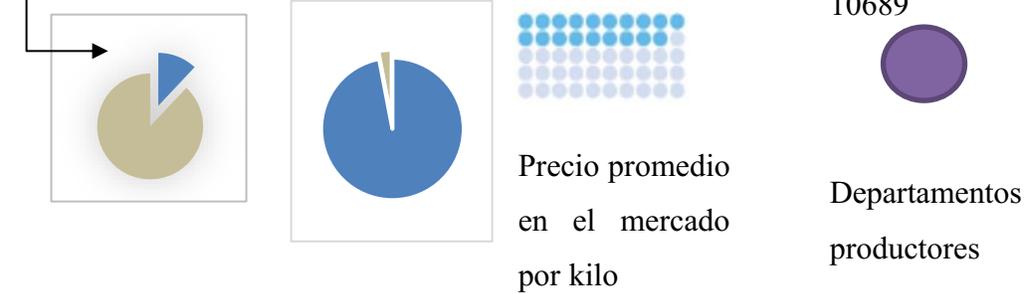
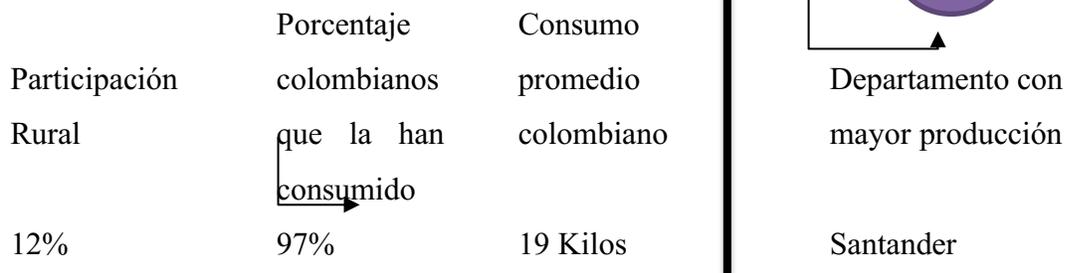
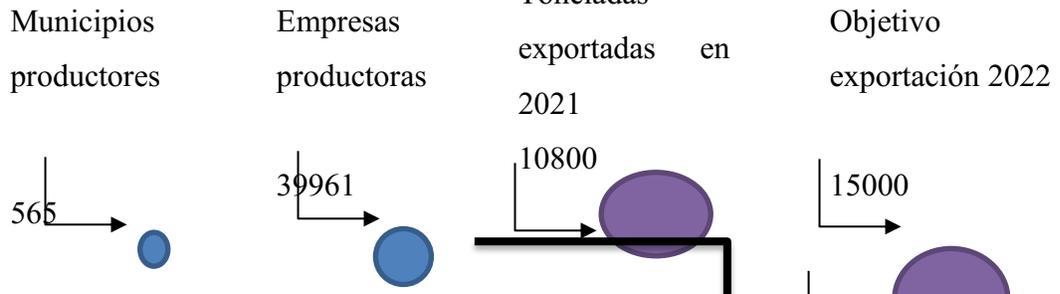
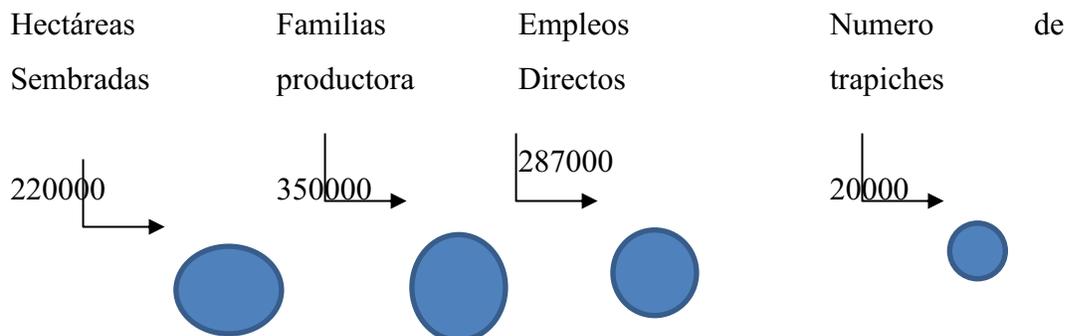


Figura 1. Producción de panela nacional 2019

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de agricultura (2019).

La Figura 2 representa el consumo promedio del subsector panelero, lo que en promedio para los colombianos es de 19 kilos por año. Este sector es la segunda industria con mayor importancia en el país, donde según cifras detalladas son 39.961 empresas que generan 287.000 empleos directos. Se detalla de igual manera la baja participación en mercados internacionales, lo cual como objetivo de exportación para el año 2022, sea alrededor de 15.000 toneladas.



Empresas que están produciendo nuevos productos a base de panela
Postobon,quala,Don Pedro,Fedepanela,D'origen y Desquite

Figura 2.Principales cifras del sector panelero

Fuente: Elaboración propia con base en Diario La República (2022)

4. Objetivos

4.1 General

Desarrollar un análisis comparativo entre la cadena de valor agroecológica y tradicional asociada a los sistemas de producción de panela en Pacho (Cundinamarca).

4.2 Específicos

- Desarrollar un acercamiento conceptual orientado el tema de la cadena de valor tradicional y agroecológico.
- Identificar las oportunidades de mejoramiento que tendría la aplicación de la cadena de valor agroecológica asociada a los sistemas de producción de panela.
- Resaltar los beneficios que tendría la aplicación de la cadena de valor agroecológica en los sistemas de producción de panela en Pacho (Cundinamarca).

5. Marco teórico

5.1 Cadena de valor tradicional

Según Porter (1985) define una cadena de valor como el conjunto de actividades que una organización debe desarrollar para llevar un producto desde el productor hasta el consumidor en un sistema de negocios. Las cadenas de valor facilitan la creación de alianzas productivas, permitiendo el uso más eficiente de los recursos, resaltan el papel de la distribución y el mercadeo como factores claves de una mayor competitividad. Una cadena de valor se refiere a los vínculos comerciales y los flujos de insumos, productos, información, recursos financieros, logística, comercialización y otros servicios entre proveedores de insumo, procesadoras, exportadores y minoristas que participan en el suministro de productos y servicios a los consumidores finales (Peña et al, 2008). Según Iglesias (2002) el término “cadena del valor” corresponde a una red de alianzas verticales o estratégicas entre varias empresas de negocios independientes dentro de una cadena agroalimentaria.

Respecto a lo anterior, la cadena de valor se crea cuándo las empresas tienen una visión compartida y metas comunes, donde se reúnen objetivos específicos de mercado para satisfacer las necesidades de los consumidores (Iglesias, 2002). Es por esto que comprende una secuencia de actividades dependientes y relacionadas que son necesarias para llevar un producto satisfactoriamente, desde la etapa de la producción hasta el consumo. Así una cadena puede ser formada por empresas de una economía local, una región, un país, un conjunto de países (Isaza, 2008).

Según Quintero (2006) La cadena de valor empieza con el suministro de materia prima y continua a lo largo de la producción de partes y componentes, la fabricación y el ensamble, la distribución al mayor y de tal hasta llegar al usuario final del producto o servicio. Está constituida por tres elementos básicos:

- Las Actividades Primarias, son aquellas que tienen que ver con el desarrollo del producto, su producción, las de logística y comercialización y los servicios de post-venta.

