



**TECNOLOGICO
DE MONTERREY®**

**Universidad Virtual
Escuela de Graduados en Educación**

**COMPETITIVIDAD DEL SECTOR CAÑA DE AZUCAR EN EL
VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA**

TESIS

Para optar al título de:

**Magíster en Administración de Empresas con énfasis en Negocios
Internacionales**

Presentan:

**CLAUDIA PATRICIA RIVAS
CARLOS HUMBERTO VILLEGAS
WILSON ALBERTO ROA DIAZ**

Director

JUAN CARLOS AGUILAR JOYAS

**SANTIAGO DE CALI, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA
Noviembre de 2006**

DEDICATORIA

A nuestros hijos, por el tiempo que les estamos debiendo y que esperamos recompensar.

Al ITESM y la Universidad Autónoma de Occidente por la paciencia que nos tuvieron y el conocimiento que nos han transmitido.

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	1
1. ABSTRACT	3
2. INTRODUCCION	5
3. PROBLEMA DE INVESTIGACION	6
3.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA	6
3.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	6
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	7
4.1 OBJETIVO GENERAL	7
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
5. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	8
6. MARCO REFERENCIAL	9
6.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	9
6.2 MARCO TEORICO CONCEPTUAL	12
6.2.1 El Sector Cañero – Azucarero del Valle del Cauca	12
6.2.1.1 Localización Geográfica de la Agroindustria Cañera – Azucarera del Valle del Cauca	12
6.2.1.2 Historia del Desarrollo de la Agroindustria Cañera - Azucarera Colombiana	13
6.2.1.3 Fondo de Estabilización de Precios del Azúcar	19
6.2.1.4 Importancia Económica del Sector Cañero - Azucarero del Valle del Cauca	19
6.2.2 Los Ingenios Azucareros	22
6.2.3 Las Fincas Productoras de Caña de Azúcar	25
6.2.3.1 Estructura Productiva de las Fincas	25
6.2.3.2 Estructura Administrativa de las Fincas	26
6.2.3.3 Proceso de Producción de Caña	28
6.2.1.4 Posibilidades de mejora del sector cañero del Valle del Cauca.	28
6.2.5 El Diamante de la Competitividad y las 5 Fuerzas Competitivas de Porter	34
7. METODOLOGIA	42
7.1 ENFOQUE METODOLÓGICO	42
7.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACION	44
7.2.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA	45
7.2.2 RECOLECCION DE DATOS	46
7.2.3 ANÁLISIS DE LOS DATOS	47
7.2.4 FUENTES DE INFORMACION	47
8. RESULTADOS	48
8.1 ADAPTACIÓN DEL MODELO DEL DIAMANTE DE LA COMPETITIVIDAD AL SECTOR PRODUCTOR DE CAÑA DEL VALLE DEL CAUCA	49
8.1.1. Análisis De Las Condiciones De Los Factores Para Las Empresas Del Sector Productor De Caña Del Valle Del Cauca	49
8.1.1.1 Factores Básicos o Ventajas Comparativas para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	49
A) Factores Básicos que determinan los ingresos del negocio	50

B) Factores Básicos que determinan los costos de producción	63
8.1.1.2 Factores Avanzados o Ventajas Competitivas para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	70
A) Factores Avanzados que determinan los ingresos del negocio	70
B) Factores Avanzados que determinan los costos de producción	87
8.1.2 Análisis de las Condiciones de la Demanda para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	115
8.1.3. Análisis de las Empresas Relacionadas y de Apoyo para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	120
8.1.4. Análisis de la Competencia o Rivalidad Interna para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	126
8.1.5. Análisis de la Influencia del Gobierno en las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	128
8.2 ADAPTACION DEL MODELO DE LAS 5 FUERZAS COMPETITIVAS AL SECTOR PRODUCTOR DE CAÑA DEL VALLE DEL CAUCA	130
8.3 EVALUACION DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE CAÑA DEL VALLE DEL CAUCA	132
8.3.1 Condiciones de los Factores para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	132
8.3.1.1 Factores Básicos o Ventajas Comparativas para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	132
A) Factores Básicos que determinan los ingresos del negocio	132
B) Factores Básicos que determinan los costos de producción	139
8.3.1.2 Factores Avanzados o Ventajas Competitivas para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	142
A) Factores Avanzados que determinan los ingresos del negocio	142
B) Factores Avanzados que determinan los costos de producción	147
8.3.2 Condiciones de la Demanda para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	156
8.3.3 Análisis de las Empresas Relacionadas y de Apoyo para el Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	159
8.3.4 Competencia o Rivalidad Interna para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	162
8.3.5 Influencia del Gobierno en Las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	168
8.3.6 Modelo de Las 5 Fuerzas Competitivas al Sector Productor de Caña del Valle del Cauca	172
9. CONCLUSIONES	179
10. RECOMENDACIONES	182
BIBLIOGRAFIA	184

1. RESUMEN

El sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca se caracteriza por sus altos niveles de productividad, destacados a nivel mundial y por el desarrollo tecnológico con que cuenta en su actividad agrícola, sin embargo, sus costos de producción están por encima de los del mismo sector en países como Brasil y Australia, que incluso carecen de la ventaja comparativa de clima del trópico con que cuenta el Valle.

Esto plantea cuestionamientos sobre el verdadero nivel de competitividad del sector productor de caña del Valle del Cauca y justificó la ejecución de este estudio con el fin de medir el nivel de competitividad del sector utilizando como herramienta los modelos del Diamante de la Competitividad y el análisis de las 5 Fuerzas Competitivas del Dr. Michael Porter.

Para este efecto los modelos utilizados fueron adaptados a las condiciones particulares del sector en estudio, de manera que se aplicaran a través de una encuesta diseñada como parte del desarrollo del estudio, a una muestra de productores de la zona centro del Valle del Cauca, para medir no solo su nivel de competitividad sino también el nivel de adopción de las alternativas tecnológicas, administrativas o de cualquier otro tipo que les permitan mejorar su posición competitiva.

Se definió entonces un conjunto de factores que determinan la competitividad del sector productor de caña, se identificaron y midieron los indicadores que permiten establecer el nivel de competitividad de las empresas productoras de caña y el sector en su conjunto, se establecieron las alternativas para mejorar la posición competitiva de las fincas cañeras frente a cada factor y se definieron para cada caso las preguntas pertinentes para establecer el nivel de aprovechamiento de esas alternativas a través de la encuesta.

Los resultados del estudio ratifican la existencia de importantes ventajas comparativas asociadas con las buenas características del suelo y la alta disponibilidad de agua para riego, pero indican que existe una amplia posibilidad de mejora de la posición competitiva de las empresas productoras a través de las prácticas de mitigación del impacto ambiental de sus actividades agrícolas, tales como las que se han venido implementando para usar más eficientemente y proteger el recurso hídrico.

De otra parte, se identificó un buen nivel de adopción de tecnologías blandas, tipo tecnología de información, contabilidad de costos, benchmarking, control de calidad y

mejoramiento continuo de procesos, entre otros, cuyo nivel de implementación sin embargo no satisface a los productores pues consideran que queda mucho por hacer en este sentido.

También se destaca la importancia de la contribución de las instituciones de apoyo al sector (tales como Cenicaña, Técnicaña, Procaña, etc.), tanto en el desarrollo de ventajas competitivas aprovechadas por los productores como en el buen nivel de competitividad y la percepción general de respaldo que éstos sienten de ellas, en contraste con la baja calificación que reciben los proveedores de mano de obra y servicios de maquinaria, que tienen una amplia brecha que cerrar en desarrollo de su propia competitividad y en apoyo al sector, como lo han logrado los proveedores de servicios agrícolas (tipo control de malezas o fertilización líquida), que han conseguido un importante avance, bien valorado por los productores.

Adicionalmente, se estableció que existe una buena oportunidad de mejorar el poder de negociación de los productores de caña frente a sus proveedores, a través de la integración para negociación conjunta de insumos y frente a sus clientes, los ingenios azucareros para negociar mejores condiciones de venta de su caña como materia prima.

1. ABSTRACT

The Valle del Cauca sugar cane producing sector is characterized by its high levels of productivity, outstanding at world-wide level and by the technological development whereupon it counts in its agricultural activity, nevertheless, its production costs are over those of the same sector in countries like Brazil and Australia, that even lack climate the comparative advantage of the tropic whereupon the Valley counts.

This interrogations on the true competitiveness level of the Valle del Cauca cane producing sector and justified this study execution with the purpose of measuring the sector competitiveness level using like a tool the Dr. Michael Porter models Competitiveness Diamond and the analysis of the 5 Competitive Forces.

For this effect the used models were adapted to the particular conditions of the sector in study, so that they were applied through a designed survey as it leaves from the development of the study, to a producers sample from the center zone of the Valle del Cauca region, to also measure not only its competitiveness level but the technological, administrative or any other type alternatives adoption level, that allows them to improve their competitive position.

A set of factors was defined then that determine the producing cane sector competitiveness, identified and measured the indicators which they allow to establish the competitiveness level of the cane producing companies and the sector as a whole, settled down the alternatives to improve the sugar cane farms competitive position forehead to each factor and the pertinent questions were defined for each case to establish the level of advantage of those alternatives through the survey.

The study results ratify the existence of important comparative advantages associated with the ground good characteristics and the high water availability for irrigation, but they indicate that exists an producing companies competitive position ample improvement possibility through the environmental impact reduction practices in its agricultural activities, such as those that have come implementing to use more efficiently and to protect the hydric resource.

By the other side, a good level of adoption of soft technologies was identified, like information technology, costs accounting, benchmarking, quality control and processes continuous improvement, among others, whose implementation level nevertheless does not satisfy the producing ones because they consider that it is left much to do in this sense.

Also the importance of the contribution of the institutions of support to the sector (such as Cenicaña, Técnicaña, Procaña, etc. stands out.), as much in the development of competitive advantages taken advantage of by the producers like in the good level of competitiveness and the general perception of endorsement that these feel of them, in contrast to the low qualification that receives the manual labor suppliers and machinery services, who have an ample breach that to close developing of their own competitiveness and in support to the sector, like it the agricultural services suppliers have obtained (type weeds control or liquid fertilization), that have obtained an important advance, well valued by the producers.

Additionally, one settled down that a good opportunity exists to improve the cane producers negotiation power in front of its suppliers, through integration for joint negotiation of resources and in front of its clients, the sugar mills to negotiate better sale conditions of its cane like raw material.

2. INTRODUCCIÓN

En el Valle del Cauca existen 200.000 Has. cultivadas en caña de azúcar como materia prima para los 13 ingenios azucareros y más recientemente alcoholeros de esta región, que son base de toda la economía alrededor del cluster del azúcar.

De esta área cultivada en caña, el 49% es administrada directamente por las dependencias agrícolas de los ingenios y el 51% es administrada por agricultores independientes (CENICAÑA, 2000).

Las aproximadamente 100.000 Has. administradas por agricultores independientes están distribuidas en 1.128 fincas (CENICAÑA, 2000), que se caracterizan por una alta atomización de los responsables de la administración, en contraste con los ingenios donde solo 13 grupos calificados y apoyados por una importante infraestructura de apoyo administran la mitad del área cultivada en el Valle, lo cual determina en buena medida el grado de adopción de alternativas y herramientas técnicas y administrativas que les den una mejor posición competitiva dentro del sector de producción de caña.

La productividad de la caña en el Valle del Cauca, a pesar de contar con el reconocimiento de ser una de las más altas del mundo por las condiciones agroecológicas con que cuenta la región, no es la más competitiva en costos de producción, pues es superada por países como Australia y Brasil, además de que existe una amplia brecha en la producción de los lotes cultivados en caña dentro de la región, lo cual demuestra que existen amplias posibilidades de mejora de la productividad y la competitividad del sector cañero del Valle del Cauca.

Considerando estos argumentos, se ha planteado como objeto de este trabajo de grado la identificación de los factores que determinan la competitividad del cultivo de caña en el Valle del Cauca usando para ello el modelo del Diamante de la Competitividad de Porter y el análisis de las 5 fuerzas competitivas, con la medición, a través de un muestreo, de el nivel de competitividad de las fincas productoras de caña.

Este trabajo aporta además de la identificación de los factores que determinan la competitividad del sector productor de caña y la estimación de la posición competitiva de las empresas que lo conforman, la identificación de algunas alternativas para mejorar esta posición competitiva en función del mejoramiento integral de la competitividad del sector.

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El problema tratado en esta investigación estuvo determinado por la necesidad de conocer la posición competitiva de las empresas productoras de caña de azúcar del Valle del Cauca.

La investigación consistió en identificar los factores que determinen la competitividad del sector productor de Caña de Azúcar del Valle del Cauca, analizados bajo el modelo del Diamante de la Competitividad y las 5 Fuerzas Competitivas de Michael Porter, de tal manera que sirva como herramienta para generar un sector productor de caña de azúcar de clase mundial en la región.

3.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Qué tan desarrollada está la competitividad del sector productor de caña de del Valle del Cauca, medida a través de los modelos del Diamante de la Competitividad y las 5 Fuerzas Competitivas de Porter?

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el análisis del sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca bajo el modelo del Diamante de la Competitividad y las 5 Fuerzas Competitivas de Michael Porter.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

4.2.1 Identificación de los factores que determinan la competitividad del sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca, tomando como base los modelos del Diamante de la Competitividad y las 5 Fuerzas Competitivas de Porter.

4.2.2 Aplicar una encuesta en la que se mida el efecto de los factores determinantes de la competitividad sobre una muestra de las empresas del sector

4.2.3 Definir, con base en la medición, la posición competitiva de las empresas productoras de caña de azúcar del Valle del Cauca.

5. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

El sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca cuenta con un importante reconocimiento a nivel no solo de Colombia sino a nivel de toda la industria productora de azúcar a partir de la caña como materia prima debido en buena medida a los niveles de productividad por unidad de área cosechada que ha alcanzado y por el desarrollo administrativo y tecnológico con que cuenta.

Esta diferenciación del sector productor de caña lo ha llevado a ser reconocido como uno de los líderes mundiales en producción de caña y se destaca de los demás productos agrícolas en Colombia no solo por las magníficas condiciones agroecológicas con que cuenta la región sino por el grado de organización administrativo del sector, por la estabilidad y rentabilidad del negocio, por el desarrollo y adopción de tecnología, por la infraestructura agrícola que se ha instalado, entre otros muchos factores comparables tal vez solo con la producción de flores en la zona centro del país, que hacen de la producción de caña uno de los sectores agroindustriales más pujantes en Colombia.

A pesar de las ventajas con que cuenta el sector cañero del Valle del Cauca, que lo presentan como ejemplo a seguir en el desarrollo de competitividad en el sector agroindustrial en Colombia, existe una amplia brecha entre las empresas productoras de caña y las empresas de clase mundial desde el punto de vista de las herramientas tecnológicas y administrativas que utilizan y que pueden ser adaptables al sector productor de caña, además de que existe también una brecha significativa al interior del sector entre las empresas con los mejores índices de productividad y rentabilidad, lo cual como ya ha sido demostrado por las entidades dedicadas a la investigación y desarrollo de tecnología del sector, tiene relación directa con el grado de adopción de los factores disponibles, que son generadores de ventaja competitiva.

Estas diferencias entre las empresas del sector y también la diferencia frente a las herramientas usadas por empresas de clase mundial, adaptables a las empresas agrícolas productoras de caña, al ser tomadas de manera proactiva, justifican la investigación sobre el nivel de competitividad de este sector en el Valle del Cauca, de manera que se identifiquen no solo la posición competitiva actual de las empresas productoras de caña sino también las posibilidades de mejora de la posición competitiva de estas empresas y la competitividad del sector en su conjunto.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

La investigación sobre competitividad del sector caña de azúcar del Valle del Cauca que se realizará utilizando como herramientas los modelos de Michael Porter del Diamante de la Competitividad y las 5 fuerzas competitivas, tiene como antecedentes algunos estudios desarrollados por el Centro Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar CENICAÑA.

Algunos de los estudios que pueden considerarse como un antecedente importante a la evaluación y la generación de competitividad del sector productor de caña desarrollados por este centro de investigación, se han desarrollado dentro de su macroproyecto de Modelos de Decisión, que tiene como misión la de “Mejorar continuamente el sistema de producción de azúcar a través de modelos que ayuden en la toma de decisiones para aumentar la productividad y rentabilidad del sector azucarero” (CENICAÑA, Informe Anual 1999).

Dentro de este macroproyecto se han venido desarrollando actividades que contribuyen no solo al diagnóstico del nivel de competitividad del sector productor de caña y sus empresas individuales, sino que promueve el desarrollo y adopción de factores que les generan ventaja competitiva, lo cual va en el mismo sentido de la investigación que se esta planteando en este proyecto. Ejemplo de las actividades que pueden considerarse como antecedente de esta investigación y que hacen parte del macroproyecto citado son:

- Conocer los patrones de desarrollo del cultivo para establecer el efecto de las variables sobre la producción y conocer el desempeño de las variedades de caña en las diferentes condiciones agroecológicas.
- Realizar comparaciones de costos (o de cualquier otro indicador) en condiciones de igualdad, por ejemplo entre suertes homogéneas en sus condiciones físicas naturales y de infraestructura
- Identificar las tecnologías y prácticas específicas técnica y económicamente eficientes en suertes homogéneas agrupadas por sus características naturales y de infraestructura.

- Incluir variables para construir indicadores de costos que contribuyan a medir la eficiencia de las suertes (lotes) de un grupo específico y así formular las mejores prácticas que mejoren la rentabilidad del negocio.
- Analizar los beneficios económicos y el potencial de difusión de los resultados experimentales.

