

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



TESIS

**“POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES PARA AGREGAR VALOR
EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA DE AZUCAR EN LA
PROVINCIA DE CAJABAMBA”**

Para optar el Título Profesional de:
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Presentado por la Bachiller:
EVELYN YOVANA MONZON AVALOS

Asesores:

Ing. Mg. MAX SANGAY TERRONES

Co-Asesor

Ing. M.B.A. SANTIAGO DEMETRIO MEDINA MIRANDA

CAJAMARCA – PERÚ

2024

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. **Investigador:**

EVELYN YOVANA MONZON AVALOS

DNI :48307289.

Escuela Profesional/Unidad UNC:

INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

2. **Asesor:**

Ing. Mg. MAX SANGAY TERRONES

Co. Asesor.

Ing. M.B.A. SANTIAGO DEMETRIO MEDINA MIRANDA

Facultad/unidad UNC:

DE CIENCIAS AGRARIAS

3. **Grado académico o título profesional**

Bachiller

Título profesional

Segunda especialidad o Maestro

Doctor

4. **Tipo de investigación**

Tesis

Trabajo de investigación

Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

5. **Título de Trabajo de Investigación:**

“ POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES PARA AGREGAR VALOR EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA DE AZUCAR EN LA PROVINCIA DE CAJABAMBA ”

Fecha de evaluación: 28/08/2024

6. **Software antiplagio:** TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)

7. **Porcentaje de Informe de Similitud:** 18%

8. **Código Documento:** oid: 3117:376464244

9. **Resultado de la Evaluación de Similitud:** 18%

APROBADO

PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O
DESAPROBADO

Fecha de Emisión:28/08/2024

Firma y/o Sello
Emisor Constancia


Ing. Mg. Max Sangay Terrones

DNI: 10442305



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"

Fundada por Ley N° 14015, del 13 de febrero de 1962

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Secretaría Académica



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Cajamarca, a los quince días del mes de agosto del año dos mil veinticuatro, se reunieron en el ambiente 2H - 204 de la Facultad de Ciencias Agrarias, los miembros del Jurado, designados según **Resolución de Consejo de Facultad N° 162-2024-FCA-UNC, de fecha 18 de marzo del 2024**, con la finalidad de evaluar la sustentación de la **TESIS** titulada: "**POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES PARA AGREGAR VALOR EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN LA PROVINCIA DE CAJABAMBA**", realizada por la Bachiller **EVELYN YOVANA MONZÓN AVALOS** para optar el Título Profesional de **INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**.

A las ocho horas y veinte minutos, de acuerdo a lo establecido en el **Reglamento Interno para la Obtención de Título Profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cajamarca**, el Presidente del Jurado dio por iniciado el Acto de Sustentación, luego de concluida la exposición, los miembros del Jurado procedieron a la formulación de preguntas y posterior deliberación. Acto seguido, el Presidente del Jurado anunció la aprobación por unanimidad, con el calificativo de diecisiete (17); por tanto, la Bachiller queda expedita para proceder con los trámites que conlleven a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**.

A las nueve horas y cuarenta minutos del mismo día, el Presidente del Jurado dio por concluido el Acto de Sustentación.

Ing. M. Sc. Fanny Lucila Rimarachín Chávez
PRESIDENTE

Dr. José Gerardo Salhuana Granados
SECRETARIO

Ing. José Lizandro Silva Mego
VOCAL

Ing. Mtr. Max Edwin Sangay Terrones
ASESOR

MBA. Ing. Santiago Demetrio Medina Miranda
ASESOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se la dedico a Dios, el forjador de mi camino, quien me permitió culminar una de las metas importantes en mi formación académica, a mi madre Antonia Avalos Zavaleta, quien con su apoyo y ejemplo de lucha estuvo presente en cada momento, dándome fortaleza para seguir avanzando, a mis dos queridos hijos Matías y Jheycob quienes siempre me brindan su apoyo y amor incondicional.

AGRADECIMIENTO:

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a mis asesores de tesis: Ing. Mg. Max Sangay Terrones y Ing. M.B.A. Santiago Demetrio Medina Miranda, su experiencia, comprensión y paciencia contribuyeron a mi experiencia en el complejo y gratificante camino de la investigación, su guía constante y su fe inquebrantable en mis habilidades me han motivado a seguir aprendiendo en este basto mundo de la investigación. No tengo palabras para expresar mi gratitud por su inmenso apoyo durante este viaje. Además, agradecer a todos los productores de caña de azúcar de la zona de investigación, quienes me brindaron toda la información necesaria para la presente investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCION.....	1
1.1 Descripción del problema.....	2
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Justificación.....	4
1.4 Objetivos.....	5
1.5 Hipótesis.....	5
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
2.1 Antecedentes.....	6
2.2 Marco teórico.....	15
2.2.1 Teoría de recursos y capacidades.....	15
2.2.2 Teoría de crecimiento empresarial.....	16
2.2.3 Teoría de la producción.....	17
2.2.4 Aspectos teóricos y conceptuales de la caña de azúcar.....	18
2.2.5 Cadena productiva.....	28
2.2.6 Valor agregado.....	28
2.2.7 Cadena de valor.....	29
2.2.8 Costos de producción.....	30
2.3 Definición de términos.....	30
III. METODOLOGÍA.....	33
3.1. Localización de la investigación.....	33
3.2. Tipo y diseño de investigación.....	33
3.3. Matriz de operacionalizacion.....	34
3.4 Unidad de análisis.....	35
3.5 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.6 Validación y prueba de confiabilidad de los instrumentos.....	36

3.7 Procesamiento y análisis de datos.....	36
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
4.1 Eslabón proveedores de insumos y servicios.....	37
4.2 Eslabón de la producción del cultivo de caña de azúcar.....	41
4.3 Eslabón de comercialización del cultivo de caña de azúcar.....	58
4.4 Eslabón de la transformación de la caña de azúcar.....	62
4.5 Análisis VRIO.....	82
4.6 Propuesta alternativa de generación de valor en cadena productiva de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba.....	105
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	110
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	113
VIII. Anexos.....	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz VRIO.....	34
Tabla 2 Población y muestra de estudio a nivel de productores y transformadores	35
Tabla 3 Ubicación de la oferta de insumos agrícolas. Cifras relativas.....	39
Tabla 4 Servicio financiero en el ambito estudio. Cifras relativas	40
Tabla 5 Disponibilidad de Maquinaria y yunta según distrito y centro poblado. Cifras relativas	41
Tabla 6 Muestra de estudio según distrito y centro poblado.....	42
Tabla 7 Edad de los productores de caña en el ámbito de estudio.....	43
Tabla 8 Grado de instrucción de los productores de caña de azúcar en el ambito de estudio	44
Tabla 9 Tenencia de la tierra según distrito y centro poblado. Cifras relativas.....	45
Tabla 10 Escalas de áreas destinadas a la siembra de la caña de azúcar	46
Tabla 11 Áreas promedio de siembra de caña de azúcar según distrito.....	46
Tabla 12 Criterios usados para la selección de semilla de caña azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas.....	47
Tabla 13 Tipo de variedad de semilla de caña que adquiere el productor para la siembra según distrito y centro poblado. Cifras relativas.....	48
Tabla 14 Operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas.....	49
Tabla 15 Disponibilidad de tecnología para cultivo de caña de azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas.....	50
Tabla 16 Disponibilidad de mano de obra según distrito y centro poblado. Cifras relativas .	51
Tabla 17 Tipo de agricultura desarrollada según distrito y centro poblado. Cifras relativas..	53
Tabla 18 Realiza labores culturales, según distrito y centro poblado. Cifras relativas	54
Tabla 19 Rendimiento de caña t/ha. según distrito y centro poblado. Cifras relativas	55
Tabla 20 Uso de registros de control de producción de caña de azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas.....	56
Tabla 21 Establece costos de producción según distrito y centro poblado. Cifras relativas...	57
Tabla 22 Pertenencia a organización de productores de caña de azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas.....	58
Tabla 23 Fijación de precios de acuerdo a costos de producción según distrito y centro poblado. Cifras relativas.....	59
Tabla 24 Valor agregado según distritos y centros poblados. Cifras relativas	60
Tabla 25 Competencia comercial según distritos y centros poblados. Cifras relativas.....	61
Tabla 26 Muestra de estudio según distritos y centros poblados. Cifras absolutas.	63
Tabla 27	63
Tabla 28 Grado de instrucción de transformadores de caña de azúcar según distritos y centros poblados. Cifras relativas	64
Tabla 29 Régimen de tenencia de infraestructura e Instalaciones para proceso productivo, según Centro Poblado. Cifras relativas	65
Tabla 30 Instalaciones e infraestructura adecuada para el proceso de transformación agroindustrial, según Centro Poblado. Cifras relativas.	66
Tabla 31 Criterio de abastecimiento para proceso de transformación. Cifras relativas	67
Tabla 32 Producto de transformación, según centro poblado. Cifras relativas.	68
Tabla 33 Disponibilidad de agua para el proceso de transformación según Centro poblado. Cifras relativas	69

Tabla 34 Acceso a asistencia Técnica para transformación de caña de azúcar según Centro poblado. Cifras relativas.....	70
Tabla 35 Estado de la innovación en la transformación de caña de azúcar, según Centro poblado. Cifras relativas.....	71
Tabla 36 Mano de obra suficiente para el proceso productivo de transformación según centro poblado. Cifras relativas.....	72
Tabla 37 Aplica BPM en el proceso productivo de transformación, según Centro Poblado. Cifras relativas	73
Tabla 38 Rendimiento promedio de Chancaca expresada en kg/ha. según centro Poblado. ..	74
Tabla 39 Rendimiento promedio de panela, expresada en kg. según centro poblado.	75
Tabla 40 Empaque y embalaje, según Centro Poblado. Cifras relativas.....	76
Tabla 41 Producto Final de transformación cuenta con etiqueta, según distritos y centros poblados. Cifras referenciales	77
Tabla 42 Aval de producto final de transformación, según Centro Poblado. Cifras relativas.	78
Tabla 43 Uso de Registros de control, según centro Poblado. Cifras relativas	79
Tabla 44 Establecimiento de Costos de producción en el proceso productivo de transformación, según Centro Poblado. Cifras relativas.	80
Tabla 45 Asociatividad de transformadores de caña de azúcar, según distritos y centros poblados. Cifras relativas.	81
Tabla 46 Destino de la comercialización, según distritos y centros poblados. Cifras relativas.	82
Tabla 47 Fortalezas y Debilidades a nivel de recursos y capacidades en el eslabón proveedores	83
Tabla 48 Análisis de los recursos y capacidades del eslabón proveedores con VRIO	84
Tabla 49 Fortaleza y Debilidades de los recursos y capacidades de eslabón productores	86
Tabla 50 Fortalezas según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón productores.....	88
Tabla 51 :Debilidades según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón productores.....	91
Tabla 52 Fortaleza y Debilidades de los recursos y capacidades de eslabón comercializadores	92
Tabla 53 Fortalezas según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón comercializadores	93
Tabla 54 Debilidades según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón comercializadores	95
Tabla 55: Fortaleza y Debilidades de los recursos y capacidades de eslabón transformadores	97
Tabla 56 Fortalezas según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón transformadores.	99
Tabla 57 Debilidades según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón comercializadores	104
Tabla 58 Análisis FODA de Cadena productiva de caña de azúcar en la provincia de Cajabamba.....	106
Tabla 59 Análisis de estrategias FODA de la cadena productiva de caña de azúcar en la provincia de Cajabamba	108

Tabla 60: Matriz de Operacionalizacion, eslabón proveedores.	124
Tabla 61: Matriz de Operacionalizacion, eslabón producción - transformación.....	125
Tabla 62: Matriz de Operacionalizacion, eslabón comercial	127

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1 Convenio con Gerencia de Desarrollo Económico Local, para la obtención de datos estadísticos en la zona de investigación	135
Fotografía 2 Socialización del proyecto de investigación a productores de caña de azúcar en el ambito de estudio.....	135
Fotografía 3 Socialización del proyecto de investigación a productores de caña de azúcar en el ambito de estudio.....	136
Fotografía 4 Recojo de datos estadísticos, aplicando encuesta a productor de caña de azúcar.	136
Fotografía 5 Variedad de caña de azúcar: Azul casa grande	137
Fotografía 6 Superficie de cultivo de caña de azúcar azul casa grande. - Condebamba	137
Fotografía 7 Característica de operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar (pearas)-Condebamba.....	138
Fotografía 8 Descarga de caña de azúcar en los centros artesanales de transformacion del ambito de estudio- Condebamba.....	138
Fotografía 9 Trapiche de centro de transformación artesanal de caña de azúcar, CP El Chorro-Cachachi	139
Fotografía 10 Centro de transformación de caña de azúcar, CP Cuba- Cachachi	139
Fotografía 11 Molienda de caña de azúcar en trapiche ubicado en el Centro poblado Los Naranjos- Condebamba	140
Fotografía 12 Jugo de caña de azúcar extraído del trapiche CP Los Naranjos- Condebamba	140
Fotografía 13 Filtrado del jugo de caña de azúcar para eliminar impurezas- CP Los Naranjos-Condebamba	141
Fotografía 14 Planta artesanal de transformación de caña de azúcar en chancaca- CP Los Naranjos- Condebamba	141
Fotografía 15 Proceso de producción de caña de azúcar para obtención de chancaca- Condebamba.....	142
Fotografía 16 Área de moldeado de producto de transformación (chancaca) CP- Bella Vista -Condebamba	142
Fotografía 17 Moldeado de chancaca, CP Los Naranjos- Condebamba	143
Fotografía 18 Moldeado de cestos de chancaca, CP El Chorro - Cachachi	143
Fotografía 19 Área de moldeado de cestos de chancaca-CP Cuba- Cachachi	144
Fotografía 20 Cestos de chancaca, desmoldeados, CP Los Naranjos- Condebamba.....	144
Fotografía 21 Cestos de chancaca almacenados- CP Cuba- Cachachi	145
Fotografía 22 <i>Juncos para empaque de cestos de chancaca- CP Bella Vista-Condebamba</i>	145
Fotografía 23 Chipanadoras empacando cestos de chancaca-CP Bella Vista- Condebamba	146
Fotografía 24 Almacenamiento de producto de transformación (chancaca)- CP Los Naranjos- Condebamba	146
Fotografía 25 Producto de transformación de caña de azúcar (chancaca) CP Cuba-Cachachi	147
Fotografía 26 Producto de transformación (chancaca), CP Los Naranjos-Condebamba	147

Fotografía 27 Agroindustrias Centurión, producción de panela orgánica- CP Chimín - Cachachi	148
Fotografía 28 Taller de validación de resultados obtenidos en el ambito de estudio	148
Fotografía 29 Participación de productores en la validación de resultados obtenidos en el proyecto de investigación.....	149
Fotografía 30 Taller de Validación de resultados obtenidos en proyecto de investigación-CP Bella Vista -Condebamba.....	149
Fotografía 31 Asesoramiento en el desarrollo de tesis.	150

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación, fue identificar las actividades potenciales y limitantes importantes, que agreguen valor a la cadena productiva de la caña de azúcar, para el establecimiento de ventajas competitivas, el estudio se realizó en los distritos de: Condebamba y Cachachi, provincia Cajabamba, se trabajó con dos poblaciones, 173 productores de caña de azúcar y 27 transformadores de caña de azúcar en otros derivados; con muestras de 62 y 21 respectivamente, se utilizó cuestionarios para recopilar información, que se resumió en datos estadísticos descriptivos, correspondientes al periodo de análisis 2022-2023. La investigación se realizó en dos fases: en la primera fase, se identificaron y describieron los recursos y capacidades presentes en cada eslabón de la cadena productiva de caña de azúcar, estos elementos se agruparon en fortalezas (potencialidades) y debilidades (limitaciones); en la segunda fase, se analizaron los recursos y capacidades identificados, utilizando la herramienta VRIO, que permitió determinar ventajas competitivas para el desarrollo de estrategias, también se identificaron desventajas competitivas, que propician la toma de decisiones informadas para desarrollo de estrategias efectivas, permitiendo así superar obstáculos y mantener la cadena competitiva en el mercado. Finalmente, se propuso un plan estratégico para mejorar la eficiencia, competitividad y rentabilidad de la cadena de valor, identificando y aprovechando oportunidades de mejora en los diferentes eslabones de la cadena, desde el abastecimiento de materias primas, producción, transformación, hasta la comercialización de los productos finales.

Palabras clave: Potencialidades, limitaciones, estrategia competitiva.

ABSTRACT

The objective of this research was to identify the potential activities and important limitations that add value to the sugarcane production chain in order to establish competitive advantages: Condebamba and Cachachi, Cajabamba province, we worked with two populations, 173 sugarcane producers and 27 transformers of sugarcane into other derivatives; with samples of 62 and 21 respectively, questionnaires were used to collect information, which was summarized in descriptive statistical data, corresponding to the period of analysis 2022-2023. The research was conducted in two phases: in the first phase, the resources and capacities present in each link of the sugarcane production chain were identified and described; these elements were grouped into strengths (potentialities) and weaknesses (limitations); in the second phase, the resources and capacities identified were analyzed using the VRIO tool, which made it possible to determine competitive advantages for the development of strategies, and competitive disadvantages were also identified, which will lead to informed decision making for the development of effective strategies, thus making it possible to overcome obstacles and maintain the chain competitive in the market. Finally, a strategic plan was proposed to improve the efficiency, competitiveness and profitability of the value chain, identifying and taking advantage of improvement opportunities in the different links of the chain, from the supply of raw materials, production, transformation, to the commercialization of the final products.

Keywords: Potentials, limitations, competitive strategy.

I. INTRODUCCIÓN

“La caña de azúcar (*Saccharum spp.*) es una planta de importancia en la economía de muchas regiones del mundo, por su versatilidad y capacidad de adaptación a diferentes condiciones ambientales” (Lagos-Burbano & Castro-Rincón, 2019). La caña de azúcar se produce en México, Colombia, Guatemala, Argentina, Cuba, Perú, Ecuador, El Salvador, Bolivia, Nicaragua, Paraguay, Honduras, República Dominicana, Costa Rica y Venezuela (Marín et al. 2018). La caña de azúcar, es importante por la obtención de materias primas, destinadas a la industria agroalimentaria, exportaciones comerciales y generación de puestos de trabajo. (INFOAGRO, 2022).

El cultivo de la caña de azúcar, impacta socioeconómicamente en la región, se utiliza como insumo alimenticio, y produce diversos subproductos; en el Perú es cultivada en la costa, sierra y selva; siendo el norte (especialmente La Libertad y Lambayeque), las zonas con mayor superficie cosechada. También existen valles interandinos en la sierra en donde se siembra caña de azúcar (MIDAGRI, 2015).

La provincia de Cajabamba ubicada en la región Cajamarca cuenta con un valle interandino con un clima óptimo para la producción de caña de azúcar. Según datos brindados por la Agencia Agraria Cajabamba referente a la campaña 2021- 2022 desarrollada en la provincia de Cajabamba (distritos de Condebamba y Cachachi) se sembró y cosechó un total de 365 ha., de las cuales se obtuvo 40 252 Tn. de caña de azúcar, cuenta con 173 productores y 27 transformadores, de caña de azúcar, sin embargo, estos en su mayoría desarrollan un sistema productivo, cuya producción, productividad y rentabilidad es baja, probablemente por el uso de semilla de baja calidad, limitada infraestructura y escasos niveles tecnológicos (observaciones de campo).

Este escenario actual de la cadena productiva de caña de azúcar en la provincia de Cajabamba, constituye en un objeto de investigación cuya finalidad es encontrar potencialidades y limitaciones en la cadena productiva de la caña de azúcar con enfoque a cadena de valor identificando recursos que permitan lograr ventajas competitivas para los productores.

1.1.Descripción del problema

La caña de azúcar es un cultivo importante por el jugo de sacarosa, el cual es extraído para la obtención de azúcar, así como otros sub productos derivados (CONADESUCA, 2015), también se obtienen destilados como, alcohol, ron, cañazo, ácido cítrico; así como otros sub productos que vienen siendo utilizadas en las distintas industrias como la ganadera para obtención de ensilados, producción de concentrados mediante el uso de melaza como insumo, abono orgánico, etc., recursos importantes para el dinamismo económico de muchos países. (Lagos-Urbano & Rincon-Castro, 2019).

La caña de azúcar se siembra en la costa, selva y sierra del Perú, en la sierra y selva la caña de azúcar es utilizada para producción artesanal de chancaca, panela y aguardiente (cañazo). El cultivo de caña de azúcar tiene buena capacidad de adaptación a diversos suelos, climas, topografías, fertilidad y sistemas de producción,. (Ramírez-Cathí, 2014).

El cultivo de la caña de azúcar, no sólo beneficia a las grandes industrias azucareras y a los productores; sino a toda la cadena que interviene en el proceso, desde la provisión de insumos, hasta llegar al consumidor final. (Cabello, 2019).

La cadena productiva de la caña está formada por todos los eslabones, desde su producción primaria hasta su comercialización, el agricultor es el primer eslabón de la cadena y generalmente vende su producto sin darle valor agregado; los primeros eslabones de la cadena son los que menos ganan (Gomez, 2019).

La caña de azúcar, es uno de los cultivos con mayor tradición productiva en la provincia de Cajabamba con mucha potencialidad a pesar de las limitaciones, analizar esta cadena productiva con un enfoque a cadena de valor, permitirá identificar los factores que afectan al desarrollo y competitividad de la cadena, específicamente al desarrollo y competitividad de los pequeños productores, estableciendo soluciones más sostenibles que fomenten cadenas más equitativas. (REDEAMERICA, 2016); y con ello mejorar además de la productividad la

calidad de la caña de azúcar, como materia prima para otros derivados (panela, chancaca, cañazo).

Según datos obtenidos del área de Información de la Agencia Agraria Cajabamba (Dirección Regional de Agricultura Cajamarca), en la campaña 2020-2021 se produjo 40 252 Tn. de caña de azúcar, de un área cosechada de 365 hectáreas a nivel de toda la provincia (distritos Condebamba y Cachachi). La población que se dedica a la producción de caña de azúcar representa 173 productores, estas actividades se realizan en 27 centros de transformación en el ámbito de estudio de los cuales el 81% transforman la caña de azúcar en chancaca (producción tradicional de la zona), 14.3% en panela, y el 4.8% en cañazo (aguardiente), la chancaca se comercializa en la región la Libertad (Trujillo, Huamachuco). La chancaca se comercializa en la región la Libertad (Trujillo, Huamachuco), parte de la producción de panela es comercializada por la cooperativa NORANDINO (Piura) hacia mercados internacionales y la otra parte de panela es comercializada en el mercado local y nacional (Lima, Arequipa); la producción de aguardiente se comercializa sólo en el mercado local y regional.

Este panorama productivo y de comercialización de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba, tiene limitantes existentes en el sistema productivo, como la baja producción y productividad, uso de variedades criollas de bajo potencial, ausencia de alternativas de fertilización en áreas de cultivo, aspectos de infraestructura parcialmente inadecuada y/o insuficiente (riego, área de almacén, zona de recepción, área de transformación, etc.), bajos niveles tecnológicos en el sistema productivo, y proceso de transformación, insuficiente asistencia técnica, escasa inversión de parte del gobierno en comparación con otros países productores de azúcar y bioenergía, insuficiente actitud empresarial emprendedora de parte de

los agentes productivos, además existe limitada información en investigaciones de la cadena de valor de este producto en la zona.

El estudio plantea realizar el análisis de la cadena productiva de la caña de azúcar identificando aquellas actividades consideradas como potenciales y limitantes para agregar valor en los diferentes eslabones de la cadena productiva y que a futuro manejadas adecuadamente puedan generar alguna ventaja competitiva para los productores y transformadores en su inserción a mercados más dinámicos.

1.2. Formulación del problema.

¿Cuáles son las actividades potenciales y limitantes importantes para la agregación de valor en la cadena de productiva de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba?

1.3. Justificación

- **Teórica.**

El abordaje de este tema nos permitió comparar, comprender y encontrar nuevas explicaciones relacionadas a las potencialidades y limitantes en la cadena de valor del cultivo de caña de azúcar, asimismo esta investigación se realizó para establecer nuevos constructos sobre beneficios de ventajas competitivas que mejoren los sistemas de producción y se genere un mayor valor agregado en los procesos productivos y producto final, mejorando los conocimientos teóricos.

- **Práctica.**

Los resultados obtenidos de esta investigación servirán para reforzar y mejorar los procesos productivos y la obtención de un producto de calidad, en beneficio de los productores y transformadores de caña de azúcar, quienes tendrán un panorama de cómo fortalecer sus capacidades y ser parte de un eje económico y competitivo para lograr mayor eficiencia y mejora continua como elemento de desarrollo económico.

1.4.Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Identificar las actividades potenciales y limitantes importantes, que agreguen valor a la cadena productiva de la caña de azúcar, para el establecimiento de ventajas competitivas.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar y caracterizar las actividades potenciales y limitantes, en el eslabón de proveedores para la generación de valor agregado en la cadena productiva de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba.
- Identificar y caracterizar las actividades potenciales y limitantes, en el eslabón de productores para la generación de valor agregado en la cadena productiva de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba.
- Identificar y caracterizar las actividades potenciales y limitantes en el eslabón de comercializadores para la generación de valor agregado en la cadena productiva de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba.
- Identificar y caracterizar las actividades potenciales y limitantes, en el eslabón de transformadores para la generación de valor agregado en la cadena productiva de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba.
- Elaborar una propuesta alternativa de generación de valor agregado en la cadena productiva de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba.

1.5.Hipótesis

Existen actividades potenciales y limitantes que determinan la generación de valor agregado en la cadena productiva de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes.

Según Vela, (2022) en la investigación titulada: «La transformación de la caña de azúcar en panela orgánica granulada y su impacto económico en los productores de caña de azúcar del distrito de Campo Verde, departamento de Ucayali, 2017- 2019», quien establece que la transformación de la caña de azúcar en panela orgánica granulada genera impacto económico positivo en los productores de caña de azúcar del distrito de Campo Verde, departamento de Ucayali, esta investigación permitió comprender el impacto económico que se produce al transformar la caña de azúcar en otros derivados, y que potenciada crea recursos económicos en bienestar de los actores de la cadena productiva.

Según Salazar & Aguilar, (2018) en la investigación titulada: «Plan de negocios para generar un valor agregado a la producción de caña azúcar», se obtuvo como resultado que la presentación del producto es de gran importancia e impacta directamente en los consumidores, que buscan productos de calidad y accesibles, el resultado de esta investigación constituye una alternativa estratégica competitiva para agregar valor en la cadena productiva de la caña de azúcar.

Según Quistan & Inuma, (2018) en su investigación titulada: «Desarrollo de estrategia comercial para el desarrollo económico de la Asociación de Productores de panela de Cocachimba, región Amazonas, año 2017», establece que las estrategias de posicionamiento de panela debe considerar desarrollar una marca, participar en eventos y ferias, respecto a la característica de asociación la estrategias de competitividad deben incluir: disminución de costos, crear mayor oferta de sus productos, acceder a más información y capacitación en beneficio de sus miembros, en cuanto a la estrategia para darle valor agregado se debe establecer controles de calidad, diversificar presentaciones y obtener las certificaciones

respectivas que le permitan mejorar la negociación, estos resultados sirven de antecedente a la presente investigación.

De acuerdo a Cayeros, et al. (2016) en su investigación titulada «Cadenas Productivas y Cadenas de Valor» establece que el enfoque de cadena de valor es necesario, para implementar estrategias que aseguren la calidad, permitan que sus agentes sean más competitivos, coordinen y compartan información, produciendo en función de la demanda de mercado, se diferencien por elaborar productos de calidad e innovadores, logrando así eficiencia en los costos. Esta investigación ayudara a establecer las rutas para determinar un buen análisis en la cadena de valor de la caña de azúcar en la zona de investigación.

En el análisis de la cadena productiva los proveedores cumplen un rol importante, es por ello que las empresas productoras para garantizar bienes de calidad al cliente, además de optimizar sus procesos internos; deben incluir algunos procesos externos como son las entradas de materiales e insumos, de allí surge la necesidad de tener siempre proveedores confiables que aseguren la calidad de los bienes y permitan un adecuado desempeño del proceso en general (Alvarez-Vargas & Conraud-Koellner, 2020). En conclusión, los proveedores son agentes económicos importantes en la cadena productiva, de un producto o servicio, el proveedor cumple un rol vital en la cadena de valor (Requena & Rivasplata, 2020).

Los proveedores de insumos agrarios tienen una gran influencia en las organizaciones de productores, su capacidad de manejo en los precios de los insumos afecta los planes de producción y la toma de decisiones. Es importante gestionar eficientemente a los proveedores y buscar estrategias para minimizar el impacto en la cadena de suministro (Toloza, 2022).

Los servicios financieros a través del crédito contribuyen al crecimiento sostenible de las organizaciones productivas, mejora la productividad, genera mayor valor agregado,

posicionando en los mercados y contribuyendo a la competitividad (Garcia, 2017).

La disponibilidad de semilla de calidad, para los productores, es importante, considerando que el producto cosechado constituye la materia prima para los transformadores: La escasa disponibilidad de semilla de calidad tiene efectos que limita la adopción de tecnología en la producción de material vegetal de propagación, por lo que la producción de semilla de caña de azúcar es de carácter informal afectando así la calidad de la materia prima para el sector de transformación (Murcia-Pardo & Ramírez-Durán, 2017).

En la producción agrícola, el trabajo manual, la tracción animal y la tracción mecánica son factores determinantes para mejorar la producción y rendimiento de los recursos disponibles. Sin embargo, en algunas situaciones, la falta de estos factores obstaculiza la producción. Por lo tanto, es importante identificar el comportamiento de estos factores y su influencia en la producción para poder adaptar de manera más efectiva los procesos de mecanización en los sistemas de producción tradicionales (Teran, 2021).

La producción de caña de azúcar requiere de la interacción de muchos factores que ayuden a alcanzar altos rendimientos productivos, el déficit o exceso de algún factor, sumado a un mal manejo, perjudica su producción. (Helfgott, 2016).

La edad de los productores está articulada a los niveles de conocimiento ancestral sobre las prácticas agrícolas tradicionales, en tal sentido la experiencia permite un mejor entendimiento para lograr una producción más eficiente y de mayor calidad (Martínez-López.et.al, 2020)

En el análisis de la producción agrícola diversos estudios determinan que el grado de instrucción de los productores esta relacionando al ingreso económico y los niveles de producción alcanzados en los sistemas agrícolas, así Tucto, (2023) en el estudio realizado “La

Educación y la Producción Agrícola y su influencia en el Ingreso de los hogares del distrito de Hermilio Valdizan, determinó que, el ingreso del hogar es dependiente positivamente de la educación (estudios académicos) y producción agrícola (producción en términos monetarios)”

La tenencia de la tierra representa los derechos que tiene el productor sobre la tierra, que puede ser legal o puede estar definida por usos y costumbres (Colla & Navarro, 2017). Se considera que contar con el registro formal de derecho sobre la tierra constituye un factor necesario, para garantizar la seguridad de la propiedad de los agricultores, condición esencial para el desarrollo agrícola (Lawry, 2015), en consecuencia, los productores tendrán seguridad para hacer inversiones y ser sujetos de créditos agrícolas

Generalmente, los agricultores ven a la caña de azúcar como un cultivo de fácil de manejo; sin embargo, para obtener altos rendimientos en toneladas de caña y sacarosa, se necesita de parámetros agronómicos con cantidades necesarias de insumos para dicho fin (Flores, 2023).

Uno de los aspectos más problemáticos en el transporte de la caña cosechada hacia los centros de transformación (ingenios), es el abastecimiento. Los tiempos de transporte influyen en la calidad de la materia prima y en los costos de la empresa, por lo que es importante que este suministro se realice en el tiempo adecuado. (Caicedo & Erazo, 2019)

La escasa o nula utilización de tecnología en sistemas de producción de caña de azúcar orgánica o convencional, repercute en bajos rendimientos productivos (Cabello, 2019). Al disponer de nuevas tecnologías en la producción de caña de azúcar, permitirá la toma de decisiones para actuar con más eficiencia en la corrección de alguna falla del cultivo. (Flores, 2023).