- Las Actividades de Soporte a las actividades primarias, se componen por la administración de los recursos humanos, compras de bienes y servicios, desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación), las de infraestructura empresarial (finanzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal, gerencia general).
- El Margen, que es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor

No hay reglas fijas acerca de quiénes pueden participar en una cadena de valor, sin embargo, hay que tener presente los objetivos de la relación. Una cadena de valor exitosa será orientada a las necesidades del consumidor. Esto quizás signifique apuntar a la calidad del producto, tiempo de entrega o a los mecanismos de retroalimentación (Iglesias, 2002). Los agentes principales de una cadena de valor son aquellos que participan directamente en la provisión de insumos, la producción, el procesamiento, el transporte y la comercialización, y, por consiguiente, se trata de las empresas que forman parte de los eslabones (Padilla, 2014).

Según CODESPA (2011) en una cadena de valor todos los participantes están comprometidos con la calidad del producto. Bajo este enfoque, se incorpora una mejora sistémica y sostenible al funcionamiento de una cadena productiva. Es por esto que uno de los objetivos que buscan las cadenas de valor es consolidar el interés de pequeños productores para conseguir economías de escala en la compra de insumos y en la venta de productos, para negociar con comerciantes, proveedores y minoristas (Peña et al., 2008).

5.2 Cadena de valor agroecológica

La cadena de valor agroalimentaria se ofrece como una metodología que permite abordar la variedad de problemas en productos, servicios, funciones y regulaciones, donde se requieran equipos multidisciplinares que aprovechen las sinergias profesionales en la búsqueda de soluciones viables y sostenibles (Escribano & Boente, 2011). Según Díaz & Sabaté (2015) estas cadenas, son canales cortos de comercialización de alimentos agroecológicos, que, mediante procesos de

producción, transformación y distribución sostenibles, consiguen acercar la materia prima (elaborada o sin elaborar), a los distintos tipos de consumidores.

Para garantizar que las tierras agrícolas se mantengan sanas, es vital que se apliquen prácticas agroecológicas. Estas políticas reducirían la degradación de la tierra, aumentarían la salud del suelo y proteger. (Uniseco, 2018). La cadena agroecología considera a la producción como un medio para satisfacer las necesidades de reproducción ampliada de la vida, en el marco de una perspectiva de economía social y solidaria (Suchini, 2015). Existen diferentes tipos de cadenas alimentarias agroecológicas, según el producto a obtener:

- Las cadenas en las que se realiza una transformación del producto original, obteniendo alimentos elaborados, como el pan o el aceite. Estas cadenas suelen tener al menos un intermediario entre el productor y el consumidor, el transformador.

- Las cadenas en las que se realiza una venta directa del producto original, sin realizar ningún tipo de transformación. Ofreciéndose productos frescos del productor al consumidor. Como es el caso de la mayoría de los alimentos obtenidos en huertos (hortalizas, frutas etc.) Estas cadenas, en general y a diferencia de las cadenas anteriores, poseen menor número de intermediarios entre productor y consumidor y por ello, recorren una distancia menor entre la huerta y el plato.

Los enfoques agroecológicos han demostrado que las fincas orgánicas pueden ser tan productivas como las convencionales, consumiendo menos energía y conservando el suelo y el agua. Hay fuerte evidencia de métodos orgánicos que producen suficiente alimento, sin disminuir los recursos naturales ni dañar el medio ambiente (Altieri; Nicholls, 2001).

Con base en lo anterior, estos enfoques se han organizado en diferentes categorías: provisión de agua en calidad, así como regulación del ciclo hidrológico para atenuar sequías e inundaciones, erosión y salinidad del suelo; materia orgánica en los suelos y la conservación de la biodiversidad (Fonseca et al, 2014). La agricultura sustentable, requiere cuatro condiciones para desarrollarse: el uso de tecnologías agropecuarias sustentables; la puesta en marcha de experiencias por parte de grupos y organizaciones locales, el apoyo de instituciones externas y políticas agrícolas favorables (Pretty 1995). Por tanto, como enfoque teórico y metodológico, la Agroecología constituye una estrategia pluridisciplinar y pluriépistemológica para el análisis y diseño de formas de manejo participativo de los recursos naturales aplicando conceptos y

principios ecológicos vinculados a propuestas alternativas de desarrollo local (Sevilla Guzmán; Soler Montiel, 2010).

Según Graziano Da Silva (2018) un ejemplo de agroecología en acción es un ecosistema diseñado por campesinos chinos que utiliza hojas de moreras para alimentar a gusanos de seda cuyos desechos corporales se usan a su vez para los peces. El material orgánico contenido en el lodo del estanque de peces se reutiliza como fertilizante para las moreras, completando así un círculo productivo virtuoso. Durante siglos, este sistema ha sostenido además actividades suplementarias como la fabricación de seda. La agroecología tiene grandes ventajas, en cuanto a los procesos naturales y las interacciones benéficas dentro del sitio, con el fin de reducir el uso de insumos externos al sitio y de optimizar la eficiencia de los sistemas de cultivo (Reintjes et al., 1992). Peña (2008) afirmó lo siguiente: Las cadenas de valor del sector agroalimentario surgen con distintos objetivos: Vender un producto nuevo o introducir un producto existente a un nuevo mercado, garantizar seguridad alimentaria con productos de alta calidad, mantener o aumentar la presencia en un mercado en medio de una creciente competencia doméstica o externa.

Al mejorar la sostenibilidad social y ambiental se está convirtiendo en un objetivo estratégico para las empresas agroalimentarias porque determina el acceso al mercado y puede aumentar la competitividad (Peña et al, 2008). Según la FAO (2014) con las nuevas condiciones del mercado agrícola, cada vez aumenta la necesidad por parte de diferentes grupos como los supermercados, agroindustrias y comercializadoras, de trabajar de manera conjunta con asociaciones de productores, para garantizar la calidad de los productos, obtener precios más competitivos y mejorar el abastecimiento de los productos.

6. Metodología

El objetivo de la investigación descriptiva es describir de forma precisa y metódica una población, situación o fenómeno. Puede responder a preguntas sobre el qué, el dónde, el cuándo y el cómo, pero no el por qué. Para explorar una o más variables, un diseño de investigación descriptivo puede emplear una amplia gama de métodos de investigación. La investigación descriptiva puede no encajar limpiamente en las definiciones de los enfoques de investigación cuantitativos o cualitativos, aunque puede incorporar componentes de ambos, frecuentemente en el mismo estudio (Arias Gonzalez et al., 2022).

Por otro lado, esta contará con un enfoque cualitativo, que se caracteriza por una realidad subjetiva, dinámica y compuesta por multiplicidad de contextos. El enfoque cualitativo de investigación privilegia el análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas (Mata Solís, 2020). La población a investigar estará conformada por los productores de panela del municipio de Pacho, Cundinamarca, siendo esta una población finita.

La técnica que se utilizó para el levantamiento de la información es la entrevista semiestructurada. Donde el entrevistador tiene que atenerse a los temas previstos, pero puede ir formulando preguntas en función de la respuesta del entrevistado. De esta manera, el flujo conversacional es mejor y la entrevista se torna más dinámica (Díaz Bravo et al., 2013). La estructura de dicha entrevista está fundamentada en categorías y ejes de indagación desde las cuales surgirán las preguntas a aplicar a la población. Las cuales estarán descritas en la tabla 2.