Tal como lo indica CENICAÑA, este macroproyecto, ha desarrollado ya sobre estas bases algunas herramientas, entre las que se encuentran un Sistema para el Manejo de Caña Específico por Sitio (SIMCES), un Generador de Presupuestos, la zonificación agroecológica del área cultivada en caña para caracterizar la heterogeneidad de las condiciones productivas.

Como antecedente, el macroproyecto de Modelos de Decisión resulta importante para el proyecto de Evaluación de Competitividad del Sector Caña de Azúcar en el Valle del Cauca, debido a que proporciona buena parte de los elementos conceptuales requeridos para caracterizar algunos factores técnicos y administrativos del cultivo de la caña de azúcar y las empresas agrícolas dedicadas a este negocio que hacen parte del concepto de competitividad.

Esta caracterización es importante para la evaluación de competitividad del sector productor de caña en la medida en que ha permitido definir grupos de suertes (lotes cultivados en caña) que tienen características comunes de suelos, condiciones de drenaje y clima, de tal manera que se pueda comparar su nivel de productividad en función de otras variables como capacidad de los administradores para atender las necesidades del cultivo, comportamiento de las variedades de caña, etc., a través de las cuales CENICAÑA ha definido las actividades base para iniciar comparaciones entre las unidades de producción que trasciendan a las tradicionales comparaciones de productividad, llevándolas hasta comparaciones de rentabilidad bajo diferentes condiciones tanto agroecológicas, como de infraestructura, que pueden considerarse como un antecedente en el tema de definir el nivel de competitividad del sector productor de caña del Valle del Cauca.

De otra parte, puede considerarse como un antecedente importante para esta investigación otro de los macroproyectos de CENICAÑA denominado “Mercadeo de Tecnología”, cuya misión es “Impulsar y acelerar el uso de tecnologías de campo y fábrica, productivas y rentables, que contribuyan a aumentar la competitividad y sostenibilidad de la industria agrícola del azúcar.” (CENICAÑA, Informe Anual 1999.)

Este macroproyecto, que fue financiado por COLCIENCIAS, se desarrolló en 4 fases que concretamente corresponden a un antecedente importante de cualquier intención de realizar un diagnóstico de la competitividad del sector de producción de caña de azúcar,

ya que identificó y caracterizó a nivel de detalle toda la población de productores de caña. Estas 4 etapas iniciales fueron:

- Censo de productores de caña y azúcar.
- Tipificación de productores.
- Caracterización de base.
- Seguimiento dinámico.

Cenicaña, en su informe anual 1999, indica que los productos esperados de este proyecto son a su vez:

- Información básica sobre los destinatarios de la tecnología.
- Segmentación de los destinatarios de la tecnología en grupos homogéneos.
- Información básica sobre adopción, uso e impacto de la nueva tecnología.
- Tecnología validada en condiciones comerciales de producción.
- Software para el seguimiento de la tecnología específica por sitio utilizada en la producción de caña.
- Programas integrales de comunicación.
- Grupos de cañicultores organizados en red para la transferencia de tecnología.

Los resultados de este macroproyecto de Mercadeo de Tecnología han resultan importantes también para el proyecto Evaluación de Competitividad del Sector Caña de Azúcar en el Valle del Cauca, debido a que proporcionan un detallado estudio de los productores de caña de azúcar, que permite definir una medida del grado de adopción de tecnología y la segmentación de la productividad en función de este grado de adopción para el cultivo de la caña de azúcar.

Este también puede considerarse como un antecedente en el estudio de la competitividad del sector productor de caña en la medida en que realizó una cuantificación del nivel de adopción de tecnología agrícola por parte de los productores, lo cual es una medida de la posición de las unidades productivas de caña frente a la nivelación en el aprovechamiento de las ventajas competitivas potenciales dadas por la adopción de tecnología disponible y su impacto sobre la productividad y rentabilidad del cultivo, que es en últimas una medición indirecta de el impacto de estas variables sobre la competitividad del cultivo de la caña de azúcar en el Valle del Cauca.

6.2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

6.2.1 El Sector Cañero - Azucarero del Valle del Cauca

A fin de ubicar el escenario de la evaluación de competitividad del sector cañero del Valle del Cauca, tomando como unidad de explotación las fincas productoras de caña, de tal forma que se entienda la posición de importancia de estas unidades agrícolas dentro del sector en su conjunto y su relación con las demás empresas, resulta conveniente realizar una descripción que parta de lo general del sector a lo particular de las fincas cañeras.

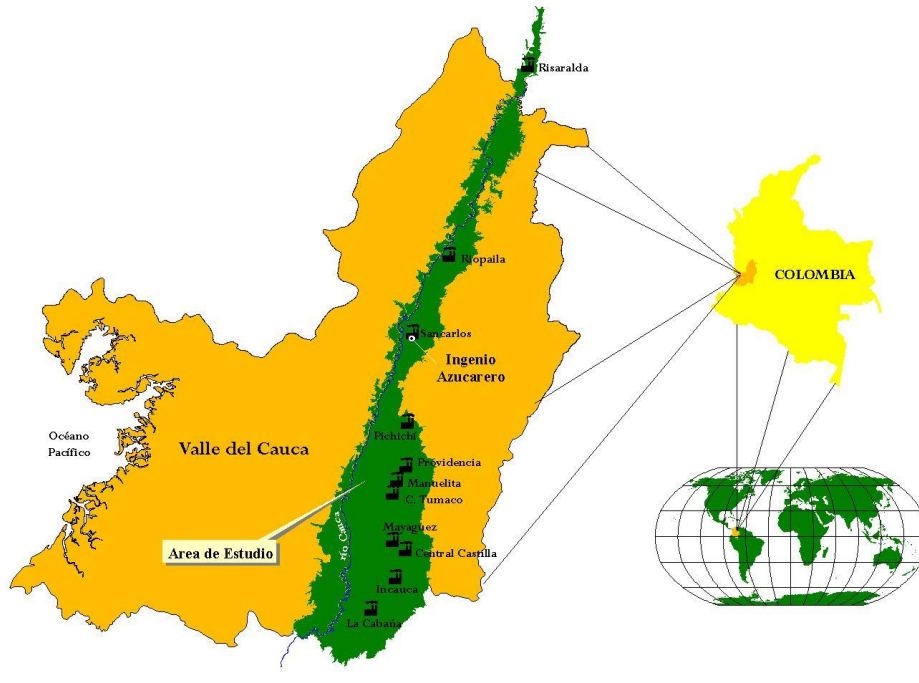
La agroindustria azucarera colombiana esta conformada en su sentido más general por las fincas dedicadas a la producción de caña de azúcar como materia prima y las fabricas que la transforman en azúcar y otros subproductos, sin embargo, en un sentido más estricto, existen además de las fincas y los ingenios azucareros, todo un sistema de empresas involucradas en el denominado “cluster del azúcar” que determinan el funcionamiento de este sector agroindustrial.

La descripción de los elementos más relevantes de este sector se presenta enseguida.

6.2.1.1 Localización Geográfica de la Agroindustria Cañera - Azucarera del Valle del Cauca

Como se ilustra en la Figura 1, tomada del Informe Anual de CENICAÑA 1999, la agroindustria azucarera colombiana se localiza en el valle geográfico del río Cauca, entre tres y cinco grados latitud norte, y entre los 76° 22' y 75° 31' longitud oeste. Ocupa una extensión de 200 mil hectáreas en los departamentos de Valle del Cauca (60% de la superficie), Cauca (30%), Risaralda (5%) y Caldas (5%). Su altura sobre el nivel del mar no supera los mil metros en promedio. El río Cauca lo cruza de sur a norte, dejando al oriente la mayor proporción de área agrícola, que la industria azucarera vincula casi en el 50%.

Figura 1
Localización del Valle Geográfico del Río Cauca.



Como se menciona en una Breve referencia sobre la industria azucarera de Colombia en la Agenda Institucional Ingenio Pichichí S.A. 2001, las condiciones agroecológicas de este valle son las ideales para el cultivo de la caña de azúcar: Temperatura media de 25 °C con una oscilación de 12 °C entre el día y la noche, humedad relativa de 75% y el brillo solar superior a seis horas/día. La precipitación anual es de 1000 milímetros distribuidos en dos periodos que van de marzo a mayo y de septiembre a noviembre. Estas condiciones climáticas permiten la cosecha de la caña durante todo el año. El valle geográfico del río Cauca, Hawai y Perú son las únicas zonas en el mundo donde la caña de azúcar se cosecha permanentemente, sin zafra, lo cual le brinda una ventaja comparativa importante respecto a otras regiones azucareras.

6.2.1.2 Historia del Desarrollo de la Agroindustria Cañera - Azucarera Colombiana

En el libro sobre El Cultivo de la Caña de Azúcar en la Zona Azucarera Colombiana, editado por CENICAÑA en 1995, se indica respecto a la historia de este cultivo en la región, que el origen del cultivo de la caña de azúcar en el Valle del Cauca se remonta a su introducción por parte de Sebastián de Belalcázar en 1538 o en 1541, sembrándola en su Estancia de Yumbo, desde donde se propagó por todo el valle geográfico del río Cauca. Las plantaciones de caña de esa época se destinaron a la producción de miel y de panela, iniciándose solo a finales del siglo XVI de manera muy rudimentaria la producción de azúcar. Durante los siglos XVII y XVIII se dio una gran proliferación de trapiches en la región. En 1810 Alexander Humbolt recomendó a los

cañicultores del valle la siembra de la variedad Otahití que incrementó sensiblemente la productividad del cultivo. Para finales del siglo pasado y principios este, se dio inicio a la moderna etapa la agroindustria del Valle del Cauca con la fundación de los Ingenios Manuelita, Providencia y Riopaila. En 1929 el científico Carlos E. Chardon, en una misión agrícola, recomendó el reemplazo de la variedad Otahití por la POJ 28-78, por ser de gran producción, alto contenido de sacarosa y resistente a enfermedades. Dicha variedad fue reemplazada luego por la CP 57-603 y en tiempos más recientes por variedades introducidas y evaluadas por CENICAÑA o producidas directamente por dicho centro de investigación.

Así, la variedad original en Colombia, la Criolla, fue principal durante mas de doscientos cincuenta años (1540-1800), la Otahití aproximadamente ciento treinta años (1800-1930), la POJ 28-78 ha sido una variedad importante durante unos cincuenta años (1930-1980) y las variedades modernas como CP 57-603 y MZC 74-275 parecen tener una vida útil de menos de veinte años, según se cita en el Informe Anual 1999 de CENICAÑA.

Para 1938 funcionaban ingenios azucareros en varias regiones del país, sin embargo las condiciones agroecológicas del Valle del Cauca, que favorecen especialmente producción de caña, hicieron que esta región se destacara dentro del panorama nacional y aprovechara su competitividad. Las importaciones de azúcar habían venido disminuyendo y desaparecieron en 1948, iniciándose exportaciones en 1949.

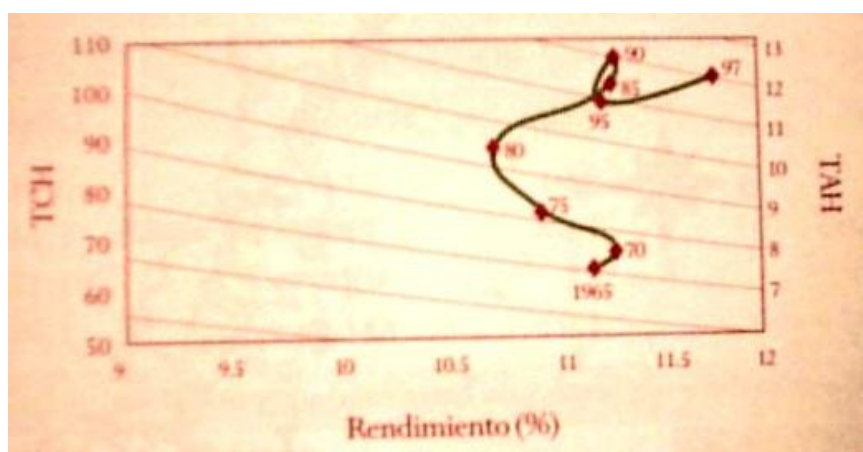
El Informe Anual 2004 de CENICAÑA indica que al inicio de la década de los cincuenta, el área sembrada en caña era de 18.620 Has. En 1960 dicha área llegó a 61.600 Has., de las cuales 45.866 eran de propiedad de los ingenios, 4.570 eran arrendadas y 11.164 pertenecían a proveedores. Desde 1979 cuando existían 130.200 Has cultivadas en caña en el valle geográfico del río Cauca, ha continuado el crecimiento del área sembrada hasta alcanzar 197.013 Has. En el año 2004, según se cita en el informe anual de CENICAÑA 2004.

Paralelo al crecimiento del área cultivada, el ritmo de cambio tecnológico en el sector ha crecido dramáticamente con el paso del tiempo pues de forma cada vez mas acelerada se han adecuado tierras, mejorado las practicas culturales, instaurado sistemas de cosecha y transporte de mayor eficiencia y construido ingenios que hoy son capaces de producir mas azúcar en un día que lo producido en un año en los trapiches iniciales con procesos manuales. Además el sector ha evolucionado de buscar tecnología foránea para aplicar a las condiciones locales hacia, primero, buscar nuevas opciones autóctonas de aplicación universal en la región para mejorar productividad y competitividad y, hacia el futuro, buscar tecnologías específicas diseñadas a la medida para cada sitio tomando en cuenta las diferentes condiciones enfrentadas por cada ingenio y proveedor, tal como se describe en el Informe Anual 1999 de CENICAÑA.

Por su parte, el Informe Anual 2004 de TECNICAÑA indica que durante los últimos años, la industria azucarera no solo ha crecido en área sembrada sino que también ha crecido la capacidad de molienda de sus fábricas y la productividad de sus plantaciones, tal como puede observarse en las Gráficas 1 y 2, donde se muestra como las producciones han pasado de 60 a más de 100 toneladas de caña por hectárea promedio y de 7 a más de 12 toneladas de azúcar por hectárea en los últimos años.

Gráfica 1

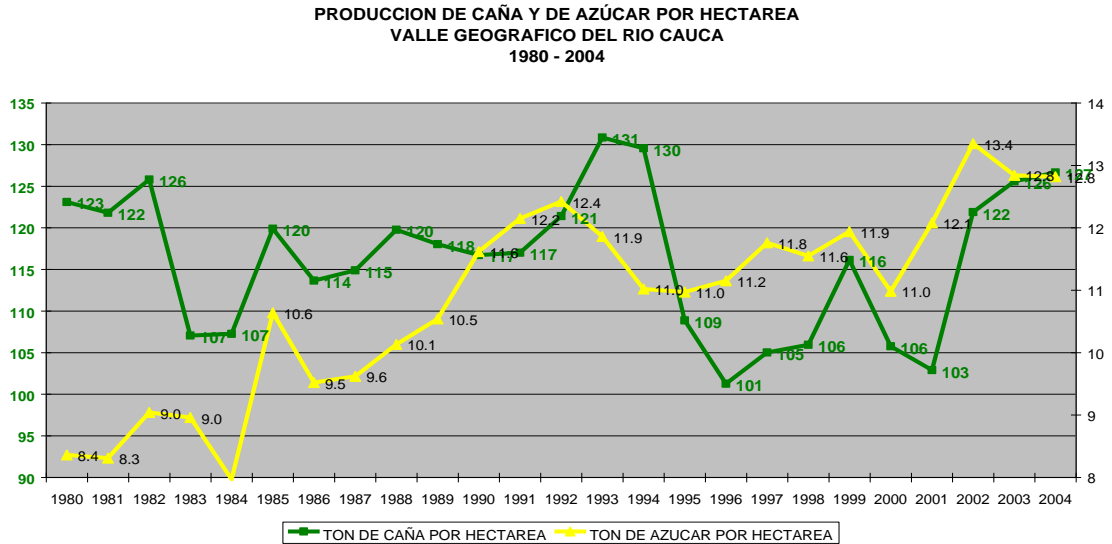
Camino de la productividad seguido por la agroindustria azucarera entre 1965 y 1977.



Tomado del Informe Anual 1997 de CENICAÑA

Gráfica 2

Producción de Caña y de Azúcar por Hectárea en el Valle Geográfico del Río Cauca entre 1980 y 2004.