La caña de azúcar es una agroindustria importante en zonas rurales. La mano de obra se hace intensivo durante la cosecha, generalmente la mano de obra es en su gran mayoría es realizado por trabajadores temporales en modalidad de subcontrato. Dependiendo de la zona, la cosecha se realiza durante la época seca. (Organización Iberoamericana de Seguridad Social - OISS, 2018).

Sardi, (2022) en el estudio denominado “Análisis del cultivo de caña orgánica como alternativa para impulsar la competitividad del sector azucarero del país” concluye que el mercado de la producción orgánica de azúcar tiene un potencial de expansión debido que este producto tiene un bajo porcentaje de ubicación y frente a un aumento en la tendencia del consumo de alimentos orgánicos, constituye para la industria un reto y así se puede mitigar los riesgos que ésta representa.

Un buen desarrollo de buenas prácticas agrícolas (Riego, control de maleza, fertilización, control de plagas y enfermedades, agoste), es importante para tener beneficios deseados en la producción de caña; esta actividad realizada a destiempo generan gastos en costos de producción, además que afectan otras labores (Flores, 2023). Las BPA son prácticas adecuadas para la sanidad de la producción primaria, implica la inocuidad del producto final, disminuyendo riesgos de daño al consumidor, además evita la pérdida de mercados por rechazo de las autoridades sanitarias (Acuña, 2018). En este sentido implementar las BPA garantiza la inocuidad y calidad del producto final del primer eslabón de la cadena agroalimentaria, respetando el medio ambiente y bienestar de trabajadores, implementando el manejo integrado las actividades agrícolas (Yachachin, 2023).

Los registros de control evidencian el cumplimiento de todas las actividades que implica la producción, desde el abastecimiento, hasta la comercialización del producto final,

usando información básica de costos de insumos, labores agrícolas y pago de jornales que les permitan optimizar sus ingresos, tomar decisiones informadas y planificar de manera más efectiva. (Molina.et.al, 2020).

Una de las maneras que los productores pueden mejorar la rentabilidad y competitividad de su producción, es a través del análisis de costos de producción, actividad que usualmente los productores no realizan (Ortiz-Laurel.et.al, 2016).Se debe cuantificar los costos totales de producción, ingreso total por venta del producto y la ganancia, para poder determinar mejoras y la toma de decisiones acertadas para la producción. (Rebollar.et.al, 2017).

Una empresa para estar a la delantera, requiere de una buena estrategia de fijación de precios, atractiva para el cliente y, a la vez, rentable para la organización, objetivos que se pueden alcanzar mediante técnicas de optimización financiera, basado en la estructura de costos de producción, acción que permite aumentar la participación de la organización en el mercado a través de precios competitivos. (Cordoba & Moreno, 2017).

La dimensión del valor agregado inicia desde la extracción de materia prima y procesamiento hasta el consumo y la disposición final; en tal sentido se considera que el valor agregado debe efectuarse en los diferentes eslabones, procesos técnicos, aspectos sociales, ambientales, entre otros (Arias & Jorge, 2017). El valor agregado en la producción, constituye una ventaja competitiva, que uniformiza la calidad, diversifica las presentaciones y lograr las certificaciones respectivas que garanticen su paso a los siguientes eslabones (Quistan & Inuma, 2018).

Competir únicamente en base al precio, para las organizaciones no es una estrategia favorable, la reducción de precios puede provocar guerras de precios que afectan los márgenes de ganancia de todos los competidores, las empresas pueden mantener su poder de fijación de

precios al agregar valor al producto lo que justifica su costo. Esto les permite diferenciarse de la competencia y mantener márgenes de ganancia a largo plazo (Espinoza & Loaisiga, 2017).

La asociatividad es de suma importancia hoy en día para lograr generar recursos económicos, adquirir materiales, equipos tecnológicos, infraestructura productiva, fortalecimiento de capacidades de socios para dar valor agregado a sus productos y/o servicios, logrando la sostenibilidad en los mercados. (Catota, 2022).

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son una poderosa herramienta de acceso y organización de conocimientos disponibles para los agricultores. El rol de las TIC es facilitar la implementación de tecnologías nuevas y tradicionales para la interacción entre productores (Rodríguez, 2012). Las TIC son importantes para definir sistemas en Agricultura de Precisión (AP), que permitan incrementar el rendimiento productivo, optimización de recursos económicos para el uso en insumos agrarios, agua, entre otras funciones (Arley & Gonzalo, 2016).

Los sistemas de producción competitivos, en la actualidad, que permiten crecer en los mercados, se basan en su calidad, costo y justo a tiempo, es por ello que las empresas, que desarrollan productos tangibles, tienen que disponer de instalaciones, infraestructura y maquinaria confiable y operativa, factores importantes para lograr las metas de producción. (Yupanqui, 2021).

La concentración de sacarosa en los jugos de caña de azúcar, es determinante para obtener un producto final de alta calidad, con buena textura y percibibilidad, siendo necesario incidir en una buena selección de materia prima, considerando las características de variedades existentes de caña de azúcar (Ramírez et al., 2014)

La caña de azúcar es un cultivo del que se puede obtener derivados para el consumo humano, a través de la transformación, como la panela orgánica granulada, y otros productos, con la finalidad incrementar los ingresos económicos, diversificando la producción y generando un dinamismo económico en la agricultura familiar (Vela, 2022).

Disponer de un sistema de potabilización y almacenamiento del agua, es importante para garantizar alimentos inocuos y seguros para el consumidor. Esto implica tener instalaciones limpias y registros del proceso de abastecimiento de agua, proceso clave para asegurar la calidad de la producción (Carrero & Navas, 2021).

La asistencia técnica es el servicio profesional que sirven de apoyo a organizaciones sociales, los programas de asistencia técnica ayudan a la organización a funcionar eficientemente (Vela, 2022). La asistencia técnica permite a los productores rurales mejorar la producción, altos rendimientos productivos, la calidad y rentabilidad del producto final

Para ser competitivos en el mercado se tendrán que hacer adecuaciones tecnológicas en los procesos productivos que permita productos de calidad y aumento de las unidades producidas; con lo que se pretende disminuir los costos de producción, aumentando la productividad (Ruiz I. , 2019). Es necesaria la adopción de nuevas tecnologías para la etapa de transformación, que permita un proceso productivo sostenible y de mejores rendimientos en horas/hombre, kilogramos de productos (Hernández-Cely & Torres-Zamudio, 2021).

La disponibilidad de mano de obra para los procesos productivos, es un problema estructural, causado por las crecientes oportunidades laborales que brindan otros sectores económicos lo que influye en elevados costos de producción, afectando la viabilidad productiva (Flórez & Tamayo, 2019).

Las BPM son la base para identificar el control de los peligros y riesgos alimentarios, se sintetiza en “hacer las cosas bien y dar garantía de ello”, se aplican en las actividades de producción, procesamiento, almacenamiento, envase, transporte, distribución y comercialización de productos de consumo humano; la implementación de BPM garantiza una producción más limpia, producto de calidad, aprovechamiento máximo de recursos, eficiencia en las operaciones y fortalece la gestión empresarial del pequeño productor (Montero, 2022).

El empaque y embalaje apropiado protegen, conservan y facilita el manejo en el transporte del producto, un empaque de mala calidad puede resultar contraproducente para el productor, puede generar hasta la pérdida de una venta, así como la del cliente (Bayona – Boneth, 2023).

“El etiquetado de los alimentos constituye el principal medio de comunicación entre los productores y vendedores de alimentos, por una parte, y por otra, sus compradores y consumidores” (Codex. Alimentarius, 2007). La etiqueta brinda información del producto, mantiene un sistema de trazabilidad por parte del productor a través del rotulado que contiene el nombre del producto, nombre y ubicación del trapiche o módulo productivo, fecha de producción y vencimiento, código y lote del producto, información nutricional, contenido neto, peso, etc.) (Montero, 2022).

Las industrias de alimentos, para ser competitiva en el mercado actual, tiene que demostrar que su producción es , procesada, empacada y comercializada con altos estándares de calidad e inocuidad, garantizando la seguridad del consumidor (González-Enríquez.et.al., 2022), De esta manera, la certificación se convierte en el medio por el cual los productores comprueban el estándar de su oferta comercial, a consumidores, enfocados en la compra de alimentos de calidad diferenciada e inocuos (Araya-Pizarro & Araya, 2020).

Los costos de producción son fundamentales en la gestión empresarial de la organización, que permite la toma de decisiones para establecer los precios del producto final, al considerar estos factores, la empresa puede maximizar sus ganancias y mantener la competitividad en el mercado (Durán & Zolano, 2019).

La asociatividad, permite a los transformadores obtener un margen significativo de sus productos, comparado con la comercialización a intermediarios independientes, otro de los beneficios es la obtención de maquinaria e insumos a menor costo (Montoya, 2022).

2.2.Marco teórico

2.2.1. Teoría de los recursos y capacidades.

La Teoría de Recursos y Capacidades (TRC) establece uno de los principales modelos teóricos para la investigación que se realiza en Gestión Estratégica. La TRC precisa que disponer de una ventaja competitiva manifiesta que la empresa ha logrado un nivel de desempeño superior en comparación a sus competidores, construir y sostener una ventaja competitiva constituye la clave del éxito de la organización y expresa eficiencia en el uso de recursos y capacidades (Fong.et.al., 2017). La TRC expresa que identificar los recursos disponibles que posee y controla la organización, y determina las capacidades a través de las habilidades de sus miembros con el fin de construir y reconfigurar su dotación de recursos, todo esto para crear nuevos productos y procesos (García & Sorhegui, 2020).

Las estrategias de las organizaciones consideran que las capacidades estratégicas se centran en los recursos con que cuenta la empresa, ya sean tangibles o intangibles, identificar los recursos y capacidades que dispone la organización, permite una ventaja competitiva eficiente y amplia, abordando satisfactoriamente el mercado (Perez & Perez, 2019). Los recursos y capacidades son diferentes, los recursos se dividen en activos tangibles (balance general, efectivo, maquinaria y equipo, edificios y terrenos, etc.) y activos intangibles (marca,

la cultura organizacional, patentes, etc.); la capacidad es la habilidad de una organización para integrarse de manera permanente a procesos de cambio e innovación (Apodaca et al., 2016). Los recursos tangibles son todos aquellos que se pueda registrar como un bien que es propiedad de la empresa, en tanto los recursos intangibles son aquellos que no se pueden percibir directamente, forman parte de los procesos productivos, organizativos y sociales de la misma. (López-Inda et al., 2019), para cumplir con los objetivos planteados de una organización se debe considerar que las capacidades estratégicas son el factor importante en la actualidad, que influyen en la ventaja competitiva (Perez & Perez, 2019).

2.2.2. Teoría del Crecimiento empresarial

La creación de una empresa se realiza con la finalidad de solucionar una insatisfacción presente en el mercado y que perdure a través de la innovación; en este sentido el crecimiento empresarial refleja en el aumento de su rentabilidad, y su posición en el mercado. (Orellana, 2020). “El crecimiento empresarial resultaría entonces un proceso complejo afectado por características internas y externas a las empresas” (Ruiz & Sackmann, 2019)

Para aportar al crecimiento empresarial se debe tener en cuenta que, a mayor conocimiento de costos, repercutirá a mayor eficiencia, logrando que los empresarios obtengan mejores resultados, otros factores determinantes para el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas, es la innovación, valiéndose de recursos financieros y humanos fundamentales para alcanzar conocimiento y aprendizaje en el personal, fomentando el crecimiento y la competitividad de las organizaciones; las variables que repercuten en el crecimiento empresarial son los costos de ventas, valor agregado y la formación del personal (Carmona et al., 2020).

Las organizaciones para que sean sostenibles en los mercados competitivos, enfrentan distintas amenazas, como consecuencia de los cambios de la economía mundial en el paso de

los años; lo que implica el desarrollo de estrategias innovadoras como mecanismos de crecimiento empresarial; en tal sentido el crecimiento empresarial es un proceso dinámico que genera variaciones positivas en las organizaciones, siendo necesario que en cada una de las fases del proceso de direccionamiento estratégico se cohesione la relación directa de la compañía con su las exigencias del entorno o mercado (Yepes, 2018).

2.2.3. Teoría de la Producción.

La teoría de la producción es el marco teórico que analiza la manera más eficiente de combinar los factores productivos para lograr la producción de bienes y servicios”. La teoría de la producción “se ocupa de analizar las elecciones que realiza la empresa sobre la cantidad y la combinación de los factores productivos en función con el nivel de producción que espera alcanzar. Para ello, es importante conocer los precios de los factores y el nivel de producción deseado” (Quiroa M. , Economipedia, 2021).

Estudia la forma en que el empresario utiliza y combina estos factores para obtener más eficientemente uno o varios productos. Algunos de los factores productivos no se pueden modificar inmediatamente, tal es el caso de ampliar las instalaciones o de importar una máquina que permita aumentar el volumen de producción Se requiere de un cierto tiempo para disponer de cantidades mayores de estos factores . (Colegio Nacional de Educacion Profesional Técnica Venustiano Carranza, 2018).

La teoría de la producción, manifiesta que las organizaciones tienen que determinar qué procesos productivos son tecnológicamente eficientes para tener la producción deseada utilizando la mínima cantidad de factores productivos, la teoría de la producción muestra cómo las organizaciones seleccionan, de todos estos procesos productivos tecnológicamente eficientes, aquel que es económicamente eficiente, minimizando los costos de producción (Rengifo, 2019).

2.2.4. Aspectos teóricos y conceptuales al cultivo de la Caña de azúcar.

a) Caña de azúcar en el Perú.

Perú es productor de caña de azúcar a partir del siglo XVI, cultivo introducido por españoles, posteriormente el país se convirtió en un importante productor mundial de este producto. La caña de azúcar en el Perú se cultivada en la costa, sierra y selva y se siembra y cosecha durante todo el año, el destino principal es para la industria azucarera (MINAGRI, 2017).

La posición geográfica del Perú y sus condiciones agroclimáticas, permiten tener ventajas y obtener altos rendimientos respecto a otros países de la región con cultivos de caña de azúcar, en el 2020, se registró un rendimiento productivo de 124 Tn. /ha de caña de azúcar, posicionando al Perú por encima de los resultados obtenidos por Brasil y Colombia (MIDAGRI, 2021).

“La industria de la caña de azúcar aportó el 2.4% del VBP Agrícola durante el 2021, presentando una reducción de 0.2 puntos porcentuales frente al año pasado. Esto le confiere el puesto N° 12 de cultivos más valiosos para la agricultura nacional”. La región de La Libertad produce el 40% de caña, de todo el país, en este departamento se encuentran tres de los ingenios más importantes del Perú (Casa Grande, Cartavio y Laredo) (PERUCAÑA, 2021).

De acuerdo a información recogida por MINAGRI, (s.f) la mayor superficie cosechada de caña de azúcar se centra en el norte (La libertad y Lambayeque), además en la sierra existen valles donde se siembra caña de azúcar, pero no se cuenta con información sobre la superficie cosechada destinada a la producción de chancaca, cañazo, panela, miel y para consumo humano como fruta, las zonas que más producen caña de azúcar es Cajamarca

en las provincias de Cutervo y Chota; en la región de la selva, en San Martín, lamentablemente los rendimientos de caña de azúcar son bajos, estos rendimientos se pueden incrementar con aplicaciones de buena semilla, adecuada preparación de tierras, control de malezas, plagas y enfermedades.

b) Aspectos importantes para el manejo del cultivo de caña de azúcar.

✓ ***Variedades***

En los valles interandinos de la región Cajamarca, utilizan la variedad criolla para su explotación comercial, la cual presenta bajos rendimientos y alta susceptibilidad al carbón de la caña; sin embargo, los ingenios azucareros y productores de caña para obtener altos rendimientos de caña de azúcar, dependiendo de la zona agroecológica, usan las variedades H 32-8560, H 37-1933, H 57-5157, H 69-3904, POJ 28-78 de origen javanés, PCG 12 – 745 de origen peruano, y la Mex 73 -523 de origen mexicano.

El INIA Chiclayo cuenta con una colección de 220 variedades de caña, estas variedades son usadas para fines de mejoramiento genético y obtención de nuevas variedades de caña con denominación (Perú Vista Florida, PVF), que se caracterizan por poseer alto tonelaje de caña por hectárea, resistencia a plagas y enfermedades, amplio rango de adaptación a diferentes ambientes, producción de jugos con alto contenido de sacarosa y facilidad de extracción de jugos en el molido, conocer las variedades de la caña de azúcar es importante para la industria alimentaria debido a su papel como materia prima para la producción de azúcar, panela, chancaca, cañazo, su capacidad para diversificar y mejorar la eficiencia en la producción, y su uso en la elaboración de subproductos y derivados utilizados en la industria alimentaria.

La variedad PVF 03-107- INIA- Perú, tiene un alto rango de adaptabilidad a los

distintos valles interandinos del país, además presenta altos rendimientos por hectárea de caña y panela con valores promedio de 198 y 19 toneladas respectivamente, superando a la variedad criolla de la zona que alcanza un promedio de 142 toneladas de caña por hectárea y 11 toneladas de panela por hectárea en el mismo periodo (Ruesta, 2018).

Principales características requeridas en las variedades:

- Resistencia o tolerancia a enfermedades prevalentes en el país (carbón, roya, escaldadura, raquitismo de la soca, etc.).
- Alto potencial de rendimiento agrícola, buen contenido de sacarosa, y vitalidad de las cañas socas (tronco).
- Adaptabilidad a los diferentes suelos y climas de las áreas cañeras del país.
- Buenos hábitos de crecimiento: poca adherencia de las vainas o deshoje natural, cañas erectas, ausencia de pelos en las vainas, etc. (Duarte & Gonzales, 2019).

✓ *Requerimientos Climáticos*

La temperatura y la humedad son los factores más importantes en la producción de caña de azúcar, la tasa fotosintética es primordial para la formación de sacarosa, por lo que se necesita una temperatura entre 26°-30°C que favorece el crecimiento de la caña, la temperatura a considerar para el desarrollo del cultivo de caña de azúcar está en el rango de 25°C a 38°C, la disminución y exceso perjudica la germinación; por otra parte, hay que tener cuidado con la alta nubosidad pues reduce la concentración de sacarosa dañando el proceso fotosintético reduciendo la acumulación de los azúcares, en tal sentido, la radiación solar es de mucha importancia para el proceso fotosintético, en tal sentido si hay mayor luminosidad en toda la planta, lo que ocurre en los primeros 5 meses de crecimiento, el rendimiento resultante será óptimo siempre y cuando no haya restricciones hídricas por déficit o exceso y se cuente con una nutrición adecuada (Bendezú, 2018).

✓ ***Condiciones requeridas de suelos***

La caña de azúcar se cultiva preferentemente en suelos franco-arcillosos, profundos bien drenados; en suelos mal drenados, aunque con altas producciones en campo, producen cañas de baja concentración de sacarosa, dando como resultado una mala calidad de panela. El rango de pH recomendado está entre 5.5 y 7.5, y el pH óptimo entre 6 y 8 (Guayamís, 2016).

✓ ***Periodo vegetativo***

Caña planta: 18 meses

Caña soca: 16 meses (Ruesta, 2018).

✓ ***Sistema de plantación.***

Se recomienda el sistema de doble caña en surco corrido, las cañas son depositadas en el surco y se procede a cortarlas en estacas de 2 a 3 yemas. La profundidad varía, dependiendo de las propiedades del suelo y estado de humedad, la cobertura debe ser mayor en caso de suelos secos y menor en casos de suelos muy húmedos, aproximadamente de 5 a 10 cm, empleándose aproximadamente 600 tercios de semilla de caña por hectárea (Duarte & Gonzales, 2019).

✓ ***Época de siembra***

En condiciones de valles interandinos de la Región Cajamarca, la siembra es en época de Lluvias, en la estación del verano (diciembre a marzo) y consecuentemente la maduración y cosecha sea en los meses de escasez de lluvias; pero por las condiciones climáticas y edáficas con que el Perú cuenta, la siembra y cosecha de caña se realiza durante todo el año, constituyéndose en una ventaja comparativa frente a otros países que por sus condiciones climáticas solo pueden sembrar y cosechar en una época del año (Ruesta, 2018).

✓ ***Características deseables de una variedad***

La variedad debe mostrar altos rendimientos en cuanto a toneladas por hectárea y contenido de sacarosa, además debe ser una variedad de alto macollaje, bajo porcentaje de floración, ya que este factor disminuye el rendimiento en peso, la variedad de caña de azúcar debe ser resistente a plagas y enfermedades, también debe ser una variedad soquera (que dure muchos cortes y aguante el paso de las cosechas). Adicionalmente, la variedad no debe quebrarse con el contacto de la maquinaria de cosecha, finalmente, tiene que ser una variedad tolerante a la sequía (Flores, 2023).

✓ ***Preparación de terreno para la siembra***

De acuerdo a Guayamís, (2016), la preparación del suelo es esencial para lograr buena productividad del cultivo, para el cultivo de caña de azúcar se recomienda utilizar maquinaria agrícola pesada para la limpieza y roturación del suelo, las labores de subsolado tienen la finalidad de proveer de un buen drenaje y aireación del suelo, el surcado se debe realizar perpendicular a la pendiente del terreno en forma manual, utilizando herramientas de pico y palana, con zanjas de 25 cm de ancho x 25 cm de profundidad y 1.50 m. entre surcos para un sistema a chorro simple.

✓ ***Densidad de siembra.***

Ruesta (2018) menciona:

El distanciamiento entre las cepas y entre los surcos depende, principalmente, del hábito de crecimiento de las variedades, textura y fertilidad del suelo. En los valles interandinos de sierra el distanciamiento recomendado es de 1 .5 m entre surcos y la profundidad de 0.30 a 0.40 m.

En el momento de la cosecha debe haber alrededor de 12 a 18 tallos maduros por cada metro lineal de surco, lo que equivale a una población de 80 a 120 mil tallos maduros

por hectárea y estimando un peso promedio de 2 kilogramos por tallo se obtienen rendimientos de 160 y 240 toneladas de calla por hectárea a los 18 meses de edad en caña planta y 16 meses en calla soca.

✓ ***Dosis y fuentes de fertilización***

Conocer las dosis y fuentes de fertilización adecuadas para el cultivo de caña de azúcar es esencial para garantizar una nutrición vegetal adecuada, optimizar la producción, prevenir deficiencias o excesos de nutrientes y promover la sostenibilidad del cultivo.

El cultivo de caña de azúcar necesita una equilibrada nutrición mineral, para lograr producir entrenudos largos de buen diámetro y color, adecuado sistema radicular, etc., factores que constituyen indicadores de que las plantas están en buenas condiciones (Holguín, 2017).

De acuerdo a Helfgott (2016), respecto a la fertilización establece que en caña planta la dosis total de Nitrógeno se puede fraccionar en dos partes iguales y en suelos arenosos hasta tres partes, la primera, alrededor de uno a dos meses después de la siembra y la segunda luego de dos o cuatro meses, en caña soca, cuyo sistema radicular se activa rápidamente después del corte, se puede aplicar toda la urea en una sola vez, durante el reacondicionamiento de los surcos, en suelos de textura gruesa, la primera fracción se aplica después del primer riego que sigue al corte y se completa la dosis unos dos a cuatro meses después.

El sistema de fertilización orgánica con mejores resultados de rendimiento de caña y panela por hectárea fue la aplicación en profundidad, es decir la aplicación del 100% de Nitrógeno, Fosforo y Potasio en mezcla al fondo del surco con curvas a nivel, un mes antes de la siembra de caña para favorecer la descomposición de la materia orgánica; enterrándolo al momento de la siembra de caña, cuando se cubre la semilla; los mejores

rendimientos de caña y panela por hectárea fueron obtenidos con Guano de las Islas, dosis de 20:192:48 kilogramos de N:P:K, respectivamente obteniéndose valores promedios de 202.13 Tn./ha. y 17.83 Tn. /ha de panela, caña de azúcar cosechada a los 18 meses de edad (Ruesta N. , 2019).

✓ **Riego**

De acuerdo a UNALM/Agrobanco (2011), señala que en valles azucareros el riego ha tenido un desarrollo significativo para optimizar el recurso hídrico se han instalado diferentes sistemas de riego (Goteo, Mangas, Sifón, Pivote de avance lateral), esta mejora se ha reflejado en mejores rendimientos de caña. En cuanto a los riegos de caña podemos decir que tenemos tres tipos de riego que se aplican durante toda la campaña tanto en caña planta como en caña soca y estas son:

- Riegos de enseño (entable). - Se aplica en tres momentos, riego de enseño de siembra que se realiza con un bajo caudal para evitar que la semilla quede descubierto a la intemperie y muerte de las yemas; riego de enseño del primer abono y riego de enseño del segundo abono; el riego de enseño de los abonos también debe realizarse con bajo caudal para evitar el lavado de los fertilizantes. Una mala práctica de riego puede afectar significativamente el rendimiento.
- Riegos de Mantenimiento. - Son los riegos realizados después del segundo abonamiento aproximadamente a partir del quinto mes hasta los diez a once meses dependiendo del tipo de suelo, el volumen aplicado va desde 800 a 1,500 metros cúbicos por ha.
- Riegos de Pre-agoste. - La mejor manera de ayudar a la caña a acumular azúcar es pre agostando, porque permite a la planta a no estresarse rápidamente pues en condiciones desfavorables puede llegar a secarse y no acumular sacarosa. El número de riegos y la edad en que se debe empezar lo determina el dueño del terreno por conocer las

condiciones de su campo. Normalmente se recomienda hacer tres riegos de pre-agoste cada uno más distante que el anterior.

- Agoste. - Consiste en la suspensión definitiva de los riegos, el tiempo de agoste estará determinado por tipo de suelo y la estación, debe ser prudencial para evitar la muerte de las cepas, se debe llevar un control mediante el análisis de maduración (p. 13).

El tiempo de agoste está determinado por el tipo de suelo y clima (estación). La suspensión debe ser prudencial para evitar la muerte de las cepas y llevar un control mediante un análisis de maduración para la posterior cosecha (Bendezú, 2018)

✓ *Control de malezas*

Las malezas constituyen el principal problema de reducción del rendimiento en la caña de azúcar, principalmente por la competencia de agua, nutrientes, espacio, luz. El período crítico de competencia ocurre desde la emergencia del cultivo hasta los 90 días. Un cultivo enmalezado en los primeros 90 días, causa pérdidas entre 20 a 60% de rendimiento. El carpido manual es eficiente y económica en época seca y difícil de aplicar en periodos de lluvia. Sin embargo, la aplicación oportuna del herbicida adecuado asegura 60 a 90 días libre de malezas (Duarte & Gonzales, 2019).

✓ *Control de plagas y enfermedades*

Para minimizar los efectos de las plagas y enfermedades, se ha implementado el manejo regional fitosanitario con tres acciones durante todo el desarrollo del cultivo: “Prevención”, que se basa en la geo - referenciación de las plantaciones, manejo agronómico del cultivo, identificación y conocimiento del insecto nocivo-benéfico y organismo causal de las enfermedades; “Monitoreo-Diagnóstico”, que consiste en determinar en zonas seleccionadas, mediante el muestreo sistemático, los niveles de infestación-distribución de las plagas y los niveles de propagación e intensidad de las enfermedades; y “Combate”, que está relacionado con las características regionales del

clima y medidas de control del manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo y verificación de efectividad de las mismas. (Rodríguez, 2016)

✓ ***Cosecha de la caña de azúcar.***

La maduración de un campo de caña puede depender de factores como la edad de la caña, la variedad y el clima, el tiempo apropiado para la cosecha se determina mediante el análisis del jugo de caña, en el campo, con la ayuda de un refractómetro manual, se puede hacer el análisis del grado brix, que se realiza en tres partes de la caña: punta, medio y base, el periodo óptimo de cosecha de la caña es cuando la diferencia de grado brix entre las partes es mínima y alcanzando un grado brix igual o superior a 18, en cañas inmaduras, el grado brix en el ápice es mucho menor al del medio y base; el corte puede dividirse en tres operaciones:

- Corte de la caña por la parte inferior: este corte debe hacerse tan cerca del suelo como sea posible ya que, por una parte, la parte inferior del tallo es la más rica en azúcar y, por otra parte, para obtener buenos retoños deben ser eliminados los brotes aéreos.
- Corte de la parte superior del tallo a nivel del ápice: el ápice o parte terminal es pobre en azúcar y normalmente en una caña sana el punto de corte es el entrenudo más elevado completamente formado, lo que corresponde generalmente a la altura de la quinta lígula visible. Teniendo en cuenta la presencia en la parte terminal de la caña, de azúcares invertidos (o reductores), de compuestos nitrogenados y almidón; materias que provocan pérdidas en la fabricación, vale más cortar un poco más abajo que un poco más arriba del punto óptimo.
- Deshoje: el deshoje consiste en arrancar las hojas secas o verdes que quedan adheridas a la caña. El deshoje natural es variable según las variedades, siendo éste uno de las características buscadas en la selección (Duarte & Gonzales, 2019).

c) Productos y sub productos que se pueden obtener de la caña de azúcar.

El cultivo de caña de azúcar tiene muchos beneficios, a partir de este se puede producir: azúcar, miel, melaza, panela, alcohol, etc. es una planta que ofrece diversos productos y subproductos.

De acuerdo con PROCANÑA, (s.f.) menciona que de ese espigado y alto tallo de la caña no sólo se produce azúcar, es una planta que ofrece diversos productos y subproductos.

Su cultivo genera empleo permanente, contribuye al desarrollo económico, aporta en la estabilidad social y se convierte en uno de los cultivos que trabaja y está comprometido con el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad. De la caña de azúcar no se desperdicia nada. Sus hojas y bagazo son utilizadas en alimento para animales como ganado y porcinos. De la combustión del bagazo se genera energía eléctrica. A partir de las mieles y azúcares se fabrican confites, dulces y bebidas. Mediante un proceso de destilación de las mieles se fabrica etanol, combustible vehicular, considerado como la gran alternativa en la absorción de CO₂, contribuyendo así con el cuidado del medio ambiente. La fibra de caña de azúcar sirve para la fabricación de papel. Esta fibra tiene la característica de ser biodegradable, compostable y reciclable.

De la caña de azúcar se pueden obtener los siguientes productos más resaltantes en la industria:

- **Azúcar:** producto cristalizado obtenido del cocimiento del jugo de la caña de azúcar, obtenido mediante procedimientos industriales.
- **Panela:** Producto obtenido por evaporación directa del jugo de caña de azúcar, ya sea o no previamente clarificado. La panela se puede encontrar en forma compacta (cuadrada o circular) como ha sido su presentación tradicional o de manera granulada.
- **Ácido cítrico:** El ácido cítrico, o su forma ionizada, el citrato, es un ácido orgánico que está presente en la mayoría de las frutas, sobre todo en cítricos como el limón y la naranja.

El ácido cítrico es uno de los aditivos más utilizados por la industria alimentaria. Se obtiene por fermentación de distintas materias primas, especialmente la melaza de caña de azúcar.

- **Agua ardiente de caña (cañazo):** Es el destilado que se obtiene del jugo de la caña de azúcar fermentado.
- **Ron:** Se obtiene a partir de la melaza, este producto se fermenta con agua y levadura cultivada o natural, posteriormente se destila mediante alambiques y se consigue el ron.
- **Vinagre:** El azúcar es la base en la producción del vinagre. Cualquier solución diluida de un azúcar fermentable puede transformarse en vinagre en condiciones favorables. Muchos jugos de frutas se prestan para este fin si contienen en proporción apropiada azúcar y otras sustancias necesarias o deseables

2.2.5. Cadena Productiva.

Una cadena productiva integra todos los eslabones en un sector determinado, desde su producción primaria o cultivo hasta su comercialización, es decir, el agricultor es el primer eslabón de la cadena y generalmente vende su producto a granel, no agrega valor al producto; los posteriores eslabones son: los que distribuyen (segundo eslabón), transforman (tercero), empaacan (cuarto) y vende al consumidor final (quinto). Generalmente, el primer eslabón de la cadena son los que menos ganan; asimismo, es común que los eslabones al final de la cadena son los que mayores ganancias obtienen” (Gomez, 2019).