Tabla 2. Categorías y ejes de indagación

Objetivos específicos	Categorías orientadoras	Ejes de indagación	de Preguntas	Código axial
Desarrollar un	Análisis económico	Precio de venta	¿Cuál es el precio de venta unitario del producto?	PV

acercamiento conceptual orientado el tema de la cadena de valor		Volumen de producción	de ¿Cuál es el volumen aproximado de producción mensual?	VP
		Certificaciones, permisos o licencias	¿Poseen alguna certificación, permiso o licencia?	CPL
tradicional y agroecológico	Análisis ambiental	Uso de fuente de energía	¿Qué alternativas de combustible manejan para la producción?	USF
Identificar las oportunidades de mejoramiento que tendría la aplicación de la cadena de valor agroecológica asociada a los sistemas de producción de panela	Análisis económico	Métodos de Innovación en la producción	¿Existen métodos de innovación en el proceso de fabricación del producto que disminuya los tiempos y costos?	MIP
		Participación en organizaciones comunitarias	¿La unidad se preocupa por participar en organizaciones comunitarias de la zona?	POC
	Análisis social	Participación en redes asociativas	¿La organización participa en redes asociativas en productores de la zona?	RA
		Agente de cambio de prácticas	¿El personal ha sido agente de cambio de prácticas productivas en la zona?	ACP
	Análisis ambiental	Manejo de excedentes	¿El personal tiene una idea ambiental que se enfoque en la reutilización de recursos?	ME
Resaltar los beneficios que tendría la	Análisis económico	Diversificación de productos	¿Qué otro tipo de productos se pueden elaborar a partir de su materia prima?	DP

aplicación de la cadena de valor agroecológica en los sistemas de producción	Análisis Social	Selección de personal en proceso productivo	de en	¿Existe la posibilidad de que se empleen personas de la zona en el proceso productivo?	EPPP
		Comercialización y reconocimiento del producto	n y	¿Hay participación de redes locales de comercialización del producto?	CRP
	Análisis Ambiental	Técnicas prácticas de conservación recursos	y de	¿Se realizan prácticas que promueven la conservación y protección del suelo (uso de abonos orgánicos, cobertura natural, rotación de cultivos, entre otros)?	TPCR

7. Resultados

Según la figura 3 se puede inferir que la productora Pacho Panela maneja gran variedad en sus productos hechos a partir de la caña de azúcar. Inicialmente se pueden diferenciar sus dos productos más importantes como lo son la panela en bloque con un precio de venta de \$3.500 y la panela en pastilla con un precio de venta de \$5.000. Adicionalmente, esta productora tiene el objetivo de diversificar su producción por lo que incursiona en la venta de panela pulverizada a un precio de \$7.000 y miel hecha a base de caña de azúcar con un precio de \$12.000. Hay que tener en cuenta que la productora ofrece sus productos directamente al consumidor por lo que no requiere de intermediarios.

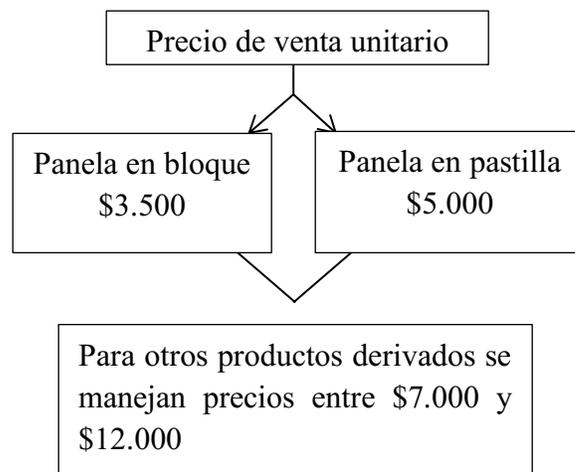


Figura 3. Precio de venta unitario

Fuente: Elaboración propia

Según la Figura 4 se puede observar el ciclo por el que tiene que pasar la caña de azúcar para poder convertirse en un combustible totalmente natural para la producción de la panela. Es importante resaltar que estos procesos son muy rigurosos para no afectar la calidad del producto; por esto es necesario que el bagazo esté totalmente seco para que pueda ser utilizado como combustible y así generar un ciclo continuo donde los residuos pueden ser reutilizados minimizando la contaminación ambiental.

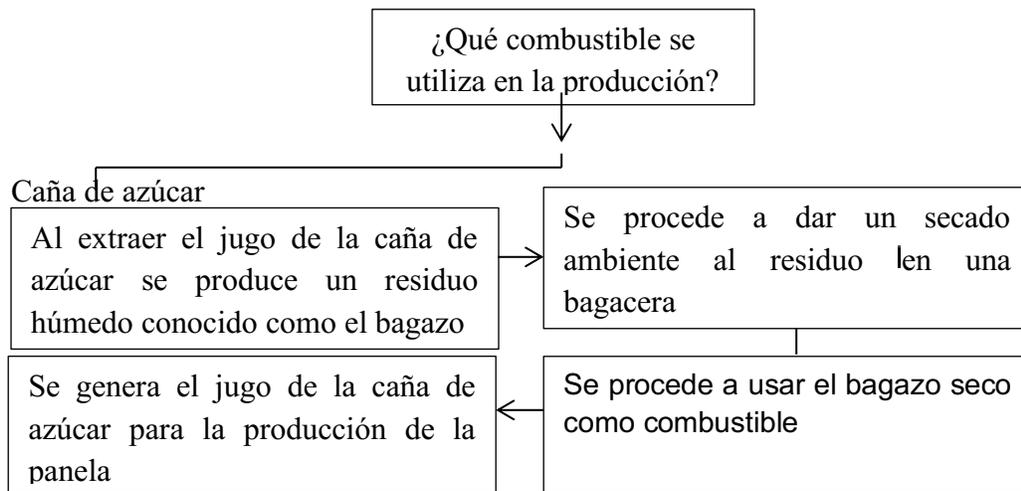


Figura 4. Fuente de energía
Fuente: Elaboración propia

Se puede concluir a partir de la Figura 5 que la producción de panela depende de factores tanto físicos como ambientales para que se dé una buena cosecha. Inicialmente en Pacho Panela se producían hasta 20 cajas de panela mensualmente con las condiciones en las que estaba el trapiche. Con el tiempo fueron implementando mejoras físicas como la altura y la ventilación lo que ayudó a incrementar su producción a 60 cajas de panela en el mes para posteriormente venderlas en los mercados de Pacho Cundinamarca a un precio estimado de ochenta mil pesos.