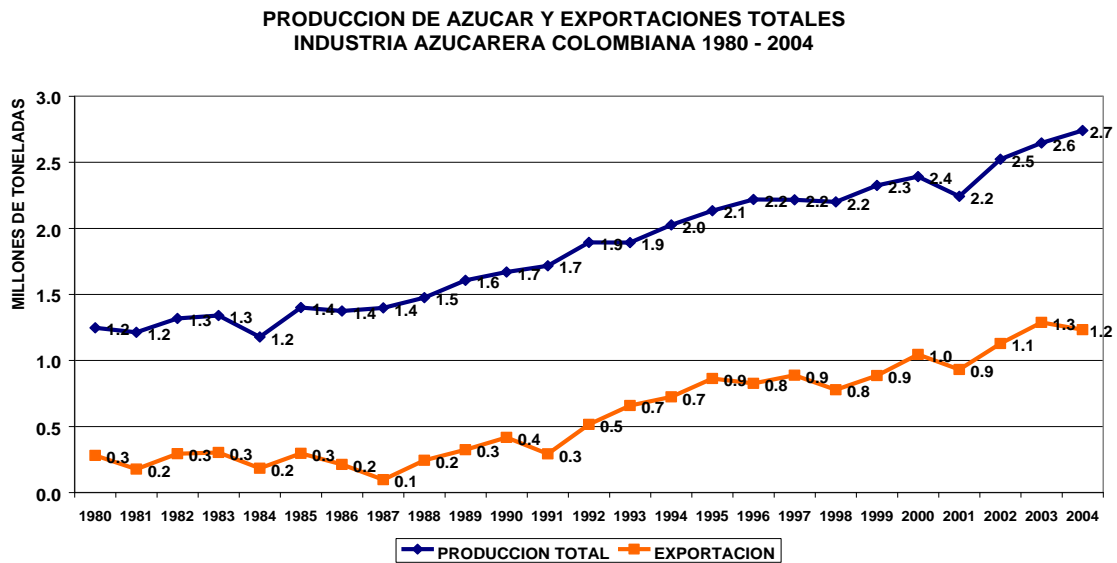


Tomado del Informe Anual ASOCAÑA 2004

El incremento de la producción de azúcar en el Valle del Cauca ha alcanzado para satisfacer la creciente demanda dada por el consumo interno, iniciándose a partir de 1960 la exportación de volúmenes considerables a Estados Unidos y el Mercado mundial, iniciando con 127 toneladas métricas en 1960, tal como lo cita Buenaventura, 1986, y siguiendo el camino de crecimiento que se muestra en la Gráfica 3.

Gráfica 3

Exportaciones del Sector Azucarero Colombiano. 1980 – 2004.



Tomado del Informe Anual ASOCAÑA 2004

De otra parte, mientras que la productividad del cultivo de caña y el área sembrada con este fin en el Valle del Cauca ha venido incrementándose sensiblemente, la rentabilidad del negocio ha venido fluctuando entre épocas prolongadas de márgenes ajustados y algunas épocas coyunturales de bonanza como la que se esta presentando en la actualidad, por la fuerte dependencia de los precios del mercado internacional del azúcar que representa más del 45% de la venta anual de la industria, y que ha llevado estos precios a su nivel más alto en los últimos 25 años, rondando casi los 20 centavos de dólar la libra, cuando se ha mantenido por largos periodos por debajo de los 10 centavos, como se ilustra en la tabla siguiente.

Tabla 1
Precio Internacional del Azúcar.

AÑO	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1989	9.96	10.67	11.82	12.3	12.02	12.62	13.86	13.82	14.06	13.99	14.78	13.47	12.78
1990	14.45	14.69	15.46	15.37	14.67	12.92	11.83	10.84	10.92	9.7	9.93	9.7	12.54
1991	8.99	8.66	9.15	8.56	7.9	9.44	9.13	8.8	9.11	8.76	8.59	8.87	8.83
1992	8.44	8.1	8.33	9.58	9.6	10.5	9.69	9.36	9.01	8.78	8.68	8.3	9.03
1993	8.45	8.75	11.03	11.52	12.1	10.44	9.84	9.48	9.48	10.58	10.34	10.65	10.22
1994	10.54	11	12.03	11.18	11.92	12.09	11.73	11.92	12.48	12.6	13.75	14.75	12.17
1995	14.88	14.44	14.27	13.32	11.62	11.93	10.27	11.01	11.02	10.58	10.8	11.42	12.13
1996	11.75	12.41	12.01	11.33	10.95	11.76	11.66	11.7	11.61	10.71	10.51	10.61	11.42
1997	10.53	10.82	10.86	11.22	11	11.29	11.31	11.65	11.27	11.87	12.25	12.28	11.36
1998	11.43	10.57	9.72	9.3	8.84	7.94	8.6	8.4	7.16	7.62	8.17	7.96	8.81
1999	7.92	6.74	5.76	5.15	4.77	5.57	5.72	6.13	6.86	6.83	6.53	5.95	6.16
2000	5.56	5.25	5.28	6.15	7	8.46	9.74	10.65	10	10.37	9.51	9.72	8.14
2001	10.11	9.68	8.75	8.57	8.98	8.89	8.55	7.95	7.39	6.6	7.28	7.41	8.35
2002	7.43	6.25	6.06	5.77	5.64	5.4	5.79	5.86	6.72	7.17	7.3	7.51	6.41
2003	7.89	8.79	7.87	7.51	7.03	6.54	6.73	6.71	6.01	5.7	5.57	5.94	6.86
2004	5.83	5.63	6.53	6.56	6.62	7.02	8.17	7.88	7.91	8.96	8.64	8.8	7.38
2005	8.92	8.92	8.90	8.42	8.51	8.92	9.60	9.88	10.44	11.61	11.81	13.93	9.99
2006	16.19	17.94											

Fuente: ASOCAÑA. Informe Anual 2004 y complementado del sitio web de ASOCAÑA

Según se relata en el Informe Anual de CENICAÑA 1997, la condición de "acordadores de precios" de la industria azucarera colombiana, dado su dominio del mercado, generó para la industria la oportunidad de convertirse en maximizadora de la producción, sin considerar los costos como una variable importante. Cuando los precios estaban garantizados en forma favorable, lo más lógico y racional era crecer. Pero la situación cambió. El techo colocado a los precios domésticos, la saturación del mercado interno y las condiciones climáticas variables demostraron que el objetivo de producir más dinero no necesariamente se logra aumentando la producción de azúcar sino que más bien se debe hacer énfasis en maximizar las ganancias para poder competir en los mercados internacionales.

Tal como se indica en el Informe Anual de ASOCAÑA 2000, ante las grandes distorsiones en el mercado azucarero internacional, que sobrepasan cualquier esfuerzo particular en materia de competitividad, fue necesario que el sector azucarero colombiano accediera a un esquema como el de los Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros, creados por el gobierno, con el fin de garantizar la estabilidad de productos vulnerables como es el caso del azúcar. Por esto empezó a funcionar, desde el primero de enero de 2001, el Fondo de Estabilización de Precios del Azúcar, que busca proporcionar un ingreso remunerativo estable para los ingenios, teniendo en cuenta las propias diferencias entre cada uno de ellos.

6.2.1.3 Fondo de Estabilización de Precios del Azúcar

Respecto al Fondo de estabilización de precios del azúcar, el Informe Anual de ASOCAÑA 2000, afirma que el azúcar es un producto muy protegido en todos los países donde se fabrica, a través de subsidios a la producción o exportación, cuotas de importación, aranceles, licencias previas, etc. Y que en general, el azucarero es un tema muy sensible en todas las negociaciones internacionales tanto bilaterales como de bloques comerciales. Es por esta razón que muchas veces es excluido totalmente de las negociaciones y en las pocas ocasiones en que se logra un acuerdo, generalmente se convierte en una disputa posterior y requiere de negociaciones adicionales.

Por esta razón, en los países donde es más baja la protección azucarera, como en Colombia, es menor la posibilidad de competir en igualdad de condiciones con otros países, aun cuando, en el caso del sector azucarero colombiano, existan altos indicadores de eficiencia y productividad.

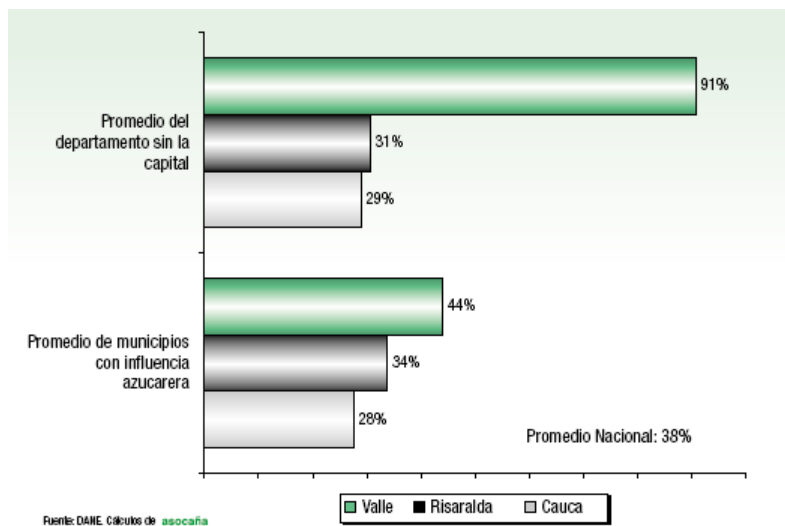
Esto permite reanimar el negocio, desarrollar las posibilidades del Cluster del Azúcar, fortalecer las alianzas con productores de bienes de mayor valor agregado y darle firmeza a un sector que hoy por hoy se ha convertido en base importante de la socioeconomía de la región y del país mismo.

6.2.1.4 Importancia Económica del Sector Cañero - Azucarero del Valle del Cauca

Como se indica en el Informe Anual de ASOCAÑA 2001, un sector como el azucarero, que produce más de dos millones de toneladas de azúcar al año y emplea de manera directa cerca de 30,000 personas, tiene necesariamente un impacto significativo en su región de influencia, que trasciende incluso a la propia Nación.

El resultado de la participación de la Industria Azucarera en la región es notorio, según se relata en el Informe Anual de ASOCAÑA 2004, donde se indica que en los departamentos que representan el 98% del área sembrada en caña para azúcar (Valle del Cauca 80% y Cauca 18%), se observa que los municipios con mayor influencia del sector agroindustrial azucarero son los que tienen la menor proporción de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la región y del promedio nacional. En el departamento del Valle del Cauca, en los 28 municipios donde hay presencia del sector azucarero, el índice promedio llega a 27.5%, mientras que el promedio del departamento es de 28.8%, sin tener en cuenta la capital (Cali).¹ En el departamento del Cauca los municipios con actividad agroindustrial azucarera registran un índice NBI de 44%, mientras que el promedio del resto de municipios, sin tener en cuenta la capital (Popayán), supera el 70%, habiendo casos de municipios con un índice prácticamente igual a 100%, como puede apreciarse en la gráfica siguiente, tomada del Informe Anual de ASOCAÑA 2004.

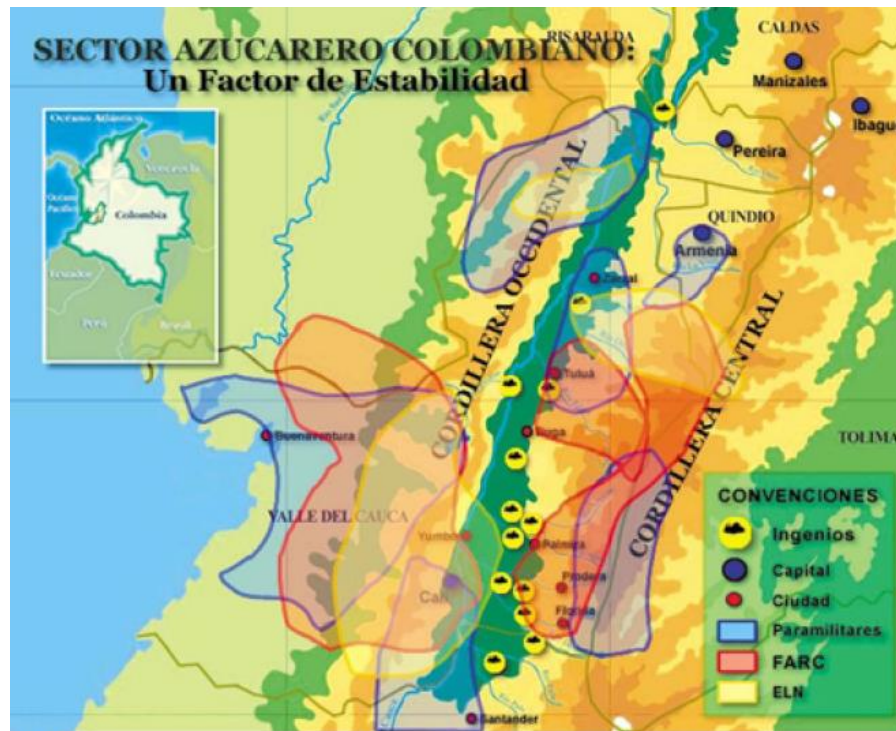
Gráfica 4
Porcentaje de Necesidades Básicas Insatisfechas.



Tomado del Informe Anual Asocaña 2004

Por lo anterior, el valle ha sido un factor de estabilidad para la región, pues como se ilustra en la figura siguiente, aunque el sector cañero está rodeado de grupos al margen de la ley, se ha mantenido libre de su acción directa.

Figura 2
Localización Geográfica de Grupos Armados vs. Región Cañera.



Tomado del Informe Anual ASOCAÑA 2004

De acuerdo con estudios realizados sobre el tema por parte de ASOCAÑA (2001), a partir de la actividad azucarera se generan 180,000 empleos indirectos, que sumados a los directos y suponiendo una conformación familiar regional de cinco personas, se podría decir que cerca de un millón de habitantes dependen de la actividad azucarera en su conjunto, algo así como el 30% de la población del departamento del Valle del Cauca y el 2.5% de la colombiana.

Existen mas áreas donde la industria azucarera genera un impacto socioeconómico significativo: en el transporte, donde se mueven al año más de 25 millones de toneladas de carga entre caña, azúcar, miel, bagazo y otros subproductos derivados de la fabricación de azúcar; en las finanzas públicas municipales, departamentales y nacionales, donde por ejemplo, existen municipios con más del 80% de sus ingresos tributarios provenientes de los ingenios; y en la actividad de más de 100 empresas industriales y de servicios ubicadas en la región y que dependen en gran medida, o en su totalidad, del sector azucarero para llevar a cabo sus actividades.

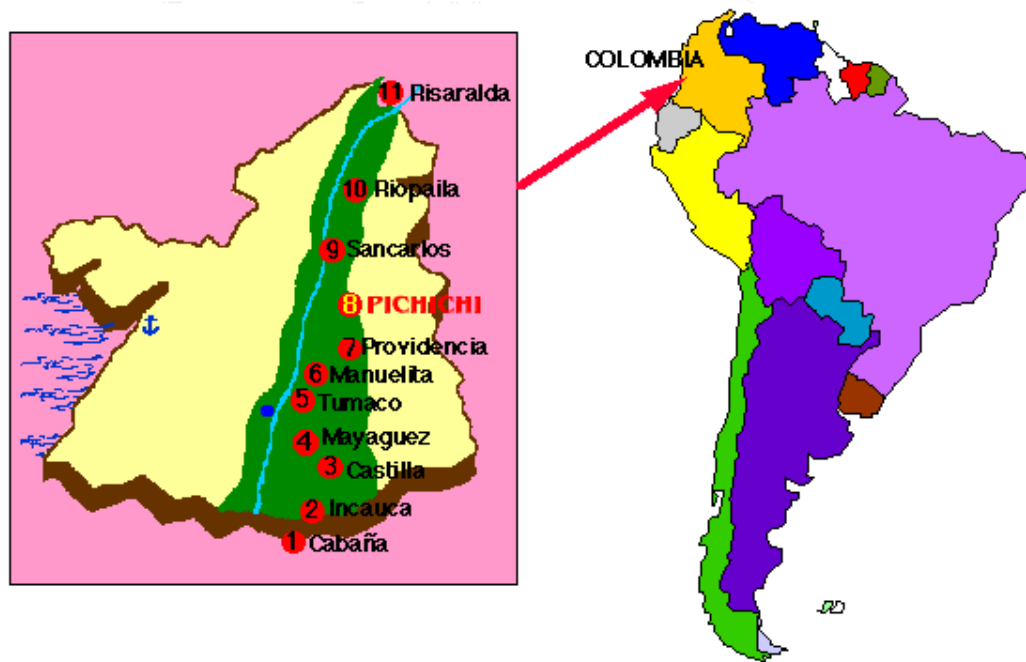
En general, a este respecto el Informe Anual ASOCAÑA 2004 afirma que es considerable el aporte del sector azucarero a la socioeconomía de la región y es claro el

significativo impacto que tiene sobre la región y el país el hecho de contar con un sector que ha hecho méritos suficientes para conformar una zona de agricultura especializada de clase mundial, que sin embargo cuenta con amplias posibilidades de mejora tal como se demuestra por el hecho de que existe una amplia brecha entre los niveles de productividad de las fincas, de acuerdo con el aprovechamiento que éstas han hecho de sus ventajas comparativas y la adopción de tecnologías duras y blandas que les representan potenciales ventajas competitivas.

6.2.2 Los Ingenios Azucareros

La industria azucarera colombiana gira principalmente en torno a los 13 ingenios azucareros, ubicados en el valle geográfico del río Cauca como se ilustra en la Figura 3.

Figura 3
Ingenios azucareros del Valle del Cauca, Colombia.