2.2.6. Valor Agregado

Según Salvador (2016) el valor agregado, requiere de políticas públicas y estrategias institucionales que promuevan el agregado de valor en las diferentes cadenas agro productivas.

Para la FAO, citado por Salvador (2016), el valor agregado es “la diferencia entre lo que cuesta poner un producto de determinadas características en el mercado y lo que el cliente

está dispuesto a pagar por él, o lo que éste percibe como valor”, introduciendo en la definición el concepto de calidad.

Se entiende por valor agregado aquella característica o servicio extra con el que cuenta un producto. El valor agregado permite dar un mayor valor comercial a un bien; generalmente mediante un elemento clave de diferenciación respecto a los competidores. (Universidad de Guadalajara, 2019).

2.2.7. Cadena de valor

Al hablar de cadena de valor, se considera a Porter (1985), por su aporte teórico; Porter propuso el concepto de cadena de valor para identificar formas de generar beneficio para el consumidor y con ello obtener una ventaja competitiva. Permite lograr la fluidez de procesos centrales de una organización para llevar un producto desde la producción hasta la comercialización, efectuándose una interrelación funcional basada en la cooperación. Así, define dichos procesos centrales como: (1) la realización de nuevos productos; (2) la administración de inventarios (las materias primas y los productos terminados) y (3) el trámite de pedidos y de entrega, es decir el servicio al cliente (Cayeros, 2016).

La cadena de valor de la caña azúcar presenta cinco eslabones, desde la provisión de servicios (insumos), la producción, el transporte, la industrialización y comercialización, quienes son considerados como actores directos de la cadena de valor, entre los actores indirectos están otras instituciones encargadas de dar la certificación para la comercialización del producto (Cabello, 2019).

Una cadena de valor es un sistema económico, compuesto por los operadores de la misma. Se considera parte de la cadena de valor a todos los operadores que agregan valor a un determinado producto comercializable, comenzando por la materia prima hasta llegar al consumidor final (Humphreys, 2015).

Finalmente hay que tener en cuenta respecto a la definición de cadena de valor que en una cadena de valor todos los eslabones están unidos, pero el objetivo es que todos obtengan un valor adicional en forma grupal, en este caso todos los eslabones de la cadena puedan ganar y obtener beneficios adicionales” (Gomez, 2019).

2.2.8. Costos de producción

Según Duarte y Gonzales, (2019) señalan lo siguiente:

El costo de producción es la valoración económica de todos los recursos (medios de producción) utilizados para la obtención de un producto, es decir, toda la erogación necesaria (directa e indirecta) desde la preparación de la tierra hasta la cosecha. Los costos totales (CT) de producción agrícola se pueden clasificar en directos e indirectos. Los costos directos (CD) se refieren al desembolso directo de recursos para adquisición de insumos, materiales, mano de obra directa y el costo del dinero (intereses), que están relacionados directamente con la producción; mientras que, los costos indirectos (CI) están relacionados a los recursos utilizados en el proceso que afecta al funcionamiento de la unidad productiva como mantenimiento, depreciación de activos, canales de riego y drenaje.

2.3. Definición de términos.

- ***Potencialidades.***

Las potencialidades son aquellas capacidades para insertarse en las cadenas globales de valor, identificar nichos de mercado en distintos espacios geográficos (nacional, regional o global), que impacten positivamente en el crecimiento económico, empleo y diversificación productiva (CEPLAN, 2019).

- ***Limitaciones.***

Las limitaciones son las restricciones o barreras que pueden afectar el desarrollo y

el crecimiento de una organización, estas limitaciones pueden estar presentes en diferentes aspectos de la organización, impidiendo la eficiencia de las actividades productivas (Piqueras, 2017).

- ***Ventaja competitiva***

La ventaja competitiva tiene en cuenta ciertas habilidades, cualidades, capacidades humanas, recursos, tecnología de producción y atributos que contribuyen a que una organización pueda ser rentable en el mercado en relación a sus competidores principales, la ventaja competitiva se puede establecer como la implementación de estrategias que generen valor mediante el desarrollo de habilidades internas y competitivas y que se encuentran fuera del alcance de sus competidores, permitiendo que la empresa lidere el sector para obtener altos niveles de rentabilidad (Chuquimarca.et.al, 2019)

La ventaja competitiva que ayuda a lograr una diferenciación en los productos manufacturados (Chavez & Haro, 2020)

- ***Proveedores***

“Persona física o jurídica que suministra un bien o servicio a otros individuos o sociedades, como forma de actividad económica y a cambio de una contra prestación” (Sánchez, 2018)

- ***Producción***

“Los sistemas de producción agrícola se definen como el conjunto de técnicas, mano de obra, tenencia de la tierra y organización de la población para producir uno o más productos agrícolas. Estos sistemas, complejos y dinámicos, están fuertemente influenciados por el medio rural externo, incluyendo mercado, infraestructura y programas” (Vargas 2017).

En resumen, la producción es el proceso mediante el cual se transforma la materia prima en bienes o servicios para el consumo, agregando valor en el proceso. Puede llevarse a cabo de diferentes maneras y en diferentes escalas, y abarca tanto la fabricación de bienes físicos como la provisión de servicios. (Quiroa, 2020).

- ***Comercialización***

La comercialización la realizan quienes transfieren el producto hasta el mercado final, conocidos como intermediarios, también se entiende por comercialización al conjunto de actividades de mercado que se realizan desde la adquisición de los insumos necesarios para la producción hasta que el producto se vende a los consumidores (Cayeros, 2016).

III. METODOLOGÍA

3.1. Localización de la investigación.

La investigación se desarrolló en los distritos de Condebamba y Cachachi comprensión de la provincia de Cajabamba, a una altitud de 2200 m.s.n.m. obteniéndose datos productivos, comerciales y de transformación para la identificación de potencialidades y limitaciones para agregar valor en la cadena productiva de caña de azúcar, cabe señalar que los distritos en mención se ubican en zona de valle interandino, al sur de Cajamarca.



Figura 1 Mapa de Ubicación de la zona de investigación, Cajabamba, Cajamarca, Perú

3.2. Tipo y diseño de investigación.

La investigación fue descriptiva, transversal y no experimental.

El estudio se realizó en dos fases:

- a) Descripción de las actividades que se desarrollaron en cada uno de los eslabones de la cadena productiva de la caña de azúcar, con la finalidad de identificar los recursos y capacidades, para agruparlas en fortalezas (potencialidades), debilidades (limitaciones), amenazas y oportunidades, haciendo uso del diagrama de procesos o flujograma (Ver Anexo 8.1)
- b) Análisis de recursos y capacidades mediante VRIO, esta herramienta en la industria alimentaria se utiliza para identificar, evaluar y aprovechar los recursos y capacidades que

brindan una ventaja competitiva a una empresa. En el área de estudio esta herramienta se aplicó en los eslabones de proveedores, productores, comercializadores y transformadores de caña de azúcar, con la finalidad de evaluar sus recursos y capacidades sujetos a mejoramiento y que contribuyan a ventajas competitivas sostenibles. Los recursos y capacidades se agruparon en cuatro tipos: recursos físicos o materiales, recursos financieros, recursos humanos y recursos organizativos.

Para evaluar el potencial competitivo de cada recurso y capacidad, se planteó cuatro preguntas:

- **Valor:** ¿Puede la organización productiva aprovechar una oportunidad o neutralizar una amenaza externa con el recurso / capacidad existente?
- **Rareza:** ¿Está el control del recurso / capacidad en manos de unos pocos?
- **Imitabilidad:** ¿Es difícil de imitar, y habrá una desventaja de costo significativa para una empresa que intente obtener, desarrollar o duplicar el recurso / capacidad?
- **Organización:** ¿Está la empresa organizada, lista y capaz de explotar el recurso / capacidad? ¿La empresa está organizada para capturar valor?

Tabla 1

Matríz VRIO

N°	Recursos y capacidades	Fuente de ventaja competitiva sostenible				Implicación estratégica
		V	R	I	O	
1		No				Desventaja competitiva
2		Si	No			Paridad competitiva: ni suma, ni resta
3		Si	Si	No		Ventaja competitiva temporalmente
4		Si	Si	Si	No	Ventaja competitiva aun por explotar
5		Si	Si	Si	Si	Ventaja competitiva sostenida

3.3. Matriz de Operacionalizacion de variables

Este ítem que comprende las variables de estudio se presenta en la sección de anexos.

(Ver anexo 8.2)

3.4. Unidad de análisis

Las unidades de análisis fueron:

- Productores del cultivo de caña de azúcar - provincia de Cajabamba.
- Transformadores del cultivo de caña de azúcar – provincia de Cajabamba

Población y muestra: productores y transformadores de caña de azúcar.

- **La población:** comprende 173 productores de caña de azúcar y 27 transformadores, distribuidos en 2 distritos: Condebamba y Cachachi, datos obtenidos de la Agencia Agraria Cajabamba en la campaña agrícola 2021-2022.
- **La muestra:** calculada a través de la siguiente fórmula estadística:

$$\frac{Z^2 * Q * P * N}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * Q * P}$$

Identificar	Descripción	Valor
Z:	Nivel de confiabilidad al 95%	1.96
P:	Probabilidad de éxitos	0.5
Q:	Probabilidad de fracasos	0.5
N:	Población	173
E:	Error admisible	0.1

Obteniéndose una muestra de 62 productores y 21 transformadores de caña de azúcar

Tabla 2

Población y muestra de estudio a nivel de productores y transformadores

N°	Distrito	Productores		Transformadores	
		N	Muestra	N	Muestra
1	Condebamba	148	53	16	15
2	Cachachi	25	9	11	6
TOTAL		173	62	27	21

3.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos

La información recolectada se obtuvo de las fuentes primarias (productores y transformadores), utilizándose la técnica de la encuesta y haciendo uso del instrumento denominado el cuestionario, que recoge las variables de estudio establecidas en la matriz de

Operacionalización de variables e indicadores (eslabón proveedores, productores, comercializadores y transformadores). Ver Anexo 8.2

3.6. Validación y prueba de confiabilidad de los instrumentos

Se aplicó la prueba piloto, haciendo uso del cuestionario desarrollado para determinar la viabilidad y funcionamiento del instrumento para su posterior aplicación definitiva (10 productores y 10 transformadores al azar). De igual modo el cuestionario fue revisado por un experto. Ver anexo 8.3

3.7. Procesamiento y análisis de datos.

La información recolectada fue procesada utilizando el software estadístico SPSS FOR WINDOWS B.23, elaborándose una base de datos que recoge las variables de estudio.

Para el análisis de cada una de las variables y su presentación se utilizaron como estadísticos descriptivos el promedio y la presentación en tablas procediendo luego a la interpretación de la información, tal como se establece en el capítulo de resultados y discusiones.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Este capítulo presenta el análisis de las actividades que se realizan en cada uno de los eslabones de la cadena de valor, de manera descriptiva, que comprende la presentación de tablas discriminadas para cada uno de los distritos y centros poblados del ámbito de estudio. Para aplicar el análisis VRIO se ha tipificado los recursos y capacidades con los que cuentan cada uno de los eslabones de la cadena de valor, agrupando cada una de ellas en fortalezas y debilidades, posteriormente se evaluó bajo el enfoque del análisis VRIO cada una de las fortalezas y debilidades para determinar el impacto en la competitividad; esta implicancia estratégica se determina como: desventaja competitiva, paridad competitiva, ventaja competitiva temporal, ventaja competitiva aun por explotar o una ventaja competitiva sostenida, elementos que servirán a nivel de productores y de transformadores para mejorar el proceso de la gestión estratégica de la cadena productiva de la caña de azúcar, y garantizar que los productos sean seguros y cumplan los estándares establecidos para la salud pública.

4.1.ESLABON PROVEEDORES DE INSUMOS Y SERVICIOS.

Los proveedores, tienen un impacto significativo en la cadena de suministro y en la calidad de los productos, aspecto importante que garantiza la seguridad alimentaria en el contexto de la inocuidad en la producción y transformación de la caña de azúcar. La evaluación y selección de proveedores, así como la confianza y la calidad de los insumos proporcionados, son aspectos clave a considerar para garantizar el adecuado funcionamiento de la cadena productiva y la satisfacción del cliente. (Alvarez-Vargas & Conraud-Koellner, 2020). La relación entre los agricultores de la caña de azúcar y sus proveedores es esencial para garantizar un cultivo exitoso y sostenible. La calidad de los insumos, la tecnología agrícola, el asesoramiento técnico y otras contribuciones de los proveedores tienen un impacto directo en la productividad y rentabilidad de todos los actores de la cadena productiva de caña de azúcar. En esta sección se presenta la información sobre los servicios de oferta de

semillas, insumos agrícolas, oferta de servicios financieros, asistencia técnica, existentes en el área de estudios.

a) Oferta de semilla:

Esta función de la oferta de semilla no se realiza. Los productores (100%) actualmente se auto proveen de esta materia prima, en el ámbito de estudio históricamente existe dos variedades de caña de azúcar, la variedad azul casa grande de mayor antigüedad y el puerto rico 65 introducida en la zona hace tres décadas (testimonio de los productores). La primera caracterizada por su adaptabilidad y de periodo vegetativo largo (18 a 24 meses), poco exigente en su manejo productivo, la segunda se caracteriza por ser más exigente en el manejo de la producción, es más precoz y con mayor porcentaje de sacarosa respecto a la caña azul Casa grande.

En la zona de estudio se observa la escasa disponibilidad de semilla de calidad, factor que afecta a los productores, teniendo como efecto la baja adopción de tecnología, y la producción de caña de azúcar repercutiendo en la adopción de materia prima de calidad por parte de los transformadores, recomendaciones que establece (Murcia-Pardo & Ramírez-Durán, 2017)

b) Oferta de insumos agrícolas (fertilizantes, herbicidas)

La oferta de los insumos agrícolas utilizados para la producción de caña de azúcar, se localizan en tres centros poblados de los distritos y mayormente en la capital de provincia (Cajabamba), centros a los que concurren los productores de caña de azúcar.

En el ámbito de estudio el 81.45% de la oferta de insumos están localizados en la zona urbana. Solo el 18.55% se ubica en centros poblados, de los cuales el 3.77% de la oferta se ubica en el centro poblado Malcas - Condebamba y 33.33% de la oferta se ubica en los centros poblados de Tabacal y Cuba – Cachachi.

Actualmente los fertilizantes que se ofertan a los productores es la urea, herbicidas

como el AVOID (Atrazina 500 g/L), HUELLA (2,4 D Sal amina 720 g/L), AMINASIL (2,4 D en forma de sal diametilamina 720 g/L).

Este comportamiento de la oferta de los proveedores constituye una limitación que no permite aprovechar las oportunidades de mercado que tiene la oferta.

Tabla 3

Ubicación de la oferta de insumos agrícolas. Cifras relativas.

Distrito	Centro Poblado	Locales	Provincial	Total
Condebamba	Isocucho		100	100
	Palo Amarillo		100	100
	San Martin		100	100
	Bellavista		100	100
	Los Naranjos		100	100
	Malcas	100		100
	La Merced		100	100
	Subtotal %	3.77	96.23	100
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal	100		100
	Cuba	100		100
	Chimin		100	100
	La Lucmilla		100	100
		Subtotal%	33.33	66.67
	Total %	18.55	81.45	100

c) Oferta de Servicios financieros

La oferta de servicios financieros en la zona de estudio está constituida por las cajas municipales que actualmente brindan créditos tales como Mi Banco, Confianza, Caja Trujillo, Credi Inka, Caja Sullana, Caja Piura, Ider César Vallejo, Mi Credit; las Cooperativas de ahorro y crédito: Virgen del Rosario y RONDESA; AGROBANCO, quienes promueven créditos agrícolas con tasa de interés diferenciadas entre financieras. Por ejemplo, las financieras ofertan tasa de interés promedio entre 35 a 45% anual, las cooperativas ofertan tasas de 35% y AGROBANCO que oferta tasa de interés del 24% anual (Información obtenida de analistas de créditos de cada entidad consultada). (Centurion, 2023).

Estas ofertas financieras en el ámbito de estudio actualmente se enfocan en diversos sectores, entre ellos el agrícola, por lo que se establece la creciente oferta de estos servicios financieros, (7.55 %), el otro 92.45% se cañeros se autofinancian con capital propio (ver tabla 4).

Al analizar el número de hectáreas sembradas (ver tabla 10) y el rendimiento por hectárea obtenido por los productores (ver tabla 19), se observa como el crédito ha contribuido a ampliar las áreas de siembra y a mejorar la productividad, probablemente en estos centros poblados los productores estén adquiriendo mayor ventaja competitiva que el resto de productores, resultado que es corroborado por García, (2017), quien indica que el crédito contribuye al crecimiento sostenible, a la productividad, y una mayor competitividad.

Tabla 4

Servicio financiero en el ambito estudio. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado Rural	Capital Propio	Credito financiero	Total
Condebamba	Iscocucho	100.00		100
	Palo Amarillo	86.96	13.04	100
	San Martin	100.00		100
	Bellavista	55.56	44.44	100
	Los Naranjos	80.00	20.00	100
	Malcas	100.00		100
	La Merced	100.00		100
	Subtotal %	84.91	15.09	100
Cachachi	El Chorro	100.00		100
	Tabacal	100.00		100
	Cuba	100.00		100
	Chimin	100.00		100
	La Lucmilla	100.00		100
	Subtotal %	100.00		100
	Total%	92.45	7.55	100

d) Oferta de asistencia tecnica

En el ambito de estudio en cuanto a la oferta de asistencia tecnica se establece la ausencia de este servicio, factor que repercute en los niveles de producción, calidad y rentabilidad del producto final, tal como lo establece Álvarez-Calderón.et.al. (2017).

e) Servicio de tracción mecánica y animal.

En la zona de estudio existe diversa oferta de servicios de tracción mecánica y animal. Es así que de manera general la cobertura del alquiler de maquinaria es el 90.57%, y el 8.49% optan por el servicio de alquiler de yunta, el 0.95% cuentan con maquinaria propia. Los ofertantes del servicio de alquiler de maquinaria cobertura el 100% del distrito de Cachachi, (ver tabla 5). Estos resultados de acceso a estos servicios muestran claramente que existe mayor disponibilidad del servicio de maquinaria agrícola y probablemente repercute en una mayor eficiencia y rendimiento de la producción de caña, afirmaciones que corroboran lo descrito por Teran, (2021).

Tabla 5

Disponibilidad de Maquinaria y yunta según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado Rural	Servicio de alquiler de maquinaria	Maquinaria propia	Servicio de alquiler de yunta	Total
Condebamba	Isocucho	100			100
	Palo Amarillo	78.26	4.35	17.39	100
	San Martin	62.50		37.50	100
	Bellavista	77.78		22.22	100
	Los Naranjos	100			100
	Malcas	100			100
	La Merced	100			100
	Subtotal %	81.13	1.89	16.98	100
Cachachi	El Chorro	100			100
	Tabacal	100			100
	Cuba	100			100
	Chimin	100			100
	La Lucmilla	100			100
	Subtotal %	100			100
Total %	90.57	0.95	8.49	100	

4.2.ESLABÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR.

En este eslabón se analiza las operaciones o actividades de producción que realizan los productores de caña de azúcar, la producción de caña de azúcar requiere de la interacción de muchos factores que ayuden a alcanzar altos rendimientos productivos.

4.2.1. Muestra de estudio y datos sociodemográficos.

El estudio se realizó en la provincia de Cajabamba, en los distritos de Condebamba y Cachachi.

De una población de 173 productores de caña de azúcar en el ámbito de estudio, se seleccionaron a través de muestreo simple al azar a 62 productores de caña, de los cuales 53 corresponden al distrito de Condebamba y 9 al distrito de Cachachi. Ver tabla 6.

Tabla 6

<i>Muestra de estudio según distrito y centro poblado</i>		
Distrito	Centro poblado	TOTAL
Condebamba	Isocucho	5
	Palo Amarillo	23
	San Martín	8
	Bellavista	9
	Los Naranjos	5
	Malcas	2
	La Merced	1
	Sub total	53
Cachachi	El Chorro	4
	Tabacal	2
	Cuba	1
	Chimin	1
	La Lucmilla	1
	Sub total	9
Total	62	

a) Edad.

La edad promedio de los productores en la zona de estudio, oscila en un rango de 36 y 60 años. En el distrito de Condebamba la edad promedio es de 55 años y en el distrito de Cachachi es de 48 años, con un promedio global de 52 años (ver tabla 7). En ámbito de estudio se observa que la edad actual no constituye una población joven, lo que determina que la producción del cultivo de caña de azúcar, se está realizando con población de agricultores que poseen un nivel de experiencia tradicional, adquirida de sus antecesores, repercutiendo en mayores condiciones de eficiencia y productividad, conclusiones a las que llega Martínez-López, (2020), incidiendo que la edad y la experiencia son dos factores que contribuyen a

producciones de mayor calidad.

Tabla 7

Edad de los productores de caña en el ámbito de estudio

Distrito	Centro Poblado	Edad promedio (años)
Condebamba	Iscocucho	60
	Palo Amarillo	55
	San Martin	56
	Bellavista	53
	Los Naranjos	62
	Malcas	49
	La Merced	52
	Edad Promedio	55
Cachachi	El Chorro	51
	Tabacal	49
	Cuba	36
	Chimin	51
	La Lucmilla	53
	Edad Promedio	48
Prom. Global		52

b) Grado de instrucción de los productores de caña de azúcar

En el ámbito de estudio la población mayormente ha alcanzado el nivel primario incompleto (40.20%), seguido de secundaria completa 27%, superior completa 14%, primaria completa 12.15%; el 6.65% restante de la población comprende niveles educativos secundaria incompleta, superior técnica y analfabeto (ver tabla 8). Estos datos reflejan que los productores en su mayoría poseen un bajo nivel educativo, y tal como lo establece Tucto, (2023), es probable que este nivel educativo repercuta en los niveles de producción alcanzado por los productores de esta zona de estudio (ver tabla 19).

Tabla 8*Grado de instrucción de los productores de caña de azúcar en el ámbito de estudio*

	Centro Poblado	Primaria completa	Primaria incompleta	Secundaria completa	Secundaria incompleta	Superior técnica	Superior completa	S.N	Total
Condebamba	Isocucho		80		20.0				100
	Palo Amarillo	17.4	47.8	26.1			4.3	4.3	100
	San Martín	25	37.5	12.5	12.5			12.5	100
	Bellavista	11.1	66.7	22.2					100
	Los Naranjos		20			40	40		100
	Malcas			50.0		50			100
	La Merced			100					100
	Subtotal %	13.2	47.1	20.7	3.8	5.70	5.70	3.80	100
Cachachi	El Chorro	25	50	25					100
	Tabacal			100					100
	Cuba						100		100
	Chimin						100		100
	La Lucmilla		100						100
	Subtotal%	11.1	33.3	33.3				22.3	100
Total %	12.15	40.2	27	1.9	2.85	14	1.9	100	

* S.E: sin estudio- analfabeto

c) Estado de la Tenencia de las áreas de cultivo (tierra)

En el ámbito de estudio el 98.12% de los productores indican que la tierra que poseen y en particular las áreas destinadas al cultivo de la caña de azúcar son de su propiedad, el 1.88% tienen un régimen de tenencia al partir.

A nivel distrital se observa que la mayoría de los agricultores poseen las áreas de cultivo bajo propiedad, Condebamba el 96.23% y Cachachi el 100%. Los agricultores que cultivan la caña de azúcar bajo el sistema al partir son exclusivamente del distrito de Condebamba (3.77%), (ver tabla 9). Esta información obtenida, probablemente genere en los productores un nivel mayor de seguridad y confianza para el desarrollo productivo del cultivo de la caña de azúcar, a nivel de sus inversiones, tal como lo determinan Colla y Navarro, (2017) y Lawry, (2015), quienes expresan que el derecho sobre la tierra constituye un factor necesario, que garantiza la seguridad de la propiedad de los agricultores, condición esencial para el desarrollo agrícola, inversión y desarrollo de créditos.

Tabla 9*Tenencia de la tierra según distrito y centro poblado. Cifras relativas*

Distrito	Centro Poblado	Terreno Propio	Terreno al partir	Total
Condebamba	Iscochucho	100		100
	Palo Amarillo	95.65	4.35	100
	San Martín	100		100
	Bellavista	100		100
	Los Naranjos	100		100
	Malcas	50	50	100
	La Merced	100		100
	Subtotal %	96.23	3.77	100
Cachachi	El Chorro	100		100
	Tabacal	100		100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	La Lucmilla	100		100
	Subtotal %	100		100
	Total %	98.12	1.88	100

d) Área destinada en has a la siembra de la caña de azúcar

Para la población de estudio, la producción de caña de azúcar constituye la actividad económica principal. El 47.90% de productores tienen áreas sembrada de caña de azúcar en rango de 1 a 3 has, el 37.11% poseen áreas mayores a 6 has, y el 14.99% siembran entre 4 a 5 has. A nivel distrital en Condebamba el 73.59% de productores mayormente poseen de 1 a 3 has a diferencia de Cachachi el 66.67% de los agricultores poseen extensiones de siembra de caña de azúcar mayor a seis hectáreas. Ver tabla 10.

Tabla 10*Escalas de áreas destinadas a la siembra de la caña de azúcar*

Distrito	Centro Poblado	1 a 3 has	4 a 5 has	Mayor a 6 has	Total
Condebamba	Iscochucho	60	20	20	100
	Palo Amarillo	73.91	26.09		100
	San Martin	75	12.5	12.5	100
	Bellavista	88.89	11.11		100
	Los Naranjos	60		40	100
	Malcas	50	50		100
	La Merced	100			100
	Subtotal %	73.59	18.87	7.55	100
Cachachi	El Chorro	50	25	25	100
	Tabacal			100	100
	Cuba			100	100
	Chimin			100	100
	La Lucmilla			100	100
	Subtotal %	22.22	11.11	66.67	100
	Total %	47.90	14.99	37.11	100

En el ámbito, de estudio en general el área promedio de siembra de caña de azúcar por agricultor es de 4.5 has con un mínimo de 1 ha y un máximo de 20 has. A nivel distrito Cachachi siembra 11.22 has promedio, con un mínimo y máximo de 2 ha a 20 has, Condebamba en promedio siembra 3.36 has con rango entre 1 y 20 has (mínimo y máximo respectivamente). Ver Tabla 11.

Tabla 11*Áreas promedio de siembra de caña de azúcar según distrito*

Nombre del Distrito	Media	Mínimo	Máximo	Suma
Condebamba	3.36	1	20	178
Cachachi	11.22	2	20	101
Total	4.50	1	20	279

e) Criterios para selección de semilla de caña de azúcar.

En la zona de estudio, los productores establecen varios criterios para elegir y seleccionar las semillas de la caña de azúcar en el sistema productivo. Así el 72.85% de los productores consideran como criterio principal la adaptabilidad del cultivo a la zona de

producción, para el 10.38% de productores es importante que la semilla tenga alto rendimiento productivo, el 9.33% de éstos indican que las semillas deben tener resistencia a plagas y enfermedades, y otro 7.44% expresan que es importante contar con semillas de alto contenido de sacarosa. Esta tendencia en relación a criterios de selección en semillas (adapatabilidad, contenido de sacarosa y resistencia a plagas y enfermedades) se repite al interior de cada uno de los distritos; la demanda de semillas con alto rendimiento productivo, se da solamente en el distrito de Condebamba (20.75%). Ver tabla 12.

Tabla 12

Criterios usados para la selección de semilla de caña azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Resistencia a plagas y enfermedades	Alto rendimiento	Adaptabilidad	Alto % sacarosa	Total
Condebamba	Isocucho	40.00		60.00		100
	Palo Amarillo		39.13	60.87		100
	San Martín		12.50	75.00	12.50	100
	Bellavista	22.22	11.11	55.56	11.11	100
	Los Naranjos			100		100
	Malcas			100		100
	La Merced			100		100
	Subtotal %	7.55	20.75	67.92	3.77	100
Cachachi	El Chorro			100		100
	Tabacal	50.00		50.00		100
	Cuba			100		100
	Chimin				100	100
	La Lucmilla			100		100
	Subtotal %	11.11		77.78	11.11	100
	Total %	9.33	10.38	72.85	7.44	100

f) Innovación de variedades de semilla de caña de azúcar demandadas.

La caña de azúcar se viene cultivado por los productores desde hace más de ocho décadas, la variedad que los productores vienen cultivando masivamente es la caña azul casa grande (95%) y en menor proporción la variedad Puerto rico 65 (5%). En el distrito de Condebamba 100%) de productores cultivan sólo la variedad azul casa grande a diferencia del distrito de Cachachi el 90% de productores cultivan la variedad azul casa grande y otro

10% de ellos cultiva la variedad Puerto rico 65 (ver tabla 13). El sistema productivo de la caña de azúcar en el área de estudio se basa en el cultivo de caña soca, debido a que estas socas tienen un mayor rendimiento y desarrollo de un sistema radicular más fuerte en comparación con la caña planta, permitiendo una mayor acumulación de sacarosa, probablemente este sistema de producción que presentan los productores se debe a un desconocimiento en el manejo de semillas, acceso limitado a la información sobre la importancia de nuevas variedades, reflejándose en una carencia de asistencia técnica.

Tabla 13

Tipo de variedad de semilla de caña que adquiere el productor para la siembra según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Azul Casa grande	Puerto rico 65	Total
Condebamba	Isocucho	100		100
	Palo Amarillo	100		100
	San Martin	100		100
	Bellavista	100		100
	Los Naranjos	100		100
	Malcas	100		100
	La Merced	100		100
	Subtotal %	100		100
Cachachi	El Chorro	100		100
	Tabacal	100		100
	Cuba	100		100
	Chimin	50	50	100
	La Lucmilla	100		100
	Subtotal%	90	10	100
	Total%	95	5	100

g) Disponibilidad de agua para riego según distrito y centro poblado.

Los rendimientos de caña y azúcar son más altos donde se da atención a las necesidades de agua (Holguín, 2017) En la zona de estudio el agua para riego de cultivos es un recurso que los productores de caña de azúcar tienen a disposición en su totalidad (100%), siendo una ventaja competitiva para una buena producción.

h) Operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar (siembra y cosecha)

En la actualidad en la zona de estudio generalmente el 96.23% de los productores utilizan como medio de transporte la tracción animal denominada peara (asnos) que facilitan el traslado y transporte de la caña de azúcar al interior de las chacras y centros de transformación de la caña de azúcar (trapiches), generando un menor costo de transporte de la caña de azúcar, cosechada. A nivel de Distrito se tiene que la tendencia descrita se da solo en el distrito de Condebamba , es decir 92.45% de productores usan pearas como medio de transporte, el 5.66% utiliza tractor con remolque (C.P. Malcas y la Merced) y el 1.89% recurren al transporte por terceros, este transporte por terceros consiste en que el siguiente eslabón que es el de transformación de la caña brinda el servicio de transporte, recogiendo la caña desde las chacras hacia los centros de transformación(trapiches) (ver tabla 14). Estos resultados obtenidos indican que el uso de pearas repercute en menores costos de transporte, frente al uso de tractor con remolque y al transporte por terceros, confirmándose lo establecido por Caicedo y Erazo, (2019) quienes indican que los tiempos de transporte influyen en la calidad de la materia prima y en los costos de la empresa.