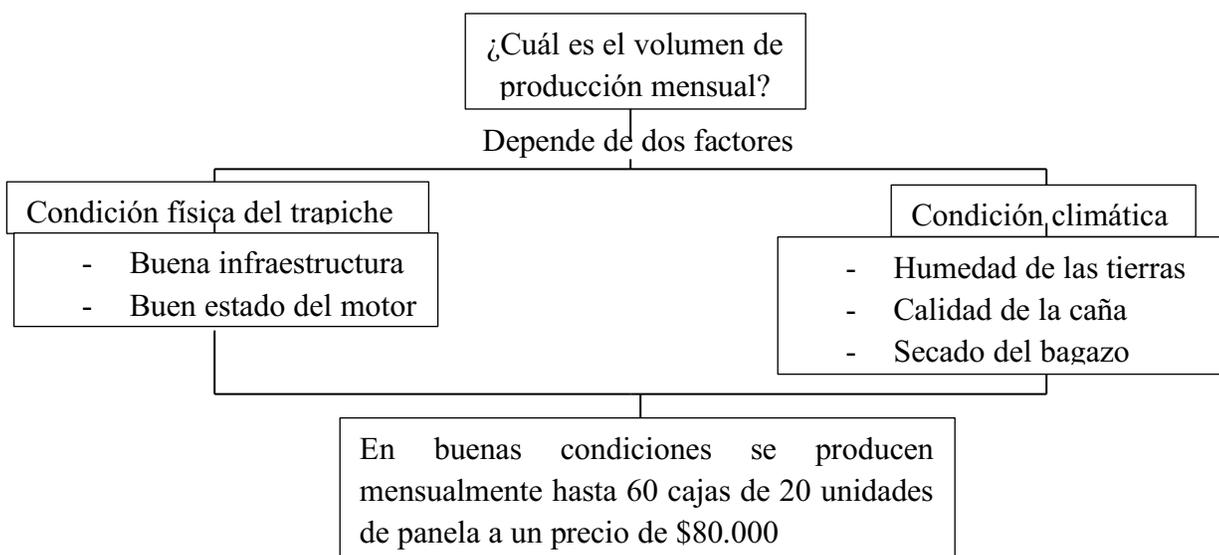


Figura 5. Volumen de Producción

Fuente: Elaboración propia

Según la Figura 6 Pacho Panela actualmente cuenta con una certificación que lo acredita como negocio verde gracias a sus buenas prácticas que no afectan drásticamente al medio de ambiente. Es por esto que pertenece a la Cooperativa Agrosolidaria DC, donde son partícipes de diferentes programas comunitarios en los cuales se comercializan productos del campo de manera directa al consumidor. Esto les genera una gran variedad de beneficios en los cuales se destaca que pueden ser partícipes en las decisiones de la comunidad para crear alternativas ecológicas que ayuden a los productores a ser más sostenibles (López-Rodríguez et al., 2021).

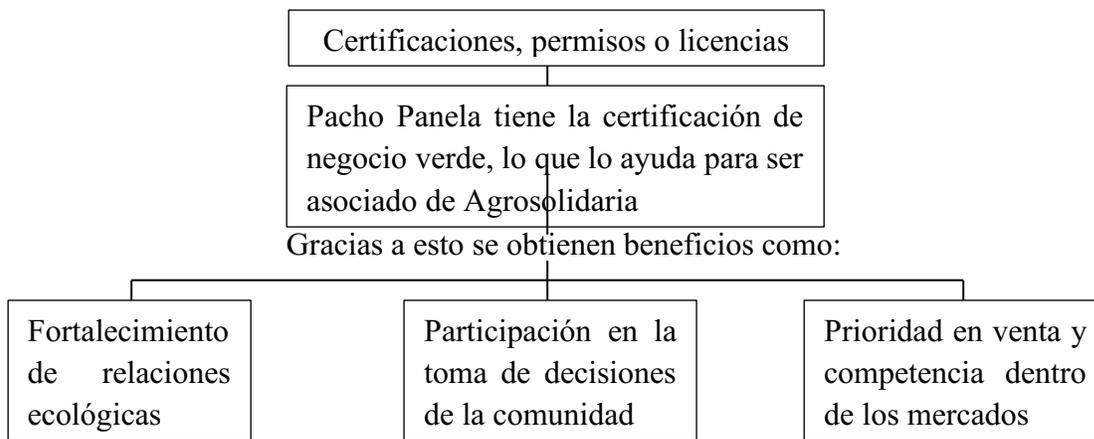


Figura 6. Certificaciones

Fuente: Elaboración propia

Desde lo observado en la Figura 7, se encuentran tres diferentes métodos de innovación que aplica Pacho Panela en sus procesos productivos, en los cuales se entiende que el combustible es un bagazo seco que surge a partir de los residuos de la caña de azúcar con el cual accionan el motor para el proceso de molido; en segundo lugar, se evidencia el uso de cera de laurel para el reemplazo de la grasa animal como mecanismo de descomposición. Por otra parte, dentro del proceso de siembra de la caña se usan abonos orgánicos en lugar de químicos.

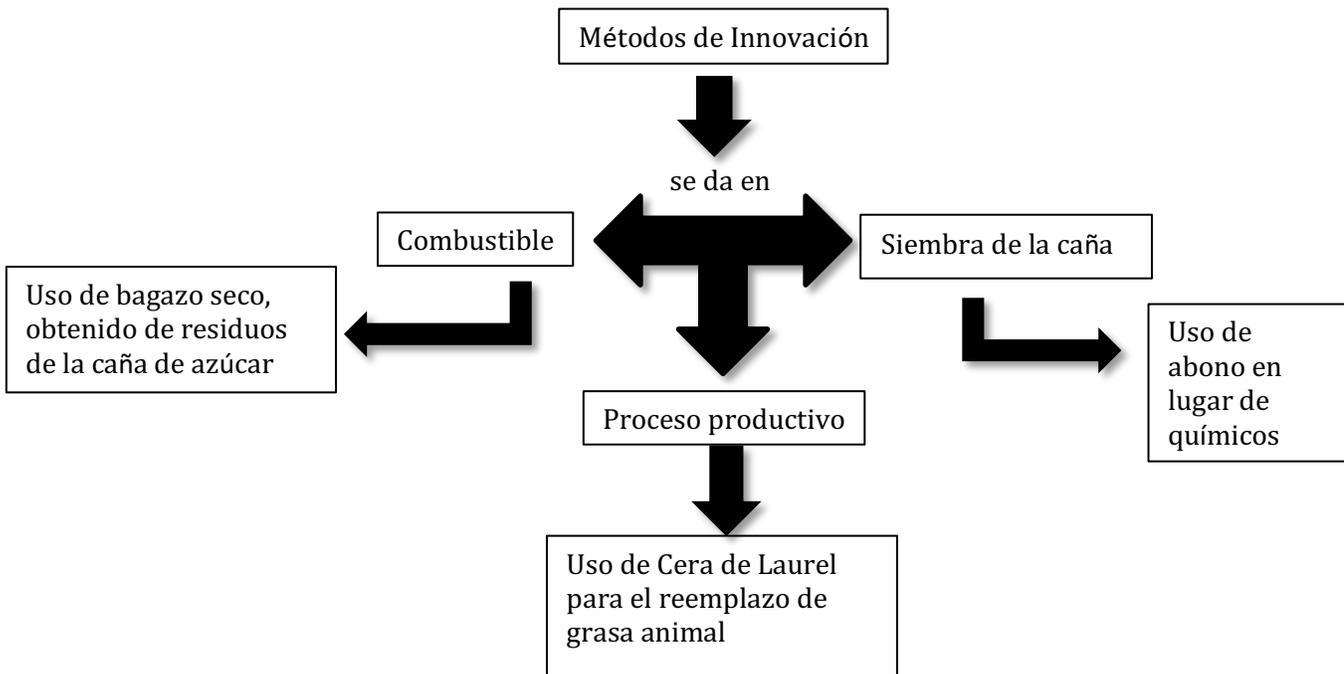


Figura 7. Metodos de Innovación

Fuente: Elaboración propia

Considerando la Figura 8, la cual explica las diferentes organizaciones de corte comunitario a las cuales pertenece Pacho Panela como agente de cambio social; tanto los mercados comunitarios, como las reuniones entre Ecoaldeas permiten ampliar el conocimiento de nuevos beneficios que influyan en el impulso de programas sociales y ambientales en la zona de Pacho apoyados por la Alcaldía del municipio.