Tomado del sitio web de Asocaña, <http://www.asocana.com.co>

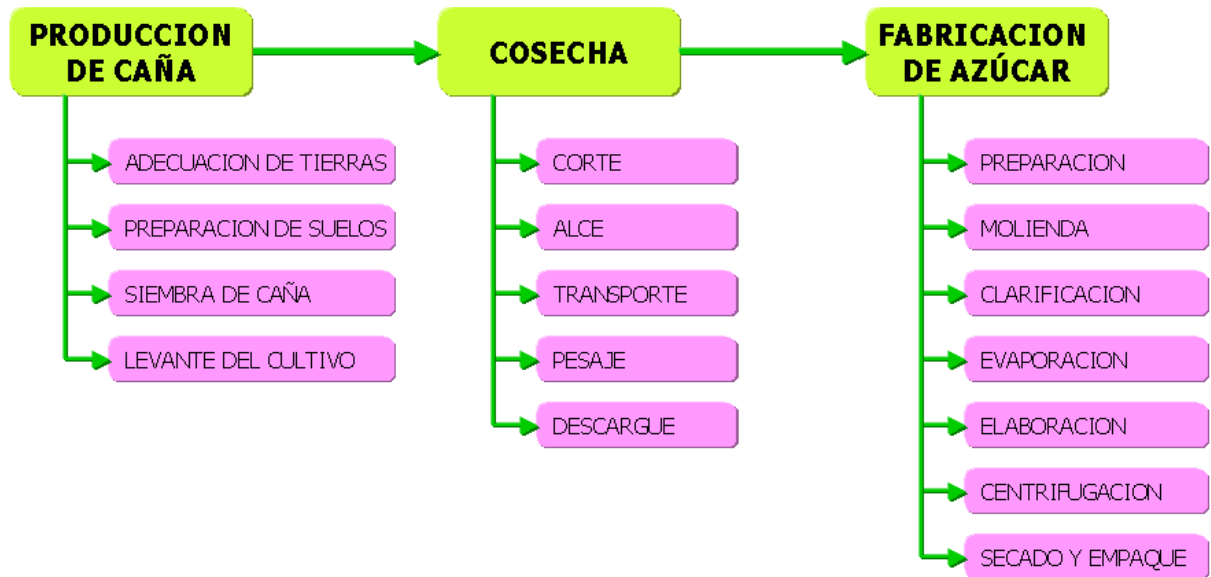
Estos ingenios varían en su tamaño, determinado por la capacidad de molienda que va desde menos de 1.000 ton de caña/día del ingenio Maria Luisa, hasta 16.000 ton de caña/día del Incauca y así mismo varia el área cultivada en caña que deben tener contratada

para proveer esta materia prima, de tal forma que actualmente se tienen ocupadas para este fin 200.000 has del valle geográfico del río Cauca.

Los ingenios desarrollan un proceso que va desde el cultivo de la caña hasta el empaque y comercialización del azúcar como se ilustra en la figura siguiente.

Figura 4

Proceso de Producción de Azúcar de los Ingenios Azucareros.



Para el desarrollo de este proceso, los ingenios cuentan con áreas administrativas responsables de ejecutar directamente cada una de las tareas o de dar apoyo a las mismas, entre las cuales pueden citarse las siguientes:

Áreas Operativas:

- **Área Agrícola:** Encargada de la administración de las plantaciones de caña del ingenio y de el apoyo técnico a las plantaciones de los proveedores independientes con contrato con el ingenio, para mantener un suministro permanente de caña madura que sirva como materia prima para la producción de azúcar. Su función es suministrar la mayor cantidad de caña por unidad de área cultivada, con los mayores contenidos de azúcar, al costo mas bajo posible. Internamente esta conformada por las jefaturas de zona o de distrito, encargadas de la administración directa de las fincas con apoyo de supervisores de campo y mayordomos, el área de ingeniería agrícola, que presta apoyo en el diseño y construcción de la infraestructura agrícola necesaria para el establecimiento de plantaciones de caña, el área de investigación y desarrollo de tecnología agrícola, entre otras.

- Área de Maquinaria: Encargada del mantenimiento de la maquinaria destinada a las labores agrícolas y de cosecha. Su función es mantener disponible dicha maquinaria para la ejecución de las tareas propias de las áreas citadas.
- Área de Cosecha: Encargada de la operación de corte, alce y transporte de la caña madura hasta la fabrica. Esta área debe mantener un suministro permanente de caña en la fabrica para evitar paros por falta de materia prima del proceso continuo de molienda, procurando que el tiempo entre el corte y la molienda sea el mas bajo posible y que la caña llegue con la menor cantidad de materia extraña (hojas, tallos inmaduros, tierra, piedras, etc.).
- Área de Fabrica: Encargada del procesamiento industrial de la caña para extracción del azúcar. Para la ejecución de este proceso, la fabrica desfibra la caña en el proceso de preparación, la muele en un tandem de por lo menos 5 grandes molinos para extracción del jugo de la fibra de caña, limpia el jugo de las impurezas que adquiere en las etapas anteriores mediante el proceso de clarificación, extrae el agua del jugo en el proceso de evaporación para obtener la miel, produce la cristalización de la sacarosa en el proceso de elaboración, separa la miel de los cristales de azúcar mediante un proceso de centrifugación, seca el azúcar mediante la inyección de aire caliente en una secadora y empaqueta el producto final en sacos de 50 kilos, denominados quintales de azúcar.

Áreas Administrativas y de Apoyo:

- Recursos Humanos: Se encarga de la administración de los procesos de contratación del personal, liquidación de la nomina y las prestaciones sociales, capacitación, salud ocupacional y los procesos disciplinarios.
- Suministros: Se encarga de la coordinación de las compras de insumos y repuestos de las demás áreas y de la administración de los inventarios de los mismos.
- Planeación Financiera: Se encarga de la elaboración del presupuesto y la administración de la información de costos.
- Contabilidad: Es la encargada de administrar la información contable del ingenio.
- Impuestos: Es la encargada de apoyar
- Seguridad: Encargada de la seguridad física del ingenio, generalmente apoyada por compañías externas de seguridad privada y con estrecha relación con la fuerza publica.
- Sistemas: Es el área encargada de la administración de la infraestructura de hardware y software del ingenio para apoyo a sus procesos.
- Control de Calidad de Fabrica: Es el área encargada de dar apoyo a la fabrica en la medición de las variables para control del proceso.
- Ingeniería Industrial: Es el área encargada de dar soporte en el mejoramiento de procesos y de liderar la implantación de procesos de mejoramiento.

6.2.3 Las Fincas Productoras de Caña De Azúcar

6.2.3.1 Estructura Productiva De Las Fincas

Las fincas cañeras cuentan todas con una infraestructura de producción similar, que les permite ser manejadas como unidades empresariales.

Para la producción de caña estas fincas están divididas en lotes de terreno denominados “Tablones” que generalmente tienen forma rectangular con ancho alrededor de 120 metros y el largo que la topografía del terreno lo permita (ver Figura 5). Estos tablones están separados unos de otros de callejones o vías para tránsito de maquinaria de 6 metros de ancho y tienen trazadas en su perímetro las acequias para transporte de agua de riego o para evacuación de aguas de exceso.

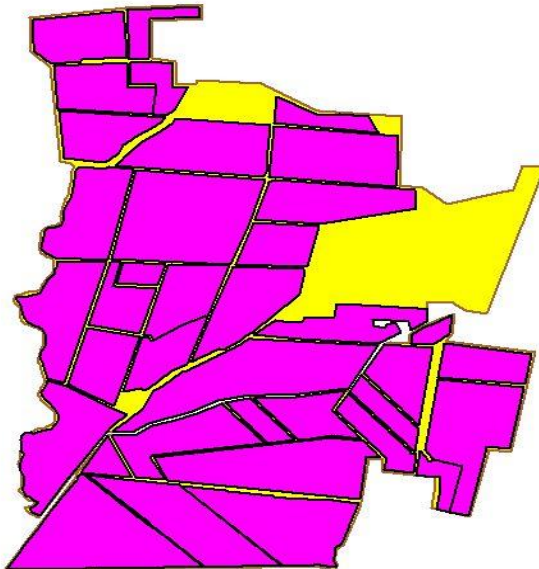
Figura 5
Perímetro y Tablones de la finca Pichichí.



Tomada del Sistema de Información Geográfica del Ingenio Pichichí S.A.

Para efectos de simplificación de la administración del cultivo, uno o más tablones sembrados en la misma fecha, con la misma variedad de caña y adyacentes geográficamente, se agrupan en lotes denominados “Suertes”, las cuales constituyen la mínima unidad administrativa de las fincas. (Ver Figura 6)

Figura 6
Perímetro con Suertes y Tablones de la finca Pichichí.



Tomada del Sistema de Información Geográfica del Ingenio Pichichí S.A.

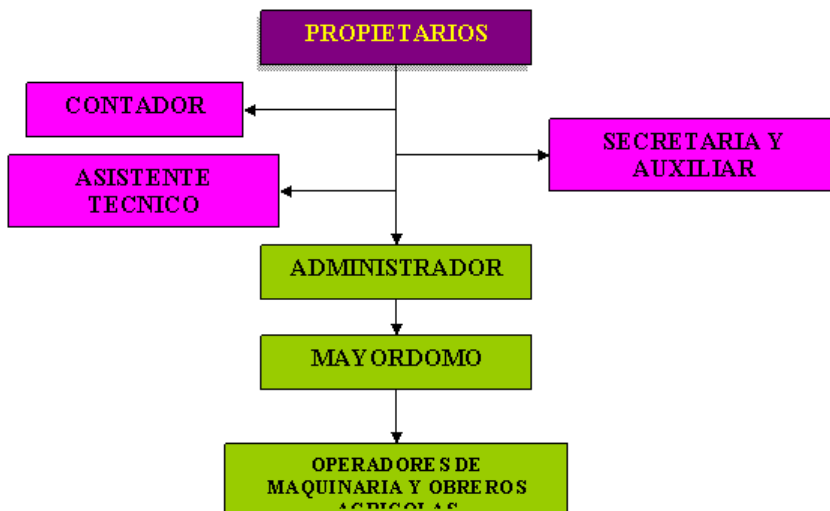
Estas suertes están apoyadas por obras de infraestructura para la producción agrícola entre las cuales pueden citarse algunas representativas:

- Reservorios
- Pozos Profundos
- Canales de Riego
- Canales de Drenaje
- Jarillones

6.2.3.2 Estructura Administrativa de las Fincas

La administración de las plantaciones de caña de las fincas en el valle del cauca cuenta con una infraestructura administrativa integrada como se ilustra en la Figura 7.

Figura 7
Estructura administrativa de las fincas cañeras.



Los propietarios pueden ser una o varias personas con manejo de la finca como una sociedad comercial o como personas naturales. Toman las grandes decisiones de inversión dentro del manejo de las plantaciones de caña y delegan la toma de decisiones técnicas del día a día de la finca a un administrador, en muchos casos asesorado por un asistente técnico particular.

El administrador tiene para apoyo al control de la ejecución de las actividades diarias de la finca a un mayordomo, quien generalmente es una persona con gran experiencia en el manejo de plantaciones de caña y conocimiento detallado de la finca, quien colabora además en la programación de las labores requeridas por la plantación en el corto plazo. Este mayordomo, se encarga además de la administración del personal operativo de la finca compuesto por operadores de maquinaria y los obreros agrícolas que pueden ser fijos o transitorios (contratados para la ejecución específica de una labor).

Para el manejo de la información contable y comercial, las fincas generalmente cuentan con una secretaria que cumple también las funciones de auxiliar contable y un contador para efectos legales de tributación.

6.2.3.3 Proceso de Producción de Caña

La producción de caña de azúcar se realiza de acuerdo con las actividades que se relacionan en el flujograma siguiente:

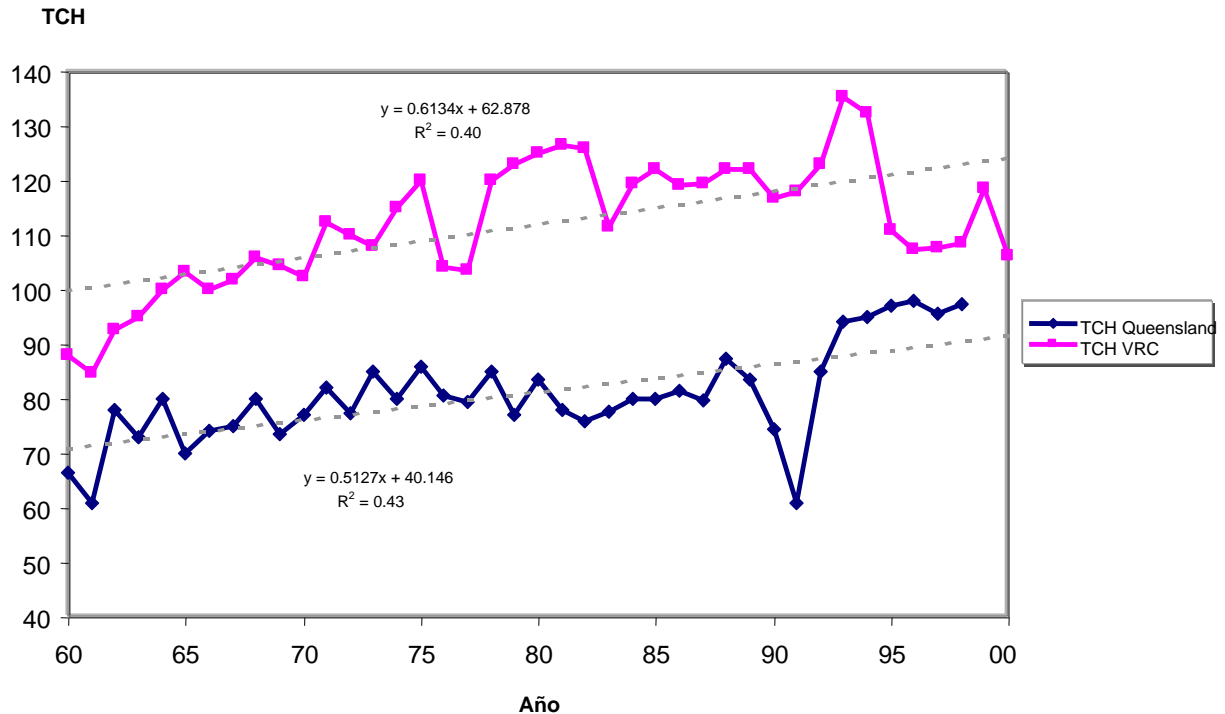


6.2.1.4 Posibilidades de mejora del sector cañero del Valle del Cauca.

El sector cañero del Valle del Cauca cuenta con una de las regiones con mayores ventajas agroecológicas para la producción de este cultivo, que le brinda no solo unos suelos fértiles, abundancia de agua, topografía plana que favorece la mecanización, un clima que le permite cosechar todos los días del año y una cultura agrícola desarrollada alrededor del cultivo que le favorecen para mantener una productividad que supera la de países como Brasil, Australia, Guatemala, México, etc. (Ver Gráfica 5).

Gráfica 5

Productividad de caña por hectárea (TCH) para Queensland y el valle del río Cauca, 1960 – 2000.



Tomada de Analogías y diferencias Australia vs. Colombia. CENICAÑA.

CENICAÑA, en la exploración de las causas de desaprovechamiento del potencial productivo de la caña de azúcar en las fincas del Valle Geográfico del Río Cauca, realizó una tipificación de productores de caña de azúcar (Serie Técnica No. 27) en la cual estudia el impacto de la adopción de tecnología y la organización empresarial de las fincas sobre la productividad.

Para dicha tipificación, analizó los resultados de producción de 1998 de todas las fincas que abastecen de caña a los Ingenios y separó los productores en 5 grupos en función de quien administra las cañas y su productividad así:

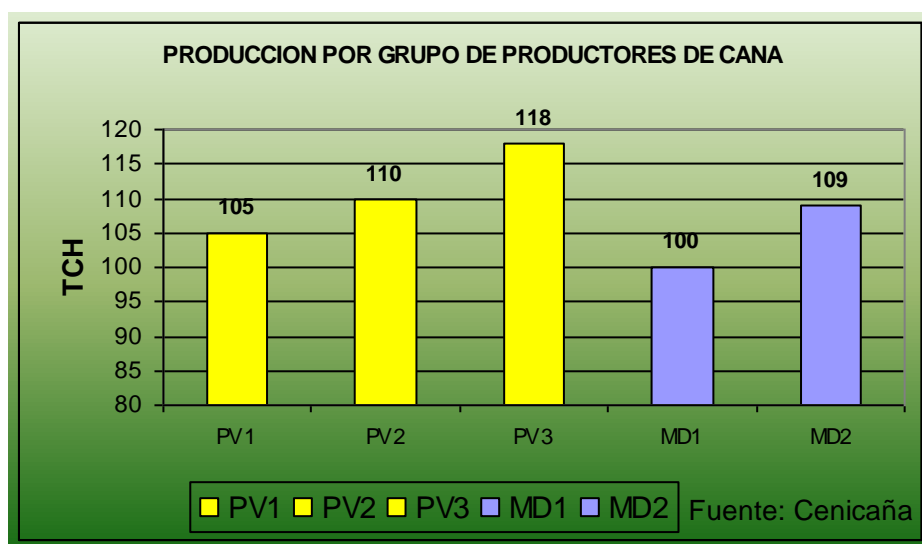
- Manejo Directo – Baja Producción (MD1)
- Manejo Directo – Alta Producción (MD2)
- Proveedores – Baja Producción (PV1)
- Proveedores – Media Producción (PV2)
- Proveedores – Alta Producción (PV3)

Para estos grupos, las fincas de Manejo Directo corresponden a aquellas administradas por los Ingenios y las de Proveedores, administradas por cultivadores independientes, sin considerar diferencias en la tenencia de la tierra, es decir, si esta es propia, arrendada, o si corresponde a un pago de la caña por peso o por la cantidad de azúcar que contenga.

Como puede verse en la Gráfica 6, existen diferencias importantes de producción de caña entre grupos de productores que se presentan también en sus resultados de Rendimiento o recuperación de azúcar como se ve en la Gráfica 7, diferencias estas que no corresponden solamente a la manera como fueron agrupados, sino a características particulares de los productores de cada grupo que influyen sobre el manejo que se da a las plantaciones de caña y sobre sus resultados de producción.