Tabla 14

Operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Peara	Tractor con remolque	Transporte por terceros	Total
Condebamba	Isocucho	100			100
	Palo Amarillo	100			100
	San Martin	100			100
	Bellavista	88.89		11.11	100
	Los Naranjos	100			100
	Malcas		100		100
	La Merced		100		100
	Subtotal %	92.45	5.66	1.89	100
Cachachi	El Chorro	100			100
	Tabacal	100			100
	Cuba	100			100
	Chimin	100			100
	La Lucmilla	100			100
	Subtotal%	100			100
	TOTAL %	96.23	2.83	0.94	100

i) Acceso a tecnología para el cultivo de caña de azúcar

En la zona de investigación de manera general el 87% de los productores no utilizan tecnología para la producción de caña de azúcar (análisis de suelo, riego tecnificado, análisis de maduración de caña de azúcar), solo el 13% de los mismos si han implementado las tecnologías en mención. A nivel de distrito se observa que la tendencia en esta característica varía ya que en el distrito de Condebamba (96.23%) y Cachachi (77.78%) los productores no han implementado el uso de tecnologías productivas, solo el 22.22% en el distrito de Cachachi y el 3.77% en Condebamba si hacen uso de tecnología (análisis de suelo, riego tecnificado, análisis de maduración de caña de azúcar), en la producción de caña de azúcar (ver tabla 15). Considerando es datos se determina la existencia de debilidades en la implementación y usos de tecnologías, influenciando en la obtención de bajos rendimientos, información que coincide a lo establecido por Cabellos, (2023), quien determina que la escasa tecnología en sistemas de producción de caña de azúcar, repercute en bajos rendimientos productivos.

Tabla 15

Disponibilidad de tecnología para cultivo de caña de azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Iscocucho		100	100
	Palo Amarillo	4.35	95.65	100
	San Martín	12.50	87.50	100
	Bellavista		100	100
	Los Naranjos		100	100
	Malcas		100	100
	La Merced		100	100
	Subtotal%	3.77	96.23	100
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	La Lucmilla		100	100
	Subtotal%	22.22	77.78	100
Total%	13.00	87.00	100	

j) Mano de obra para la producción de caña de azúcar.

La mano de obra en la producción del cultivo de caña de azúcar en la zona de estudio en su mayoría es escasa y ha ido disminuyendo en el tiempo. Para el 76.62% de los productores de caña de azúcar, la disponibilidad constituye un problema, solamente el 23.38% de productores disponen de mano de obra para el proceso productivo, esta tendencia genérica se presenta en ambos distritos. Ver tabla 16.

Teniendo en cuenta estos resultados y considerando que la caña de azúcar es una agroindustria importante en las zonas rurales, tal como lo establece OISS, (2018) el cultivo de la caña es intensivo en mano de obra, esta demanda a futuro se constituye un problema social, el cual se acrecenta ante la existencia de factores como la migración y la demanda de mano de obra por el sector minero presente en la provincia de Cajabamba, que ha ido absorbiendo dicha disposición de mano de obra, necesaria para la producción de caña de azúcar.

Tabla 16

Disponibilidad de mano de obra según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro poblado	Si	No	Total
Condebamba	Iscochucho	20	80	100
	Palo Amarillo	39.13	60.87	100
	San Martin	25	75	100
	Bellavista		100	100
	Los Naranjos		100	100
	Malcas	50	50	100
	La Merced		100	100
	Subtotal %	24.53	75.47	100
Cachachi	El Chorro	25	75	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin		100	100
	La Lucmilla		100	100
	Subtotal %	22.22	77.78	100
	Total %	23.38	76.62	100

k) Tipo de agricultura en la producción de caña de azúcar.

El tipo de agricultura utilizada en la zona de estudio de manera general, en su mayoría, los productores de caña de azúcar vienen realizando una agricultura de tipo tradicional (Conocimientos y prácticas antiguas), esto abarca a un 87.95%, y el 12.05% restante tienen una tendencia a una agricultura orgánica, sostenible en el tiempo, diferencialmente respecto a los datos obtenidos en cada distrito se observa que las tendencias a una agricultura tradicional son mayores siendo 98.11% en Condebamba y 77.78% en Cachachi, en cuanto a la agricultura orgánica que viene desarrollándose en los distritos observamos que mínimamente en Condebamba el 1.89% tienen esta tendencia y en Cachachi, se va acrecentando esta opción al 22.22% Ver tabla 17.

La agricultura que se desarrolla a nivel de los productores de caña de azúcar se determina que la práctica de la agricultura orgánica (12.05%) podría ser una alternativa económica por los beneficios que representa tal como lo menciona Sardi, (2022), quien indica el mercado de la producción orgánica tiene un potencial de expansión por el aumento en la tendencia del consumo de alimentos carácter orgánico.

Tabla 17*Tipo de agricultura desarrollada según distrito y centro poblado. Cifras relativas*

Distrito	Centro Poblado	Agricultura tradicional	Agricultura orgánica	Total
Condebamba	Iscocucho	100.00		100
	Palo Amarillo	100.00		100
	San Martín	87.50	12.5	100
	Bellavista	100.00		100
	Los Naranjos	100.00		100
	Malcas	100.00		100
	La Merced	100.00		100
	Subtotal %	98.11	1.89	100
Cachachi	El Chorro	100		100
	Tabacal	100		100
	Cuba		100	100
	Chimin		100	100
	La Lucmilla	100		100
	Subtotal%	77.78	22.22	100
	Total%	87.95	12.05	100

l) Buenas Prácticas Agrícola (BPA).

Las BPA son prácticas que influyen en la sanidad de la producción primaria, importante también para obtener productos finales inocuos. En la zona de estudio estas prácticas son realizadas por los productores de manera indiferente, así: 63.52% de los productores expresan que las BPA las realizan a veces, el 34.59% de productores las realizan siempre, y otro segmento de los productores que representan el 1.89% no las ejecutan; esta tendencia se repite en los productores de cada uno de los distritos en donde un tercio de la población siempre aplica las BPA y dos tercios de la población las realizan a veces (ver tabla 18). Esta situación presentada constituye para los productores una debilidad, en tal sentido no garantiza obtener productos inocuos y de calidad, afectando la rentabilidad de la actividad productiva, tal como lo mencionan Flores, (2023) y Yachachin, (2023).

Tabla 18*Realiza labores culturales, según distrito y centro poblado. Cifras relativas*

Distrito	Centro Poblado	Siempre	A	Nunca	Total
			veces		
Condebamba	Iscocucho		100		100
	Palo Amarillo	30.43	60.87	8.70	100
	San Martín	37.50	62.50		100
	Bellavista	44.44	55.56		100
	Los Naranjos	40.00	60		100
	Malcas	100			100
	La Merced	100			100
	Subtotal %	35.85	60.38	3.77	100
Cachachi	El Chorro	25	75		100
	Tabacal		100		100
	Cuba	100			100
	Chimin	100			100
	La Lucmilla		100		100
	Subtotal%	33.33	66.67		100
	Total%	34.59	63.52	1.89	100

m) Rendimiento de caña t/ha zona de estudio.

En la zona de estudio de manera general el rendimiento de caña de azúcar promedio es 141.2 t/ha, en el distrito de Condebamba el promedio de rendimiento es de 143.9 t/ha. y en el distrito de Cachachi es 138.5 t/ha. A nivel de centros poblados en el distrito de Condebamba este promedio va en intervalo de 126 t/ha. a 172.5t/ha.; y para el distrito de Cachachi el promedio entre centros poblado está en el intervalo 115.5 t/ha. y 15 t/ha. (Ver tabla 19.). El rendimiento de caña de azúcar comparativamente con el promedio regional es bajo, así en la región Cajamarca y Amazonas el promedio del rendimiento da caña de azúcar es 198 Tn./ha (Ruesta, 2018). Lo que constituye una limitación para generar una ventaja competitiva en cuanto a productividad.

Tabla 19*Rendimiento de caña t/ha. según distrito y centro poblado. Cifras relativas*

Distrito	Centro Poblado	Promedio	Mínimo	Máximo
Condebamba	Iscochucho	122.5	35	210
	Palo Amarillo	133	56	210
	San Martín	172.5	150	175
	Bellavista	162.5	84	175
	Los Naranjos	136.5	84	189
	Malcas	126	126	126
	La Merced	154	154	154
	Promedio	143.9		Sub total
Cachachi	El Chorro	115.5	105	126
	Tabacal	147	140	154
	Cuba	140	140	140
	Chimin	150	150	150
	La Lucmilla	140	140	140
	Promedio	138.5		Sub total
Total promedio t/ha.		141.2		

n) Registros de control de producción de caña de azúcar.

En la zona de estudio se evidencia que los productores de caña de azúcar generalmente en su mayoría (87.95%) no han implementado el uso de registros de control formales (Registro de insumos de abastecimiento, registros de producción diaria, y registros de comercialización.), el 12.05% de productores expresan usar estas herramientas a la actualidad. A nivel de cada distrito como el de Condebamba el 98.11% no utilizan registro de control, el 1.89% si lo hacen, respecto al distrito de Cachachi, no usan registros de control 77.78% de productores y usan el 22.22% que corresponde a los centros poblados de Cuba y Chimín. Ver tabla 20.

En este estudio se encontró que los productores conciben como registros de las actividades de producción, el uso de cuadernos, nota de apuntes, entre otros, lo cual constituye una debilidad. Este comportamiento del no uso de registros de manera formal, afecta el seguimiento y control del proceso productivo de la caña de azúcar, y no generándose los beneficios que establece Molina.et.al, (2020), al indicar que el uso de registros sirve para evidenciar el cumplimiento de todas las actividades que implica la producción, permitiendo

la toma de decisiones informadas y así planificar de manera más efectiva.

Tabla 20

Uso de registros de control de producción de caña de azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro	Si	No	Total
Condebamba	Isocucho		100	100
	Palo Amarillo		100	100
	San Martin	12.5	87.5	100
	Bellavista		100	100
	Los Naranjos		100	100
	Malcas		100	100
	La Merced		100	100
	Subtotal%	1.89	98.11	100
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	La Lucmilla		100	100
		Subtotal%	22.22	77.78
	Total%	12.05	87.95	100

o) Establecimiento de costos de producción.

En la zona de estudio de manera general el 81.34% de los productores no establece costos de producción, solo el 18.66% realiza esta actividad. En los distritos de Condebamba y Cachachi esta tendencia es similar, existe también diferencias en el manejo y uso de registros de costos de producción, así en el distrito de Condebamba 4 de 7 Centros Poblados están llevando registros de control de costos y en el distrito de Cachachi solo llevan 2 de 5 Centros Poblados. Ver tabla 21.

Los resultados obtenidos acerca del establecimiento de los costos de producción, permiten determinar que los productores probablemente no puedan tomar decisiones acertadas que permitan mejorar las actividades productivas, constituyéndose en una debilidad para los productores y estar lejos de lo que establece Rebollar.et.al, (2017) y Ortiz-Laurel.et.al, (2016), quienes inciden que las organizaciones deben establecer el analisis de costos de producción

para mejorar la rentabilidad, competitividad a través de toma de decisiones acertadas.

Tabla 21

Establece costos de producción según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Isocucho	80	20	100
	Palo Amarillo	8.70	91.30	100
	San Martín		100	100
	Bellavista		100	100
	Los Naranjos	20	80	100
	Malcas	50	50	100
	La Merced		100	100
	Subtotal %	15.09	84.91	100
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	La Lucmilla		100	100
		Subtotal%	22.22	77.78
Total ambito%		18.66	81.34	100

p) Asociatividad.

En la zona de estudio de manera general el nivel de asociatividad, de productores de caña de azúcar es bajo, solo el 6.50% de productores están articulados a través del eslabón de transformadores de la zona a otras organizaciones productivas, tales como CEPRESA y Norandino Ltda. En el distrito de Condebamba el 98.11% de los productores cultivan y comercializan la caña de azúcar de manera individual, el 1.89% de productores si están asociados en la Central de Productores Ecológicos Solidarios por el Agro (CEPRESA). en el distrito de Cachachi también se registra la misma tendencia, así el 88.89% de productores no están asociados, y el 11.11% de éstos si están asociados a la Cooperativa Agraria Norandino Ltda. Ver tabla 22.

Actualmente este resultado del estado de la asociatividad en el ambito de estudio, permite determinar la existencia de debilidades y que no les permite fortalecer el desarrollo de capacidades, generar valor agregado a sus productos y/o servicios, incidiendo en la

rentabilidad, sostenibilidad en los mercados. (Catota, 2022)

Tabla 22

Pertenencia a organización de productores de caña de azúcar según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Isocucho		100	100
	Palo Amarillo		100	100
	San Martin	12.5	87.5	100
	Bellavista		100	100
	Los Naranjos		100	100
	Malcas		100	100
	La Merced		100	100
	Subtotal%	1.89	98.11	100
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba		100	100
	Chimin	100		100
	La Lucmilla		100	100
		Subtotal%	11.11	88.89
	Total ambito	6.50	93.50	100

4.3.ESLABON DE COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR.

En la zona de estudio el sistema de comercialización es planeado y organizado por los productores cuya entrega final del producto caña se realiza directamente a los transformadores de Chancaca, panela y cañazo (100%).

a. Destino, canales y agentes de la comercialización.

Las áreas cosechadas de caña de azúcar en el ambito de estudio son destinadas (100%) para los mercados locales de la zona, estos mercados corresponden a compradores particulares que demandan volúmenes determinados abasteciendo a los centros de transformación, constituido por la pequeña agroindustria artesanal quienes son los que procesan, obteniendo productos como chancaca, panela y cañazo. En el sistema comercial del producto caña de azúcar predomina el canal directo, el cual implica que los productores hacen llegar el producto caña directamente al consumidor final siendo estos los

transformadores (100%), constituyendo esta modalidad en oportunidad para los productores.

b. Fijación de precio en el sistema comercial de la caña.

En la zona de estudio de manera general la fijación del precio se establece teniendo en cuenta los costos de producción (51.26%), para el 24.32% quien fija el precio es el comprador; para el 14.05% de productores el precio es fijado por el mercado, y el 10.38% de productores, el precio es el resultante de un acuerdo con los compradores. Ver tabla 23

De acuerdo a los resultados obtenidos se podría considerar que las fijaciones de precio constituyen una debilidad para el productor que se ve imposibilitado de liderar los precios de mercado. Todo proceso de fijación de precios debe buscar aumentar la participación de la organización en el mercado ofreciendo precios competitivos y atractivos para el cliente, ello implica, la optimización de las actividades financieras, adecuada estructura de costos de producción, aspectos que están muy lejos de ser desarrollados por los productores tal como lo indica (Cordoba & Moreno, 2017).

Tabla 23

Fijación de precios de acuerdo a costos de producción según distrito y centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Comprador	Productor	Mercado	Comprador productor	Total	
Condebamba	Isocucho	20	80			100	
	Palo Amarillo	30.43	34.78	13.04	21.74	100	
	San Martin	62.5			37.5	100	
	Bellavista		66.67	11.11	22.22	100	
	Los Naranjos		20	80		100	
	Malcas			50	50	100	
	La Merced	100				100	
	Subtotal%		26.42	35.85	16.98	20.75	100
Cachachi	El Chorro	50	50			100	
	Tabacal		100			100	
	Cuba		100			100	
	Chimin			100		100	
	La Lucmilla		100			100	
	Subtotal%		22.22	66.67	11.11		100
	Total%		24.32	51.26	14.05	10.38	100

c. Valor agregado.

En la zona de estudio en el análisis sobre valor agregado en el proceso comercial, y tomando en consideración que los productores, comercializan directamente con los consumidores finales y sin ningún cambio en el producto (100%), el concepto de valor agregado está ausente. Probablemente estos resultados se ratifican debido a que los productores carecen de asistencia técnica y capacitación, y en consecuencia los productores adolecen de más debilidades que evitan generar ventajas competitivas, uniformizar la calidad y diversificación de productos, y no cumplir a lo que establece Quistan & Inuma, (2018), quien pone mucho énfasis en estos aspectos citados. Ver tabla 24.

Tabla 24

Valor agregado según distritos y centros poblados. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Isocucho		100	100
	Palo Amarillo		100	100
	San Martín	12.5	87.5	100
	Bellavista		100	100
	Los Naranjos		100	100
	Malcas		100	100
	La Merced		100	100
	Subtotal %		1.89	98.11
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	La Lucmilla		100	100
	Subtotal %		22.22	77.78
Total %		12.05	87.95	100

d. Niveles de competencia comercial a nivel de precios.

En la zona de estudio se establece a nivel de los productores la existencia de competencia (67.40%), a nivel de precios debido a la diversidad de agentes que intervienen en la fijación (ver tabla 23), otra proporción de productores (32.60%), indican no tener competencia. En ámbito de estudio se visualiza que los productores al comercializar su

producción a los transformadores de caña de azúcar, compiten únicamente a través de la variable precio, constituyendo una debilidad al generarse una guerra de precios que afectan los márgenes de ganancia de los competidores, esta realidad es coincidente a lo establecido por Espinoza & Loaisiga, (2017), quienes además sugieren que para mantener el poder de fijación de precios se requiere de estrategias que permitan generar mayor valor agregado a la producción lo que justifica su costo (ver tabla 25).

Tabla 25
Competencia comercial según distritos y centros poblados. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Iscocucho	80	20	100
	Palo Amarillo	78.26	21.74	100
	San Martín	100		100
	Bellavista	88.89	11.11	100
	Los Naranjos	60	40	100
	Malcas		100	100
	La Merced	100		100
	Subtotal %	79.25	20.75	100
Cachachi	El Chorro	50	50	100
	Tabacal	100		100
	Cuba		100	100
	Chimin		100	100
	La Lucmilla	100		100
	Subtotal%	55.56	44.44	100
Total ambito %	67.40	32.60	100	

e. Información comercial.

En la zona de estudio los sistemas de información, comunicación se desarrollan de manera empírica, si bien es cierto las tecnologías de información y Comunicación (TIC), constituye una poderosa herramienta para el acceso y la organización del conocimiento disponible para los agricultores (Rodríguez, 2012), en la zona de estudio, existe debilidades relacionadas con TICs., conllevando a la existencia de limitaciones en su adopción generándose un conjunto de desigualdades para los productores de caña de la zona, en consecuencia en los productores existe una baja utilidad de las TICs, limitadas habilidades digitales en el manejo de los sistemas de información y comunicación (Uso de internet, redes

sociales, etc.), barreras que deben ser superadas para la agregación de valor en todo el sistema productivo y comercial.

Para revertir este espacio de debilidades en la información y comunicación en la agricultura de la zona se debe exigir la implementación de políticas para superar las barreras y su lograr la adopción por los productores actualmente rezagados, tal como lo establece Rodriguez, (2012). Implementar políticas de desarrollo de las TIC que permitan revertir el desarrollo desigual de la agricultura regional.

4.4. ESLABÓN DE LA TRANSFORMACION DE LA CAÑA DE AZUCAR.

El cultivo de caña de azúcar es una de las actividades agrícolas y económicas más importantes del área de estudio, existen 21 centros de transformación de la caña de azúcar, los que utilizan a esta materia prima para transformación en chancaca, panela y cañazo.

Este eslabón de transformación para los productores de caña de azúcar de la zona de estudio constituye el principal socio comercial (100%), siendo importante para la generación de bienes con mayor valor agregado, integrando al productor con la agroindustria, incrementando los ingresos económicos del sector de transformación, diversificando la producción y generando un dinamismo económico en la agricultura familiar, criterios que también son establecido por Vela, (2022).

- **Muestra de estudio y datos sociodemográficos de los transformadores.**

El estudio se realizó en la provincia de Cajabamba, en los distritos de Condebamba y Cachachi, a continuación, se presenta los datos generales de la población de estudio.

Se tomó como referencia a 21, transformadores en todo el ambito de estudio de los cuales 15 de ellos son del distrito de Condebamba y 6 del distrito de Cachachi. ver tabla 26.

Tabla 26*Muestra de estudio según distritos y centros poblados. Cifras absolutas.*

Distrito	Centro poblado	Condebamba	Cachachi	Total
Condebamba	Iscocucho	1	0	1
	Palo Amarillo	8	0	8
	San Martín	3	0	3
	Los Naranjos	2	0	2
	La Merced	1	0	1
	Subtotal	15		15
Cachachi	El Chorro	0	2	2
	Tabacal	0	2	2
	Cuba	0	1	1
	Chimin	0	1	1
	Subtotal		6	6
	Total Ambito	15	6	21

a) Edad.

La edad de los productores en la zona de estudio, oscila en un rango de 36 y 71 años. En el distrito de Condebamba la edad promedio es de 56 años y en el distrito de Cachachi es de 48 años, con un promedio global de 52 años. Ver tabla 27.

Tabla 27*Edad de transformadores, según distritos y centros poblados. Cifras absolutas*

Distrito	Centro Poblado	Edad promedio (años)
Condebamba	Iscocucho	44
	Palo Amarillo	55
	San Martín	55
	Los Naranjos	71
	La Merced	52
	Edad promedio	56
Cachachi	El Chorro	53
	Tabacal	49
	Cuba	36
	Chimin	51
	Edad promedio	48
Promedio global	52	

b) Grado de instrucción de los transformadores de caña de azúcar.

En el ámbito de estudio la población mayormente ha alcanzado el nivel secundario completa (38.1%), seguido de primaria incompleta 33.3%, superior completa 14.3%, secundaria incompleta 9.5%; el 4.8% primaria completa. Ver tabla 28.

Tabla 28

*Grado de instrucción de transformadores de caña de azúcar según distritos y centros poblados.
Cifras relativas*

Distrito	Centro poblado	Grado de educación					Total
		Primaria Completa	Primaria Incompleta	Secundaria Completa	Secundaria Incompleta	Superior	
Condebamba	Iscocucho	0	0	0	100	0	100
	Palo Amarillo	0	50	50	0	0	100
	San Martín	33.3	33.3	33.3	0	0	100
	Los Naranjos	0	50	0	0	50	100
	La Merced	0	0	100	0	0	100
	Total%	6.7	40	40	6.7	6.7	100
	El Chorro	0	50	50	0	0	100
Cachachi	Tabacal	0	0	50	50	0	100
	Cuba	0	0	0	0	100	100
	Chimín	0	0	0	0	100	100
	Total%		16.7	33.3	16.7	33.3	100
Total ambito%		4.8	33.3	38.1	9.5	14.3	100

c) Régimen de tenencia de la infraestructura e instalaciones para proceso transformación.

En la zona de estudio, de manera general se observa que los transformadores de materia prima (caña de azúcar) en otros bienes, el 71.4% son propietarios de las instalaciones e infraestructura, el 28.6% alquilan dichos bienes para realizar las actividades propias del proceso agroindustrial. Esta característica de tenencia, a nivel de distritos, se observa que en el distrito de Condebamba el 60% de los productores son propietarios de sus instalaciones y el 40% alquilan, característica muy distinta al Distrito de Cachachi donde el 100% de los transformadores son propietarios (ver tabla 29). En estos resultados se observa que los transformadores en su mayoría son propietarios de infraestructura e instalaciones para los procesos de transformación, en tal sentido estos tendrían mayor control sobre dichas

instalaciones, lo que brinda flexibilidad para realizar cambios, mejoras productivas e inversiones que mejoren el sistema productivo.

Tabla 29

Régimen de tenencia de infraestructura e Instalaciones para proceso productivo, según Centro Poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Propia	Alquilada	Total
Condebamba	Isocucho	100		100
	Palo Amarillo	50	50	100
	San Martín	33.3	66.7	100
	Los Naranjos	100		100
	La Merced	100		100
	Total %	60	40	100
Cachachi	El Chorro	100		100
	Tabacal	100		100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	Total %	100		100
Total ambito %		71.4	28.6	100

d) Estado situacional de instalaciones, infraestructura y equipos para la transformación de la caña de azúcar.

La infraestructura e instalaciones para el procesamiento de alimentos de manera general el 85.7% de los transformadores no cuentan con las condiciones adecuadas para la transformación, solo el 14.3% cuenta con condiciones mínimas de infraestructura e instalaciones adecuadas para transformar la caña en chancaca, panela o cañazo. A nivel de distritos se presentan la misma tendencia, resaltando las deficiencias acerca del diseño e instalaciones (ver tabla 30). En esta realidad las plantas de transformación actúan como un soporte para esta actividad económica generadora de ingresos, pero al margen de lo establecido en Decreto Supremo N° 007-98-SA, especificado en el título IV, de la fabricación de alimentos y bebidas Capítulo I, de la estructura física e instalaciones de las fábricas. La observación realizada en cada una de las plantas se determinó que estas presentan las siguientes limitaciones:

- Tamaño y diseño de planta de transformación limita la disposición equipos,

desplazamiento de materiales y del recurso humano

- La disponibilidad y la eficiencia de los principales equipos de la planta limitan el volumen de producción y la calidad del producto (chancaca, panela y cañazo) y en conjunto limita la efectividad global de la planta.

El análisis de esta realidad, permite establecer que todas las organizaciones que desarrollan sistemas de producción competitivos, deben disponer de instalaciones, infraestructura y maquinaria “confiable y operativa”, factores importantes para lograr las metas de producción, basados en la calidad, costo y justo a tiempo, criterios recomendados por Yupanqui, (2021).

Tabla 30

Instalaciones e infraestructura adecuada para el proceso de transformación agroindustrial, según Centro Poblado. Cifras relativas.

Distrito	Centro Poblado	Adecuada	No adecuada	Total
Condebamba	Iscocucho		100	100
	Palo Amarillo		100	100
	San Martin		100	100
	Los Naranjos	50	50	100
	La Merced		100	100
	Total %		6.7	93.3
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	Total %		33.3	66.7
Total ambito %			14.3	85.7

e) Criterio de abastecimiento

En el ambito de estudio respecto a la característica de abastecimiento, de manera general el 52.4% de los transformadores consideran que el alto porcentaje de sacarosa juega un rol importante en el proceso de transformación de la caña de azúcar, el 33.3% se abastecen teniendo en cuenta el precio de la materia prima (caña de azúcar), y el 14.3% se abastecen teniendo en cuenta el alto rendimiento productivo. A nivel de distritos, en Condebamba el

46.7% de transformadores consideran que el precio de la caña de azúcar es su principal criterio de abastecimiento, el 33.3% se abastecen teniendo en cuenta el alto porcentaje de sacarosa y el 20% restante tienen en cuenta el alto rendimiento productivo, en el distrito de Cachachi el panorama es distinto ya que el 100% de los transformadores se abastecen teniendo en cuenta el alto porcentaje de sacarosa (ver tabla 31). Estos resultados constituyen un aspecto potencial que reforzar para que el eslabón de transformación pueda generar productos finales de alta calidad, con buena textura y percibibilidad, tal como lo establece (Ramírez.et.al, 2014).

Tabla 31

Criterio de abastecimiento para proceso de transformación. Cifras relativas

Distrito	Centro poblado	Alto Rendimiento	Alto porcentaje de sacarosa	Precio	Total
Condebamba	Iscochucho	100			100
	Palo Amarillo	12.5	50	37.5	100
	San Martín			100	100
	Los Naranjos		50	50	100
	La Merced	100			100
	Subtotal%	20	33.3	46.7	100
Cachachi	El Chorro		100		100
	Tabacal		100		100
	Cuba		100		100
	Chimin		100		100
	Subtotal%		100		100
Total ámbito%		14.3	52.4	33.3	100

f) Productos de transformación

En el área de estudio de manera general los productores transforman la caña de azúcar en tres productos: Chancaca (81%), panela (14.3%) y cañazo (aguardiente) (4.8%). A nivel de distritos se observa que en Condebamba el 86.7% de los productores obtienen chancaca, el 6.7% producen panela y el 6.7% cañazo, en el distrito de Cachachi el 66.7% de los productores obtienen chancaca, y el otro 33.3% panela (ver tabla 32). Estos datos obtenidos, reflejan la diversificación de la transformación en el ámbito de estudio, situación que genera

un dinamismo económico para los actores del eslabón de transformación, tal como lo determina Vela, (2022).

Tabla 32

Producto de transformación, según centro poblado. Cifras relativas.

Distrito	Centro Poblado	Chancaca	Cañazo	Panela	Total
Condebamba	Iscochucho	100			100
	Palo Amarillo	87.5	12.5		100
	San Martin	66.7		33.3	100
	Los Naranjos	100			100
	La Merced	100			100
	Total %	86.7	6.7	6.7	100
Cachachi	El Chorro	100			100
	Tabacal	100			100
	Cuba			100	100
	Chimin			100	100
	Total %	66.7		33.3	100
Total ambito %	81	4.8	14.3	100	

g) Disponibilidad de agua para la transformación.

En la zona de estudio, de manera general los transformadores cuentan con servicio de agua en sus instalaciones, las diferencias se dan en la calidad del agua, el (95.2%) de los transformadores expresan tener el servicio de agua potable, el 4.8% de éstos usan agua no potable (no tratada); a nivel distrital, en el distrito de Condebamba el 100% todos los transformadores en sus instalaciones cuentan con el servicio de agua potable, en el distrito de Cachachi, el 83.3 disponen de servicio de agua potable y el 16.7% usan agua no tratada (ver tabla 33). Esta realidad de disposición de agua para el uso en los procesos de transformación de la caña de azúcar en el ambito de estudio, se considera una fortaleza a potenciar, para alcanzar estándares que garanticen productos seguros, de calidad e inoctrinos para los consumidores, como lo indican Carrero & Navas, (2021), quienes consideran fundamental los sistemas de potabilización y almacenamiento para seguridad alimentaria y calidad productiva.

Tabla 33

Disponibilidad de agua para el proceso de transformación según Centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Agua tratada	Agua no tratada	Total
Condebamba	Isococucho	100		100
	Palo Amarillo	100		100
	San Martin	100		100
	Los Naranjos	100		100
	La Merced	100		100
	Total %	100		100
Cachachi	El Chorro	50	50	100
	Tabacal	100		100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	Total%	83.3	16.7	100
Total ambito%		95.2	4.8	100

h) Asistencia técnica para el proceso de transformación de la caña de azúcar en otros bienes alimenticios.

En la zona de investigación de manera general el 95.2% de los transformadores no tienen acceso al servicio de asistencia técnica, solo el 4.8% acceden a ella, a nivel de distritos se observa que en Condebamba el 100% de transformadores no acceden a este servicio, en el Distrito de Cachachi el 83.3% de transformadores no acceden a este servicio, solo el 16.7% de los mismos tiene acceso. Ver tabla 34.

Estos resultados permiten concluir que esta característica de acceso al servicio de asistencia técnica, constituye una debilidad, que limita a los transformadores para obtener mejoras en la producción, altos rendimientos productivos, así como la calidad y rentabilidad del producto final, tal como lo indica (Álvarez-Calderón.et.al., 2017).

Tabla 34

Acceso a asistencia Técnica para transformación de caña de azúcar según Centro poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Isococucho		100	100
	Palo Amarillo		100	100
	San Martin		100	100
	Los Naranjos		100	100
	La Merced		100	100
	Subtotal %		100	100
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba		100	100
	Chimin	100		100
	Subtotal %	16.7	83.3	100
Total ambito %		4.8	95.2	100

i) Tecnología e innovación en la transformación de caña de azúcar.

En la zona de estudio, el sistema de transformación de la caña de azúcar (Chancaca, panela y cañazo) se realiza con tecnología tradicional, de manera general el 81% de los transformadores presentan limitaciones en el acceso a las herramientas tecnológicas nuevas, solo el 19% parece tener acceso adecuado al uso de algunas herramientas tecnológicas, por ejemplo el uso de pHmetro en el control de la acidez, uso de bicarbonato, filtros de control para impurezas, etc. En los distritos, en Condebamba el 86.7% ven limitada su acceso a herramientas tecnológicas para mejorar los procesos de transformación, solo el 13.3% acceden a algunas herramientas tecnológicas; en el distrito de Cachachi el 33.3% de los transformadores acceden a estas herramientas tecnológicas, diferenciándose del otro 66.7% que aun no innovan y continúan haciendo uso de su tecnología tradicional (ver tabla 35). Estos datos obtenidos en el análisis de la tecnología y su innovación se determinan la presencia de limitaciones tecnológicas, que impactan en la competitividad, mejores rendimientos productivos, productos de calidad como lo indica Ruiz, (2019); en tal sentido se hace necesario la implementación de nuevas tecnologías para la etapa de transformación,

que garantice un proceso productivo sostenible, como lo establece Hernández-Cely & Torres-Zamudio, (2021).

Tabla 35

Estado de la innovación en la transformación de caña de azúcar, según Centro poblado. Cifras relativas.