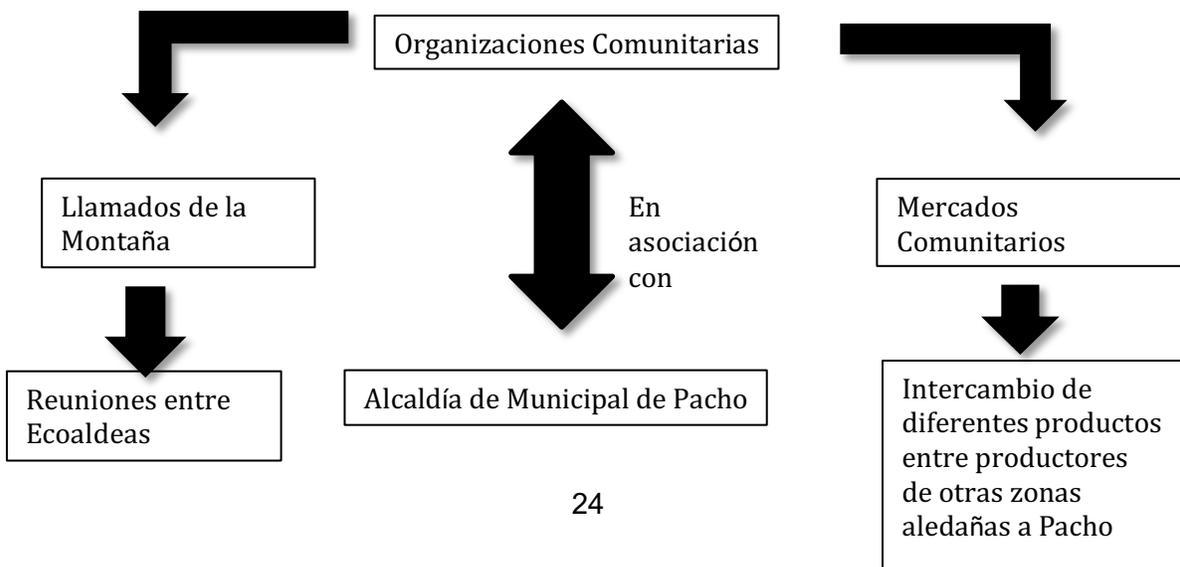


Figura 8. Organizaciones Comunitarias

Fuente: Elaboración propia

La Figura 9 analiza las diferentes Organizaciones Asociativas a las que Pacho Panela pertenece y recibe apoyo para el proceso productivo de sus productos, se identifican organizaciones como Agrosolidaria, FedePanela y la CAR las cuales aportan con insumos y otorgan certificaciones relacionadas con el proceso productivo. Que pueden llegar a ir desde el aporte de las semillas para la siembra de la caña de azúcar, hasta la cera de laurel como reemplazo de la grasa animal para la conservación de la panela.

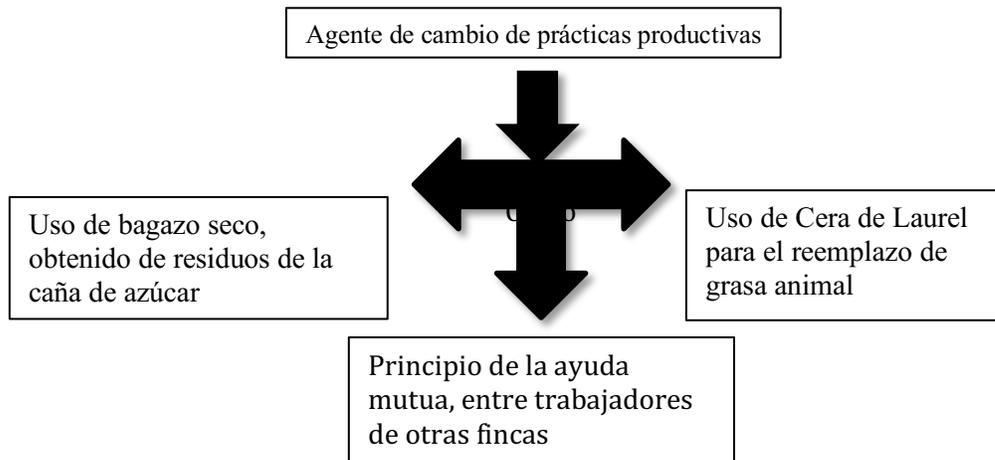


Figura 9. Agente de cambio

Fuente: Elaboración propia

Desde lo observado en la Figura 10, el manejo de excedentes por parte de Pacho Panela se deriva desde su proceso de molido, en el cual el motor es impulsado por bagazo seco obtenido como residuo de la caña. Por otro lado, dentro del proceso de diversificación de productos Pacho Panela, toma la iniciativa de usar esos excedentes de la caña de azúcar y promover la producción de otros productos como: La Miel, la mermelada y la panela pulverizada.

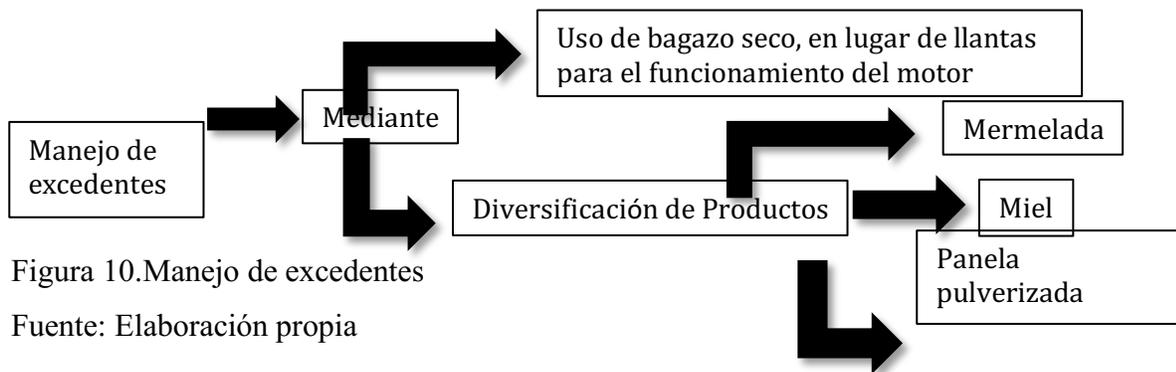
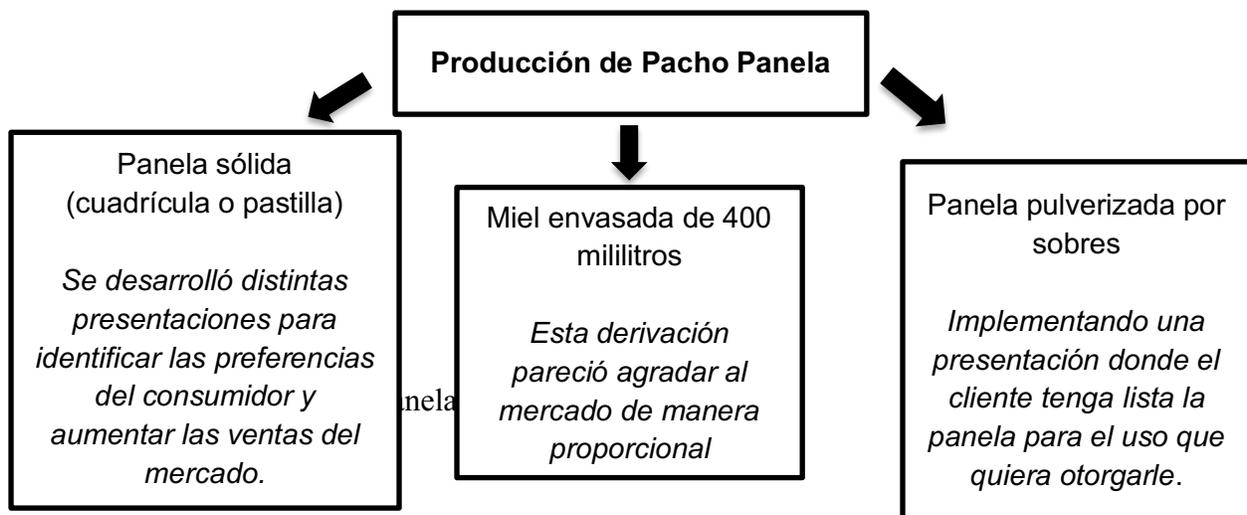