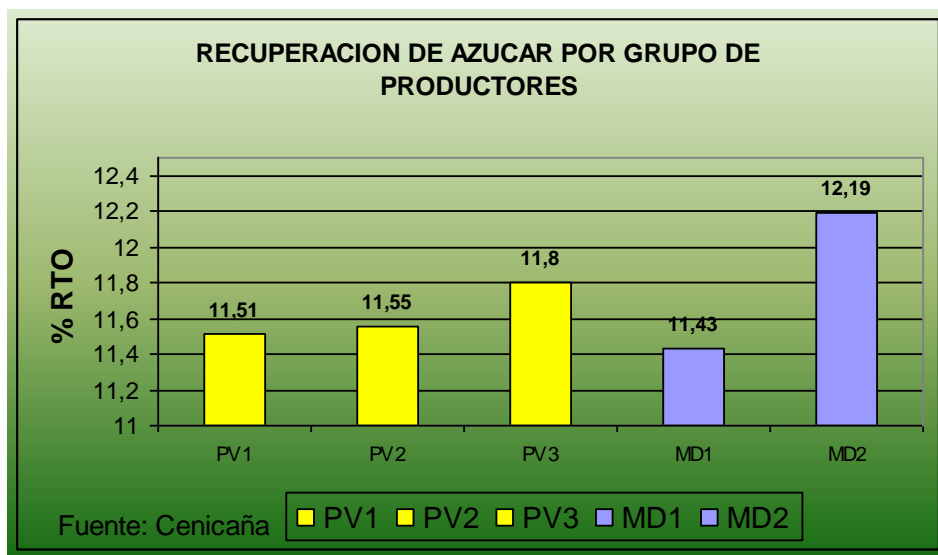
Gráfica 6

Producción de caña por hectárea por grupo de productores.



Fuente: CENICAÑA. Censo y Tipificación de Productores

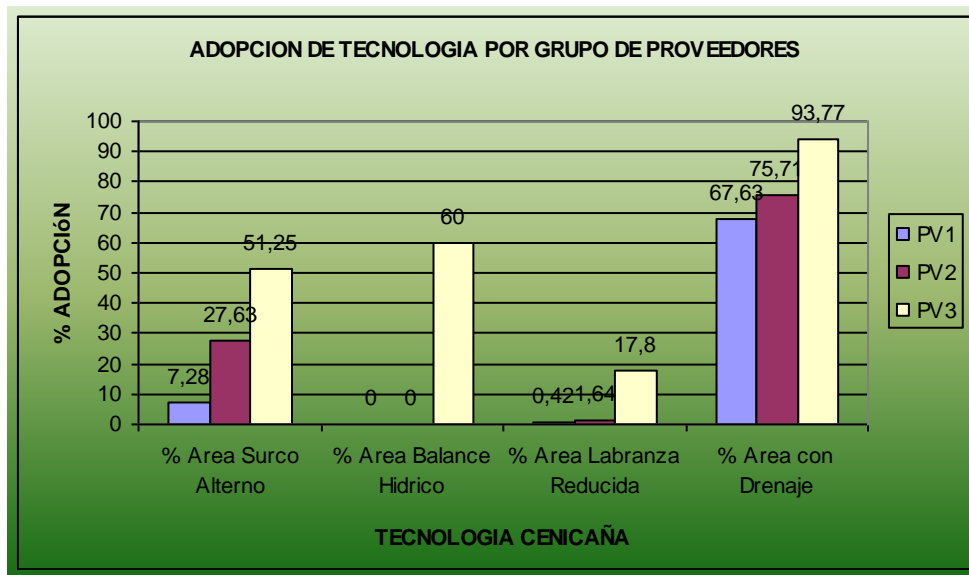
Gráfica 7
Rendimiento por grupo de productores.



Fuente: CENICAÑA. Censo y Tipificación de Productores

CENICAÑA, a través de esta tipificación, muestra como los resultados de producción de los grupos de productores, tanto a nivel de fincas manejadas por los Ingenios, como aquellas manejadas por los Proveedores, están relacionados directamente con factores como la adopción de la tecnología generada por CENICAÑA y disponible para los productores (Gráfica 8), el acceso a publicaciones y actividades técnicas relacionadas con el manejo agronómico del cultivo.

Gráfica 8
Adopción de Tecnología por grupo de Proveedores.



(Fuente: CENICAÑA. Censo y Tipificación de Productores).

Si se observa el detalle de la gráfica 8, los grupos de mayor productividad son también los que presentan mayor porcentaje de adopción de tecnologías tales como el “Riego por Surco Alterno”, una de las tecnologías generadas y validadas por Cenicaña, que representa no solo ahorros en una de las labores de mayor costo sino mayor disponibilidad de agua, factor de alto impacto sobre la producción. Igual ocurre con otras de las tecnologías liberadas por este centro de investigación, tales como el “Balance Hídrico” un sistema de contabilización del agua del suelo disponible para las plantas y la “Labranza Reducida”, una metodología de renovación de plantaciones de caña que reduce en un 40% los costos por este concepto sin afectar los índices de producción.

Desde el mismo punto de vista, respecto a estas oportunidades de mejora de la productividad, CENICAÑA, en su informe anual 2004, ha establecido que mientras que en 1999 el 47% del área cosechada tenía un nivel de producción bajo respecto a un promedio histórico, para el año 2004 esta área había bajado al 30%, lo cual, a pesar de que indica una mejora en los índices de productividad, también indica que el 64% del área estuvo por debajo de los niveles de producción que son factibles de alcanzar. Ver Tabla 2.

Tabla 2

Porcentaje de área cosechada según nivel de productividad.

Año	Porcentaje de área cosechada según nivel de productividad		
	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto
1999	47	32	21
2000	58	29	13
2001	57	28	15
2002	37	35	28
2003	34	36	30
2004	30	34	36

Tomada de CENICAÑA, Informe Anual 2004.

De otra parte, desde el punto de vista de los costos de producción, un Diagnóstico Mackenzy 2002, contratado por la industria azucarera en el año 2002, estableció que existen diferencias importantes en los costos de producción tanto a nivel del proceso de fabricación de azúcar como a nivel de producción de caña si se compara Colombia (específicamente la región del Valle geográfico del río Cauca) con los demás países líderes en producción de azúcar, tal como se ilustra en las tablas siguientes.

Tabla 3
Costo Total de Producción por país.

País	Centavos U\$/Libra
Brasil	4.7
Guatemala	5.8
India	6.0
Australia	6.1
Colombia	9.7

Fuente: Diagnóstico Mackenzy. 2002.

Tabla 4

Costo de Producción por Proceso de Fabricación de Azúcar.

Centavos \$US/Libra	Fábrica	Cosecha	Campo
Brasil	0.9	1.3	1.8
Guatemala	0.9	2.9	1.4
Australia	1.6	1.5	2.1
Colombia	2.6	3.4	3.0

Fuente: Diagnóstico Mackenzy. 2002.

Como puede apreciarse en la Tabla 4, el costo de producción del proceso de campo, es decir, producción de caña, tiene una amplia brecha de mejora en el Valle del Cauca respecto a nuestro país vecino Brasil y respecto a las demás zonas cañeras líderes a nivel mundial.

Lo anterior evidencia que a pesar de que el Valle del Cauca cuenta con un liderazgo de productividad de caña de azúcar a nivel mundial, existe todavía un amplio margen para el incremento de la cantidad de caña producida por unidad de área cultivada y un margen aún más amplio por reducir frente a los costos de producción para generar mayor competitividad al sector azucarero de la región en su conjunto.

En este sentido, el análisis y la identificación de los factores que determinan la competitividad del sector cañero del Valle del Cauca y su utilización como herramienta para medir la posición competitiva de cada una de las fincas como unidades de producción, se perfila como un válido aporte a las necesidades de mejora de este importante sector.

6.2.5 El Diamante de la Competitividad y las 5 Fuerzas Competitivas de Porter

La investigación sobre el nivel de competitividad del sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca se desarrollará aplicando el modelo del Diamante de la Competitividad y las 5 Fuerzas Competitivas del Dr. Michael Porter, a través del cual se identificarán los factores que determinan la competitividad de las fincas como unidades productoras de caña y el sector en su conjunto, estableciendo para cada determinante a través de un análisis DOFA el conjunto de debilidades, oportunidades fortalezas y amenazas con enfoque de mejora de la posición competitiva, además de posibles indicadores con los cuales medir cada uno de los determinantes, de tal manera que tanto los indicadores como los factores definidos en el análisis DOFA se conviertan en una herramienta para medir de manera cuantitativa la posición competitiva de las fincas

productoras de caña y el nivel de adopción de las alternativas que tienen para mejorar su posición competitiva.

Michael Porter aborda el tema de la planeación estratégica en su libro sobre La Ventaja Competitiva de las Naciones, afirmando que la competitividad de un país es la suma de resultados de sus empresas, sectores o segmentos, los cuales están determinados por circunstancias específicas de las empresas y por las condiciones nacionales donde estas operan, que para el caso de esta investigación serían las fincas cañeras de manera particular y las demás empresas del cluster del azúcar de manera general

El principal objetivo económico de una nación, según Porter consiste en crear para sus ciudadanos un nivel de vida elevado y en ascenso. La capacidad para lograrlo no depende estrictamente de la "competitividad", concepto amorfo, sino de la productividad con la que se aprovechan los recursos de una nación: el capital y el trabajo. Lo anterior lo realizan las industrias o empresas de una nación, y se establece un lazo de unión entre la competitividad del país y la capacidad de sus industrias para competir exitosamente en mercados internacionales, como lo demuestra el empuje de competitividad que le da el sector productor de caña al sector azucarero, al departamento del Valle del Cauca y al país en general, no solo por las divisas generadas por las exportaciones de azúcar sino también por la estabilidad económica y social de la región.

La única forma de mantener una ventaja competitiva a nivel internacional es actualizando y revolucionando constantemente las condiciones técnicas de producción, lo cual ha venido siendo común a las empresas del sector productor de caña y al sector azucarero del Valle del Cauca. Las empresas deben evitar actitudes conformistas y mejorar permanentemente su cadena de valor. Esta conducta innovadora deberá enfocarse hacia los factores críticos de éxito; desarrollar tecnologías de proceso propias, diferenciación de productos, reputación de marca, relaciones y servicios a clientes. Naturalmente, esto requiere un incremento sistemático de la inversión de capital, tanto en instalaciones físicas, planta y equipo, como en investigación y desarrollo especializados y en mercadotecnia, dentro de lo cual, la presente investigación se constituye como una herramienta concreta para realizar una medición actual del nivel competitivo de este sector y que puede ser utilizada de manera concreta por las empresas productoras de caña para autoevaluarse y definir acciones concretas para mejorar su posición competitiva.

La primera fuerza rectora de esta evolución, según Porter, es la innovación, ya que esto permite que las ventajas competitivas sean sostenibles en el largo plazo. A través de la innovación las empresas desarrollan nuevas bases para competir, o encuentran mejores formas para hacerlo quedando obsoletos los esquemas tradicionales. Sin embargo, como Porter señala: "la innovación requiere un ambiente de tensión, presión, necesidad y aún adversidad. El temor a perder algo es a menudo más poderoso que la esperanza de ganarlo"

Al tratar de explicar y establecer por qué las empresas de algunas naciones tienden a la innovación constante y buscan siempre nuevas bases que generen ventajas

competitivas, Porter introdujo como concepto el marco en el que se gestan las ventajas competitivas consta de cuatro atributos: Condiciones de los factores: Condiciones de la demanda: Empresas relacionadas horizontal y verticalmente y la Estructura y rivalidad de las industrias. Todos estos atributos conforman un sistema, al cual Porter denominó "Diamante". Dos variables auxiliares complementan el marco del análisis: el gobierno y los hechos fortuitos o causales, que serán, cada uno de ellos, el marco o la perspectiva bajo la cual se identifiquen los determinantes de competitividad de las empresas que conforman el sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca.

- **Condición de Factores:** En este caso el concepto de la teoría económica clásica ha sido revolucionado completamente por Porter. Primeramente, el concepto neoclásico de la dotación o proporción de factores (mano de obra y capital) se concibe de un modo dinámico y no estático. Segundo, en lugar de la abundancia relativa se considera a la escasez como fuente fundamental generadora de ventajas competitivas. El razonamiento es el siguiente: La abundancia normalmente genera una actitud complaciente, mientras que ciertas desventajas selectivas contribuyen al éxito de una industria por su impacto en la estrategia, dado que propicia la innovación. Las naciones tienen éxito en aquellas industrias que son particularmente creativas e innovadoras.

Los factores pueden separarse en generales versus especializados y en básicos versus avanzados. Los factores generales son comunes a todas las industrias y por lo tanto no generan ventajas sostenibles, mientras que los factores especializados-infraestructura, investigación y desarrollo, educación, habilidades, tecnología de punta-, son específicos para cada industria o segmento. Dado el tiempo que lleva generarlos y su difícil acceso, estos factores contribuyen significativamente a la creación de ventajas competitivas sostenibles.

El desarrollo de factores básicos no requiere gran esfuerzo. Por ello son de fácil acceso para los competidores. Los factores avanzados, en cambio, requieren niveles de inversión elevados, recursos humanos sumamente calificados y una infraestructura moderna y eficiente.

Para fomentar la creación de ventajas competitivas sostenibles- y, por tanto, para elevar la competitividad nacional-, los factores que se desarrollen deberán ser avanzados y especializados.

Para el caso de esta investigación, se identificarán los determinantes de competitividad de las empresas productoras de caña en función de los factores básicos y los factores avanzados que para cada caso tengan influencia sobre los ingresos del negocio de producción de caña por un lado y los que tengan influencia sobre los costos de producción, con lo cual se espera facilitar su identificación y la orientación de las alternativas de mejora de su posición competitiva.

- **Condiciones de la demanda:** Otro atributo valioso es contar con demanda local sofisticada, ya que representa un poderoso incentivo para desarrollar una posición sólida internacionalmente. Esto estimula a las empresas a introducir nuevos productos al mercado con mayor rapidez. Los compradores locales pueden ayudar a las empresas a obtener ventajas si sus necesidades anticipan o prefiguran las tendencias de mercados globales.

Para el caso de esta investigación, los compradores de caña de azúcar son los Ingenios Azucareros, que al actuar también como productores han desarrollado un alto nivel de exigencia en cuanto a la calidad de la caña como materia prima, a los niveles de productividad que son posibles de alcanzar, de los costos de producción que pueden llegar a manejarse y han sido generadores de gran parte de las alternativas para mejorar la competitividad del sector, que se convierten en alternativas para mejora de la posición competitiva de cualquier empresa productora de caña de la región, además de que el crecimiento que han venido teniendo a través del tiempo han venido incrementando la demanda de caña como materia prima no solo para el negocio tradicional de fabricación de azúcar, sino para negocios relacionados con el sector de energía proveniente de fuentes renovables como la generación de energía eléctrica y más recientemente el alcohol carburante.

La demanda se compone de tres elementos significativos: i) naturaleza de las necesidades de los clientes locales (nivel de sofisticación); ii) tamaño y patrón de crecimiento del mercado interno, iii) mecanismos a través de los cuales las necesidades de los compradores locales están relacionadas con las empresas internacionales.

La importancia de la demanda no se define por su tamaño, sino por su con que se introduzcan al mercado dependerán de las características de la demanda interna. Normalmente los mercados sofisticados permiten que las empresas identifiquen rápidamente las necesidades de sus compradores, y éstos, a su vez, brindan retroalimentación oportuna sobre la calidad del producto. La cuestión del volumen y dimensión de la demanda puede suplirse con exportaciones.

Empresas relacionadas y de apoyo: Este tercer atributo genera lo que Porter denomina clusters de empresas competitivas internacionalmente, que surgen por la relación entre diferentes industrias. Las empresas nacionales se benefician cuando sus proveedores son competidores globales. La presencia de empresas horizontalmente relacionadas e internacionalmente competitivas representa una fuente importante de ventajas competitivas; la relevancia de lo anterior es tanto mayor cuanto más interdependencia técnica exista entre las empresas integrantes de un cluster. Por ejemplo, el éxito internacional de una industria puede ejercer efectos multiplicadores sobre la demanda de un producto complementario, ya que a menudo las industrias relacionadas comparten actividades dentro de la cadena de valor, o fabrican productos complementarios.

En este sentido, la investigación sobre la competitividad del sector productor de caña hará el pertinente análisis de lo que se ha denominado como el Cluster del Azúcar, constituido por la red de entidades de apoyo institucional del sector (tipo Cenicaña, Asocaña y Procaña), los proveedores de recursos de mano de obra, maquinaria, insumos y servicios, entre otros.

- **Competencia o rivalidad interna:** El último, y probablemente más importante de los cuatro atributos, se relaciona con la intensidad de la rivalidad interna, la cual obliga a las industrias a competir en forma más agresiva, innovadora y a adoptar una actitud "global". La mayor rivalidad, determina que las empresas tiendan a expandirse a otros mercados con mayor prontitud que en aquellos países donde estos patrones no existen.

Hay un elemento adicional acerca de la rivalidad. La rivalidad interna es mucho más fuerte que la pura competencia económica tradicional. La rivalidad internacional es a menudo la excusa para el proteccionismo o la intervención gubernamental, mientras que con la rivalidad interna no existen excusas. Las reglas del juego son las mismas para todos.

Dos factores que hacen que la competencia se intensifique dentro de un país son la actitud de la gente y la estructura de capital. La conducta de la gente - motivación para trabajar y desarrollar habilidades -, por ejemplo, puede influir la disposición o habilidad de la empresa para innovar y competir internacionalmente. Y las metas de la empresa a menudo reflejan las características de los mercados de capitales nacionales y las prácticas de remuneración metas individuales versus metas de conjunto, industrias emergentes versus industrias maduras.