Distrito	Centro Poblado	Si innova	No innova	Total
Condebamba	Iscochucho		100	100
	Palo Amarillo	12.5	87.5	100
	San Martin		100	100
	Los Naranjos	50	50	100
	La Merced		100	100
	Subtotal%	13.3	86.7	100
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	Subtotal %	33.3	66.7	100
Total ambito %		19	81	100

j) Mano de obra suficiente para labores.

La mano de obra para el proceso productivo de la transformación de caña de azúcar cumple un rol importante para el aseguramiento del cumplimiento de los procesos de transformación. Este recurso en la zona de estudio no es suficiente en general (85.7%), solo el 14.3% de los transformadores disponen de este recurso humano. Existen diferencias a nivel distrital, así en el distrito de Condebamba los transformadores consideran que la mano de obra es insuficiente (100%) y en el distrito de Cachachi, solo los centros poblados de Cuba y El Chorro disponen de mano de obra suficiente (ver tabla 36). Estos resultados, constituyen una limitación para el eslabón de transformación, causado por la demanda laboral que brindan otras industrias, y que impacta en elevados costos de producción, tal como lo indican Flórez & Tamayo, (2019).

Tabla 36

Mano de obra suficiente para el proceso productivo de transformación según centro poblado. Cifras relativas.

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Isocucho		100	100
	Palo Amarillo		100	100
	San Martín		100	100
	Los Naranjos		100	100
	La Merced		100	100
	Subtotal%		100	100
Cachachi	El Chorro	100		100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin		100	100
	Subtotal%	50	50	100
Total ambito %		14.3	85.7	100

k) Programa Buenas Prácticas de Manufactura.

En la zona de estudio respecto a la característica de BPM se observa en general que el 90.5% de los transformadores no aplican este programa, solo el 9.5% de los mismos que si lo hace, a nivel de distrito se muestra que en el Distrito de Condebamba la totalidad de productores (100%) no aplica BPM en su proceso productivo, en el distrito de Chacachi el 66.7% de los transformadores no aplican las BPM, solo el 33.3% de los transformadores si lo realizan. Ver tabla 37.

Estos resultados obtenidos en la zona de estudio, constituyen una debilidad en el proceso de transformación de la caña de azúcar, incidiendo en la inocuidad del producto lo que conlleva a un producto de mala la calidad, como lo establece (Montero, 2022).

Tabla 37

Aplica BPM en el proceso productivo de transformación, según Centro Poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Isocucho		100	100
	Palo Amarillo		100	100
	San Martin		100	100
	Los Naranjos		100	100
	La Merced		100	100
	Subtotal %		100	100
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	Subtotal %	33.3	66.7	100
	Total ambito %	9.5	90.5	100

l) Rendimiento final de producto de transformación.

Son muchos los factores que determinan el rendimiento final de un producto, en la zona de estudio respecto a esta característica se muestran los siguientes resultados para cada producto de transformación obtenidos de la caña de azúcar.

❖ Rendimiento final de Chancaca expresada en kg

Considerando la producción por hectárea de la caña de azúcar (141.2 Tn/ha. – tabla 19) y la producción de chancaca (20902.89kg/ha - tabla 38), se determina que para producir 1kg de chancaca se necesita de 7 kg. de caña de azúcar aproximadamente, esta proporción puede variar dependiendo de diversos factores como es el contenido de sacarosa en la caña, el proceso de extracción y la eficiencia del proceso de transformación, contenido de humedad, variedad de caña. En tal sentido no se puede encontrar información específica sobre la cantidad de chancaca que producen los agricultores en kg/ ha, criterios que nos permiten establecer que la producción de chancaca en el ambito de estudio sea menor a otros promedios obtenidos en el país, debido a que en la zona de estudio se mantiene un nivel artesanal- tradicional para la transformación de caña de azúcar.

Tabla 38

Rendimiento promedio de Chancaca expresada en kg/ha. según centro Poblado.

Distrito	Centro Poblado	Promedio
Condebamba	Iscochucho	36000.00
	Palo Amarillo	20075.63
	San Martín	28853.33
	Los Naranjos	21000.00
	La Merced	22000.00
	Promedio	25585.79
Cachachi	El Chorro	20580.00
	Tabacal	23300.00
	Cuba	6000.00
	Chimin	21000.00
	Promedio	16220.00
Total ámbito		20902.89

El rendimiento de chancaca promedio por hectárea en general es de 20902.89kg/ha, en el primer y segundo corte de caña de azúcar. A nivel de distritos en el distrito de Condebamba la producción promedio es 25585.79 kg/ha y en el distrito de Cachachi 16220.00 kg/ha. Ver tabla 38.

❖ **Rendimiento final de panela, expresada en kg/ha.**

El rendimiento final de panela expresada en kg/ha en la zona de estudio de manera general, el promedio de producción es 15 250kg/ha, a nivel de distrito, en Condebamba el promedio de producción es 16 000kg/ha. y en el Distrito de Cachachi el promedio de producción es 15 250kg/ha. Ver tabla 39. Estos resultados sobre el rendimiento de la panela en la zona de estudio, constituye una debilidad, por el bajo rendimiento de panela en comparación a otras regiones productivas que alcanzan promedios 19 000 kg/ha (Ruesta, 2018).

Tabla 39

Rendimiento promedio de panela, expresada en kg. según centro poblado.

Distrito	Centro Poblado	Promedio
Condebamba	San Martin	16000.00
	Promedio	16000.00
Cachachi	Cuba	14000.00
	Chimin	15000.00
	Promedio	14500.00
Total àmbito		15250.00

❖ **Rendimiento final de Cañazo, expresada en l/año**

Respecto a la producción de aguardiente(cañazo) en la zona de investigación se produce 28000 L de cañazo al año con porcentajes de alcohol que varía entre 18 y 22%. Esta producción de se realiza en el C.P Palo amarillo y solo un transformador del ambito de estudio es quien produce aguardiente (cañazo).

m)Empaque y embalaje.

En la zona de estudio de manera general, el empaque y embalaje que utilizan los trasformadores para la chancaca no es el adecuado (71.4%) ya que vienen utilizando juncos (conocidos como chipanas) los cuales dejan parte del producto final expuesto al exterior además que no cumple las medidas mínima de higienización en cuanto a su manipulación, respecto al embalaje los productores vienen utilizando costales para apilar dentro los cestos de chancaca que ingresan empacado con su respectiva chipana; el otro 28.6% de los productores que producen panela y cañazo si cuentan con empaque y embalaje adecuado. A nivel de distrito se repite esta tendencia de empaque y embalaje. Ver tabla 40.

Los resultados de esta característica de empaque y embalaje del producto final limitan a los transformadores al no garantizar la protección, conservación y fácil manejo del producto final de transformación (Chancaca), tal como lo establece Bayona –Boneth, (2023), situación que podría acarrear perdida de ventas, así como del cliente.

Tabla 40*Empaque y embalaje, según Centro Poblado. Cifras relativas*

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Iscocucho		100	100
	Palo Amarillo	12.5	87.5	100
	San Martin	66.7	33.3	100
	Los Naranjos	50	50	100
	La Merced		100	100
	Subtotal %	26.7	73.3	100
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	Subtotal %	33.3	66.7	100
Total ambito %		28.6	71.4	100

n) Etiquetado del producto final de transformación.

En la zona de estudio de manera general el etiquetado del producto final, el 85.7% de los transformadores no etiquetan a su producto (panela, chancaca y cañazo), solo el 14.3% si etiquetan a su producto final; a nivel de distritos, en Condebamba el 93.3% de los transformadores no utilizan etiquetas en su producto (panela, chancaca y aguardiente), solo el 6.7% si utilizan etiquetas solo en chancaca, en el distrito de Cachachi, el 66.7% de los transformadores, no utilizan etiquetas (chancaca), solo el 33.3% si viene etiquetando a su producto final de transformación (panela) (ver tabla 41). Esta característica de etiquetado del producto transformación, constituyen una limitante para los transformadores ya que en su mayoría no cuentan con este medio de comunicación entre productores, vendedores, compradores y consumidores, tal y como lo establece Codex. Alimentarius, (2007). obviando información clara sobre el producto que se va a consumir, además limita mantener un sistema de trazabilidad de la producción, tal como lo indica Montero, (2022).

Tabla 41

Producto Final de transformación cuenta con etiqueta, según distritos y centros poblados. Cifras referenciales

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total	
Condebamba	Iscocho		100	100	
	Palo Amarillo		100	100	
	San Martin		100	100	
	Los Naranjos	50	50	100	
	La Merced		100	100	
	Subtotal%		6.7	93.3	100
Cachachi	El Chorro		100	100	
	Tabacal		100	100	
	Cuba	100		100	
	Chimin	100		100	
	Subtotal%		33.3	66.7	100
Total ambito%			14.3	85.7	100

o) Documentación y evaluación de los productos transformados (chancaca, panela, cañazo) con enfoque en la salud pública.

Tanto la certificación, como el registro sanitario representan documentos que permiten realizar inspecciones y evaluaciones sobre la seguridad y eficacia de un producto y tienen como objetivo principal proteger a la salud pública, para garantizar que los productos sean seguros, y cumplan con los estándares establecidos. En la zona de estudio de manera general el 81% de los transformadores no cuentan con esta documentación, solo el 19% poseen tal documentación, así el 9.5% poseen registro sanitario, el 4.8 % tiene certificaciones (USDA ORGANIC, Naturland, Fairtrade- Comercio Justo y Agricultura ecológica.). A nivel de distrito Condebamba el 86.7% de transformadores no cuentan con la documentación establecida, solo el 6.7% tienen registro sanitario específicamente en el centro poblado Los Naranjos y otro 6.7% de los transformadores tiene certificación (Comercio Justo y Agricultura ecológica), focalizado en el centro poblado San Martin; en Cachachi el 66.7% de transformadores carecen de la documentación señalada, el 16.7% poseen registro sanitario, focalizado en el centro poblado de Cuba y otro 16.7% cuentan con registro sanitario y

certificaciones y pertenecen en el centro poblado Chimín. Ver tabla 42.

Estos resultados en la zona de investigación, limitan a los transformadores, para acceder a otros mercados competitivos, debido a que sus productos no cuentan con estándares de inocuidad demandados por los consumidores tal como lo establece Araya-Pizarro & Araya, (2020)

Tabla 42

Aval de producto final de transformación, según Centro Poblado. Cifras relativas.

Distrito	Centro Poblado	Registro sanitario	Certificaciones	T.A. (*)	Ninguna	Total
Condebamba	Iscochucho				100	100
	Palo Amarillo				100	100
	San Martin		33.3		66.7	100
	Los Naranjos	50			50	100
	La Merced				100	100
	Subtotal %	6.7	6.7		86.7	100
Cachachi	El Chorro				100	100
	Tabacal				100	100
	Cuba	100				100
	Chimin			100		100
	Subtotal %	16.7	16.7	16.7	66.7	100
Total ambito %	9.5	4.8	4.8	4.8	81	100

*: Todas las anteriores (Registro sanitario y certificaciones)

p) Registros de Control para el proceso productivo de transformación.

En la zona de estudio se evidencia que los transformadores de caña de azúcar generalmente en su mayoría (66.7%) no han implementado el uso de registros de control formales que les permitan monitorear el sistema productivo (Registro de insumos de abastecimiento, registros de producción diaria, y registros de comercialización.), el 33.3% de productores expresan usar estas herramientas de control. En el distrito de Condebamba el 73.3% no utilizan registro de control, el 26.7% si lo hacen, respecto al distrito de Cachachi, el panorama es distinto ya que el 50% de los transformadores si utilizan registros de control y el otro 50% restante no lo hacen. Ver tabla 43.

Este comportamiento del no uso de registros formales, no niega que exista otras

modalidades de registro (Cuaderno, nota de apuntes, etc.); sin embargo, a criterio de Molina.et.al, (2020) los registros formales de procesos productivos son importantes porque permiten optimizar los ingresos de los productores.

Tabla 43

Uso de Registros de control, según centro Poblado. Cifras relativas

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Isocucho		100	100
	Palo Amarillo	50	50	100
	San Martin		100	100
	Los Naranjos		100	100
	La Merced		100	100
	Subtotal %		26.7	73.3
Cachachi	El Chorro	50	50	100
	Tabacal		100	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	Subtotal %	50	50	100
Total ambito %		33.3	66.7	100

q) Establecimiento de Costos de producción en el proceso productivo de transformación.

En la zona de estudio de manera general el 57.1% de los transformadores no realiza control de costo de producción, solo el 42.9% realiza esta actividad. En los distritos de Condebamba y Cachachi no manejan costos de producción el 66.7% y el 33.3% respectivamente; la otra proporción de transformadores están realizando registros de control de costos de producción (33.3% y 66.7% respectivamente). Ver tabla 44.

El análisis de los costos de producción permite la toma de decisiones en cuanto la fijación del precio de venta, estableciendo mayor rentabilidad, como lo establecen Durán & Zolano, (2019). En este sentido en la zona de estudio, no establecer costos de producción propiciara debilidades en el cálculo del precio de los productos de transformación de caña de azúcar para la obtención de utilidades significativas.

Tabla 44

Establecimiento de Costos de producción en el proceso productivo de transformación, según Centro Poblado. Cifras relativas.

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Iscochucho	100		100
	Palo Amarillo	37.5	62.5	100
	San Martin		100	100
	Los Naranjos	50	50	100
	La Merced		100	100
	Subtotal%	33.3	66.7	100
Cachachi	El Chorro	50	50	100
	Tabacal	50	50	100
	Cuba	100		100
	Chimin	100		100
	Subtotal%	66.7	33.3	100
	Total ambito%	42.9	57.1	100

r) Asociatividad

En la zona de estudio de manera general el nivel de asociatividad, de transformadores de caña de azúcar es bajo, solo el 9.5% de transformadores pertenecen a alguna asociación, En el distrito de Condebamba el 93.3% de los transformadores no están asociados con fines productivos y comerciales, el 6.7% de transformadores si están asociados en la Central de Productores Ecológicos Solidarios por el Agro (CEPRESA). en el distrito de Cachachi también se registra la misma tendencia, así el 83.3% de transformadores no están asociados, y el 16.7% de éstos si están asociados a la Cooperativa Agraria Norandino Ltda. Ver tabla 45.

Este resultado del estado de la asociatividad de los transformadores en el ambito de estudio, permite determinar la existencia de debilidades que no permite a la mayoría de los transformadores fortalecer el desarrollo de capacidades, obtener márgenes significativos en la comercialización de sus productos, así como el abastecimiento a bajos costos de insumos, y maquinaria, tal como lo establece Montoya, (2022).

Tabla 45

Asociatividad de transformadores de caña de azúcar, según distritos y centros poblados. Cifras relativas.

Distrito	Centro Poblado	Si	No	Total
Condebamba	Iscocucho		100	100
	Palo Amarillo		100	100
	San Martin	33.3	66.7	100
	Los Naranjos		100	100
	La Merced		100	100
	Subtotal%		6.7	93.3
Cachachi	El Chorro		100	100
	Tabacal		100	100
	Cuba		100	100
	Chimin		100	100
	Subtotal%		16.7	83.3
Total ambito%		9.5	90.5	100

s) Comercialización de productos de los transformadores.

Los productos obtenidos de la transformación de caña de azúcar en el ámbito de estudio son comercializados al 100% a agentes comerciales mayoristas, provenientes de la misma área de estudio y de distrito de Cajabamba, quienes acopian la producción para distribuirlo a otros intermediarios que comercializan los productos de transformación en el mercado local de Cajabamba, y mercados de la región La Libertad.

En la zona de estudio de manera general, los transformadores expresan que el destino de la comercialización del producto de transformación en su mayoría es local(71.4%), nacional 19%, regional 4.8% e internacional 4.8%. Ver tabla 46.

Tabla 46*Destino de la comercialización, según distritos y centros poblados. Cifras relativas.*

Distrito	Centro Poblado	Local	Regional	Nacional	Internacional	Total
Condebamba	Iscochucho	100				100
	Palo Amarillo	87.5	12.5			100
	San Martin			100		100
	Los Naranjos	100				100
	La Merced	100				100
	Subtotal%	73.3	6.7	20		100
Cachachi	El Chorro	100				100
	Tabacal	100				100
	Cuba			100		100
	Chimin				100	100
	Subtotal%	66.7		16.7	16.7	100
Total ambito%		71.4	4.8	19	4.8	100

4.5. ANALISIS VRIO

El análisis VRIO como herramienta estratégica ha permitido evaluar los recursos y capacidades existentes en la cadena productiva del cultivo de la caña de azúcar. La importancia del análisis VRIO radica en su capacidad para ayudar a las organizaciones para comprender mejor su posición competitiva ya tomar decisiones estratégicas informadas.

Se evaluaron cuatro dimensiones para determinar si los recursos y capacidades de los productores involucrados en el manejo del sistema productivo de la caña: son valiosos, raros, difíciles de imitar y si están bien organizados, lo cual ha permitido analizar el estado las potencialidades y limitaciones presentes en la cadena de valor de la caña de azúcar para fortalecer el desarrolla de ventajas competitivas por los productores.

Se han seleccionado 40 elementos críticos o determinantes de la cadena de valor según eslabón, los cuales fueron contrastados en talleres con productores y transformadores.

4.5.1 Análisis de recursos y capacidades con el uso de las herramientas FODA y VRIO.

El estudio prioriza el uso conjunto del análisis FODA y el análisis VRIO para comprender la situación de una organización, enfocándose en sus Fortalezas y Debilidades internas. El objetivo es evaluar si estos aspectos internos pueden convertirse en ventajas competitivas sostenibles y desarrollar estrategias que aprovechen las Fortalezas y aborden las Debilidades, considerando su capacidad para generar valor sostenible.

a. Proveedores.

Los proveedores contribuyen agregando valor a la organización proporcionando materias primas, componentes o servicios de alta calidad y a precios competitivos. En el análisis se determinó mayormente la existencia de debilidades en los servicios que brindan los proveedores, tales como la oferta de semilla que no se realiza en el ámbito; la oferta de insumos agrícolas (fertilizantes, herbicidas, etc.) (81.45%) centralizado en la capital de la provincia, la carencia de oferta de asistencia técnica; Las fortalezas en este eslabón son; la oferta de servicio financiero crediticio a los cuales solo acceden el 7.55% de los productores, y el servicio de alquiler de tracción mecánica y animal (99.06%) ver tabla 47.

Tabla 47

Fortalezas y Debilidades a nivel de recursos y capacidades en el eslabón proveedores

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	Total	Estado	
						Fort	Deb
1	Condebamba	Recurso material	Oferta de semilla.	0	0		X
	Cachachi			0			
2	Condebamba	Recurso material	Oferta de insumos agrícolas (fertilizantes, herbicidas)	96.23	81.45		X
	Cachachi			66.67			
3	Condebamba	Recurso Financiero	Oferta de servicio financiero creciente.	15.79	7.54	X	
	Cachachi			0			
4	Condebamba	Recurso humano	Oferta de asistencia técnica	0	0		X
	Cachachi			0			
5	Condebamba	Recurso material	Servicio de alquiler de tracción mecánica y animal	98.11	99.06	X	
	Cachachi			100			

❖ Análisis VRIO de fortalezas y debilidades a nivel de proveedores de caña de azúcar

Este análisis preliminar interno realizado a través del FODA, se realiza con el objetivo de encontrar los recursos y capacidades que pueda ayudar a lograr una ventaja sostenible para los proveedores, los resultados de este análisis indican que la creciente oferta de servicios financieros (7.55%), además de la existencia de servicios de alquiler de tracción mecánica y animal (99.06%) se encuentran en una paridad competitiva a mejorar, sin embargo la oferta de semilla está ausente en el ámbito de estudio, la oferta de insumos agrícolas se centraliza en capital de provincia y no hay proveedores de asistencia técnica para el cultivo de caña de azúcar, lo que conlleva la presencia de desventajas competitivas para este eslabón, debido a que la oferta actual constituye una desventaja competitiva colocando a los proveedores en una posición desfavorable en comparación con sus competidores en el mercado y no contribuye a tener una ventaja competitiva sostenible que favorezca al otro eslabón de los productores.

Ver tabla 48.

Tabla 48

Análisis de los recursos y capacidades del eslabón proveedores con VRIO

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	Total	VRIO				Impactos sobre la ventaja competitiva
						V	R	I	O	
1	Condebamba	Recurso material	Oferta de semilla	0	0	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			0						
2	Condebamba	Recurso material	Oferta de insumos agrícolas (fertilizantes, herbicidas)	96.23	81.45	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			66.67						
3	Condebamba	Recurso financiero	Oferta de servicio financiero creciente	15.09	7.55	Si	No			Paridad competitiva
	Cachachi			0						
4	Condebamba	Recurso humano	Oferta de asistencia técnica	0	0	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			0						
5	Condebamba	Recurso material	Servicio de alquiler de tracción mecánica y animal	98.11	99.06	Si	No			Paridad competitiva
	Cachachi			100						

b. Productores

La identificación de las fortalezas y debilidades en el eslabón de los productores es fundamental en el contexto del análisis VRIO (Valioso, Raro, Inimitable, Organizado)

porque proporciona la base para determinar cuáles de los recursos y capacidades de la organización de productores pueden ser fuentes de ventaja competitiva sostenible. Al identificar las fortalezas y debilidades del eslabón de los productores, se determina que este sector adolece mayoritariamente de debilidades a nivel de recursos materiales e inmateriales, de igual modo se observa un conjunto de fortalezas minoritarias y que están relacionadas al grupo de recursos de materiales e inmateriales.

Se han identificado las siguientes fortalezas que podrían convertirse en fuentes de ventaja competitiva, como son la tenencia de la tierra (98.12%), las áreas promedio de siembra por agricultor 4.5 ha., las experiencias técnicas como el manejo y selección de semilla (72.85%), la disponibilidad de agua para riego (100%), operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar (peará) (96.23%) (ver tabla 49); Estas fortalezas identificadas podrían convertirse en fuentes de ventaja competitiva y además pueden utilizarse para desarrollar una estrategia de diferenciación en el mercado.

En relación a las debilidades identificadas, estas están relacionadas con:

Innovación de Variedad de semilla de caña de azúcar de mayor rendimiento, demandada (solo siembran la variedad azul casa grande) (95%), disponibilidad de tecnología (87%), mano de obra para la producción (76.62%), tipo de agricultura tradicional (87.95%), débil aplicación de las Buenas Practicas de Agricultura (63.52%), bajo rendimiento de caña de azúcar (141.2 Tn/ha.) en comparación al promedio regional de Cajamarca y Amazonas (198 Tn/ha.); registros de control de producción (87.95%), establecimiento de costos de producción. (81.34%), asociatividad (93.50%). La existencia de estas debilidades demanda a la organización a fortalecerlas y a establecer un plan de mejora continua que permita buscar soluciones creativas para superarlas minimizando su impacto y fortalecer su posición competitiva. Ver tabla 49.

Tabla 49

Fortaleza y Debilidades de los recursos y capacidades de eslabón productores

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	Total	Estado	
						Fort	Deb
1	Condebamba	Recurso material	Estado de tenencia del área de cultivo. (Terreno propio)	96.23	98.12	X	
	Cachachi			100			
2	Condebamba	Recurso material	Área promedio de siembra por agricultor	4.5	4.5	X	
	Cachachi						
3	Condebamba	Capacidad	Experiencias: como criterio para selección de semilla (adaptabilidad)	67.92	72.85	X	
	Cachachi			77.78			
4	Condebamba	Recurso material	Innovación de variedades de semilla de caña de azúcar de mayor rendimiento, demandada, solo siembran variedad azul casa grande	100	95		X
	Cachachi			90			
5	Condebamba	Recurso material	Disponibilidad de agua para riego (Si)	100	100	X	
	Cachachi			100			
6	Condebamba	Recurso material	Operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar (Peara)	92.45	96.23	X	
	Cachachi			100			
7	Condebamba	Recurso material	Acceso a tecnología para cultivo de caña de azúcar (No).	96.23	87.00		X
	Cachachi			77.78			
8	Condebamba	Recurso humano	Mano de obra para la producción del cultivo de caña de azúcar. (No)	75.47	76.62		X
	Cachachi			77.78			
9	Condebamba	Recurso inmaterial	Tipo de agricultura en la producción de caña de azúcar. (Tradicional)	98.11	87.95		X
	Cachachi			77.78			
10	Condebamba	Recurso inmaterial	Buenas Practicas de Agricultura	60.38	63.52		X
	Cachachi			66.67			
11	Condebamba	Capacidad	Rendimiento de caña de azúcar (ha)*	143.9	141.2		X
	Cachachi			138.5			
12	Condebamba	Recurso material	Registros de control de producción. (No)	98.11	87.95		X
	Cachachi			77.78			
13	Condebamba	Recurso inmaterial	Establecimiento de costos de producción.(No)	84.91	81.34		X
	Cachachi			77.78			
14	Condebamba	Recurso inmaterial	Asociatividad.(No)	98.11	93.50		X
	Cachachi			88.89			

*11 rendimiento Tn/ha.

❖ Análisis VRIO de fortalezas y debilidades a nivel de productores de caña de azúcar

ANALISIS VRIO DE LAS FORTALEZAS

Las fortalezas identificadas en el FODA, y analizadas con la herramienta VRIO nos permite determinar los recursos o capacidades que manejados adecuadamente se pueden constituir en ventajas competitivas para los productores

- El régimen de tenencia (Propio) contribuye a fortalecer el sistema productivo de caña de

azúcar, tener recursos propios constituye un fondo de garantía para la adquisición de servicios financieros. Ver tabla 50.

- El área promedio de siembra por agricultor es un factor fundamental para la productividad, sostenibilidad, adaptación y rentabilidad en la agricultura. Ver tabla 50.
- La experiencia de los productores adquiridas a lo largo del tiempo les brinda una ventaja competitiva al enfrentar situaciones difíciles y les permite hacer los ajustes necesarios en el sistema productivo, además garantizar la eficiencia, calidad, la innovación en la producción de bienes y servicios, la adaptabilidad y la mejora continua en los procesos agrícolas. Ver tabla 50
- La disponibilidad de agua se constituye en una ventaja comparativa frente a otras zonas productoras, asegura el ciclo vegetativo del cultivo e influye en el rendimiento, su manejo adecuado y aplicación de tecnologías de riego contribuirá a una mayor producción, mayor disponibilidad estacional, permanencia de vínculos con el mercado asegurando la calidad del producto. Ver tabla 50.
- El servicio de transporte tradicional (Peara), se constituye un recurso difícil de imitar por sus características propias que facilitan el traslado de la caña de azúcar a los centros de transformación en áreas en donde el servicio motorizado no se puede implementar. Ver tablas 50.

Tabla 50

Fortalezas según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón productores.

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	Total	VRIO				Impactos sobre la ventaja competitiva
						V	R	I	O	
1	Condebamba	Recurso material	Estado de tenencia del área de cultivo. (Terreno propio)	96.23	98.12	Si	Si	Si	Si	Ventaja competitiva sostenible
	Cachachi			100						
2	Condebamba	Recurso material	Área promedio de siembra por agricultor	4.5	4.5	Si	Si	No		Ventaja competitiva temporal
	Cachachi									
3	Condebamba	Capacidad	Experiencias: como criterio para selección de semilla (adaptabilidad)	67.92	72.85	Si	Si	Si	Si	Ventaja competitiva sostenible
	Cachachi			77.78						
4	Condebamba	Recurso material	Disponibilidad de agua para riego	100	100	Si	Si	Si	Si	Ventaja competitiva sostenible
	Cachachi			100						
5	Condebamba	Recurso material	Operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar (Peara)	92.45	96.23	Si	Si	Si	Si	Ventaja competitiva sostenible
	Cachachi			100						

ANÁLISIS VRIO DE LAS DEBILIDADES

En el análisis VRIO realizado a las debilidades del eslabón de productores se ha determinado un conjunto de recursos y capacidades que impactan negativamente en el desarrollo de ventajas competitivas de los productores de caña de azúcar, estas debilidades surgen de diferentes factores, como la falta de valor, rareza, dificultad de imitación o una organización ineficiente. Es importante identificar y abordar estas debilidades para mejorar la posición competitiva del eslabón de los productores, así:

- En relación a la innovación de variedades de semilla de caña de azúcar esta es escasa, los productores solo siembran la variedad azul casa grande, la cual viene propagándose por más de cincuenta años en la zona de producción; este comportamiento afecta al sistema productivo de la caña de azúcar configurándose una limitación para poder acceder a nuevos mercados y tener mejores ingresos. Ver tabla 51.
- El acceso a la tecnología para cultivo de caña de azúcar, limita a los productores a desarrollar ventajas competitivas sostenibles, así por ejemplo limita la mejora de la productividad, imposibilita el desarrollo de prácticas agrícolas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, no garantiza la calidad y seguridad de los alimentos,

limita a los productores en el aprovechamiento de oportunidades de mercado, así como el acceso a la capacitación necesaria para aprovechar al máximo estas herramientas. Ver tabla 51.

- El acceso y disponibilidad de mano de obra para la producción del cultivo de caña de azúcar constituye una desventaja competitiva; la escasa disponibilidad de mano de obra para las actividades productivas desde la siembra hasta la cosecha, limitan los niveles de productividad, la calidad del producto, incumpliendo de plazos de entrega del producto. Los factores, que contribuyen a esta deventaja competitiva son: la migración hacia áreas urbanas, la falta de capacitación y organización, además de la competencia con otros sectores económicos (minería local). Ver tabla 51.
- El modelo tradicional de agricultura, desarrollada en la zona de producción, constituye una desventaja competitiva la cual genera un impacto significativo en la creación de una ventaja competitiva, por ejemplo, no existe diferenciación de productos, limita mejorar la eficiencia y productividad, promover la sostenibilidad y cumplir con las regulaciones y estándares del mercado. Es importante evaluar cuidadosamente las opciones disponibles y adaptar el tipo de agricultura a las necesidades y oportunidades específicas de cada contexto. Ver tabla 51.
- Se entiende como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) al conjunto de normas y recomendaciones técnicas que deben poner en práctica los productores, es decir que se deben aplicar en los procesos de producción, manejo pos cosecha, procesamiento y transporte; con la finalidad de asegurar la calidad de los productos, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles, que promueve el desarrollo sostenible en la agricultura. La puesta en práctica de las BPAs, en el ambito de estudio se realiza escasamente (63.52%) por los productores, constituyéndose una desventaja competitiva limitando a los productores a obtener productos diferenciados

en el mercado, cumplir con regulaciones y certificaciones, promover la sostenibilidad y generar confianza en los consumidores. Este recurso no material o intangible que deberían desarrollar los productores, en el contexto del análisis VRIO se considera valioso, sin embargo, en la práctica los productores no la desarrollan, constituyéndose en una desventaja competitiva. Ver tabla 51.

- El rendimiento de caña de azúcar comparativamente con el promedio regional es bajo, así en la región Cajamarca y Amazonas el promedio del rendimiento de caña de azúcar es 198 Tn./ha (Ruesta, 2018). Según el análisis VRIO el estado situacional del rendimiento de la caña de azúcar en la zona de estudio, constituye una desventaja competitiva al considerarlo como una capacidad no valiosa; en consecuencia, esta realidad limita satisfacer la creciente demanda de caña de azúcar, garantizar la seguridad alimentaria y mejorar la rentabilidad de los productores. En el contexto de las BPA factores como la elección de semillas, el manejo adecuado de plagas y enfermedades, la fertilización y el riego adecuados, desempeñan un papel importante en el logro de un alto rendimiento de producción de caña de azúcar. Ver tabla 51.
- Los registros de control de la producción para los productores resultan ser importantes porque a través de ellos se puede optimizar procesos productivos, realizar inventarios, establecer estándares de calidad y las decisiones que se tome se realice siempre en base a información recolectada. Por lo tanto, contar con registros se mejoran la eficiencia, calidad y rentabilidad de la producción. En el contexto del análisis VRIO para los productores, el no contar con registros de control (87.95%), constituye una desventaja competitiva. Ver tabla 51.
- La gestión de costos permite a los productores agrícolas tener una visión sobre los gastos y costos que involucra un proceso productivo; ello permite posicionarse en el mercado, maximizando los beneficios, conocer y controlar los costos de producción, establecer

precios competitivos, evitar pérdidas financieras, etc., manteniendo su posición competitiva. En el análisis de este recurso bajo el enfoque de VRIO, se establece como una desventaja competitiva, debido a que el 81.34% de los productores no gestionan los costos de producción. Ver tabla 51.