Figura 10. Manejo de excedentes

Fuente: Elaboración propia

En lo que corresponde a la diversificación de productos, según la Figura 11, Pacho panela busca no depender de un solo producto, gracias a la materia prima que poseen, pueden realizar productos derivados y en distintas presentaciones para ofrecer una mayor alternativa al consumidor para captar su atención y conocer sus preferencias. En este caso Pacho panela es reconocida por la producción de panela en dos diferentes presentaciones cuadrícula o por pastilla, ésta última fue de agrado para los clientes debido a que su manipulación y uso, es mucho más práctico y rápido que la primera. Adicionalmente, Pacho panela elabora miel envasada y panela pulverizada, es decir, no contiene una gota de agua.



El personal de la producción de Pacho panela es completamente de la zona local, ya que las tareas a las que se someten los trabajadores solo las realizan aquellos que viven a sus alrededores, debido a que la mano de obra para esta clase de negocio se puede denominar “pesada” por lo que implica un alto grado de compromiso, dedicación y paciencia. Con esto y a partir de la Figura 12 se puede evidenciar los resultados de todas las actividades que se deben ejecutar para alcanzar las metas estimadas. Desafortunadamente no hay muchas personas a trabajar en esta parte del mercado, por lo que, en el caso de Pacho Panela, su personal está compuesto de un pequeño grupo familiar y algunos vecinos que realizan trabajos ocasionales con cierta durabilidad de tiempo determinado.

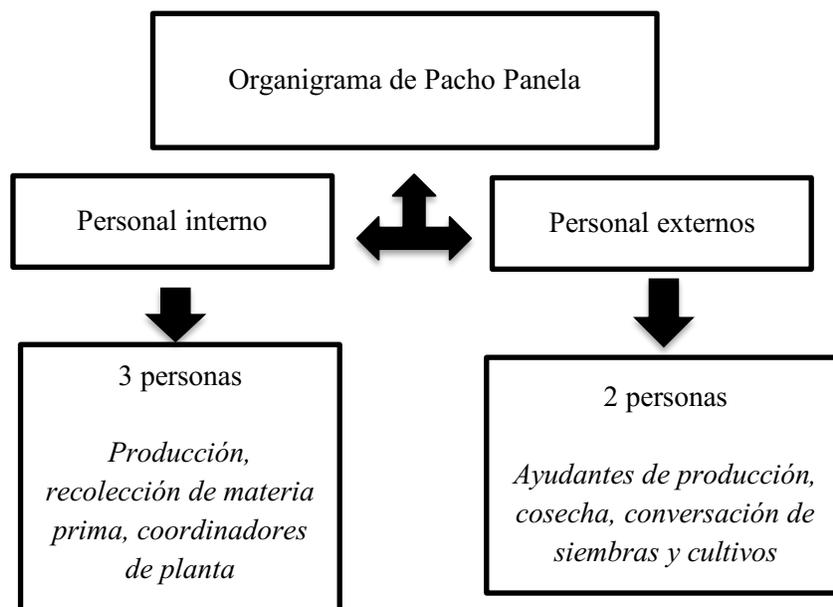


Figura 12. Organigrama PachoPanela

Fuente: Elaboración propia

Según la Figura 13 la comercialización y reconocimiento del producto son dos puntos en los que Pacho panela ha implementado diferentes metodologías para mejorar en estos aspectos, Por ejemplo, están en la búsqueda de implementar un mercado físico en una ubicación lo suficientemente reconocida y concurrida para darse a conocer a sus productos y sus respectivos beneficios donde juega el papel importante del reconocimiento de marca, Pacho Panela quiere impactar en el mercado de una forma ambiental y perseverante donde dan a destacar principalmente la calidad de su materia prima, es decir, en que el producto elaborado es netamente natural y su vez, Pacho panela ejerce como negocio verde frente al mercado ya que busca generar

un movimiento donde se prevalezca la conservación de la materia prima y el medio ambiente que la genera.

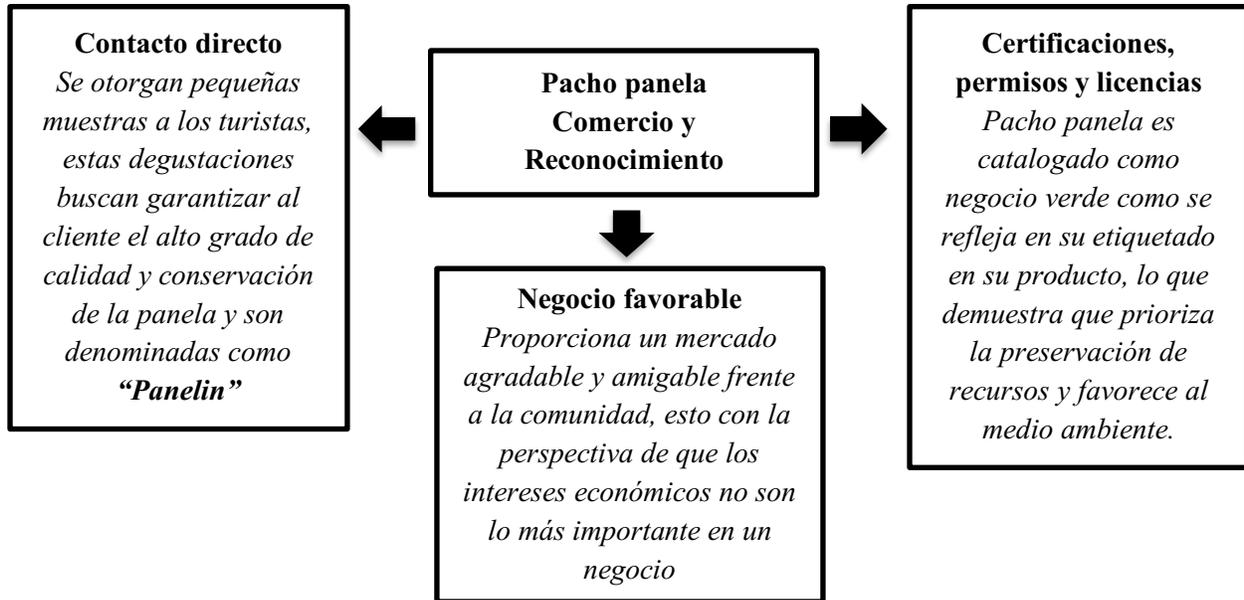


Figura 13.Comercio y Reconocimiento

Fuente: Elaboración propia

A partir de la Figura 14 se evidencia que la preservación y optimización de los recursos son de los puntos que destacan en Pacho Panela, ya que uno de sus principales objetivos es gestionar de la mejor forma el proceso de producción con el propósito de que exista la menor cantidad de excedentes posibles, sin embargo, estos son inevitables, pero Pacho panela ha ingeniado un uso a estos, por ejemplo la espuma que se extrae del juego de la caña después de ser limpiado por el primer filtro se utiliza como abono e insumo para su planta dándole un uso a lo que en otras productoras puede considerar residuo. Incluso la panela que se mantiene adherida a los contenedores de acero inoxidable la utilizar para uso del personal de la productora dándole su propio consumo evitando que se desperdicie o se deteriore en un ambiente inadecuado.