Aunque la alternativa de exportación de caña de azúcar como materia prima para la industria azucarera mundial no es viable debido a limitaciones por costo del transporte y por el tiempo reducido que debe transcurrir entre la cosecha de la caña y su procesamiento para obtención de azúcar, si resulta pertinente analizar el factor de rivalidad entre las empresas productoras de caña, que tradicionalmente no se ve como un factor generador de competitividad dentro de este sector, pero que puede llegar a tener implicaciones importantes en la mejora de la posición competitiva de las empresas productoras de caña.

- **Gobierno:** El grado de intervención del gobierno y sus políticas juegan un papel determinante en la competitividad de un país. Porter planea que, tradicionalmente, tiende a concebirse al gobierno como un elemento esencial que proporciona ayuda a las empresas líderes y crea "campeones nacionales". Sin embargo, según su análisis, ello puede resultar en una erosión permanente de la competitividad. Otro punto de vista acepta la figura de libre mercado con una política de "laissez faire". Pero esto no contempla la necesidad de crear estructuras e instituciones sociales críticas, que no son económicamente viables - individualmente más no en conjunto-, pero que fomentarían la innovación que, de otra manera, no podrían ser creadas en un entorno competitivo.

En el argumento de Porter, el papel real del gobierno es el de servir como catalizador de la innovación y el cambio, cuestionar posiciones estáticas, forzar al sistema a mejorar constantemente e impulsar a las empresas a competir para acelerar el proceso de innovación. El gobierno deberá influir en los cuatro determinantes del diamante, crear un entorno fértil para el desarrollo de industrias nacionales competitivas a nivel internacional

El gobierno debe enfocar sus esfuerzos a la creación de factores especializados y avanzados. También puede influir en las condiciones de la demanda, con la emisión de reglamentos más rígidos sobre productos, seguridad y medio ambiente, pues esto influirá en las necesidades de los consumidores. Asimismo, la forma en que el gobierno desempeñe el papel de comprador en la economía, puede estimular o aletargar a la industria nacional. Finalmente, el gobierno debe limitar tajantemente cualquier tipo de cooperación directa entre competidores, promover tasas crecientes de inversión, especialmente en capacitación, innovación y activos fijos y rechazar tendencias monopólicas u oligopólicas, pues esto propicia mercados fértiles en los que medran empresas ineficientes que, en ocasiones, se erigen como el principal obstáculo de la innovación tecnológica (Sylos Labani, 1964).

El papel del gobierno ha sido mal interpretado con cierta frecuencia, y la razón se encuentra en la falta de entendimiento de la siguiente premisa:

"Las empresas pueden sobreponerse a cualquier desventaja en costos a través de la innovación, y ésta solamente se dará por medio de presiones del mercado y la competencia"

Sin embargo, cuando el gobierno suprime las presiones del mercado para una industria nacional, también elimina los incentivos para innovar y mejorar. Por lo tanto, según Porter, en lugar de intervenir deliberadamente en industrias específicas con políticas proteccionistas, los gobiernos deberán enfocarse a moldear los atributos de la economía nacional de tal forma que, a partir de estrategias de política económica, se generen ventajas competitivas sostenibles. Lo anterior proporcionará un ambiente fértil para la gestación de industrias competitivas internacionalmente.

Las implicaciones relacionadas con la influencia del gobierno en el desarrollo de la competitividad del sector productor de caña de azúcar en el Valle del Cauca también será analizada bajo el enfoque de identificar los aspectos generales que tienen influencia sobre el sector y aquellos que pueden ser aprovechados por las empresas productoras de caña para mejorar su posición competitiva.

- **Fenómenos fortuitos:** Los hechos fortuitos no pueden ser controlados generalmente, pero proporcionan un fuerte estímulo para el cambio y la innovación. Crean los medios para

que nuevas empresas ingresen a la industria, o para que algunas naciones se conviertan en competidoras internacionales.

Los casos fortuitos prohíjan situaciones que permiten cambios en las posiciones competitivas; sin embargo, los atributos nacionales del diamante juegan un papel importante respecto a la forma en que la nación los aprovecha. La invención y la actitud empresarial forman el núcleo de las ventajas competitivas nacionales y su formación inicial a menudo es un hecho fortuito. Aquí nuevamente los atributos de un país actúan determinadamente. Por lo tanto, lo que a primera vista parece un hecho fortuito, es el resultado de diferencias importantes en atributos nacionales y este factor también será analizado dentro de esta investigación, de manera que se identifiquen algunos de los hechos fortuitos que pueden afectar el sector productor de caña y la manera como sus empresas pueden mejorar su posición competitiva a este respecto.

Es importante anotar que adicionalmente, dentro del factor de competencia y rivalidad interna resulta valioso para el análisis que debe hacer parte de la planeación estratégica deben considerarse el análisis de las fuerzas competitivas en el marco del sector al que pertenece la empresa y por tal razón se documenta esta metodología de análisis.

- **Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas:** Michael Porter, 1992: 23, afirma que la estructura de un sector industrial (o agroindustrial) tiene una fuerte influencia al determinar las posibilidades estratégicas potencialmente disponibles para la empresa y el objetivo de dichas estrategias es encontrar una posición en el sector en la cual la empresa pueda defenderse mejor contra esas fuerzas o inclinarlas a su favor.

Porter (Ibid: 24) plantea en este mismo sentido que la esencia de la formulación de una estrategia competitiva consiste en relacionar a una empresa con su medio ambiente e identifica 5 fuerzas competitivas básicas:

1. Amenaza de Nuevos Ingresos
2. Rivalidad entre los Competidores Existentes
3. Amenaza de Productos Sustitutos
4. Poder de Negociación de los Clientes
5. Poder de Negociación de los Proveedores

En las fincas dedicadas a la producción de caña como materia prima para los ingenios azucareros del valle del cauca, resulta pertinente establecer sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en el marco de los atributos que definen el diamante de la competitividad y de las 5 fuerzas competitivas, de manera que apoyen el análisis para que genere competitividad en las empresas agrícolas como su principal valor agregado y la definición de las estrategias de las empresas agrícolas para mejorar su posición dentro del sector azucarero.

7. METODOLOGÍA

7.1 ENFOQUE METODOLÓGICO

La investigación sobre competitividad del sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca se realizó en primera instancia a través de un ejercicio de adaptación de los conceptos definidos en el modelo del Diamante de la Competitividad al caso de las empresas productoras de caña, que permitiera identificar no solo los factores que determinan la competitividad de estas empresas, sino identificar las alternativas para mejorar su posición competitiva.

Esta etapa se realizó mediante la participación de un grupo de ingenieros agrónomos dedicados a la asistencia técnica de los cultivadores de caña con más de 10 años de experiencia no solo en los aspectos técnicos del cultivo sino en los aspectos relacionados con la administración y con los conceptos de competitividad aplicados al sector productor de caña del Valle del Cauca, quienes colaboraron en la identificación de los factores que determinan la competitividad de las empresas productoras de caña bajo los parámetros del Diamante de la Competitividad.

Para cada determinante del diamante, se aplicó la metodología de identificar las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de las empresas productoras de caña. De manera que resultara más centrado y fluido el análisis el grupo participo además en la identificación de las alternativas para mejorar la posición competitiva de los productores frente a cada DOFA definido.

Adicionalmente, para los factores pertinentes a las Empresas Relacionadas y de Apoyo, la Rivalidad Interna y la influencia del Gobierno, los autores de este trabajo elaboraron una escala de calificación de el nivel de competitividad, rivalidad e influencia de estos factores sobre la competitividad misma del sector productor de caña, guiados por la documentación que se realizó en el Marco Teórico Conceptual y por la experiencia particular de cada uno en este medio.

El producto obtenido en esta etapa se presenta en los Resultados de la Investigación a manera de tablas que agrupan la información generada a través del análisis realizado.

El conjunto de factores y oportunidades de mejora se utilizaron como base para elaborar un cuestionario que interrogara sobre el nivel de adopción o disponibilidad de cada factor y cada oportunidad de mejora en cada empresa productora de caña, con el cual se elaboró una encuesta que posteriormente se aplicó en una muestra de empresas

productoras de caña para validar medir la posición competitiva de cada una de las empresas evaluadas en cada factor definido.

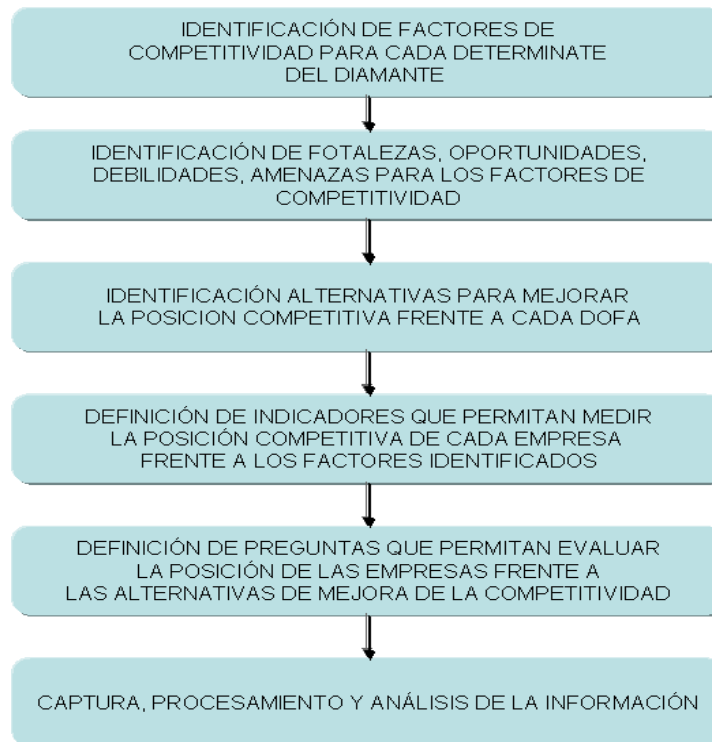
Debido a que resultó una muy abundante información en esta etapa, que implicaba la aplicación de una encuesta demasiado extensa, los autores de este trabajo seleccionaron a criterio propio las preguntas más orientadas a cumplir con el objetivo de medición de la posición competitiva de las empresas agrícolas productoras de caña.

Para el análisis de las 5 fuerzas competitivas, también se realizó una adaptación al caso del sector productor de caña del cuestionario entregado a los tesisistas por parte de la universidad, a fin de orientar de manera más adecuada a los encuestados sobre el enfoque que deberían darle a cada respuesta, en función del objetivo de la investigación y dado que no todos cuentan con el conocimiento sobre los conceptos que maneja este modelo.

El resultado de la aplicación de esta encuesta, se entrega como producto de la investigación con el respectivo resultado de la tabulación de los datos y las conclusiones sobre el nivel de competitividad general del sector.

En la figura siguiente, se observa un flujograma de la metodología seguida para el desarrollo de esta investigación.

Figura 8
Flujograma de aplicación de la metodología.



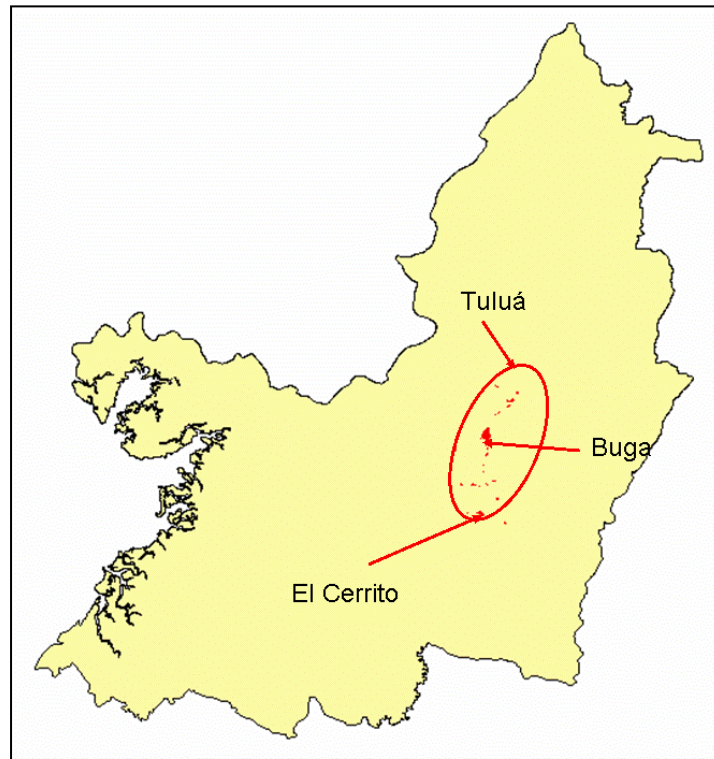
7.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación sobre competitividad del sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca, se llevó a cabo sobre las empresas productoras de caña de azúcar como materia prima para los ingenios azucareros de la región, ubicadas en la zona centro de este departamento, ubicadas a lo largo del cauce del río Cauca, entre los municipios de El Cerrito y Tulúa.

Para ilustración del área de alcance de la investigación, se presenta la Figura 9, que muestra la ubicación geográfica dentro del Departamento del Valle del Cauca. Esta figura se elaboró utilizando el Sistema de Información Geográfica del cual dispone el sector azucarero.

Figura 9

Ubicación Geográfica del alcance de la investigación.



Fuente: Sistema de Información Geográfica del sector azucarero colombiano

7.2.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Las empresas productoras de caña que se tomaron como muestra para la investigación se seleccionaron respetando la distribución geográfica a lo largo de la zona central de la región cañera del Valle del Cauca.

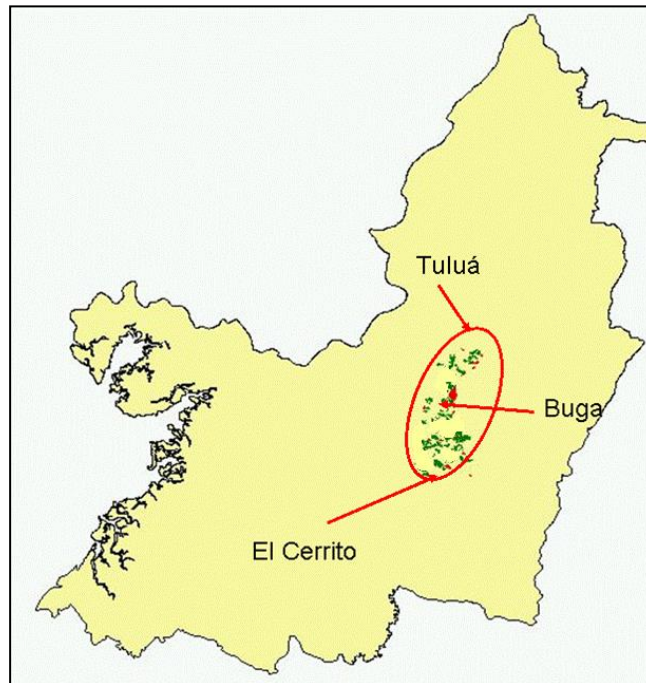
La ubicación geográfica de esta muestra, conformada por 49 empresas productoras de caña de la zona centro del Valle del Cauca, se presenta en la figura 10.

El área neta en caña cubierta por la investigación es de alrededor de 6.000 hectáreas sembradas en caña, que cubren aproximadamente un 3% del total del sector productor de esta materia prima de los ingenios azucareros.

Figura 10

Ubicación Geográfica de las empresas agrícolas evaluadas.

:



Fuente: Sistema de Información Geográfica del sector azucarero colombiano

7.2.2 RECOLECCIÓN DE DATOS:

Para la recolección de datos se elaboró una encuesta basada en los determinantes de competitividad identificados para el modelo de el Diamante de la Competitividad y el modelo de las 5 fuerzas competitivas de Porter, que se presenta en la sección de resultados de este trabajo por ser producto del trabajo previo que se realizó para adaptar los modelos utilizados a las condiciones particulares del sector productor de caña.

La encuesta se aplicó entre los responsables de la administración de las empresas agrícolas productoras de caña que conformaron la muestra seleccionada en sesiones de casi dos horas de duración en las que se consignaron sus respuestas en una hoja electrónica para su posterior procesamiento.

Para la obtención de los indicadores de medición de la posición competitiva de las fincas respecto a los factores identificados, se recurrió a fuentes secundarias que se mencionan más adelante.

7.2.3 ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis de la información recolectada se realizó a través de las funciones estadísticas de Excel, con ayuda de una tabla en la que se resumieron todas las preguntas, los indicadores y los resultados de la evaluación. Sobre esta tabla resumen, se aplicó la herramienta de Tablas Dinámicas a fin de agilizar la obtención de los resultados, su compilación y su presentación.

Los resultados del análisis de los datos obtenidos se presentan en tablas resumen, gráficas y la interpretación y conclusiones de cada factor.

7.2.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES PRIMARIAS: Como fuentes primarias de información se utilizaron en primera instancia el grupo de Ingenieros Agrónomos a los que se consultó para el desarrollo de la primera etapa de la investigación, conformados por el Ingeniero Wilson Alberto Roa Díaz, coautor de este trabajo, quien actuó como coordinador de esta parte del trabajo y por los ingenieros Abraham Victoria, Gilberto Terreros y Andrés Felipe Muñoz.

Adicionalmente se contó con la participación de los administradores de las empresas agrícolas encuestados, quienes brindaron sus respuestas a las preguntas planteadas en la encuesta y brindaron algunos de los datos pertinentes a las empresas agrícolas evaluadas, solicitando la mayor reserva posible frente a los datos que pudieran servir como base para su identificación por parte de terceros, la estimación de sus ingresos o cualquier dato que pudiera representar un riesgo para su seguridad o la de sus empresas.