- La asociatividad juega un rol importante en el sistema productivo, promueve la colaboración e intercambio de recursos y conocimientos, permite la producción con enfoque de economías de escala, se mejora la gestión de la calidad, aumenta la capacidad de negociación; por lo tanto, estos factores contribuyen a fortalecer la competitividad del eslabón de productores en un entorno cada vez más vulnerable. Este recurso no material bajo el análisis de VRIO en la zona estudio constituye una desventaja competitiva, el 93.50% no están asociados. Ver tabla 51.

Tabla 51 :Debilidades según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón productores.

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	Total	VRIO				Impactos sobre la ventaja competitiva
						V	R	I	O	
1	Condebamba	Recurso material	Innovación de variedades de semilla de caña de azúcar de mayor rendimiento, demandada, solo siembran variedad azul casa grande	100	95	Si	No			Paridad Competitiva
	Cachachi			90						
2	Condebamba	Recurso material	Acceso y mejoramiento de la tecnología para cultivo de caña de azúcar. (No)	96.23	87.00	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			77.78						
3	Condebamba	Recurso humano	Acceso y disponibilidad de mano de obra para la producción del cultivo de caña de azúcar. (No)	75.47	76.62	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			77.78						
4	Condebamba	Recurso no material	Tipo de agricultura en la producción de caña de azúcar.(Tradicional)	98.11	87.95	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			77.78						
5	Condebamba	Recurso no material	Buenas Practicas de Agricultura	60.38	63.52	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			66.67						
6	Condebamba	Capacidad	Rendimiento de caña de azúcar (ha)*	143.9	141.2	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			138.5						
7	Condebamba	Recurso material	Registros de control de producción. (No)	98.11	87.95	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			77.78						
8	Condebamba	Recurso no material	Gestión de costos de producción(No).	84.91	81.34	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			77.78						
9	Condebamba	Recurso no material	Asociatividad (No)	98.11	93.50	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			88.89						

* rendimiento Tn/ha.

c. Comercializadores.

El eslabón de comercialización desempeña un papel esencial en la cadena productiva de valor al garantizar una distribución eficiente, facilitar el acceso al mercado, promocionar los productos y agregar valor a través de actividades de marketing y servicios adicionales. Dada la importancia del eslabón comercial, el análisis de debilidades y fortalezas, identifico áreas de mejora y aprovechar las fortalezas existentes, ayudando a mejorar la eficiencia y efectividad de este eslabón que contribuya a crear ventajas competitivas en el mercado.

En el análisis de recursos y capacidades del eslabón comercial se encontró la siguiente fortaleza: el destino, canales y agentes de comercialización de la producción de caña de azúcar cuenta con un mercado asegurado (transformadores)

Se encontró las siguientes debilidades: la fijación de precios en el sistema comercial es establecida solo por el 51.26% de los productores, el valor agregado en la producción de caña de azúcar no se ha implementado en su mayoría (87.95%), además la competencia a nivel de precios entre comercializadores (67.4%), en cuanto a la información comercial, en la zona de estudio los sistemas de información, comunicación se desarrollan de manera empírica. Ver tabla 52.

Tabla 52

Fortaleza y Debilidades de los recursos y capacidades de eslabón comercializadores

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	TOTAL	Estado	
						Fort	Deb
1	Condebamba	Recurso inmaterial	Destino, canales y agentes de comercialización	100	100	X	
	Cachachi			100			
2	Condebamba	Capacidad	Fija precio en sistema comercial. (productor)	35.85	51.26		X
	Cachachi			66.67			
3	Condebamba	Recurso inmaterial	Valor agregado (No)	98.11	87.95		X
	Cachachi			77.78			
4	Condebamba	Recurso inmaterial	Niveles de competencia – precios	79.25	67.4		X
	Cachachi			55.56			
5	Condebamba	Recurso inmaterial	Información comercial (Empírica)	-	-		X
	Cachachi			-			

❖ **Análisis VRIO de fortalezas y debilidades a nivel de comercializadores de caña de azúcar.**

ANALISIS VRIO DE LAS FORTALEZAS.

El eslabón de comercialización cumple un rol importante en el establecimiento de ventajas competitivas en el sistema productivo. A través del conocimiento del mercado, el diseño de estrategias de marketing, la gestión de un canal de distribución eficiente y el establecimiento de relaciones sólidas con los clientes, este eslabón puede diferenciar a la empresa de la competencia y generar una posición competitiva sólida en el mercado

- En la zona de estudio contar con canales, agentes de comercialización, y mercado identificado, constituye una ventaja competitiva, permitiendo facilitar el acceso al mercado, reducir costos y tiempos. En este contexto la comercialización de la caña de azúcar se da en el ámbito local lo que constituye una fortaleza para los productores al asegurar el mercado. Ver tabla 53.

Tabla 53

Fortalezas según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón comercializadores

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	Total	VRIO				Impactos sobre la ventaja competitiva
						V	R	I	O	
1	Condebamba	Recurso inmaterial	Destino, canales y agentes de comercialización (Local)	100	100	Si	No			Paridad competitiva
	Cachachi			100						

ANALISIS VRIO DE LAS DEBILIDADES.

Las debilidades pueden obstaculizar la eficiencia, calidad y la rentabilidad de la comercialización de la caña de azúcar, para el estudio las debilidades más resaltantes conforman el precio, el valor agregado, niveles de competencia y la información comercial.

- El productor se ve limitado al fijar el precio en sistema comercial (51.26%), el productor no lidera los precios en el mercado, bajo el enfoque del análisis VRIO esta capacidad es considerada probablemente no rara por la presentación de competencia interna entre los mismos productores, quienes en su afán de colocar su producto en el mercado son

susceptibles para que terceros fijen el precio (Compradores). En el análisis VRIO, en términos de valor, el precio permite a la organización lograr sus objetivos comerciales, manteniendo la rentabilidad, y satisfacer las necesidades del cliente, estas son las razones con las cuales se considera a esta característica como una paridad competitiva, por lo que actualmente el precio no tiene una ventaja distintiva y que pueda contribuir en una ventaja competitiva. En el estudio esta paridad competitiva probablemente determina que no existe control de calidad en el proceso productivo de caña de azúcar que garantice los niveles adecuados de sacarosa. Ver tabla 54.

- El valor agregado en el eslabón comercial es un recurso esencial para el éxito de una cadena de valor, ayuda a diferenciar el producto, mejorar su calidad y presentación, aumentar la rentabilidad y generar empleo contribuyendo al desarrollo económico de la zona. El 87.95% de productores no agregan valor en el proceso productivo, constituyéndose una desventaja competitiva. Desde el enfoque del VRIO la agregación de valor contribuye a generar ventajas competitivas sostenidas, esto implica que esta debilidad (valor agregado) debe fortalecerse para que los productores puedan aprovechar las oportunidades y defenderse de las amenazas, que es exactamente lo que hace un recurso valioso. Además, al agregar valor en el eslabón comercial se contribuye a mejoras en la calidad y presentación de producto, aumentando su valor percibido. Ver tabla 54.
- La competencia a nivel de precio en la zona de estudio constituye una paridad competitiva, afecta la sostenibilidad y rentabilidad de la organización, las razones para la competencia de precios están ligadas a la limitada percepción de la calidad, falta de inversión en marketing, dificulta para innovar, guerra de precios entre actores del eslabón (67.4%). Ver tabla 54.
- En el análisis VRIO la información comercial en el área de estudio, constituye una desventaja competitiva que limita gestión, generación y análisis de los datos necesarios

para que las organizaciones realicen de manera exitosa sus operaciones comerciales. Ver tabla 54.

Tabla 54

Debilidades según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón comercializadores

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	Total	VRIO				Impactos sobre la ventaja competitiva
						V	R	I	O	
1	Condebamba	Capacidad	Fija precio en sistema comercial (Productor)	35.85	51.26	Si	No			Paridad competitiva
	Cachachi			66.67						
2	Condebamba	Recurso inmaterial	Valor agregado (No)	98.11	87.95	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			77.78						
3	Condebamba	Recurso inmaterial	Niveles de competencia-precio	79.25	67.4	Si	No			Paridad competitiva.
	Cachachi			55.56						
4	Condebamba	Recurso inmaterial	Información comercial (Emperica)	-	-	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			-						

d. Transformadores.

El eslabón de transformación en la cadena productiva de la caña de azúcar en la zona de estudio, tiene fortalezas y debilidades que pueden afectar su desempeño, limitando a las organizaciones a que alcancen sus objetivos para generar ventajas competitivas; identificar fortalezas y debilidades permitirá, entender el estado situacional de este eslabón.

Se han identificado las siguientes fortalezas que podrían convertirse en fuentes de ventaja competitiva: el estado de tenencia de la infraestructura e instalaciones para el proceso de transformación, el 71.4% de las transformaciones son propietarios de dichos activos, el criterio de abastecimiento para transformación es el alto % de sacarosa (52.4%), el 95.2% de transformadores tienen disponibilidad de agua potable para el proceso de transformación. Estas fortalezas identificadas podrían convertirse en fuentes de ventaja competitiva. Ver tabla 55.

Las debilidades identificadas en este eslabón son las siguiente:

El 85.7% de los transformadores no cuentan con infraestructura, instalaciones y equipos adecuados para el proceso de transformación, el 95.2% de los transformadores no

cuentan con asistencia técnica para los procesos productivos de transformación, el 81% de transformadores no disponen de tecnología para la innovación de la transformación; El 85.7% de los transformadores no cuentan con mano de obra suficiente para el proceso de transformación; los transformadores no aplican BPM (90.5%) en el proceso productivo; el bajo rendimiento del producto de transformación panela (15.25 Tn/ha.) en comparación al promedio regional de Cajamarca y Amazonas (19 Tn/ha.), no cuenta con empaque y embalaje de protección integral al producto (71.4%), los productos de transformación en su mayoría (85.7%) no cuentan con etiqueta que brinde información del producto; los transformadores no cuentan con documentación y evaluación de los productos transformados (chancaca, panela, cañazo) con enfoque a la salud pública, que acredite la seguridad del producto de transformación (81 %); en la zona de estudio en su mayoría (66.7%) no han implementado el uso de registros formales ((Registro de insumos de abastecimiento, registros de producción diaria, y registros de comercialización), el 57.1% de los transformadores no realiza control de costo de producción, esta situación propicia debilidades en la estimación de sus datos para la toma de decisiones; el 90.5% de transformadores no se encuentran asociados (ver tabla 55). Identificar las debilidades permite a la organización tomar decisiones informadas para mejorar la eficiencia, productividad y fortalecer su posición competitiva.

Tabla 55

Fortaleza y Debilidades de los recursos y capacidades de eslabón transformadores

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	TOTAL	Estado	
						Fort	Deb
1	Condebamba	Recurso material	Estado de tenencia de la infraestructura e instalaciones(propia)	60	71.4	X	
	Cachachi			100			
2	Condebamba	Recurso material	Estado situacional de infraestructura, instalaciones y equipos (no adecuada)	93.33	85.7		X
	Cachachi			66.67			
3	Condebamba	Capacidad	Criterio de abastecimiento para transformación (alto % de sacarosa)	33.3	52.4	X	
	Cachachi			100			
4	Condebamba	Recurso material	Disponibilidad de agua potable para proceso de transformación	100	95.2	X	
	Cachachi			83.33			
5	Condebamba	Recurso humano	Asistencia tecnica para proceso de trasformación. (No)	100	95.2		X
	Cachachi			83.33			
6	Condebamba	Recurso material	Tecnología e innovación en la transformación. (No)	86.67	81		X
	Cachachi			66.67			
7	Condebamba	Recurso humano	Mano de obra insuficiente para proceso de transformación. (No)	100	85.7		X
	Cachachi			50			
8	Condebamba	Recurso no material	Programa BPM (No aplica)	100	90.5		X
	Cachachi			66.67			
9	Condebamba	Capacidad	Rendimiento final de producto de transformación (panela Tn/ha.)	16	15.25		X
	Cachachi			14.5			
10	Condebamba	Capacidad	Rendimiento final de producto de transformación (chancaca Kg/ha)	25585.79	20902.8		X
	Cachachi			16220			
11	Condebamba	Recurso material	Empaque y embalaje de protección integral al producto. (No)	73.33	71.4		X
	Cachachi			66.67			
12	Condebamba	Recurso material	Etiqueta del producto final. (No)	93.33	85.7		X
	Cachachi			66.67			
13	Condebamba	Recurso material	Documentación y evaluación de los productos transformados (chancaca, panela, cañazo) (No)	86.67	81		X
	Cachachi			66.67			
14	Condebamba	Recurso material	Registros de control (No)	73.33	66.7		X
	Cachachi			50			
15	Condebamba	Recurso inmaterial	Gestión de costos de producción. (No)	66.7	57.1		X
	Cachachi			33.3			
16	Condebamba	Recurso no material	Asociatividad (No)	93.33	90.5		X
	Cachachi			83.33			

* 9. rendimiento Tn. /ha.

*10. rendimiento kg/ha.

❖ **Análisis VRIO de fortalezas y debilidades a nivel de transformadores de caña de azúcar.**

ANALISIS VRIO DE LAS FORTALEZAS.

En eslabón de transformación de una cadena de valor, se realizan actividades de producción y transformación de materias primas en productos finales, en este sentido, las fortalezas son fundamentales para crear ventajas competitivas que permitan a la organización diferenciarse de sus competidores y ofrecer productos o servicios mayor valor y lograr una mayor eficiencia y productividad en sus procesos.

- La disposición de instalaciones, infraestructura y maquinaria permite a las organizaciones desarrollar sistemas de producción competitivos, factores importantes para lograr las metas de producción, basados en la calidad, costo y justo a tiempo, este recurso en el ámbito de estudio, analizado en la herramienta VRIO constituye una paridad competitiva que se puede aprovechar para crear una ventaja competitiva sostenible. Ver tabla 56.
- El alto porcentaje de sacarosa es un criterio importante a tener en cuenta para crear una ventaja competitiva debido a su influencia directa en la calidad y rendimiento del producto final, en la zona de estudio esta capacidad constituye una ventaja competitiva temporal. Ver tabla 56.
- La disponibilidad de agua potable para el proceso de transformación garantiza la seguridad alimentaria y la salud de los consumidores, por lo que disponer de este recurso, hoy en día escaso constituye una ventaja competitiva sostenible, que permite alimentos seguros, de calidad y con estándares de seguridad. Ver tabla 56.

Tabla 56

Fortalezas según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón transformadores.

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	Total	VRIO				Impactos sobre la ventaja competitiva
						V	R	I	O	
1	Condebamba	Recurso material	Estado de tenencia de la infraestructura e instalaciones (Propia)	60	71.4	Si	No			Paridad competitiva
	Cachachi			100						
2	Condebamba	Capacidad	Criterio de abastecimiento para transformación (alto % de sacarosa)	33.3	52.4	Si	Si	No		Ventaja competitiva temporal
	Cachachi			100						
3	Condebamba	Recurso material	Disponibilidad de agua potable para proceso de transformación (Si)	100	95.2	Si	Si	Si	Si	Ventaja competitiva sostenible
	Cachachi									

ANALISIS VRIO DE LAS DEBILIDADES.

El eslabón de transformación presenta diversas debilidades, analizar y abordar estas debilidades en la herramienta VRIO es fundamental para mejorar la eficiencia y competitividad del eslabón de transformación en una cadena de valor, minimizando el impacto negativo en la cadena de valor.

- En la zona de investigación el estado situacional de la infraestructura, instalaciones y equipos no es la adecuada, esta debilidad analizada en la herramienta VRIO constituye una desventaja competitiva, lo que limita producir alimentos de manera segura, incumpliendo con las normas de higiene y seguridad alimentaria. Ver tabla 57.
- En el ámbito de estudio la asistencia técnica es una debilidad en el eslabón de transformación de la cadena de valor. La falta de conocimientos técnicos especializados puede afectar negativamente los estándares de calidad y eficiencia requeridos en los procesos de transformación, lo que a su vez puede limitar el desarrollo y la competitividad de la cadena. Este recurso analizado en el VRIO constituye una desventaja competitiva al no ser valorado por el 95.2% de los transformadores, quienes no cuentan con el apoyo técnico y capacitación, para la transformación de la caña de azúcar, lo que limita a los

transformadores a adquirir las herramientas y conocimientos necesarios para mejorar sus procesos y resolver cualquier problema técnico que puedan enfrentar. Ver tabla 57.

- Los recursos de tecnología e innovación en la transformación del ámbito de estudio analizada en la herramienta VRIO son consideradas desventajas competitivas en el eslabón de transformación, el 81% de transformadores no cuentan con acceso, capacidad o inversión suficiente en tecnología y conocimientos especializados, situación que pueden limitar la eficiencia, la calidad y la capacidad de competir en el mercado. Sin embargo, el acceso a estos recursos de tecnología e innovación, utilizados de manera efectiva, pueden convertirse en ventajas competitivas. Ver tabla 57.
- La mano de obra insuficiente para el proceso productivo de transformación en la zona de estudio, constituye una desventaja competitiva, que puede limitar la capacidad de una organización para cumplir con la demanda del mercado, lo que afecta su competitividad. La falta de suficiente mano de obra dificulta la producción eficiente y adecuada de bienes o servicios, lo que puede resultar en retrasos en la entrega, menor calidad o mayores costos de producción. Ver tabla 57.
- Las BPM son prácticas esenciales a cumplir, mediante regulaciones sanitarias, mejora la eficiencia y productividad de las organizaciones, y generar confianza en los consumidores. Sin embargo, en el contexto analizado, se observa que el 90.5% de los transformadores no aplican estas normas, lo que representa una desventaja competitiva. Esta falta de implementación limita su capacidad para alcanzar estándares de calidad en la producción, afectando la competitividad y la reputación de productos como la chancaca, panela y cañazo. Además, no cumplir con las BPM puede resultar en mayores costos y dificultades para satisfacer los requisitos legales y normativos de la industria alimentaria. Ver tabla 57.

- Rendimiento final de la panela comparativamente con el promedio regional es bajo, así en la región Cajamarca y Amazonas el promedio del rendimiento de la panela es 19 Tn/ha. (Ruesta, 2018). Según el análisis VRIO el estado situacional del rendimiento de panela en el ámbito de estudio, constituye una desventaja competitiva al considerarlo como una capacidad no valiosa, en consecuencia, esta realidad limita satisfacer la creciente demanda de panela, garantizar la seguridad alimentaria y mejora de la rentabilidad del producto. Ver tabla 57
- El rendimiento final de la chancaca se considera una desventaja competitiva, en la zona de estudio aún se realiza un proceso de transformación tradicional-artesanal.
- Empaque y embalaje inadecuados afectan la calidad de los productos durante el transporte y almacenamiento, lo que puede resultar en pérdidas económicas para las organizaciones, en contexto al VRIO, el 71.4 % de los transformadores no utilizan empaque que proteja adecuadamente sus productos (Chancaca), el embalaje lo realizan con sacos de polipropileno que presenta desventaja como menor resistencia a la humedad y capacidad de carga, lo que los hace menos adecuados para el transporte de productos pesados o a granel, este recurso no valorado por este eslabón, si se implementa de manera adecuada pueden convertirse en una ventaja competitiva al ofrecer productos de mejor calidad y presentación, que sean atractivos y funcionales para los consumidores. Ver tabla 57.
- Es importante destacar que las etiquetas en los productos alimenticios están reguladas por las autoridades competentes y deben cumplir con ciertos estándares de información y presentación. Estas regulaciones buscan proteger a los consumidores y garantizar que tengan acceso a información precisa y confiable sobre los alimentos que adquieren. Este recurso en el ámbito de estudio constituye una desventaja competitiva al no ser valorado por el 85.7% de transformadores quienes no han implementado el uso de una etiqueta

que brinde información confiable al cliente de los productos de transformación que se obtiene de la caña de azúcar, además limita el posicionamiento del producto en el mercado. Ver tabla 57

- La documentación y evaluación de los productos transformados (chancaca, panela, cañazo), como la certificación por terceros o un símbolo distintivo de seguridad, constituye una ventaja competitiva que fortalece la credibilidad del producto y garantiza estándares o especificaciones de calidad además es atractivo para los clientes por lo que permite su posicionamiento en el mercado; en el contexto VRIO este recurso en la zona de estudio se establece como una desventaja competitiva que no ha sido valorada por los transformadores (81%), pero que sin embargo implementada, puede constituir una ventaja competitiva en el eslabón. Ver tabla 57.
- Los registros de control en el proceso de transformación de caña de azúcar para los transformadores son importantes porque a través de ellos se puede optimizar procesos productivos, realizar inventarios, establecer estándares de calidad y las decisiones que se tome se realice siempre en base a información recolectada. Por lo tanto, contar con registros se mejorar la eficiencia, calidad y rentabilidad de la producción. En el contexto del análisis VRIO para los transformadores, el no contar con registros de control (66.7%), constituye una desventaja competitiva Ver tabla 57
- La gestión de costos de producción es importante para la organización, gestionar o establecer sus costos de producción de manera eficiente, permite controlar y reducir costos, mejorar la rentabilidad y mantener un equilibrio entre la calidad y el precio, en el contexto de la herramienta VRIO este recurso en la zona de estudio constituye una desventaja competitiva, al no ser valorada por el 57.1% de los transformadores , quienes no gestionan de manera eficiente y adecuada los costos de su producción. Ver tabla 57

- La asociatividad permite una mayor capacidad de negociación con proveedores y compradores, lo que puede resultar en precios más favorables y mayor rentabilidad para los productores en el eslabón de transformación. Además, la colaboración y coordinación entre actores del eslabón de transformación permite la adopción de tecnologías y prácticas más eficientes, lo que favorece positivamente en la competitividad de los transformadores, la asociatividad también permite acceso a financiamiento y recursos adicionales como programas de apoyo que fortalecen la capacidad de los transformadores para invertir en mejoras y modernización; este recurso en el contexto del VRIO en la zona de estudio constituye una desventaja competitiva, el 90.5% de los transformadores no están asociados , situación que limita la capacidad de los transformadores para colaborar y aprovechar economías de escala, lo que puede resultar en costos más altos y una menor eficiencia en el proceso de transformación. Ver tabla 57.

Tabla 57

Debilidades según el análisis VRIO, de recursos y capacidades del eslabón comercializadores

N°	Distrito	Tipo de Recursos y Capacidades		%	Total	VRIO				Impactos sobre la ventaja competitiva
						V	R	I	O	
1	Condebamba	Recurso material	Estado situacional de infraestructura, instalaciones y equipos(No adecuada)	93.33	85.7	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			66.67						
2	Condebamba	Recurso humano	Asistencia técnica para proceso de transformación. (No)	100	95.2	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			83.33						
3	Condebamba	Recurso material	Tecnología e innovación en la transformación. (No)	86.67	81	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			66.67						
4	Condebamba	Recurso humano	Mano de obra insuficiente para proceso de transformación (No)	100	85.7	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			50						
5	Condebamba	Recurso no material	Programa BPM (No)	100	90.5	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			66.67						
6	Condebamba	Capacidad	Rendimiento final de producto de transformación panela Tn/ha	16	15.25	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			14.5						
7	Condebamba	Capacidad	Rendimiento final de producto de transformación chancaca kg/ha	25585	20902.8	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			16220						
8	Condebamba	Recurso material	Empaque y embalaje de protección integral al producto. (No)	73.33	71.4	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			66.67						
9	Condebamba	Recurso material	Etiqueta del producto final.(No)	93.33	85.7	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			66.67						
10	Condebamba	Recurso material	Documentación y evaluación de los productos transformados (chancaca, panela, cañazo)	86.67	81	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			66.67						
11	Condebamba	Recurso material	Registros de control(No)	73.33	66.7	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			50						
12	Condebamba	Recurso no material	Gestión de costos de producción. (No)	66.7	57.1	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			33.3						
13	Condebamba	Recurso no material	Asociatividad (No)	93.33	90.5	No				Desventaja competitiva
	Cachachi			83.33						

*7 Rendimiento kg/ha.

4.6.Propuesta alternativa de generación de valor agregado en la cadena productiva de la caña de azúcar en la provincia de Cajabamba

4.5.1 PLAN ESTRATÉGICO

INTRODUCCION

El presente plan estratégico de la cadena productiva de la caña de azúcar tiene como finalidad mejorar la eficiencia, competitividad y rentabilidad de la cadena de valor. Este plan busca identificar y aprovechar oportunidades de mejora en los diferentes eslabones de la cadena, desde el abastecimiento de materias primas, producción, transformación, hasta la comercialización de los productos finales, para lograr mayor eficiencia y generar valor agregado en cada etapa.

- **Nombre de cadena productiva:** Cadena productiva de caña de azúcar en la provincia de Cajabamba.
- **Ubicación:** Provincia Cajabamba - Distritos de Condebamba y Cachachi
- **Actividades a que se dedican actualmente:** Cultivo y transformación de caña de azúcar, comercialización de cultivo y productos de transformación de caña de azúcar.

MISIÓN

La estrategia competitiva para la cadena productiva de la caña de azúcar tiene como finalidad mejorar la eficiencia, productividad y la competitividad de la cadena de la cadena de valor en la provincia de Cajabamba, así como promover la colaboración entre los diferentes actores involucrados.

VISION

Llegar a ser una cadena productiva, bien organizada, que lidere en la agroindustria de derivados de la caña de azúcar, para lograr un desarrollo sostenible de los actores involucrados.

OBJETIVO SOCIAL

1. Mejorar la productividad.
2. Promover la sostenibilidad.
3. Impulsar la calidad del producto
4. Fomentar la innovación y la investigación
5. Fortalecer la cadena de valor

FODA

Tabla 58

Análisis FODA de Cadena productiva de caña de azúcar en la provincia de Cajabamba

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Proveedores: 1.Oferta de servicio financiero creciente. 2.Servicio de tracción mecánica y animal.</p> <p>Productores:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Estado de tenencia del área de cultivo (terreno propio)2. Área promedio de siembra por agricultor 4.5 h3. Criterio para selección de semilla (adaptabilidad)4. Disponibilidad de agua para riego5. Operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar (Peara) <p>Comercializadores:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Destino, canales y agentes de comercialización (Local) <p>Transformadores:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Estado de tenencia de la infraestructura e instalaciones (Propia)2. Criterio de abastecimiento para transformación (alto % de sacarosa)3. Disponibilidad de agua potable para proceso de transformación (Si)	<ol style="list-style-type: none">1. Demanda creciente de la población por el consumo de productos orgánicos.2. Programas de compensaciones para la competitividad de pequeños y medianos productores agrarios, que fomentan la asociatividad; gestión y adopción de tecnología, mediante la entrega de recursos no reembolsables a organizaciones de productores.3. Diversificación de la cadena de valor: Existen oportunidades para diversificar la cadena de valor y aprovechar los sub productos de la caña de azúcar, como el bioetanol, obtenido del bagazo de caña de azúcar, melaza para producción de concentrados, papel, etc.4. Condiciones climáticas favorables para la producción de caña de azúcar.5. Topografía plana, facilita el acceso y mecanización del proceso productivo

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Proveedores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oferta de semilla (ausente) 2. Oferta de insumos agrarios centralizado en provincia. 3. Oferta de asistencia tecnica (ausente) <p>Productores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inexistente innovación de variedades de semilla de caña de azúcar de mayor rendimiento, solo siembran variedad azul casa grande 2. Ausencia de tecnología para cultivo de caña de azúcar. 3. Escasez de mano de obra suficiente para la producción del cultivo de caña de azúcar. 4. Tipo de agricultura en la producción de caña de azúcar. (Tradicional) 5. No implementan las BPA 6. Rendimiento de caña de azúcar bajo en comparación con otras regiones 7. Ausencia de registros formales de control de producción 8. El productor no establece costos de producción 9. Rechazo a la asociatividad, individualismo. <p>Comercializadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Productor no lidera precios de comercialización. 2. No hay valor agregado en la producción a comercializar 3. Competencia de precios. 4. Información comercial (Empírica) <p>Transformadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Infraestructura, instalaciones y equipos no adecuados para proceso productivo 2. Ausencia de asistencia tecnica para proceso de transformación. 3. Escaso uso de tecnología e innovación en la transformación. 4. Mano de obra insuficiente para proceso de transformación 5. No aplica programa BMP 6. Bajo rendimiento final de producto de transformación (panela Tn/ha.) 7. Los productos de transformación en su mayoría no cuentan con empaque y embalaje de protección adecuado. 8. Los productos de transformación en su mayoría no cuentan con etiqueta del producto final. 9. Los productos de transformación en su mayoría no cuentan con aval del producto (registro sanitario, certificaciones) 10. Ausencia de registros formales de control 11. Escasa gestión de costos de producción. 12. En su mayoría los transformadores no están asociados 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inestabilidad económica que existe actualmente en el país. 2. Presencia de intermediación en la comercialización. 3. Elevados intereses de entidades privadas para el financiamiento de productores agrarios.

Tabla 59

Análisis de estrategias FODA de la cadena productiva de caña de azúcar en la provincia de Cajabamba

<p style="text-align: center;">ANÁLISIS EXTERNO</p> <p style="text-align: center;">ANÁLISIS INTERNO</p>	<p>OPORTUNIDADES – O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demanda creciente de la población por el consumo de productos orgánicos. 2. Apoyo del gobierno central a través del MIDAGRI, y sus programas de compensaciones para la competitividad de pequeños y medianos productores agrarios, que fomentan la asociatividad; gestión y adopción de tecnología, mediante la entrega de recursos no reembolsables a organizaciones de productores. 3. Diversificación de la cadena de valor: Existen oportunidades para diversificar la cadena de valor y aprovechar los sub productos de la caña de azúcar, como el bioetanol, obtenido del bagazo de caña de azúcar, melaza para producción de concentrados, papel, etc. 4. Condiciones climáticas favorables para la producción de caña de azúcar. 5. Topografía plana, facilita el acceso y mecanización del proceso productivo 6. Presencia de Escuela académico profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias en capital de provincia. 	<p>AMENAZAS – A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inestabilidad económica que existe actualmente en el país. 2. Presencia de intermediación en la comercialización. 3. Elevados intereses de entidades privadas para el financiamiento de productores agrarios.
<p>FORTALEZAS – F</p> <p>Proveedores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oferta de servicio financiero creciente. 2. Servicio de tracción mecánica y animal. <p>Productores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estado de tenencia del área de cultivo, en su mayoría los productores cuentan con terreno propio 2. Área promedio de siembra por agricultor 4.5 ha. 3. Criterio para selección de semilla (adaptabilidad) 4. Disponibilidad de agua para riego 5. Operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar (Peara) <p>Comercializadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Destino, canales y agentes de comercialización (Local) <p>Transformadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estado de tenencia de la infraestructura e instalaciones (Propia) 2. Criterio de abastecimiento para transformación (alto % de sacarosa) 3. Disponibilidad de agua potable para proceso de transformación 	<p>Estrategia FO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar la educación financiera a los diferentes actores de la cadena productiva de caña de azúcar. Inclusión financiera a la cadena productiva de caña de azúcar. 2. Impulsar ventajas competitivas sostenibles. 3. Capacitar a los agricultores sobre las mejores prácticas de riego y gestión del agua. 4. Monitoreo y control de agua para uso en proceso de transformación. 5. Identificar nuevos mercados por la demanda de productos de transformación caña de azúcar 6. Diversificación de productos que generen valor agregado. 7. Colaboración con los otros actores de la cadena de valor. 8. Propiciar alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas para el potenciar la cadena productiva de caña de azúcar en la provincia. 	<p>Estrategia FA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer a la organización en gestión empresarial para potenciar la cadena de valor agregado, que permita acortar canales indirectos. 2. Promover la inversión mediante fuentes de financiamiento promovidas por el gobierno central.