La conservación y la protección en Pacho panela se mantienen de forma regular y constante de la forma en que el personal puede manejarlo, esto quiere decir que dentro de toda la materia prima que poseen, se dificulta darle el seguimiento y control a cada espacio teniendo en cuenta que carece la mano de obra en este negocio, por ejemplo, se tienen grandes cantidades de caña que

con un adecuado acercamiento y cuidado, se podría cortar a tiempo las mayores cantidades obteniendo en un punto de maduración más adecuado posible para adentrarse en el proceso de producción. Solo que al no tener el suficiente personal varias siembras se pierden por variables externas o internas como el clima o falta de atención y cuidado.

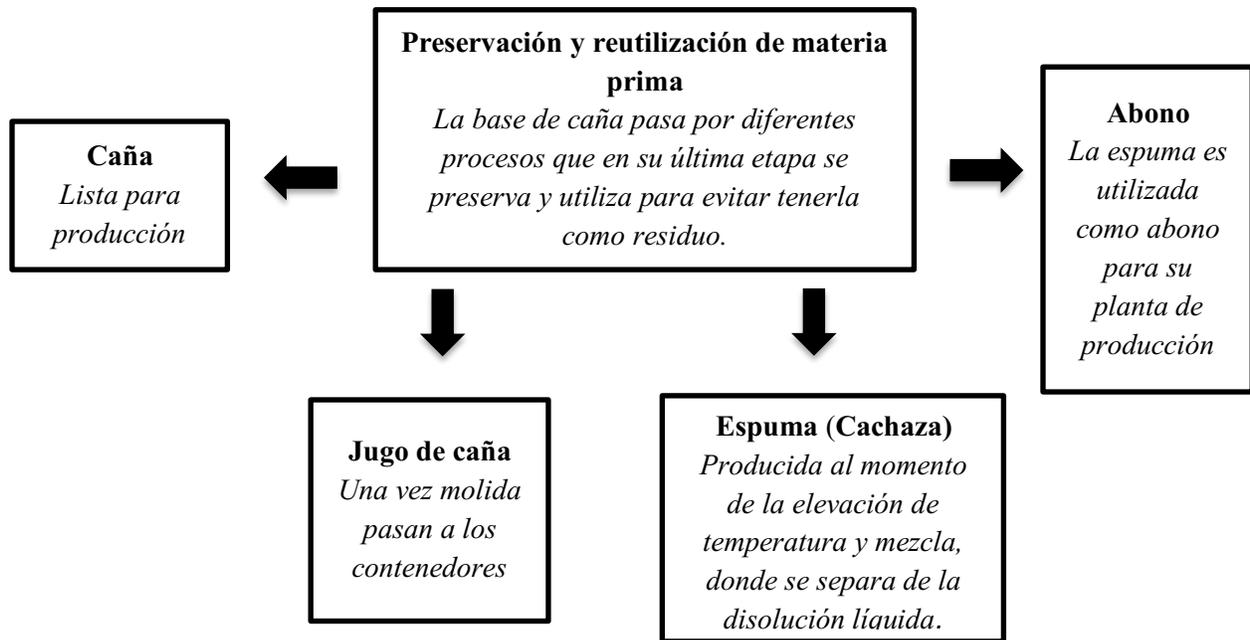


Figura 14. Preservación y reutilización de materia prima

Fuente: Elaboración propia

8. Conclusiones

Según el análisis realizado entorno a la cadena de valor tradicional (Isaza,2008) resalta que para llevar un producto satisfactoriamente desde la etapa de producción hasta el consumo, es necesario una secuencia de actividades dependientes y relacionadas. Lo anterior hace referencia a todo el proceso productivo el cual debe contemplar unos aspectos mínimos que mejoren la calidad del producto. Actualmente las productoras tradicionales en Pacho Cundinamarca manejan procesos arcaicos los cuales limitan la productividad, de forma que no implementan mejoras y carecen de interés por un mayor aprovechamiento de los recursos para generar más ingresos.

Es por ello por lo que se menciona el concepto de cadena de valor agroecológica, ya que esta considera a la producción como un medio para satisfacer las necesidades de reproducción ampliada de la vida, en el marco de una perspectiva de economía social y solidaria (Suchini, 2015). Por lo anterior, en la productora agroecológica Pacho Panela, se hace énfasis en la conservación del suelo, la disminución de residuos contaminantes y la reutilización de materia prima. Es por esto que sus procesos productivos son más eficientes y ayudan a reducir los desperdicios para posteriormente incrementar la diversificación de productos.

Es importante resaltar que, a partir de los resultados obtenidos, se da un acercamiento conceptual entre cadena de valor tradicional y agroecológica, por lo cual fue necesario vincularse con cada uno de los procesos para identificar las diferentes actividades que son necesarias para llevar el producto desde su creación hasta el consumo. Inicialmente, se observó que en las productoras tradicionales basan sus procesos en la rapidez por encima de la calidad, donde se identificó que para agilizar el funcionamiento del trapiche utilizan neumáticos como fuente de combustible. En cambio, las productoras agroecológicas se enfocan en optimizar sus procesos de forma que no se afecte negativamente el medio ambiente a través de fuentes de energía naturales como lo es el bagazo derivado de la caña de azúcar y el aire usado para la ventilación de este.

A pesar de que la cadena agroecológica aporta gran variedad de beneficios, se identificó que al momento de realizar la recolección de los cultivos, parte de la materia prima sufre pérdidas y descomposición debido a que no se tiene un control del tiempo de maduración de la caña, lo cual genera un reproceso en el tiempo de recolección. Para esto sería importante incorporar una base de datos donde se lleve un control de los cultivos donde se puedan observar las fechas estimadas de recolección con el fin de disminuir los desperdicios.

Adicionalmente, se evidencio que en la parte de la producción, hay cuatro etapas que se dividen en extracción, limpieza, evaporación y concentración. Específicamente en la etapa de limpieza se encontró que hay tres tanques separados donde se moviliza el jugo, allí se realiza el proceso de filtrado manualmente por medio de un remellón, lo que demora el proceso ya que depende de una sola persona. Con el fin de disminuir el tiempo aplicado en esa etapa, se podría implementar una conexión entre los tanques donde se realice un proceso de filtrado más eficaz y eficiente.

Las cadenas de valor agroecológicas poseen un importante aporte en materia de productividad lo que permite consumir menos energía y aumentar la perduración del suelo. Dentro del contexto de Pacho Cundinamarca, aplicar este concepto de cadena de valor agroecológica en las demás productoras de panela, resulta muy beneficioso ya que se disminuye tiempo en la producción, se aumentan las oportunidades de diversificar sus productos, se obtiene una panela más saludable y en términos de desperdicios, estos son mínimos debido a que la misma materia prima sirve como combustible para el trapiche y también como abono para una posterior cosecha.

Se hace relevante que las próximas investigaciones sean enfocadas en procesos administrativos específicos en la parte comercial y mercadotecnia dado que los productores están interesados en ampliar sus reconocimientos en el mercado con el propósito de incrementar la promoción de sus demás productos y así incrementar sus ventas. A su vez, apoyar la idea de turismo educativo con la finalidad de promover el funcionamiento y operación del proceso panelero.