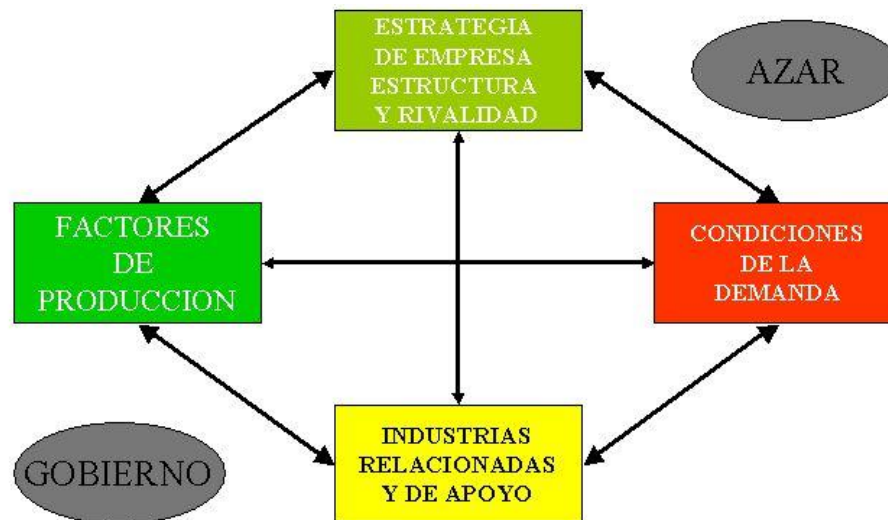
FUENTES SECUNDARIAS: Como fuentes secundarias se utilizaron el Sistema de Información Geográfica con el que cuenta la industria azucarera colombiana, el Estudio Detallado de Suelos de la región recientemente elaborado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la base de datos de producción de un ingenio azucarero de la zona y la información disponible del sector en el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar.

8. RESULTADOS

8.1 ADAPTACIÓN DEL MODELO DEL DIAMANTE DE LA COMPETITIVIDAD AL SECTOR PRODUCTOR DE CAÑA DEL VALLE DEL CAUCA

A fin de identificar los factores que determinan la competitividad del sector cañero del Valle del Cauca, enfocado especialmente en las fincas productoras de caña como las unidades que conforman la fuerza productiva de este sector, se toma como herramienta el modelo del Diamante de la Competitividad de Porter, identificando para cada una de las perspectivas planteadas por este modelo (condiciones de los factores, condiciones de la demanda, empresas relacionadas horizontal y verticalmente y la estructura y rivalidad de las industrias), que se ilustran en la Figura 11, los factores particulares que determinan la competitividad de este sector.

Figura 11
Diamante de la Competitividad.



Este ejercicio se presenta definiendo en una tabla resumen los factores para cada perspectiva, con una explicación de los aspectos técnicos y con la argumentación de su

incidencia sobre la competitividad y se complementa con una matriz DOFA que además de identificar las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas para cada factor definido y se plantean las posibles alternativas para mejora de la posición competitiva de las fincas y el sector productor de caña.

En las tablas respectivas, tomando como base las alternativas de mejora planteadas aprovechando el análisis DOFA y los indicadores sugeridos para cada determinante de competitividad del diamante de Porter, se presenta un conjunto de preguntas que sirven de modelo para construcción de una matriz de calificación de la posición competitiva de las fincas, que aporta un diagnóstico del nivel de competitividad del sector cañero y sus posibilidades de mejora.

8.1.1. Análisis de Las Condiciones de los Factores para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

Las condiciones de los factores para las fincas cañeras como empresas productoras de caña, pueden analizarse en términos de identificar los factores que determinan ventajas comparativas, discriminados en aquellos que tienen determinan los ingresos e independientemente los que determinan o influyen los costos de producción. De igual forma, las ventajas competitivas de las empresas productoras de caña pueden discriminarse entre aquellos que permiten alcanzar mayores ingresos y los que permiten alcanzar menores costos de producción.

Enseguida se presentan entonces los factores básicos y avanzados que determinan la competitividad de las empresas productoras de caña y los respectivos análisis DOFA, con las alternativas de mejora y las preguntas que permiten medir su adopción y a través de ello la posición competitiva de las empresas productoras de caña.

8.1.1.1 Factores Básicos o Ventajas Comparativas para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca:

Para este caso, se presenta la tabla 5 que lista los factores básicos o ventajas comparativas más representativas que determinan el ingreso y los que determinan el costo de producción y enseguida, el análisis DOFA con sus respectivas alternativas de mejora y las preguntas que permiten medir la posición competitiva de cada empresa productora de caña.

Tabla 5

Factores Básicos o Ventajas Comparativas para las fincas cañeras.

Factores Básicos o Ventajas Comparativas	
Que Determinan el Ingreso	Que Determinan el Costo de Producción
Fertilidad del suelo	Área neta en caña grande
Ausencia de problemas de drenaje	Disponibilidad de agua por gravedad
Ausencia de problemas químicos	Bajo banco de semillas de malezas y ausencia de fuentes no controlables de semillas de malezas
Ausencia de texturas muy arcillosas	Ausencia de influencia de fuentes de inundación (ríos o lagunas).
Ausencia de texturas muy arenosas	
Alta disponibilidad de agua	
Ubicación en la zona de media precipitación y alta radiación solar	
Ubicación geográfica muy cerca a un ingenio	

A) Factores Básicos que determinan los ingresos del negocio

Se relacionan a continuación los factores básicos o ventajas comparativas de las fincas que tienen impacto sobre los ingresos del negocio en la medida en que tienen influencia sobre la productividad de los cultivos o sobre el precio de venta de la caña a los ingenios azucareros.

Fertilidad del Suelo: La fertilidad del suelo define la capacidad del suelo para brindarle a las plantas los nutrientes necesarios para su óptimo desarrollo. Esta fertilidad puede ser cuantificada a través de los análisis químicos de suelos que determinan las cantidades de nutrientes disponibles para ser absorbidos por las plantas o a través de los parámetros definidos por el estudio detallado de suelos contratado por la industria cañera del Valle del Cauca a través de Cenicaña con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

En general los suelos del valle geográfico del río Cauca son considerados de alta fertilidad aunque existen evidencias de que los contenidos de nutrientes disponibles para las plantas han venido disminuyendo a través del tiempo a causa del modelo agrícola utilizado para el cultivo de la caña de azúcar.

Las fincas pueden calificarse respecto a su fertilidad del suelo con base en niveles de disponibilidad de nutrientes altos, medios o bajos.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
El modelo de explotación agrícola que se viene utilizando en el Valle del Cauca, con uso intensivo de agroquímicos y maquinaria pesada esta causando un detrimento continuo del nivel de fertilidad de los suelos.	Modificar el modelo de producción de caña de azúcar para que no genere detrimento de la fertilidad del suelo reduciendo el uso de maquinaria que cause alta compactación y reduciendo el uso de agroquímicos nocivos.	Ha implementado practicas agrícolas que reduzcan el daño de la maquinaria y los agroquímicos sobre la fertilidad del suelo?
Hay poca investigación de alternativas de producción conservacionistas a escala agroindustrial y poca adopción de la tecnología disponible.	Incluir las alternativas de agricultura orgánica que eviten la perdida de fertilidad del suelo en los programas de investigación y desarrollo.	Ha realizado algún ensayo de agricultura orgánica que ayude a mejorar la fertilidad del suelo?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Existen en la industria azucarera colombiana los recursos, el conocimiento y la disposición para trabajar en la adopción de un modelo de producción conservacionista. El modelo tradicional es cada vez mas cuestionado y van teniendo mas aceptación las practicas de la agricultura orgánica.	Promover la adopción y el estudio de alternativas conservacionistas de la fertilidad del suelo en las fincas.	Ha participado en alguna iniciativa para generar o adoptar alternativas de producción orgánicas que mejoren la fertilidad del suelo?
El interés de los ingenios por adoptar la norma ISO 14000, brinda un espacio para generar compromisos sobre la conservación de la fertilidad del suelo.	Adoptar la norma ISO 14000 e incluir en los compromisos de la ISO 14000 las actividades que promuevan la conservación de la fertilidad del suelo.	Ha adoptado la norma ISO 14000 o alguna iniciativa relacionada con la mitigación de los impactos ambientales relacionados con la disminución de la fertilidad del suelo?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Hay una tendencia mundial hacia la conservación del medio ambiente que genera conocimiento de fácil acceso sobre alternativas para producir alimentos manteniendo la fertilidad del suelo.	Acopiar y aprovechar la información disponible sobre las alternativas de producción agrícola que no afecten la fertilidad del suelo.	Conoce alternativas sobre producción agrícola que no afecten la fertilidad del suelo?

Las universidades de la región han empezado a interesarse por estudiar formalmente el tema de la agricultura orgánica y actualmente existen programas académicos sobre este tema.	Formar a los profesionales del campo en agricultura orgánica en las universidades y hacer alianzas con estas para investigar sobre el tema.	Ha participado en alguna capacitación sobre agricultura orgánica?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La presión de reducción de costos en el proceso que generalmente no es compatible con las alternativas de producción conservacionistas en el corto plazo.	Estudiar desde el punto de vista financiero las alternativas de producción conservacionistas de la fertilidad del suelo con enfoque de largo plazo.	Ha realizado algún análisis financiero de alternativas de inversión en prácticas conservacionistas de la fertilidad del suelo con enfoque a largo plazo?
La pérdida de la fertilidad es un proceso lento y su impacto sobre la productividad puede esconderse bajo el efecto de factores mas fuertes como la disponibilidad de agua o el clima. Esto genera el riesgo de que no sea considerado como crítico para la competitividad en el corto plazo.	Sensibilizar a los tomadores de decisiones sobre la importancia de la fertilidad del suelo para la producción.	Sabe que tanto puede haber disminuido la fertilidad del suelo de la finca en los últimos 10 años?

Problemas de Drenaje: El mal drenaje esta definido como la presencia de un exceso de agua por un periodo prolongado en el área de influencia de las raíces de las plantas que afecta su desarrollo por disminuir la tasa de respiración de las raíces y restringir la toma de nutrientes, entre otros importantes factores agronómicos.

El cultivo de caña de azúcar es muy susceptible a los problemas de drenaje y su producción se ve reducida cuando el mal drenaje tiene influencia sobre las plantas cuando las afecta durante periodos prolongados, disminuyendo la producción y por tanto los ingresos de los productores de caña.

Estos problemas se presentan por influencia de fuentes de agua cercanas como ríos o lagunas y se contrarrestan generalmente con obras de evacuación del agua de exceso u obras de Drenaje.

Las fincas pueden calificarse respecto a los problemas de drenaje con un indicador que mida el porcentaje de área de la finca con suelos clasificados taxonómicamente en el orden Vertisol, caracterizado por ser de texturas arcillosas y de regular a mal drenaje natural, lo cual favorece la presencia de problemas de drenaje.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Poca cultura de medición y estudio del comportamiento de los niveles de agua en el suelo (niveles freáticos) que resultan en desconocimiento de la magnitud de los problemas de drenaje.	Implementar programas de medición del nivel freático en las fincas que tengan influencia de fuentes de elevación del nivel del agua en el suelo.	Ha realizado mediciones del nivel freático en su finca?
Ausencia de Infraestructura de drenaje suficiente para evacuar los excesos de agua que causan problemas de drenaje.	Elaborar estudios técnicos que permitan definir los requerimientos de obras de drenaje para minimizar el impacto de este factor sobre la producción complementados con los respectivos análisis financieros que faciliten la toma de decisiones de inversión en Infraestructura de drenaje.	Se han realizado estudios técnicos y financieros de inversión en infraestructura de drenaje en su finca?
El mal drenaje tiene como efecto sobre las plantas la disminución en la capacidad de la planta para absorber los nutrientes requeridos para su desarrollo por vía de las raíces, afectando su producción.	Incrementar las dosis de fertilizantes aplicados al suelo en suelos con presencia de mal drenaje y mitigar el efecto de los problemas de drenaje sobre la nutrición de las plantas a través de planes de fertilización foliar complementaria.	Refuerza la fertilización en las áreas afectadas por mal drenaje en la finca?
	Sembrar en estos suelos variedades de caña tolerantes a las condiciones de exceso de humedad.	Tiene sembradas variedades tolerantes a las condiciones de mal drenaje en las áreas afectadas por este factor en la finca?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Actualmente, la rentabilidad del negocio de producción de caña de azúcar da margen para inversiones de la magnitud requerida por los proyectos de drenaje amortizados a pocos ciclos de producción.	Desarrollar planes de inversión en obras de drenaje donde sea requerido.	Tiene previsto invertir en mejora de la infraestructura de drenaje de su finca en el corto plazo para mejorar la producción en las áreas afectadas?
	Aprovechar los beneficios de los planes de fomento a la inversión agrícola del gobierno.	Ha aprovechado beneficios de los planes de fomento en inversión agrícola para

		infraestructura de drenaje?
Existen, en la agroindustria azucarera, técnicos con alto nivel de especialización en estudios de drenaje y diseño de proyectos de corrección del mismo.	Usar la asesoría técnica especializada para estudio de los problemas de drenaje y diseño de los proyectos requeridos.	Ha contratado especialistas en manejo de problemas de drenaje de su finca?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
El impacto de los problemas de drenaje sobre la producción es generalmente tan alto, que el retorno de las inversiones en proyectos de mejoramiento tienen un rápido retorno de la inversión y alta rentabilidad.	Analizar de manera formal, técnica y financieramente los proyectos de mejora de la infraestructura de drenaje de las fincas afectadas por este factor.	Se han realizado estudios técnicos y financieros de inversión en infraestructura de drenaje en su finca?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La presencia de periodos de alta frecuencia de lluvias que agrava los problemas de drenaje.	Medir de manera regular el comportamiento del drenaje en las fincas con presencia de este problema para conocer su impacto sobre la producción bajo diferentes condiciones de clima de manera que se tenga información suficiente para toma de decisiones de inversión.	Tiene previsto medir los cambios en el nivel freático de su finca en los periodos de lluvias?

Problemas Químicos del suelo: Los problemas químicos del suelo están determinados por excesos de algunos elementos que causan desbalances en la nutrición de los cultivos o restricciones para la toma de algunos nutrientes afectando de manera significativa la producción y reduciendo los ingresos del negocio de producción de caña.

Las fincas pueden calificarse respecto a los problemas químicos del suelo con el porcentaje de área afectada por problemas químicos del suelo (presencia de sales y sodio medidos a través del sistema de información geográfica del estudio detallado de suelos del Valle del Cauca).

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Para las fincas que presentan estos problemas químicos este	Asesorarse de especialistas en el tema para realizar estudios que	Ha contratado especialistas en manejo

factor se constituye como una fuerte debilidad frente a las demás fincas del valle por cuanto su potencial de producción es menor.	identifiquen el origen de los problemas químicos y diseñen los proyectos de recuperación de los mismos.	de problemas químicos de suelos para elaborar proyectos de mejora de estas condiciones en su finca?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas que no presentan problemas químicos de suelos cuentan con una ventaja comparativa que deben sostener evitando el uso de practicas agrícolas que puedan generar estos limitantes en el largo plazo.	Identificar los factores que originan problemas químicos del suelo en el largo plazo para mitigar su impacto a través del uso de un sistema de producción más conservacionista.	Conoce los factores que generan problemas químicos de suelos a largo plazo y ha emprendido acciones para mitigarlos?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Existen en la industria azucarera colombiana y suficientes estudios sobre el tema de los problemas químicos y expertos que pueden orientar acertadamente los tomadores de decisiones de las fincas para corregir y prevenir los problemas químicos del suelo.	Usar la asesoría técnica especializada para estudio de los problemas químicos del suelo y diseño de los proyectos de recuperación y prevención de los mismos.	
El impacto de los problemas químicos sobre la producción es generalmente tan alto, que el retorno de las inversiones en proyectos de mejoramiento tienen un aceptable retorno de la inversión y rentabilidad.	Analizar de manera formal, técnica y financieramente los proyectos de corrección de los problemas químicos de suelos y adoptar planes de manejo que mitiguen el impacto negativo de estos problemas químicos sobre la producción.	Se han realizado para su finca proyectos de recuperación de suelos afectados por problemas químicos?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
El sistema de producción utilizado actualmente causa en el largo plazo problemas químicos por mal uso del riego, corrección tardía de problemas de drenaje, uso muy intensivo de agroquímicos, entre otros.	Identificar los factores que originan problemas químicos del suelo en el largo plazo para mitigar su impacto a través del uso de un sistema de producción más conservacionista.	Conoce y aplica alternativas de producción que mitiguen la aparición de problemas químicos de suelos?

Textura muy arcillosa: Las texturas de suelo muy arcillosas (de tamaño de partículas del suelo muy pequeñas) tienen impacto negativo sobre la producción y por

tanto en los ingresos del negocio, en la medida en que retienen mayor cantidad de humedad y dificultan la ejecución de las labores mecanizadas, hacen más susceptible el suelo a la compactación por uso de maquinaria en labores agrícolas, tienen mayores requerimientos de potencia de la maquinaria y son altamente susceptibles a los problemas de drenaje descritos anteriormente.