<p>DEBILIDADES – D</p> <p>Proveedores:</p> <ol style="list-style-type: none"> Oferta de semilla (ausente) Oferta de insumos agrarios centralizado en provincia. Oferta de asistencia tecnica (ausente) <p>Productores:</p> <ol style="list-style-type: none"> Inexistente innovación de variedades de semilla de caña de azúcar de mayor rendimiento, solo siembran variedad azul casa grande Escasa tecnología para cultivo de caña de azúcar. Falta de mano de obra suficiente para la producción del cultivo de caña de azúcar. Tipo de agricultura en la producción de caña de azúcar. (Tradicional) No implementan las BPA Rendimiento de caña de azúcar bajo en comparación con otras regiones Ausencia de registros formales de control de producción El productor no establece costos de producción Rechazo a la asociatividad, individualismo. <p>Comercializadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> El 48.74% de los productores no fija el precio en sistema comercial No hay valor agregado en la producción a comercializar Información comercial (Inexistente) <p>Transformadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> Infraestructura, instalaciones y equipos no adecuados para proceso productivo Ausencia de asistencia tecnica para proceso de transformación. Escaso uso de tecnología e innovación en la transformación. Mano de obra insuficiente para proceso de transformación No aplica programa BMP Bajo rendimiento final de producto de transformación (panela Tn/ha.) Los productos de transformación en su mayoría no cuentan con empaque y embalaje de protección adecuado. Los productos de transformación en su mayoría no cuentan con etiqueta del producto final. Los productos de transformación en su mayoría no cuentan con aval del producto (registro sanitario, certificaciones) Ausencia de registros formales de control Escasa gestión de costos de producción. En su mayoría los transformadores no están asociados 	<p>Estrategia DO</p> <p>La articulación interinstitucional del gobierno central, local y Universidad mediante sus distintas áreas y programas con acciones estratégicas que minimicen las debilidades de la cadena productiva mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> La producción sostenible: promoviendo Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que minimicen el impacto ambiental y maximicen la eficiencia en el uso de recursos, como el agua y los fertilizantes, implementar un programa de mantenimiento preventivo para prolongar la vida útil de las instalaciones y equipos, promover la producción orgánica. Innovación y diferenciación: impulsar y desarrollar el uso de nuevas variedades de caña de azúcar, técnicas de cultivo mejoradas y tecnologías innovadoras para aumentar la productividad y la calidad del cultivo en cuanto al proceso de transformación, incorporar innovaciones en procesos y productos finales puede ser un factor clave para diferenciarse en el mercado, agregar valor en los procesos productivos, en el cual la producción final sea llamativa para atraer nuevos clientes y fidelizar a los existentes, Enfoque al cliente: Es necesario conocer a las necesidades y preferencias de los consumidores, creando productos de satisfacción. Capacitación y transferencia de conocimientos: Impulsar el desempeño productivo y eficiente dentro de la organización, proporcionando sesiones de capacitación y asistencia técnica a los actores de la cadena productiva de caña de azúcar para potenciar sus habilidades, destrezas y conocimientos en la gestión agrícola, y transformación de materia prima (caña de azúcar), además impulsar estrategias de marketing para abrirse paso a nuevos mercados, diferenciándose con marca y etiqueta del producto. Optimización de costos: revisión de procesos internos para identificar ineficiencias en los procesos productivos, eliminación de procesos innecesarios. Promoción de la calidad y la seguridad alimentaria: Establecer estándares de calidad y seguridad alimentaria para la caña de azúcar y sus productos derivados (BPM, HACCP, PHS) y promover su cumplimiento en toda la cadena productiva, garantizar la seguridad de la producción mediante la implementación de registro sanitario y certificaciones. Fortalecimiento de la Gestión y Productividad: la asociatividad, permite aumentar el poder de negociación frente a proveedores y clientes, lo que les permite obtener mejores condiciones comerciales. 	<p>Estrategia DA</p> <ol style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de la cadena de valor: Implica la articulación de proveedores, productores, transformadores y comercializadores, con la finalidad de elevar la competitividad de la cadena en los mercados, esto se logra compartiendo información, coordinar actividades y tomar decisiones conjuntas. La colaboración puede ayudar a reducir los costos, mejorar la calidad y acelerar los tiempos de entrega. Mejorar la eficiencia la competitividad de la cadena de valor: los eslabones de la cadena, requieren de una adecuación en la ingeniería del proceso, infraestructura e instalaciones, establecimiento de registros formales de control, costos de producción, que permitan la toma de decisiones en cuanto a precio de venta para ofertar en los distintos canales de distribución, esto permitirá fijar estrategias, objetivos y metas comunes que fortalezcan a la organización y así establecer el precio de venta de la producción de manera homogénea, en donde todos los productores oferten a un mismo precio de su producción.
--	---	--

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES:

- La agregación de valor es esencial para obtener y mantener ventajas competitivas. En contraste, la falta de esta agregación produce desventajas competitivas, las cuales debilitan la posición de la organización en el mercado.

a. **Eslabón de proveedores de la cadena de valor de la caña de azúcar.**

Potencialidades: la oferta de servicios financieros en ascenso (7.55%), la oferta del servicio de tracción mecánica y animal (99.06%) se consideran paridad competitiva.

Limitaciones: la ausencia de oferta de semilla de calidad, la oferta de insumos agrícolas (fertilizantes y herbicidas) se centraliza en capital de provincia (81.45%), la oferta de asistencia técnica para el cultivo de caña de azúcar es carente, recursos que constituyen desventajas competitivas.

b. **Eslabón de productores, de la cadena de valor de caña de azúcar.**

Potencialidades: el estado de tenencia de áreas de cultivo definido, con productores en su mayoría propietarios (98.12%), el área promedio de siembra por agricultor es 4.5 has, lo que constituye disposición de superficies agrícolas, el criterio de selección de semilla (adaptabilidad), la disponibilidad de agua para riego (100%), y las operaciones de transporte del cultivo, mediante uso de pearas(asnos), se establecen como ventajas competitivas sostenibles.

Limitaciones: la escasa innovación de variedades de semilla de caña de azúcar, el 95% de productores continúa sembrando la variedad adaptada a la zona, constituye una paridad competitiva, la capacidad tecnología para el cultivo de caña de azúcar limitada (87%), la insuficiente disponibilidad de mano de obra para la producción de caña de azúcar (76.62%), la agricultura basada en conocimientos y prácticas antiguas (87.95%), la escasa puesta en práctica de las BPAs, (63.52%) en producción de caña de azúcar, el bajo rendimiento

promedio de caña de azúcar (141.2 Tn. /ha.) en comparación de resultados obtenido por el INIA con valores promedio de 198 Tn. /ha. en valles interandinos, el limitado uso de registros de control en la producción de la caña de azúcar, el 81.43% de los productores no establecen costos de producción, la carencia de asociatividad (93.5%) entre productores de caña de azúcar, recursos y capacidades que repercuten en desventajas competitivas para este eslabón.

c. Eslabón de comercializadores, de la cadena de valor de caña de azúcar

Potencialidades: Presencia de canales de distribución (100%).

Limitaciones: el comercializador no lidera precios en el mercado (51.26%), existe competencia en cuanto al precio de comercialización (67.4%), capacidades que se establecen como paridad competitiva, además el escaso valor agregado (87.95%) en el sistema comercial, la limitada información y comunicación comercial, constituyen desventajas competitivas.

d. Eslabón de transformadores, de la cadena de valor de caña de azúcar

Potencialidades: las instalaciones e infraestructura propia (71.4%), es una paridad competitiva, el criterio de abastecimiento (alto % de sacarosa) (52.4%), constituye una ventaja competitiva temporal, la disponibilidad de agua tratada para el proceso de transformación (100%), se establece como una ventaja competitiva sostenible.

Limitaciones: la infraestructura, instalaciones y equipos no adecuados (857%), la carencia de asistencia técnica para los procesos de transformación (95.2%), los transformadores carecen de acceso (81%) a herramientas tecnológicas nuevas para el proceso de transformación de caña de azúcar, la mano de obra insuficiente para proceso de transformación, el 90.5% de los transformadores no practican las BPM, principios fundamentales en la manipulación de alimentos, el rendimiento de panela (15.25 Tn. /ha.) es baja en comparación a otras regiones, la producción de chancaca se realiza de manera

artesanal-tradicional (202022.89 Kg/ha.), el empaque y embalaje no es el adecuado (71.4%), la ausencia de etiquetado del producto final de transformación (85.7%), la carencia de documentación mínima (registro sanitario) que garantice la seguridad de los productos, con estándares de calidad (66.7%), la poca implementación en el uso de registros de insumos de abastecimiento, registro de producción diaria, registro de personal y registro de comercialización, la gestión de costos de producción en el ámbito de estudio es débil, el 57.1% de los transformadores no realiza control de costos de producción, el 90.5% de los transformadores no están asociados con fines productivos y comerciales, estableciéndose desventajas competitivas en este eslabón.

5.2 RECOMENDACIONES:

- Se recomienda fortalecer la cadena productiva actual, lo que implica el mejoramiento de cada una de las actividades de la cadena, agregando valor a todos los eslabones de la misma.
- Fomentar la coordinación y la colaboración entre los diferentes actores de la cadena productiva, facilitar la comunicación, toma de decisiones y la implementación de estrategias competitivas.
- Implementar sistemas de gestión de la calidad en cada eslabón de la cadena productiva para obtener productos que cumplan los estándares y requisitos de calidad que aumentaran la confianza en los consumidores y facilitara el acceso a nuevos mercados.
- Impulsar al resto de productores de los centros poblados de investigación seguir los procesos desarrollados por los productores y transformadores de Chimín para la obtención de productos orgánicos, con certificaciones y registro sanitario y así poder competir en mercado nacionales e internacionales.

VI. BIBLIOGRAFIA.

- Acuña, S. (Diciembre de 2018). *repositorio.una.edu*. Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/3825/1/tnf01a189.pdf>
- Aguilar.et.al. (2011). *SCielo Mexico*. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252011000300009
- Álvarez-Calderón.et.al. (2017). ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA MEDIANTE EL TRASPATIO. *AGROPRODUCTIVIDAD*, 10, 64-69. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/249320828.pdf>
- Alvarez-Vargas, & Conraud-Koellner. (24 de noviembre de 2020). *ResearchGate*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/369235644>
- Apodaca.e.al. (2016). LA VENTAJA COMPETITIVA, DESDE LA TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 9, 68-80. Obtenido de <https://www.theibfr2.com/RePEc/ibf/riafin/riaf-v9n1-2016/RIAF-V9N1-2016-5.pdf>
- Araya-Pizarro, S., & Araya, C. (2020). Importancia de la certificación de calidad en la decisión de compra de productos agroalimentarios artesanales. *INNOVAR*, 30(77), 54. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v30n77/0121-5051-inno-30-77-53.pdf>
- Arias, J., & Jorge, V. (2017). La cadena de valor de la panela y el fortalecimiento de la agricultura familiar en Costa Rica. *ABRA*, 37, 1-29. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/320253325_La_cadena_de_valor_de_la_panela_y_el_fortalecimiento_de_la_agricultura_familiar_en_Costa_Rica#full-text
- Arlandiz, S. Y. (Abril de 2021). Obtenido de <https://aleph.org.mx/que-es-mano-de-obra-y-ejemplos>
- Arley, O., & Gonzalo, L. (2016). Sistemas de información enfocados en tecnologías de agricultura de precisión y aplicables a la caña de azúcar, una revisión. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 15(28), 103-124. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/750/75047635007/html/>
- ASFI, Bolivia. (2020). Obtenido de https://www.asfi.gob.bo/images/INT_FINANCIERA/DOCS/Publicaciones/productivo.pdf
- Bayona –Boneth, Y. (2023). *Revista Universidad Francisco de Paula Santander*. Obtenido de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/profundidad/article/view/3837/4405>
- Bendezú, A. (2018). *Repositorio Esan*. Obtenido de https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2420/2021_MAAA_18-2_05_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Benitez. (2014). *Repositorio Institucional Universidad Autonoma del Estado de Mexico*.
Obtenido de
http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/65383/TESIS_LIC_IAZ_JUSTIN_O%202014.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Bravo, T. F. (07 de Mayo de 2021). Obtenido de
<https://www.ecommercenews.pe/ecosistema-ecommerce/2021/canal-de-distribucion.html>
- Cabello, E. M. (2019). *Repositorio Institucional CONACYT*. Obtenido de
https://www.agr.una.py/descargas/publicaciones/CADENA_DE_VALOR_DE_LA_CANA_DE_AZUCAR_ORGANICA.pdf
- Caicedo, & Erazo. (2019). *Biblioteca Digital- Universidad del Valle*. Obtenido de
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/18756/0602419.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carmona.et.al. (2020). Determinantes del crecimiento empresarial en el sector manufacturero colombiano. *Panorama Económico*, 1-15. Obtenido de
<https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/panoramaeconomico/article/view/2665/2246>
- Carrero, M., & Navas, D. (2021). *Repositoriodspace.unipamplona.edu*. Obtenido de
http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/4470/1/Carrero_%20Navas_2021_TG.pdf
- Catota, Z. M. (2022). *Repositorio digital- Universidad Central de Ecuador*. Obtenido de
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/26916/1/FCA-CPO-CATOTA%20MERCY.pdf>
- Cayeros, e. a. (2016). *Educate con Ciencia*. Obtenido de
<http://dspace.uan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1434/Cadenas%20productivas%20y%20cadenas%20de%20valor.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Los%20eslabones%20se%20definen%20como,%2C%20industrializaci%C3%B3n%2C%20comercializaci%C3%B3n%2C%20distribu>
- CEDRSSA. (2020). *CEDRSSA*. Obtenido de
http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/87TIC_sector_agr%C3%ADcola.pdf
- Centurion, E. (viernes de agosto de 2023). Analista de creditos financieros. (E. Monzon, Entrevistador)
- CEPLAN. (21 de Enero de 2019). Obtenido de
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1057145/Potencialidades-productivas-CEPLAN20200728-16199-3w5gsy.pdf>
- Chagerben-Salinas.et.al. (2017). *Universidad de la Rioja*. Obtenido de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=6326783>
- Chavez, E., & Haro, G. (2020). *Revista Universidad del Azuay*. Obtenido de
<https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/udaakadem/article/download/272/370/517>

- Chávez-García, E. M., & Haro-Sosa, G. (2020). Mejoramiento de la cadena de distribución de productos obtenidos a base de la caña de azúcar y manufacturados en el cantón Echeandía. *Universidad de Azuay*, 39-59. Obtenido de <https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/udaakadem/article/view/272/370>
- Chuquimarca.et.al. (2019). ESTUDIO DE LA IMPORTANCIA DE LA VENTAJA COMPETITIVA EN LAS ORGANIZACIONES. *Revista electrónica TAMBARA*, 718-731. Obtenido de https://tambara.org/wp-content/uploads/2019/09/4.importa_ventaj_competit_organizac_FINAL.pdf
- Codex. Alimentarius. (2007). *FAO.org*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/a1390s/a1390s.pdf>
- Colegio Nacional de Educacion Profesional Técnica Venustiano Carranza. (2018). *Conalep.edu*. Obtenido de <https://www.conalep.edu.mx/UODDF/Planteles/venustiano-carranza-I/docentes/PublishingImages/MATERIAL/CONT/4toSemestre/Descripci%C3%B3n%20de%20fenomenos%20macroeconomicos/teoria%20del%20productor.pdf>
- Colla, E., & Navarro, S. (2017). *Seguridad de tenencia e inversiones en el agro peruano. En IV Censo Nacional Agropecuario 2012: Investigaciones para la toma de decisiones en políticas públicas*. Lima: FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/3/i6761s/i6761s.pdf>
- CONADESUCA. (2015). *REPOSITORIO*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/141823/Ficha_Tcnica_Ca_a_de_Az_car.pdf
- Cordoba, & Moreno. (2017). LA IMPORTANCIA DE UNA BUENA ESTRATEGIA DE FIJACIÓN DE PRECIOS COMO HERRAMIENTA DE PENETRACIÓN DE MERCADOS. 58. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/tend/v18n2/v18n2a04.pdf>
- Cruz, & Guzman. (2009). *Bienvenido al Repositorio Institucional UNAN-Managua*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/6398/1/6324.pdf>
- Duarte, & Gonzales. (2019). *JICA*. Obtenido de https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/gt_01.pdf
- Durán, & Zolano. (2019). La importancia de la planeación de costo de producción y su efecto en la fijación de precios de productos. *Revista de Investigación Académica sin frontera*(31). Obtenido de <https://revistainvestigacionacademicasinfrontera.unison.mx/index.php/RDIASF/article/view/272/244>
- Elian, R. M. (2019). *Biblioteca Digital- Universidad del Valle*. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/14529/3340-0582748-E.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Espinoza, & Loaisiga. (18 de julio de 2017). *Repositorio.unan*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/6754/1/18170.pdf>

- FAO. (s.f.). Obtenido de <https://www.fao.org/3/v8490s/v8490s06.htm>
- FAO. (07 de Mayo de 2020). Obtenido de <https://www.fao.org/sustainability/news/detail/es/c/1279267/#:~:text=La%20tierra%20de%20cultivo%20es,se%20utilizan%20para%20el%20pastoreo.>
- Flores. (2023). *Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Agraria La Molina*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/5868/flores-chavez-dirk-steve.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Flórez, & Tamayo. (2019). *Corporación Universitaria Minuto de Dios*. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/10380/1/FlorezMoralesJacquelinDaiana_2019.pdf
- Fong.et.al. (2017). La teoria de recursos y capacidades: un analisis bibliometrico. *Nova Scientia*, 9(19), 411-440. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2033/203353519023.pdf>
- Franquesa, M. (2020). *Agroptima*. Obtenido de <https://www.agroptima.com/es/blog/equipos-agricolas/>
- García. (2017). ACCESO A FINANCIAMIENTO DE LOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS NICARAGÜENSES EN EL PERÍODO 1990-2012. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales*(36), 5-19. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/782/78250100001.pdf>
- García, & Sorhegui. (febrero de 2020). LA TEORÍA DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES COMO FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 1-15. Obtenido de <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/304/234>
- García, E. (2012). *Como generar valor en las empresas- Primera edición*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Gomez, R. Y. (10 de Diciembre de 2019). *Hortalizas*. Obtenido de <https://www.hortalizas.com/agricultura-inteligente/la-importancia-de-las-cadenas-productivas-de-valor-2-3/>
- González-Enríquez.et.al. (2022). *Sistema de Información Científica Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/944/94472192002/94472192002.pdf>
- Grocin, H. S. (2012). Obtenido de <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/AF89D5BA-59B7-4216-909D-5B57FC8BD54C/197388/GuiasInstalacionesReglamento8522004.pdf>
- Guayamís, T. (2016). *Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso abierto*. Obtenido de <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/2859/1/FIAI%20-%20Teofilo%20Guayamis%20Maslucan.pdf>

- Helfgott, S. (2016). *Características y control de la maduración. En: El Cultivo de la Caña de Azúcar en la Costa Peruana*. (Segunda ed.). Lima.
- Hernández-Cely, & Torres-Zamudio. (2021). Capacidades y tendencias tecnológicas en el proceso de producción de panela artesanal. Un estudio de vigilancia tecnológica. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 15, 49-63. Obtenido de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/profundidad/article/view/3310/3663>
- Holguín, J. (2017). *Tecnología y Manejo del Cultivo de la Caña de Azúcar en el Perú*. Trujillo, Perú.
- Huamani, R. E., & Oré, A. C. (2018). *Repositorio UCV*. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28665/huamani_re.pdf?sequence=1#:~:text=La%20asistencia%20t%C3%A9cnica%20agropecuaria%2C%20es,la%20Agencia%20Agraria%20Valle%20R%C3%ADO
- Humphreys, E. (Junio de 2015). *Repositorio UDESA*. Obtenido de <https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/10943/1/%5BP%5D%5BW%5D%20T.%20M.%20Ges.%20Humphreys%2C%20Edmund.pdf>
- IICA. (2006). Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/B0352e/B0352e.pdf>
- IICA. (2009). Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/B0739E/B0739e.pdf>
- Jose, P. (s.f.). *Encolombia*. Obtenido de <https://encolombia.com/economia/agroindustria/tipos-de-agricultura/>
- Lagos-Urbano, & Rincon-Castro. (2019). *redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/437/43760145020/43760145020.pdf>
- Lawry, S. (28 de febrero de 2015). *Los bosques en las noticias*. Obtenido de <https://forestsnews.cifor.org/26965/como-afecta-la-tenencia-de-la-tierra-a-la-productividad-agricola-casos-de-africa-america-latina-y-asia?fnl=en>
- Lazo, et.al. (30 de diciembre de 2017). *Repositorio PUCP*. Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/11833>
- López-Inda, et.al. (2019). Capital social en la perspectiva de la teoría de recursos y capacidades: un análisis bibliométrico. *Inquietud empresarial*, 63-77. Obtenido de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/inquietud_empresarial/article/view/9007/9219
- Martínez-López, et.al. (4 de diciembre de 2020). El estudio de los saberes agrícolas como alternativa para el desarrollo de las comunidades cafetaleras. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 10(7), 1615-1626. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342019000701615
- MIDAGRI. (2021). *Plataforma digital MIDAGRI*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1953766/Commodities%20Az%C3%BAcar%3A%20ene-mar%202021.pdf>
- MINAGRI. (2017). *MINAGRI*. Obtenido de <https://www.midagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis-2017?download=11375:boletin-produccion-de-cana-de-azucar>.

- MINAGRI. (s.f). <https://www.midagri.gob.pe>. Obtenido de <https://www.midagri.gob.pe/portal/objetivos/29-sector-agrario/azucar/243-produccion>
- MINEP- Venezuela. (2005). Obtenido de https://www.inces.gob.ve/wrappers/AutoServicios/Aplicaciones_Intranet/Material_Formacion/pdf/ALIMENTACION/PRODUCTOR%20AGRICOLA%20VEGETAL%201412238/CUADERNOS/MANEJO%20AGRON%C3%93MICO%20DE%20LOS%20CULTIVOS.pdf
- Molina.et.al. (2020). *Editorial.agrosavia*. Obtenido de <https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/view/143/124/1044-1>
- Molinillo, J. S. (2012). *Distribucion Comercial Aplicada*. España: ESIC.
- Montero, N. M. (2022). *Repositorio Institucional de la Universidad de Piura*. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5509/ING_2206.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Monterroso, E. (2003). Obtenido de <http://www.ope20156.unlu.edu.ar/pdf/abastecimiento.pdf>
- Montoya. (2022). *Repositorio Universidad de Antioquia, Medellín*. Obtenido de <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/34771/2/La%20Asociatividad%20En%20El%20Proceso%20Productivo%20De%20La%20Panela%2C%20La%20Yuca%20Y%20El%20Platano%20En%20Colombia%20%20una%20revision%20exploratoria.pdf>
- Murcia-Pardo, & Ramírez-Durán. (2017). Reconversión del sistema regional de producción de semilla de caña para la agroindustria panelera en Boyacá y Santander. *Corpoica Cienc Tecnol Agropecuaria, Mosquera (Colombia)*, 78. Obtenido de <https://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/559/436>
- OISS. (2018). *Organizacion Iberoamericana de Seguridad Social*. Obtenido de https://www.google.com/search?q=trabajadores+de+ca%C3%B1a+de+azucar&sxsrf=AB5stBhESfL7GVOTckcBhAQWZSnR4zDh-w%3A1690992752291&ei=cIDKZNexEauB5OUPrJOh4Ac&oq=trabajdores+de+ca%C3%B1a&gs_l=EGxnd3Mtd2l6LXNlcnAiFHRyYWJhamRvcMvZlGRlIGNhw7FhKgIIADIHEAAYDRiABDIHE
- Orellana, P. (6 de marzo de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/crecimiento-empresarial.html>
- Ortiz-Laurel.et.al. (marzo de 2016). Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/249320519.pdf>
- Ortiz-Laurel.et.al. (marzo de 2016). EFECTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE TÉCNICAS DE SIEMBRA DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum spp.*). *Agroproductividad*, 9(3), 40-47. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/249320519.pdf>
- Perez, B., & Perez, O. (junio de 2019). REVISIÓN DE LAS CAPACIDADES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS A LA VENTAJA COMPETITIVA EN LOS AÑOS 2013 AL 2017 EN AMÉRICA. *Revista electrónica TAMBARA*,(49), 683-692.

- Obtenido de https://tambara.org/wp-content/uploads/2019/09/1.REV_.CAP_.EST_.PEREZ_FINAL_FINAL.pdf
- PERUCAÑA. (2021). *Perucaña*. Obtenido de https://www.perucana.com/_files/ugd/6ac0b0_93954a9abdef4445aaa5f8d52f8f24d4.pdf
- Piqueras. (2017). Obtenido de <https://www.cesarpiqueras.com/limites-de-un-negocio/>
- Porter, M. (2010). *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. EE.UU: Ediciones Piramides S.A.
- Prieto, R., & Escalante, J. C. (Enero de 2019). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/330635315_REGISTROS_DE_PRODUCION_AGRICOLA_PARA_EL_MEJORAMIENTO_DE_LA_TOMA_DE_DECISION
- PROCAÑA. (s.f.). *Procaña*. Obtenido de <https://procana.org/site/subproductos-y-derivados-de-la-cana/>
- Pulido, B. (12 de Junio de 2010). *Universidad Externado de Colombia*. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/sotavento/article/view/1632>
- Quiroa. (enero de 2020). *Economipedia.com*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/produccion.html>
- Quiroa, M. (12 de Enero de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/produccion.html#:~:text=La%20producci%C3%B3n%20es%20la%20actividad,utilizados%20para%20satisfacer%20una%20necesidad.>
- Quiroa, M. (16 de Diciembre de 2021). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/teoria-de-la-produccion.html>
- Quiroa, M. (08 de Enero de 2021). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-compras.html>
- Quistan, & Inuma. (2018). <http://repositorio.untrm.edu.pe>. Obtenido de <http://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/UNTRM/1399/Quistan%20Bautista%20-%20Inuma%20Pizango.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez.et.al. (2014). Comportamiento agroindustrial de diez variedades de caña de azúcar para producción de panela en Santander, Colombia. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 15(2), 183-195. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ccta/v15n2/v15n2a05.pdf>
- Ramírez-Cathí, e. a. (2014). *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/291831018_Rendimiento_caracterizacion_morfologica_y_bromatologica_de_la_punta_de_cana_de_azucar_en_la_Huasteca_Potosina_Mexico
- Rebollar.et.al. (2017). COSTOS DE PRODUCCIÓN Y RENTABILIDAD DE LA CAÑA DE AZUCAR PARA FRUTA (*Saccharum officinarum*) EN UNA REGIÓN DEL

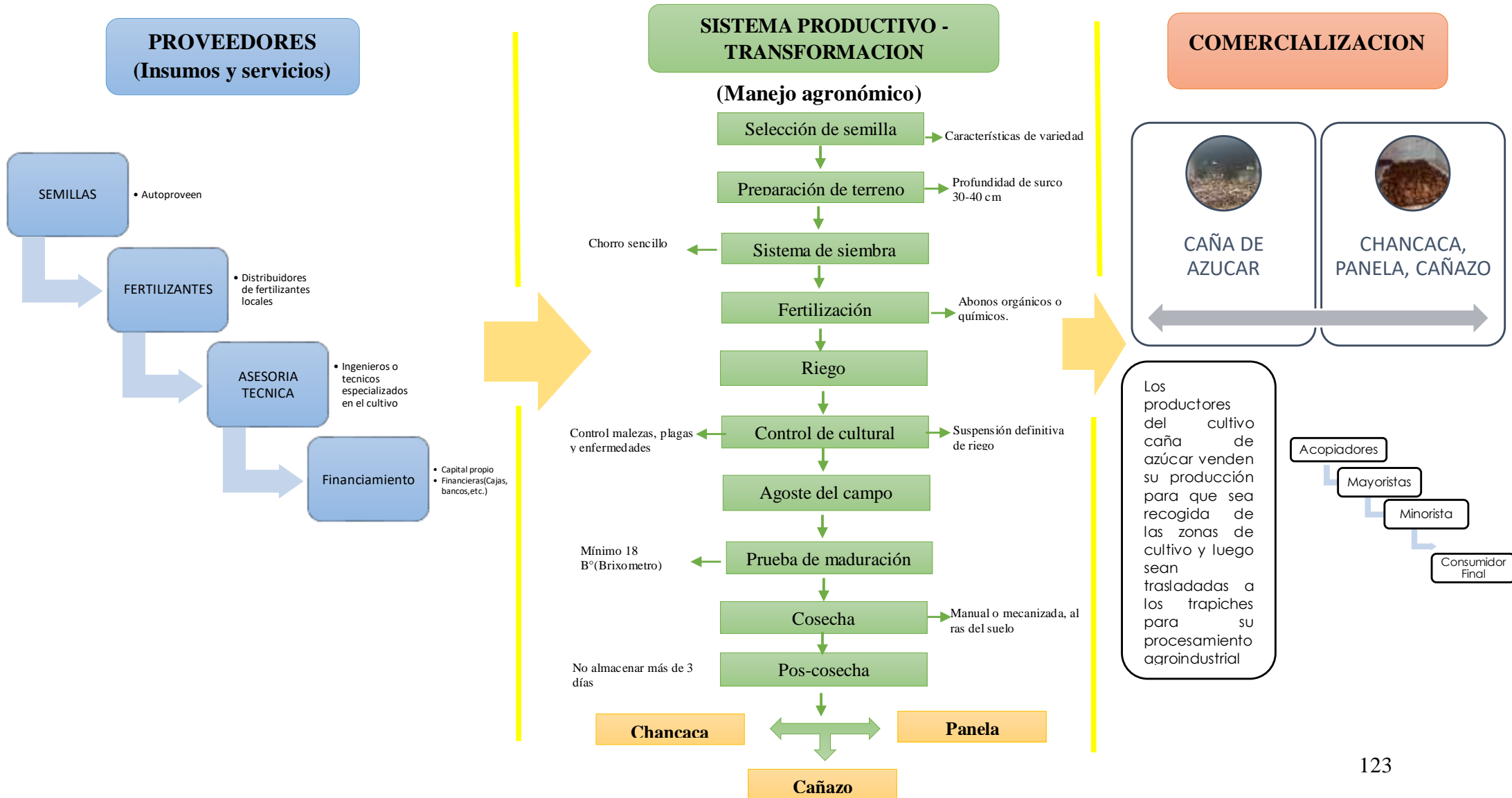
- ESTADO DE MÉXICO. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 41, 808-817,. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/141/14153918014/html/>
- REDEAMERICA. (05 de Julio de 2016). Obtenido de <https://www.redeamerica.org/Noticias/Detalle/PgrID/1658/PageID/3/ArtMID/1370/ArticleID/345#:~:text=Aplicar%20un%20Enfoque%20de%20Cadena,permitiendo%20encontrar%20las%20soluciones%20m%C3%A1s>
- Rengifo, E. (2019). *repositorio.unapiquitos.edu.pe*. Obtenido de https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/6188/Ericka_Informe_Titulo_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Requena, & Rivasplata. (2020). *repositorio.unp.edu.pe*. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/63624762-2fe2-4383-97e1-b79d3196de90/content>
- Rodríguez, L. D. (2016). *Intagri*. Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/manejo-integrado-de-plagas-y-enfermedades-de-la-caña>
- Rodriguez, M. (Marzo de 2012). Repositorio Cepal. *Newsletter eLAC N°18*, 3. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36924/1/elacnewsletter18_es.pdf
- Ruesta. (2018). Manual Técnico del Cultivo de la Caña Panelera en Valles Interandinos de la región Cajamarca. *INIA*, 2-35.
- Ruesta, N. (2019). Fertilización orgánica del cultivo de caña para la producción de panela en valles interandinos de las regiones de Cajamarca y Amazonas. 2-67. Cajamarca, Perú.
- Ruiz, & Sackmann. (2019). *FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES*. Obtenido de <https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2016/03/DT-N%C2%BA-58-JR-1.pdf>
- Ruiz, I. (28 de mayo de 2019). Obtenido de <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1375/TG%20-%20Blanco%20Melo%20Ramirez%20Ruiz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salazar, & Aguilar. (2018). *BIBLIOTECA UNIVERSIDAD EIA*. Obtenido de https://repositorio.eia.edu.co/bitstream/handle/11190/2257/AguilarSebastian_2018_PlanNegociosGenerar.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Salvador, G. (Abril de 2016). *INTA.gob*. Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/agregado_de_valor._compartiendo_conceptos.pdf
- Sánchez, G. (05 de Noviembre de 2018). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/proveedor.html>
- Sanchez, L. J. (2013). *Codeu*. Obtenido de <https://codeu.org.ec/producto/infraestructuras-e-instalaciones-agricolas/>
- Santos, P. L. (Marzo de 2010). *Riego y sus tecnologías*. Obtenido de http://crea.uclm.es/crea/descargas/_files/El_Riego_y_sus_Tecnologias.pdf

- Sardi. (2022). *Repositorio Institucional CESA*. Obtenido de https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/4826/ADM_1144106809_2022_2.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Suarez.et.al. (2005). El tractor y la tracción animal. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias. Ciencias Técnicas Agropecuarias*, , 14(2), 40-43. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/932/93214207.pdf>
- Teran. (Diciembre de 2021). *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*. 8, 99-112. Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/pdf/riiarn/v8n3/2409-1618-riiarn-8-03-99.pdf>
- Toloza. (2022). Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/44285/2022jenifertoloza.pdf?se>
- Tucto. (2023). *repositorio.unas.edu.pe*. Obtenido de https://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14292/2448/TS_TAKL_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- UMNG-Colombia. (s.f.). Obtenido de http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/logistica/unidad_3/DM.pdf
- UNALM/Agrobanco. (5 de Mayo de 2011). *Repositorio UNALM*. Obtenido de https://www.agrobanco.com.pe/pdfs/capacitacionesproductores/Cania/MANEJO_INT EGRADO_DEL_CULTIVO_DE_CANA_DE_AZUCAR.pdf
- UNAM. (2020). Obtenido de <http://www.agua.unam.mx/assets/pdfs/impluvium/numero13.pdf>
- UPN. (17 de Agosto de 2021). *UPN*. Obtenido de <https://blogs.upn.edu.pe/postgrado/2021/08/17/que-es-la-gestion-de-compras-funciones-y-procesos/>
- Valencia, P. (2012). *Repositorio -Universidad del Valle*. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/7916/1/CB-0494453.pdf>
- Vela, N. (2022). *Repositorio Institucional UNU*. Obtenido de http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/5315/B4_2022_UNU_ECONOMIA_2022_T_NEYSILUZ-VELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vera, S. M. (2013). *Repositorio Academico UPAO*. Obtenido de https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/199/1/REP_ING.AGRON_MIGUEL.ANGEL_MANEJO.AGRONOMICO.SEMILLEROS.CULTIVO.CA%C3%91A.AZUCAR.SACCHARUM.SPP.VALLE.CHICAMA.OBTENCION.SEMILLA.OPTIMA.CALIDAD.pdf
- Vidaurre, R. P. (2020). *Repositorio Institucional-Universidad Nacional Agraria la Molina*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4443/vidaurre-rojas-pierre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Yachachin, G. (2023). *Repositorio UNALM*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/5651/yachachin-tunque-gabriela-stefanie.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Yepes, N. (2018). La internacionalización: un acercamiento al crecimiento empresarial. *olutivo en la construcción de*, 93-107. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/268189746.pdf>
- Yupanqui, D. (2021). *repositorio.unjfsc.edu.pe*. Obtenido de <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/7375/TESIS%20FIISI%20DE%20MANTENIMIENTO%20PREVENTIVO%20Y%20CALIDAD%20DE%20CONSERVACION%20DE%20MQUINAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zegarra, D. (25 de marzo de 2022). Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1210/ING_385.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VII. ANEXOS

8.1. Anexo: Flujo de cadena productiva de caña de azúcar.



8.2.Anexo: Matriz de Operacionalización del proyecto de investigación: “POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES PARA AGREGAR VALOR EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA DE AZUCAR EN LA PROVINCIA DE CAJABAMBA”

Tabla 60: Matriz de Operacionalización, eslabón proveedores.