Es importante resaltar que, las vías de acceso existentes para el ingreso a estas productoras se encuentran en un estado intransitable debido a que están dispuestas en zonas montañosas, lo que infiere un alto riesgo de presentar algún accidente. De igual manera, y de forma lamentable, no se logró evidenciar el proceso de manera completa a causa del mantenimiento que se le estaba ejecutando al trapiche, limitando así la recolección de información que se tenía estimada para el desarrollo de los resultados.

Referencias

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. (2001). *Agroecología: principios y estrategias para una agricultura sustentable en la América Latina del siglo XXI*. <http://agroeco.org/doc/pengue.htm>
- Altieri, M. A. (2002). Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. *Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable*, 27-34.
- Ardila, M. F. (2022). El negocio de la panela colombiana está estancado y estas son las causas. Colombia. <https://goula.lat/el-negocio-de-la-panela-colombiana-esta-estancado-y-estas-son-las-causas>
- Bancolombia (2021). ¿Qué es y cuál es la importancia de la agroecología? Recuperado de <https://www.bancolombia.com/negocios/actualizate/sostenibilidad/que-es-agroecologia>
- Castro, J. G. I. (2008). *Cadenas productivas. Enfoques y precisiones conceptuales*. Sotavento MBA, (11), 8-25.
- CODESPA, Fundación (2011). *Metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadena de valor*. Consultado en mayo de 2016. <http://www.codespa.org/blog/publicaciones-notas-tecnicas/metodologia-de-analisis-decadenas-productivas-bajo-un-enfoque-de-cadenas-de-valor/>
- Díaz, D. (2022). *Diagnóstico Cadena de Valor Sostenible: Agrosistemas ecológicos de Bogotá-Región* (p. 27). Bogotá. Bogotá
- Díaz Jiménez, A., & Sabaté Martínez, A. (2015). *Cadenas Alimentarias Con Visión Agroecológica, Y Sus Aportaciones En El Ambito Social Y Territorial*. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56050/TFM%20Arancha%20final.pdf>
- Escribiano, J., & Boente, I. de F. (2011). *La Cadena de Valor Agroalimentaria*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=569425#:~:text=La%20cadena%20de%20valor%20agroalimentaria%20se%20ofrece%20como%20una%20metodolog%C3%ADa,de%20soluciones%20viabiles%20y%20sostenibles.>
- Fernández, J., Barrios, L., & Ortiz, C. A. (2018). *Análisis de la cadena de valor de la caña de azúcar destinada a la producción de panela en el departamento de Cundinamarca*.
- Fonseca, J. A., Orozco, A. D. J. J., & Leguizamo, J. A. C. (2014). *La ecoagricultura y la agroecología como estrategia tecnológica que potencia los servicios ecosistémicos*. Una

- revisión. Temas agrarios, 19(2), 260-275.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5332050>
- Gómez Betancur, L. M., Márquez Girón, S. M., & Restrepo Betancur, L. F. (2018). *La milpa como alternativa de conversión agroecológica de sistemas agrícolas convencionales de frijol* (*Phaseolus vulgaris*), en el municipio El Carmen de Viboral, Colombia. *Idesia (Arica)*, 36(1), 123-131.
- González, M. S. S. (2022). *Estas son las marcas locales que le están dando una nueva vida a la tradicional panela*. Diario La República. <https://www.larepublica.co/empresas/estas-son-las-marcas-que-le-estan-dando-una-nueva-vida-a-la-tradicional-panela-3372532>
- Graziano Da Silva, J. (3d. C., abril 18). *La agroecología puede ayudar a mejorar la producción mundial de alimentos*. LA FAO. <https://www.fao.org/news/story/es/item/1113675/icode/#:~:text=La%20agroecolog%C3%ADa%20puede%20salvaguardar%20los,concentraci%C3%B3n%20de%20situaciones%20de%20hambre>
- Iglesias, D. H. (2002). *Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de valor en el sector agroalimentario*. Estación Experimental Agropecuaria Anguil, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- López Rodríguez, C. E., Castro Barón, L. T., Quito Pérez, K. T., & Bocanegra Canacúe, L. F. (2020). Yacón Internationalization: Benefits and Improvement Opportunities for Colombia's Agricultural Sector. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 106-130.
- López-Rodríguez, C. E., Moscoso-Aldana, R. A., & Pulido-Ríos, R. V. (2021). Mercadeo Verde: Protagonismo en la Internacionalización de Productos de Bioseguridad en Bogotá Colombia. *Producción+ Limpia*, 16(2), 47-62.
- Ministerio de Agricultura (2019). *Cadena Agroindustrial de la Panela*. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Neven, D. (2014). *Desarrollando sostenibles cadenas de valor alimentarias* (p. 28). Roma. <https://www.fao.org/3/i3953s/i3953s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (2018). *La agroecología puede ayudar a mejorar la producción mundial de alimentos*. Recuperado de <https://www.fao.org/news/story/es/item/1113675/icode/>

- Padilla Pérez, R. (2014). *Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial: Metodología y experiencia de la CEPAL en Centroamérica CEPAL*. <http://bibspi.planejamento.gov.br/bitstream/handle/iditem/509/08%20Cadeias%20produtiva.s.pdf?sequence=1>
- Peña, Y., Nieto Alemán, P. A., & Díaz Rodríguez, F. (2008). *Cadenas de valor: un enfoque para las agrocadenas*. *Equidad y Desarrollo*, 1(9), 77-85
- Pretty, J. N. (1995). *Regenerating agriculture: policies and practice for sustainability and self-reliance*. Earthscan Publications.
- Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). *La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico*. *Telos*, 8(3), 377-389.
- Reintjes, Coen et al. (1992), *Farming for the future*, Londres: MacMillan.
- Rodríguez, C. E., González, Z. L. G., Bilbao, K. L. M., & Barbosa, M. L. R. (2021). Procesos de innovación en la cadena logística del transporte marítimo en Colombia. *ID EST-Revista Investigación, Desarrollo, Educación, Servicio y Trabajo*, 1(2), 1-12.
- Rodríguez Borray, G. (2004). *La agroindustria rural de la panela en Colombia: roles, problemática y nuevos retos*. *Innovación & Cambio Tecnológico*, (1), 5-11.
- Rodríguez, C. E., Jiménez, M. F. C., & Cristancho-Triana, G. J. (2020). Los procesos de emprendimiento en Colombia y su incidencia en los sectores productivos. *Ciencias Económicas: Publicación de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral*, 2(17), 37-55.
- Rodríguez, G. (2000). *La panela en Colombia: un análisis de la cadena agroindustrial* (2ª ed., p. 12,13).
- Ruiz, M. (2021). *Cadena Agroindustrial de la panela*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Ruiz-Rosado, O. (2006). *Agroecología: una disciplina que tiende a la transdisciplina*. *Interciencia*, 31(2), 140-145.
- Sevilla Guzmán, E., & Soler Montiel, M. M. (2010). *Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas a la globalización agroalimentaria*. Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza.

- SIC (2019). *Cadena productiva de la panela: diagnóstico de libre competencia*.
<https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Panela.pdf>
- Suchini, J. G. (2015). *Innovaciones en cadenas de valor sostenibles de hortalizas especiales en Trifinio*. Programa Agroambiental Mesoamericano (MAP). Fase I. ISO 690
- Ubaque, L. (2013). *Gestión en la producción panelera, municipio de Villeta, Cundinamarca* (p. 13). Bogotá.
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/12385/UbaqueGonzalezLuzLilia2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UNISECO (2018). *Centro de Conocimiento Sobre Agroecología*. Obtenido de <https://uniseco-project.eu/es/akh/farmers-and-agri-food-value-chain/farmers-and-agri-food-value-chain>