Variable	Dimensión	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores
<p>Potencialidades de abastecimiento</p> <p>La capacidad para hacer o producir algo (Márquez, 2013); e insertarse en cadenas de valor (CEPLAN, 2019). Suministrando recursos de importancia al proceso productivo que generan valor y competitividad. (Monterroso, 2003)</p> <p>Limitaciones de abastecimiento</p> <p>Factores (recursos, habilidades, actividades) internos de la organización que no se desarrollan positivamente y que colocan a esta en una posición desfavorable ante la competencia, (Sepulveda, 2013). Suministro de recursos de importancia al proceso productivo que generan valor y competitividad. (Monterroso, 2003)</p>	Proveedores	Persona física o jurídica que suministra un bien o servicio a otros individuos o sociedades, como forma de actividad económica y a cambio de una contra prestación. (Sánchez, 2018)	Comprende el proceso de: Identificación de la oferta/demanda de proveedores de materia prima.	Disponibilidad de oferentes y demandantes de semilla de caña de azúcar, fertilizantes, abonos, pesticidas y servicios de maquinaria agrícola, asistencia técnica, financiamiento y transporte
	Gestión de compra de bienes o servicios	La gestión de compras es el conjunto de actividades que se realizan para adquirir los bienes y servicios que requiere una organización con el fin de realizar sus actividades (UPN, 2021)	Disposiciones para la adquisición de bienes y servicios (agua para riego) teniendo en cuenta características como: disponibilidad, variedad, tipo, criterios de selección de y características de materia prima (limpieza, desinfección, secado y empaque)	Disponibilidad de semilla, fertilizantes, abonos y servicios de maquinaria agrícola, asistencia técnica, financiamiento, transporte y agua para regadío
				Tipo: Tradicional o certificada
				Variedad: Azul casa grande, criolla, PVF 03-107 (INIA)
				Volumen de compra de semilla, fertilizantes, abonos, pesticidas
Financiamiento y crédito.	Es el crédito destinado a cubrir necesidades de financiamiento para el pago de insumos, materia prima, mano de obra, etc.; que ayuden a mejorar la capacidad productiva (ASFI, Bolivia, 2020).	Identificar formas de financiamiento (Capital propio o ajeno) y fuentes de financiamiento.	<p>Criterios de selección de semilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia o tolerancia a enfermedades - Alto rendimiento - Adaptabilidad. - Alto % de sacarosa - Precio. 	
			Valor agregado (limpieza, desinfección, secado y empaque).	
			<p>- Formas de financiamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capital propio Capital ajeno <p>- Fuentes de financiamiento (Entidades públicas o privadas)</p>	
Negociación de precios	Negociar las condiciones de calidad y precio, formas de pago y entrega, todo con el fin de reducir los costos para la empresa (Quiroa M., Economipedia, 2021)	Identificar condiciones de negociación (precio, formas de pago, volumen de producto y entrega) proveedor/demandante.	Fijación de precio. (oferente- demandante)	
			Volumen de venta colocada por campaña de siembra.	
			<p>Formas de pago:</p> <ul style="list-style-type: none"> Efectivo Crédito 	
Gestión de inventarios	Consiste en organizar, planificar y controlar el conjunto de stocks pertenecientes a una organización?. (UMNG-Colombia)	Identificación de manejo de registros e inventarios de control.	<p>Punto de entrega de semilla: Proveedor/demandante.</p> <p>Registro de volumen y/o cantidad de materia prima (stock)</p> <p>Registro de lotes rotulados de producto</p> <p>Registro de ingresos brutos.</p> <p>Registro de compras y venta</p>	

Tabla 61: Matriz de Operacionalización, eslabón producción - transformación

Variable	Dimensión	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores
<p>Potencialidades productivas La capacidad para hacer o producir algo (Márquez, 2013); e insertarse en cadenas de valor (CEPLAN, 2019). Factor que aprovecha los recursos y las materias primas para poder producir bienes y servicios, y satisfacer una necesidad. (Quiroa M. , Economipedia, 2020)</p>	Área de cultivo	Es aquella destinada a cultivar tanto cultivos temporales (anuales) como permanentes (perennes). (FAO, 2020)	Conjunto de aspectos que determinan la tenencia de la tierra y las áreas en hectáreas destinadas al cultivo.	Tipo de tenencia de tierra: Propietario o arrendatario
	Sistema de riego	Proceso de aplicación del agua a la parcela según el tipo de riego. (Santos, 2010)p.5	Identificar tipo de riego (Goteo, aspersión y gravedad)	Cantidad de hectáreas destinadas y/o sembradas
	Mano de obra	Es la que se involucra en el proceso productivo, asociado al bien o al servicio. (Arlandiz, 2021)	Identificar la presencia de mano de obra (Calificada y no calificada) en el proceso productivo de caña de azúcar.	Tipo de riego: - Goteo - Aspersión - Gravedad
	Tipo de agricultura	Conjunto de las diversas técnicas de cultivar las tierras para satisfacer la demanda de alimentos en la población y garantizar una seguridad alimentaria o una mejor calidad de vida. (Jose, s.f.)	Identificar tipo de técnicas de agricultura: - Tradicional. - Moderna. - Orgánica.	Tipo de mano de obra: Calificada No calificada
	Manejo agronómico	Serie de actividades (Siembra, labores culturales) que permitan obtener producciones de buena calidad y cantidad (MINEP- Venezuela, 2005)	Acciones aplicadas que conlleven a obtener una buena producción	Tipo de técnicas de agricultura: - Tradicional. - Moderna. - Orgánica.
<p>Limitaciones productivas Factores (recursos, habilidades, actividades) internos de la organización que no se desarrollan positivamente y que colocan a esta en una posición desfavorable ante la competencia, (Sepulveda, 2013) recursos y las materias primas para poder producir bienes y</p>	Pos cosecha	Conjunto de prácticas post-producción (Limpieza, lavado, selección, clasificación, desinfección, secado, empaque y almacenamiento) , mejoran y dan calidad al producto (IICA, 2006)p 12	Identificar practicas pos cosecha (Limpieza, lavado, selección, clasificación, desinfección, secado, empaque y almacenamiento)	Labores culturales (Mantenimiento y cuidados)
				Prácticas pos cosecha: - Limpieza - Lavado, - Selección - Clasificación - desinfección, - Secado

servicios, y satisfacer una necesidad. (Quiroa M. , Economipedia, 2020)				<ul style="list-style-type: none"> - Empaque - Almacenamiento
	Registros de producción	Son herramientas, para el manejo de información, sirve de base para el análisis de los resultados técnico-económicos de las unidades de producción. (Prieto & Escalante, 2019)	Identificar presencia de registros productivos para conocer sobre el rendimiento de Tm/ha, cantidad de semilla por ha.	Registros productivos: <ul style="list-style-type: none"> - Rendimiento Tm/ha. - Cantidad semilla por ha. - Aplicación de pesticidas, abonos y fertilizantes - Frecuencia de aplicación de riego
	Asistencia técnica y capacitación productiva	Servicios orientados a promover la mejora de la calidad de vida de las familias rurales, incluyen asesoría de producción, comercialización, apoyo gerencial y empresarial además , capacitación, fortalecimiento organizacional y difusión de tecnologías (Beduschi,2007 como se citó en (Huamani & Oré, 2018)	Servicio de asistencia técnica que promueva aspectos de mejora en los eslabones de la cadena productiva y pos cosecha.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de asistencia técnica (Privada o pública) - Calidad de asistencia técnica recibida (Alta, media o baja) - Tipo de programas de capacitación(Producción, gestión y comercialización)
	Instalaciones maquinaria y equipos.	Las instalaciones facilitan el trabajo de agricultores, mejoran la cantidad y calidad de sus cosechas, además aseguran protección contra agentes externos. (Sanchez, 2013) La maquinaria y equipos son una serie de elementos mecánicos para realizar labores agrícolas, aligerando y facilitando las tareas y optimizando las técnicas de cultivo. (Franquesa, 2020)	Identificar tipos de instalaciones productivas (Acopio, limpieza y almacén) además de maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de infraestructura: Almacenes, área de recepción, área de lavado limpieza y desinfección, área de empacado - Tipo de instalaciones: Acopio, limpieza y almacén - Tipo de maquinara y equipos
	Costos de producción.	Es la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción. (FAO, s.f.)	Manejo de costos de producción y mantenimiento del cultivo de caña de azúcar.	- Registro de costos de producción.

Tabla 62: Matriz de Operacionalización, eslabón comercial

Variable	Dimensión	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores
<p>Potencialidades Comerciales La capacidad para hacer o producir algo (Márquez, 2013); e insertarse en cadenas de valor (CEPLAN, 2019). Estos factores se presentan desde los productos elaborados hasta que se venden a los consumidores (Cayeros, Robles y Soto, 2016, p. 8)</p> <p>Limitaciones Comerciales Factores (recursos, habilidades, actividades) internos de la organización que no se desarrollan positivamente y que colocan a esta en una posición desfavorable ante la competencia, (Sepulveda, 2013). Estos factores se presentan desde los productos elaborados hasta que se venden a los consumidores (Cayeros, Robles y Soto, 2016, p. 8)</p>	Mercado	Zona donde se relacionan vendedores y compradores de productos y servicios (American Marketing asociación)	Espacios donde se genera el intercambio de productos	- Tipos de mercado (Local, distrital, provincial).
	Agentes.	“Individuos o Instituciones que median en el proceso productivo ya sea bien entre el productor de materias primas y el fabricante, o bien entre fabricante y otros fabricantes, otros intermediarios o el consumidor” final. (Molinillo, 2012)	Participantes en el proceso comercial de productos (mayorista, minorista y consumidor final)	Tipos de agentes: Mayorista Minorista Procesador agroindustrial Consumidor final.
	Canales de distribución.	Es una cadena de negocios o intermediarios por donde pasa un bien o servicio hasta que llega al comprador final o al consumidor final. (Bravo, 2021)	Identificar el tipo de canal de distribución y su gestión.	Tipo de canal: Canal directo (Productor- consumidor final) Canal indirecto (Productor - procesadores agroindustriales, mayorista, minorista) Criterios de selección de canal
	Estrategias comerciales.	Conjunto de acciones para dar a conocer un nuevo producto, aumentar su cuota de venta o para aumentar su cuota de participación de mercado. (Quiroa, 2020)	Acciones aplicadas que conllevan a diferenciarse de la competencia	- Tipo de estrategias aplicadas: Liderazgo en costos bajos. Diferenciación (Alto valor añadido) Enfoque (Segmentación) - Gestión de la estrategia.
	Sistema de información commercial.	Estructura estable de información, integrada por personas, equipos y procedimientos, cuya finalidad es reunir, clasificar, evaluar, distribuir información pertinente, oportuna y verificada para toma de decisiones (Kotler, 1992)	Estructura conformada por agentes o instancias informantes al que se recurre para tomar decisiones.	- Tipo de fuentes acceso a la información comercial (empresas, instituciones públicas y privadas, competencia, internet) - Tipo de gestión a la información.
	Sistema de inventarios.	“Consiste en organizar, planificar y controlar el conjunto de stocks pertenecientes a una organización”. (UMNG-Colombia)	Identificar el manejo de registros de los bienes a comercializar(stock)	Control de venta: Registro de venta. Registro de stock Registro de clientes.

8.3. Anexo: Validación de confiabilidad del Instrumento de investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Documento para la Validación de la Confiabilidad del Instrumento de Investigación

Investigación: "POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES PARA AGREGAR VALOR EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN LA PROVINCIA DE CAJAMARCA"

El propósito de esta prueba es que usted evalúe la claridad con la cual se entiende cada pregunta del Instrumento de Investigación. El criterio de evaluación de la claridad de la pregunta es el siguiente: si la pregunta es clara Ud. Sería capaz de brindar el dato que se le pide, el cual sería válido (tendría una alta precisión) y confiable (sería el mismo dato si es que se le formulara la misma pregunta más de una vez).

Entonces por favor evaluar **cuán clara le parece cada pregunta (existen dudas o no existen dudas sobre lo que se está preguntando)**. Por favor utilice la escala Likert de cinco puntos que aparece al lado de cada pregunta. **POR FAVOR RESPONDA todas las preguntas.** Es decir, responda con la respuesta que mejor refleje lo que entiende con respecto de cada pregunta incluida en el Instrumento de Investigación.

Por favor marque su evaluación en la columna que corresponda

Muchas gracias por su colaboración y por su aportación al evaluar este Instrumento de Investigación

Instrumento de Investigación:

Debe responder al leer cada pregunta del Instrumento de Investigación: ¿Cómo entiende la pregunta de Investigación (cuán clara es = permite responder con el dato correcto)?

Tipos de validación de las preguntas de Investigación

N°	Preguntas de Investigación	La Pregunta está Clara en un 100%	La pregunta no está tan clara (se entiende a medias)	La pregunta está clara en un 50% (ni clara ni confusa)	La pregunta es confusa (respondería con muchas dudas)	La pregunta no se entiende en un 100% (no sabría que responder)	Escrita A en caso de estar de acuerdo con la pregunta y B en caso de estar en desacuerdo.	En caso de tener alguna sugerencia o modificación de la pregunta de investigación, escríbala en esta columna.
<i>Por favor indique en qué grado usted está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones (Preguntas 1 a la 17)</i>								
Dimensión a medir: Productores								
1	¿Quién le provee de semilla para el cultivo de caña de azúcar? 1. Vendedor formal) 2. Vendedor informal) 3. Vecinos) 4. Productor mismo ()	X					A	
2	¿La disponibilidad de insumos agrarios para el cultivo de caña de azúcar (fertilizantes, abonos, herbicidas y pesticidas) es? 1. Local () 2. Provincial ()	X					A	
3	¿El financiamiento para la producción del cultivo de caña de azúcar es?: 1. Capital propio () 2. Capital ajeno ()	X					A	
4	¿Ud. dispone de asistencia técnica para el cultivo de caña de azúcar? 1. Sí () 2. No ()	X					A	
5	Respecto a la maquinaria especializada para el cultivo de caña de azúcar, ¿Ud. dispone de? 1. Servicio de alquiler de maquinaria () 2. Cuenta con maquinaria propia () 3. Servicio de alquiler de junta ()	X					A	
Dimensión a medir: Productores								
6	Respecto a la tenencia de la tierra ¿El terreno destinado al cultivo de la caña es?: 1. Terreno propio () 2. Terreno alquilado ()	X					A	
7	¿Qué área destina para cultivo de caña de azúcar? 1. 1-3 ha () 2. 4-5 ha () 3. De 6 ha a más ()	X					A	
8	¿Qué criterios considera para el abastecimiento de semilla de caña de azúcar? 1. Resistencia a plagas y enfermedades () 2. Alto rendimiento () 3. Adaptabilidad () 4. Alto % de sacarosa ()	X					A	
9	¿Qué variedad de semilla de caña de azúcar se siembra principalmente? 1. Azul como grande () 2. Pajero rojo 65 () 3. Otras ()	X					A	
10	¿Ud. dispone de agua para riego? 1. Sí () 2. No ()	X					A	
11	Respecto a operaciones de transporte necesarias para el cultivo de caña de azúcar ¿Ud. dispone de? 1. Puma () 2. Tractor con remolque () 3. Transporte por terceros ()	X					A	
12	¿Utiliza tecnología para el cultivo de caña de azúcar? 1. Sí () 2. No () <i>(De responder la opción Sí, indicar que tipo de tecnología)</i>	X					A	
13	¿Dispone de mano de obra suficiente para el cultivo de caña de azúcar? 1. Sí () 2. No ()	X					A	
14	¿El tipo de agricultura que realiza Ud. para la producción de caña de azúcar es?: 1. Tradicional () 2. Orgánica () <i>Si marca opción 2 ¿Cuenta con certificación y cuál es?</i>	X					A	
15	¿Ud. realiza Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en el cultivo de caña de azúcar? 1. Siempre () 2. A veces () 3. Nunca ()	X					A	
16	¿Cuál es el rendimiento de caña de azúcar que obtiene por hectárea? 1. Siempre () 2. A veces () 3. Nunca ()	X					A	
17	¿Ud. maneja registros de producción del cultivo de caña de azúcar? 1. Sí () 2. No ()	X					A	

18	¿Ud. establece costos de producción del cultivo de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
19	¿Ud. pertenece a alguna asociación de productores del cultivo de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
Dimensión a medir: Comercialización								
20	¿A qué mercados principalmente comercializa su producción de caña de azúcar? 1. Local () 2. Departal () 3. Provincial ()	X						A
21	¿Quién fija el precio de comercialización de la producción de caña de azúcar? 1. Comprador () 2. Productor () 3. Mercado () 4. Opción 1 y 2 ()	X						A
22	¿Ud. ofrece un servicio que agregue valor a los clientes? 1. Si () 2. No ()	X						A
23	¿Considera Ud. que existe competencia de oferta en la comercialización de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
Dimensión a medir: Transformación								
24	¿La infraestructura e instalaciones para la transformación de caña de azúcar es?: 1. Propia () 2. Alquilada ()	X						A
25	¿Considera Ud. que la infraestructura, instalaciones y equipos para la transformación es?: 1. Adecuada () 2. No adecuada ()	X						A
26	¿Qué criterios considera para el abastecimiento de semilla de caña de azúcar? 1. Alto rendimiento () 2. Alto % de sacarosa () 4. Precio ()	X						A
27	¿Qué producto de transformación obtiene de la caña de azúcar?:	X						A
28	¿Dispone de agua tratada para los procesos de transformación de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
29	¿Tiene acceso a asistencia técnica para la transformación de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
30	¿Accede Ud. a tecnologías e innovación para la transformación de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
31	¿Dispone de suficiente mano de obra para la transformación de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
32	¿Aplica Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la transformación de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
33	¿Cuál es el rendimiento por ha del producto de transformación de la caña de azúcar?	X						A
34	¿El producto final de transformación cuenta con empaque y embalaje? 1. Si () 2. No ()	X						A
35	¿El producto final de transformación cuenta con etiqueta? 1. Si () 2. No ()	X						A
36	¿El producto final de transformación de caña de azúcar cuenta con?: 1. Registro sanitario () 2. Certificaciones () 3. Todos los anteriores () 4. Ninguno de los anteriores ()	X						A
37	¿Utiliza registros de control para el proceso de transformación de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
38	¿Establece costos de producción del proceso de transformación de caña de azúcar? 1. Si () 2. No ()	X						A
39	¿Pertenece a alguna asociación agroindustrial? 1. Si () 2. No ()	X						A
40	¿El destino de comercialización de su producto de transformación es?: 1. Local () 2. Regional () 3. Nacional () 4. Internacional ()	X						A

Observaciones adicionales:

Opinión de aplicabilidad:	
Aplicable	X
Aplicable después de hacer correcciones	
No aplicable	

Firma, Apellidos y Nombres del validador: Dr. Oscar R. Silva Rodríguez

8.3. Anexo: Encuestas Aplicadas en la zona de investigación.



Universidad Nacional de Cajamarca
Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias
Facultad de Ciencias Agrarias.



ENCUESTA APLICADA PARA PRODUCTORES

“POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES PARA AGREGAR VALOR EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA DE AZUCAR EN LA PROVINCIA DE CAJABAMBA”

La presente encuesta recoge datos estadísticos que será utilizados netamente para fines de investigación, los datos recogidos cumplirán con el derecho de privacidad, es por ello que se pide su colaboración para responder cada pregunta.

I. Datos Generales

Nombre.....

Distrito: 1. Condebamba () Cachachi ()

Centro poblado de procedencia:

Condebamba

- 1. Iscochucho ()
- 2. Palo Amarillo ()
- 3. San Martín ()
- 4. Bellavista ()
- 5. Los Naranjos ()
- 6. Malcas ()
- 7. La Merced ()

Cachachi

- 8. El chorro ()
- 9. Tabacal ()
- 10. Cuba ()
- 11. Chimín ()
- 12. La lucmilla ()

Edad promedio:

1. Edad.....

Grado de instrucción:

2. ¿Qué nivel de estudios culminó?

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. Primaria Completa () | 5. Técnica () |
| 2. Primaria Incompleta () | 6. Superior () |
| 3. Secundaria completa () | 7. Analfabeto () |
| 4. Secundaria Incompleta () | |

II. Datos de la Investigación (Variables de estudio)

A. Abastecimiento:

3. ¿Quién le provee de semilla para el cultivo de caña de azúcar?

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Vendedor formal () | 3. Vecinos () |
| 2. Vendedor informal. () | 4. Productor mismo () |

4. ¿La disponibilidad de insumos agrarios para el cultivo de caña de azúcar (fertilizantes, abonos, herbicida y pesticida) es?

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1. Local () | 2. Provincial () |
|--------------|-------------------|

16. ¿El tipo de agricultura que realiza Ud. para la producción de caña de azúcar es?:

1. Tradicional () 2. Orgánica ()

Si marco opción 2 ¿Cuenta con certificación y cuál es?.....

17. ¿Ud. realiza Buenas Prácticas Agrícolas(BPA) en el cultivo de caña de azúcar?

1. Siempre () 2. A veces () 3. Nunca ()

18. ¿Cuál es el rendimiento de caña de azúcar que obtiene por hectárea?

.....

19. ¿Ud. maneja registros de producción del cultivo de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

20. ¿Ud. establece costos de producción del cultivo de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

21. ¿Ud. pertenece a alguna asociación de productores del cultivo de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

C. Comercialización.

22. ¿A qué mercados principalmente comercializa su producción de caña de azúcar?

1. Local () 2. Distrital () 3. Provincial ()

23. ¿Quién fija el precio de comercialización de la producción de caña de azúcar?

1. Comprador () 2. Productor () 3. Mercado () 4. Opción 1 y 2 ()

24. ¿Ud. ofrece un recurso que agregue valor a los clientes?

1. Si () 2. No ()

25. ¿Considera Ud. que existe competencia de oferta en la comercialización de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

GRACIAS POR SU COLOBORACIÓN



Universidad Nacional de Cajamarca

Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias

Facultad de Ciencias Agrarias.



ENCUESTA APLICADA A TRANSFORMADORES

POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES PARA AGREGAR VALOR EN LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA DE AZUCAR EN LA PROVINCIA DE CAJABAMBA

La presente encuesta recoge datos estadísticos que será utilizados netamente para fines de investigación, los datos recogidos cumplirán con el derecho de privacidad, es por ello que se pide su colaboración para responder cada pregunta.

I. Datos Generales

Nombre.....

Distrito: 1. Condebamba () Cachachi ()

Centro poblado de procedencia:

Condebamba

- 1. Iscocucho ()
2. Palo Amarillo ()
3. San Martin ()
4. Los Naranjos ()
5. La Merced ()

Cachachi

- 7. El chorro ()
8. Tabacal ()
9. Cuba ()
10.Chimin ()

1. Edad.....

Grado de instrucción:

2.¿Qué nivel de estudios culmino?

- 1. Primaria Completa () 5. Técnica ()
2. Primaria Incompleta () 6. Superior ()
3. Secundaria completa () 7. Analfabeto ()
4. Secundaria Incompleta ()

II. Datos de la Investigación (Variables de estudio)

3. ¿La infraestructura e instalaciones para la transformación de caña de azúcar es?:

- 1. Propia. ()
2. Alquilada ()

4. ¿Considera Ud. que la infraestructura, instalaciones y equipos para la transformación es?:

- 1. Adecuada ()
2. No adecuada ()

5. ¿Qué criterios considera para el abastecimiento de semilla de caña de azúcar?

- 1. Alto rendimiento ()
2. Alto % de sacarosa ()
3. Precio ()

6. ¿Qué producto de transformación obtiene de la caña de azúcar?:

.....

7. ¿Dispone de agua tratada para los procesos de transformación de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

8. ¿Tiene acceso a asistencia tecnica para la transformación de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

9. ¿Accede Ud. a tecnologías e innovación para la transformación de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

10. ¿Dispone de suficiente mano de obra para la transformación de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

11. ¿Aplica Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la transformación de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

12. ¿Cuál es el rendimiento por ha del producto de transformación de la caña de azúcar?
.....

13. ¿El producto final de transformación cuenta con empaque y embalaje?

1. Si () 2. No ()

14. ¿El producto final de transformación cuenta con etiqueta?

1. Si () 2. No ()

15. ¿El producto final de transformación cuenta con etiqueta en la que describa sus características?

1. Si () 2. No ()

16. ¿El producto final de transformación de caña de azúcar cuenta con?:

1. Registro sanitario () 3. Todas la anteriores. ()
2. Certificaciones () 4. Ninguna de las anteriores ()

17. ¿Utiliza registros de control para el proceso de transformación de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

18. ¿Establece costos de producción del proceso de transformación de caña de azúcar?

1. Si () 2. No ()

19. ¿Pertenece a alguna asociación agroindustrial?

1. Si () 2. No ()

20. ¿El destino de comercialización de su producto de transformación es?:

1. Local () 2. Regional () 3. Nacional () 4. Internacional ()

GRACIAS POR SU COLOBORACIÓN

8.4. Anexo: Registro fotográfico.

Fotografía 1

Convenio con Gerencia de Desarrollo Económico Local, para la obtención de datos estadísticos en la zona de investigación



Fotografía 2

Socialización del proyecto de investigación a productores de caña de azúcar en el ambito de estudio.



Fotografía 3

Socialización del proyecto de investigación a productores de caña de azúcar en el ámbito de estudio.



Fotografía 4

Recojo de datos estadísticos, aplicando encuesta a productor de caña de azúcar.



Fotografía 5

Variedad de caña de azúcar: Azul casa grande



Fotografía 6

Superficie de cultivo de caña de azúcar azul casa grande. - Condebamba



Fotografía 7

Característica de operaciones de transporte del cultivo de caña de azúcar (pearas)- Condebamba



Fotografía 8

Descarga de caña de azúcar en los centros artesanales de transformacion del ambito de estudio- Condebamba



Fotografía 9

Trapiche de centro de transformación artesanal de caña de azúcar, CP El Chorro-Cachachi



Fotografía 10

Centro de transformación de caña de azúcar, CP Cuba- Cachachi



Fotografía 11

Molienda de caña de azúcar en trapiche ubicado en el Centro poblado Los Naranjos- Condebamba



Fotografía 12

Jugo de caña de azúcar extraído del trapiche CP Los Naranjos- Condebamba



Fotografía 13

Filtrado del jugo de caña de azúcar para eliminar impurezas- CP Los Naranjos- Condebamba



Fotografía 14

Planta artesanal de transformación de caña de azúcar en chancaca- CP Los Naranjos- Condebamba



Fotografía 15

Proceso de producción de caña de azúcar para obtención de chancaca- Condebamba



Fotografía 16

Área de moldeado de producto de transformación (chancaca) CP- Bella Vista -Condebamba



Fotografía 17

Moldeado de chancaca, CP Los Naranjos- Condebamba



Fotografía 18

Moldeado de cestos de chancaca, CP El Chorro - Cachachi



Fotografía 19

Área de moldeado de cestos de chancaca-CP Cuba- Cachachi



Fotografía 20

Cestos de chancaca, desmoldeados, CP Los Naranjos- Condebamba



Fotografía 21

Cestos de chancaca almacenados- CP Cuba- Cachachi



Fotografía 22

Juncos para empaque de cestos de chancaca- CP Bella Vista-Condebamba



Fotografía 23

Chipanadoras empacando cestos de chancaca-CP Bella Vista- Condebamba



Fotografía 24

Almacenamiento de producto de transformación (chancaca)- CP Los Naranjos- Condebamba



Fotografía 25

Producto de transformación de caña de azúcar (chancaca) CP Cuba-Cachachi



Fotografía 26

Producto de transformación (chancaca), CP Los Naranjos-Condebamba



Fotografía 27

Agroindustrias Centurión, producción de panela orgánica- CP Chimín -Cachachi



Fotografía 28

Taller de validación de resultados obtenidos en el ambito de estudio



Fotografía 29

Participación de productores en la validación de resultados obtenidos en el proyecto de investigación



Fotografía 30

Taller de Validación de resultados obtenidos en proyecto de investigación-CP Bella Vista -Condebamba



Fotografía 31

Asesoramiento en el desarrollo de tesis.