Las fincas pueden calificarse a este respecto con un indicador de porcentaje de área con textura muy arcillosa o textura muy fina de acuerdo con la identificación de suelos del estudio detallado elaborado por el IGAC y medido a través del sistema de información geográfica.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
<p>Las fincas que tienen suelos de textura muy arcillosa tienen una desventaja comparativa respecto a las fincas que cuentan con texturas livianas muy especialmente cuando se combinan con presencia de periodos prolongados de lluvias por ser más susceptibles a la compactación y a los problemas de drenaje.</p>	<p>La textura y la lluvia son dos factores no controlables por el hombre, sin embargo, el uso de maquinaria bajo la combinación de estos dos factores si depende de las decisiones administrativas, por lo cual es posible dar prioridad en las asignaciones de recursos de maquinaria a las suertes con texturas muy arcillosas para ejecutar las labores cuando presenten condiciones de humedad favorables y definir como política la restricción a la ejecución de labores mecanizadas en suelos muy arcillosos en presencia de alta humedad, especialmente en las labores de cosecha.</p>	<p>Tiene en cuenta la textura del suelo para la priorización de la ejecución de las labores agrícolas mecanizadas?</p>
<p>Los suelos de textura arcillosa, compactados por tránsito de maquinaria en presencia de humedad causan caídas significativas en los niveles de producción del cultivo de caña.</p>	<p>Existen alternativas agronómicas que pueden considerarse dentro de planes de manejo especiales para suertes con restricciones en su desarrollo por problemas de suelos arcillosos compactados, tales como la siembra con distancias de surco amplias, las variedades tolerantes a condiciones de humedad y a la compactación, la infraestructura de drenaje que facilite la rápida</p>	<p>Se ha implementado en su finca alguna medida para prevenir daños a las cepas por causa del tránsito de maquinaria pesada en suelos húmedos?</p>

	evacuación de aguas de exceso, la fertilización foliar complementaria, etc.	
Los suelos de textura muy arcillosa están asociados a problemas de mal drenaje.	Evaluar la calidad del drenaje en los suelos muy arcillosos y diseñar e implementar las soluciones de infraestructura de drenaje.	Se ha realizado algún proyecto para mejora de las condiciones de drenaje de la finca en las áreas de suelos arcillosos?
Por efecto de la mayor capacidad de retención de humedad de estos suelos, las cañas cultivadas en ellos tienen menor potencial de acumulación de azúcar en su periodo de maduración.	Mantener como política un agostamiento (suspensión de riegos en el periodo de maduración de la caña) muy estricto y la aplicación de maduradores químicos que permitan incrementar artificialmente la acumulación de azúcar en los tallos, además de mantener en óptimas condiciones la infraestructura de drenaje durante todo el ciclo del cultivo.	Se realiza agostamiento oportuno de las cañas sembradas en suelos arcillosos de la finca?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los suelos de textura arcillosa retienen humedad por mayor tiempo, lo cual resulta una condición favorable en los periodos de sequía pues las plantaciones se exponen menos a déficits de humedad y hay menores requerimientos de aplicaciones de riego que representan menores costos de producción por este concepto.	Evitar déficits de humedad innecesarios en suelos arcillosos para prevenir agrietamientos que causen incrementos en la precolación profunda y aumenten los requerimientos de volumen de agua aplicado para riego, desperdiciando la ventaja comparativa de la mejor retención de humedad de los suelos arcillosos.	Se maneja como criterio de riego en los suelos arcillosos la aplicación oportuna que prevenga su agrietamiento?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los periodos prolongados de ausencia de lluvias tienen menos impacto negativo sobre las plantaciones en la medida en que los suelos con texturas muy arcillosas retienen durante más tiempo la humedad, manteniéndola disponible para las plantas.		

Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Bajo condiciones de clima normales, en el valle geográfico del río Cauca se presentan eventos de lluvia casi todos los meses del año, incluso dentro de los meses considerados como de verano, por lo cual hay altas probabilidades de que las suertes con textura muy arcillosa reciban agua lluvia en los periodos en los que se requiere realizar labores mecanizadas.	Utilizar los métodos de predicción de lluvias a corto plazo para la asignación de prioridades en la programación de labores mecanizadas.	Se da prioridad a la ejecución de labores para las suertes con suelos más arcillosos?
	Definir como política la prioridad en la asignación de maquinaria para las suertes con textura arcillosa.	

Texturas muy arenosas: Las fincas con suelos de texturas muy arenosas (de tamaño de partículas de suelo grandes) se asocian con problemas de déficit de agua de los cultivos por su muy baja capacidad de retención de humedad, llegando a causar severas bajas en la producción en periodos prolongados de ausencia de lluvias. Las fincas con presencia de grandes áreas con esta condición de suelos tienen una desventaja comparativa frente a las de texturas menos livianas porque tienen mayores requerimientos de agua para riego en periodos de ausencia de lluvias y tienen mayores posibilidades de presentar déficits de humedad que afecten la producción de los cultivos.

En este caso, las fincas también pueden calificarse con un indicador de porcentaje de área con textura muy arenosa.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
En los suelos de textura muy arenosa, la retención de humedad es extremadamente baja, lo cual las deja en desventaja frente a las fincas con suelos de textura más arcillosa o franca respecto a las necesidades de agua para riego.	Aplicar riegos frecuentes que permitan mantener la humedad del suelo sin que se presenten déficits de humedad en las plantas que afecten la productividad del cultivo.	En condiciones de ausencia de lluvias, con cuantos días de frecuencia aplica riegos en las suertes de suelos muy arenosos y cuantos en las suertes de suelos no arenosos?
	Instalar infraestructura de riego de alta eficiencia que permita mejorar la disponibilidad de agua para el cultivo y mantener los costos por este concepto en niveles rentables.	Se ha instalado en su finca infraestructura de riego de ventanas, politubulares o alguna similar?
	Sembrar variedades de caña tolerantes a las condiciones de déficit de humedad.	Tiene sembradas variedades tolerantes a las condiciones de

		sequía en las áreas con suelos muy arenosos?
Los suelos de textura muy arenosa son generalmente de baja fertilidad.	Aplicar dosis de fertilizantes que permitan satisfacer las necesidades nutricionales de las plantas.	Se aplican dosis de fertilizantes mayores en las áreas con suelos muy arenosos?
Bajo condiciones de ausencia de humedad del suelo las plantas sufren problemas de desnutrición debido a que se ve afectada su capacidad de absorción de nutrientes por vía de raíces.	Mitigar el efecto de desnutrición de las plantas afectadas por déficits de humedad con aplicaciones complementarias de fertilizantes por vía foliar.	Se aplican refuerzos de fertilización a las áreas que sufren déficits de humedad por estar en suelos muy arenosos?
Poca cultura de medición de indicadores que evalúen la eficiencia en el uso del agua.	Implementar sistemas de medición de caudales, volúmenes de agua aplicados, tiempo de riego, frecuencia de riego, costos del agua, costo integral del riego, etc.	Se realizan mediciones de la cantidad de agua aplicada por hectárea en cada suerte de la finca durante cada riego?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las cañas cultivadas en suelos de texturas muy arenosas presentan mas déficit de humedad en su periodo de maduración y tienen un mayor potencial de acumulación de azúcar.	Aprovechar el mayor potencial azucarero de las fincas con suelos de textura arenosa contratando la venta de la caña a los ingenios bajo la modalidad de pago por rendimiento (cantidad de azúcar que contienen los tallos de caña) que permite recibir mayores ingresos respecto al pago por peso de la caña independiente de su concentración de azúcar en las cañas con altos rendimientos.	Se tiene contrato de venta de la caña al ingenio con por rendimiento?
Los suelos con textura muy arenosa tienen menor susceptibilidad a la compactación por efecto del transito de maquinaria. Al evacuar mas rápidamente la humedad, estos suelos son menos susceptibles a los daños.	Definir como política de priorización de cosecha la selección de suertes con este tipo de suelos en épocas con presencia de lluvias en lugar de las suertes con suelos arcillosos y problemas de drenaje.	Se da prioridad a la cosecha de las suertes con suelos más arenosos en periodos de lluvias sobre las suertes con suelos muy arcillosos?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los periodos de exceso de lluvias no tienen impactos tan adversos sobre las plantaciones		

en suelos muy arenosos debido a la alta capacidad de evacuación de aguas de exceso que estos tienen.		
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los periodos prolongados de ausencia de lluvias dejan estos suelos muy desprotegidos respecto a las necesidades de agua de los cultivos por su muy baja capacidad de retención de humedad.	Sembrar variedades tolerantes a las condiciones de déficit de humedad.	Tiene sembradas variedades tolerantes a las condiciones de sequía en las áreas con suelos muy arenosos?
	Diseñar e implementar proyectos de mejora de la disponibilidad y eficiencia de uso del agua para riego.	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)

Alta Disponibilidad de agua: Las fincas con alta disponibilidad de agua para riego tienen ventaja comparativa frente a las fincas con menor disponibilidad de este recurso.

La presencia de humedad en el suelo es uno de los factores que tienen mayor impacto sobre el desarrollo de los cultivos y debido a que en el Valle del Cauca se presentan periodos de ausencia de lluvias, es casi indispensable la disponibilidad de agua para riego en las fincas cañeras, que permita reponer periódicamente la humedad que el suelo pierde por el consumo de las plantas y la evaporación.

La disponibilidad de agua de las fincas puede medirse a través de un indicador que represente los días de déficit de humedad que puede sufrir la caña en periodos de ausencia de lluvias cuando requiere regarse el 100% del área. En caña de azúcar una frecuencia de aplicaciones de riego entre 17 y 20 días da muestras de una disponibilidad de agua suficiente para que las plantas no sufran déficits de humedad aun bajo las condiciones más adversas de clima y el número de días de déficit puede establecerse por la diferencia de esta frecuencia de riego requerida (20 días máximo) frente al número de días que toma aplicarle un riego completo a la finca.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas con baja disponibilidad de agua para riego tienen una alta desventaja comparativa frente a las demás fincas por la alta probabilidad de ver afectada la producción por déficits de humedad en periodos de ausencia de lluvias.	Diseñar e implementar proyectos de mejora de la disponibilidad de agua para riego y uso más racional de la misma (pozos profundos, estaciones de bombeo, reservorios, conducciones de alta eficiencia, etc.)	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)

Los déficits de humedad del suelo están asociados directamente con problemas de nutrición de las plantas porque estas no pueden absorber nutrientes cuando el suelo esta seco.	Mitigar el efecto de desnutrición de las plantas afectadas por déficits de humedad con aplicaciones complementarias de fertilizantes por vía foliar.	Se aplican refuerzos de fertilización a las áreas que sufren déficits de humedad por estar en suelos muy arenosos?
	Implementar alternativas de fertilización con fuentes líquidas de fertilizantes que tienen menos restricciones para su aplicación en condiciones de baja disponibilidad de humedad del suelo.	Usa fuentes de fertilizantes líquidos para el abonamiento de sus cultivos de caña? (Tipo vinaza enriquecida con urea o nitrato de amonio líquido)
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas con alta disponibilidad de agua tienen una alta ventaja comparativa respecto a las demás fincas por no tener restricciones en la satisfacción oportuna de las necesidades del cultivo.	Racionalizar el uso del agua para garantizar el suministro oportuno al cultivo sin incurrir en excesos que resulten en incremento de los costos de producción.	Utiliza herramientas como el Balance Hídrico u otras para programación de riegos que eviten aplicaciones de riegos innecesarias?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas con alta disponibilidad de agua tienen la oportunidad de mejorar los sistemas de conducción y aplicación del agua de riego para optimizar su consumo, maximizando la producción del cultivo y minimizando los costos de producción.	Diseñar e implementar proyectos de mejora de la eficiencia en el uso del agua para riego.	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Periodos prolongados de ausencia de lluvias (años niño) que disminuyen el caudal de las fuentes de agua.	Diseñar e implementar proyectos de mejora de la eficiencia en el uso del agua para riego.	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)

Ubicación geográfica muy cerca a un ingenio: Las fincas ubicadas cerca a las fabricas de los ingenios azucareros tienen ventaja comparativa frente a las fincas ubicadas a grandes distancias debido a los costos que implica el transporte de la caña. Esta ventaja se ve reflejada en un mayor poder de negociación de los dueños de los cultivos frente a los ingenios, que les puede representar un mejor precio de venta de la caña.

Este factor puede medirse a través del número de kilómetros de distancia entre la finca y el ingenio al cual le vende su caña.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas ubicadas lejos de los ingenios tienen costos mas altos en el transporte de la caña, que representan menor poder de negociación en las condiciones de los contratos de proveeduría.	Buscar alianza con el ingenio más cercano que considere la distancia a la fabrica como un criterio que represente un mejor precio de venta de la caña.	Su finca está ubicada cerca a la fábrica de alguno de los ingenios azucareros (menos de 20 km.)?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas ubicadas cerca a los ingenios tienen ventaja comparativa por el menor costo del transporte y el menor tiempo de aprovisionamiento de la caña.	Considerar la distancia a las fabricas como criterio para selección del ingenio cliente de la caña y como argumento para la negociación del contrato.	Le vende la caña producida por su finca al ingenio más cercano? Cuenta con alguna prevenda en su contrato por corta distancia de la finca a la fábrica?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La cercanía a las fabricas, sumada al poder de negociación que da el representar un alto porcentaje de la molienda anual de un ingenio, se constituye como una ventaja comparativa sustancial en la negociación con los ingenios.	Incrementar el poder de negociación de los proveedores con fincas cercanas a un ingenio creando bloques de fincas que representen un mayor porcentaje del total de materia prima (caña) del ingenio, forzando el mejor precio de venta con el argumento del menor costo de transporte.	Pertenece su finca a algún bloque de fincas que tenga condiciones especiales de pago de la caña por venta conjunta al ingenio más cercano?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
El alto poder de negociación de los ingenios tiende a desconocer las ventajas comparativas que ofrecen algunos de sus proveedores de caña, limitando el beneficio de la distancia como ventaja para la obtención de un mejor precio de venta de la caña.	Incrementar el poder de negociación de los proveedores con fincas cercanas a un ingenio creando bloques de fincas que representen un mayor porcentaje del total de materia prima (caña) del ingenio, forzando el mejor precio de venta con el argumento del menor costo de transporte.	Pertenece su finca a algún bloque de fincas que tenga condiciones especiales de pago de la caña por venta conjunta al ingenio más cercano?

Como resultado de esta parte del análisis, teniendo en cuenta que resultaron muchas preguntas, se seleccionaron a criterio de los autores las siguientes para aplicación

en la encuesta para medir el estado de las empresas productoras de caña respecto a las alternativas de mejora de su posición competitiva en los factores básicos o ventajas comparativas que determinan el ingreso.

Tabla 6

Preguntas para evaluar la posición frente a ventajas comparativas que determinan el ingreso.

FACTOR	TIPO DOFA	PREGUNTA
Fertilidad del Suelo	D	Ha implementado practicas agrícolas que reduzcan el daño de la maquinaria y los agroquímicos sobre la fertilidad del suelo?
Fertilidad del Suelo	F	Ha adoptado la norma ISO 14000 o alguna iniciativa relacionada con la mitigación de los impactos ambientales relacionados con la disminución de la fertilidad del suelo?
Fertilidad del Suelo	O	Ha participado en alguna capacitación sobre agricultura orgánica?
Fertilidad del Suelo	A	Sabe que tanto puede haber disminuido la fertilidad del suelo de la finca en los últimos 10 años?
Problemas Drenaje	D	Ha realizado mediciones del nivel freático en su finca?
Problemas Drenaje	D	Se han realizado estudios técnicos y financieros de inversión en infraestructura de drenaje en su finca?
Problemas Drenaje	F	Tiene previsto invertir en mejora de la infraestructura de drenaje de su finca en el corto plazo para mejorar la producción en las áreas afectadas?
Problemas Drenaje	A	Tiene previsto medir los cambios en el nivel freático de su finca en los periodos de lluvias?
Problemas Químicos de Suelos	D	Ha contratado especialistas en manejo de problemas químicos de suelos para elaborar proyectos de mejora de estas condiciones en su finca?
Problemas Químicos de Suelos	F	Conoce los factores que generan problemas químicos de suelos a largo plazo y ha emprendido acciones para mitigarlos?
Textura Muy Arcillosa	D	Tiene en cuenta la textura del suelo para la priorización de la ejecución de las labores agrícolas mecanizadas?
Textura Muy Arenosa	D	Se ha instalado en su finca infraestructura de riego de ventanas, politubulares o alguna similar?
Textura Muy Arenosa	D	Se realizan mediciones de la cantidad de agua aplicada por hectárea en cada suerte de la finca durante cada riego?
Textura Muy Arenosa	F	Se tiene contrato de venta de la caña al ingenio por rendimiento?
Textura Muy Arenosa	A	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)
Alta Disponibilidad de Agua	D	Usa fuentes de fertilizantes líquidos para el abonamiento de sus cultivos de caña? (Tipo vinaza enriquecida con urea o nitrato de amonio líquido)
Alta Disponibilidad de Agua	F	Utiliza herramientas como el Balance Hídrico u otras para programación de riegos?
Ubicación Muy Cerca de un Ingenio	D	Su finca está ubicada cerca a la fábrica de alguno de los ingenios azucareros (menos de 20 km.)?
Ubicación Muy Cerca de un Ingenio	F	Le vende la caña producida por su finca al ingenio más cercano?
Ubicación Muy Cerca de un Ingenio	O	Pertenece su finca a algún bloque de fincas que tenga condiciones especiales de pago de la caña por venta conjunta al ingenio más cercano?

B) Factores Básicos que determinan los costos de producción

A continuación se relacionan los factores básicos o ventajas comparativas de las fincas que tienen influencia sobre los costos de producción de la caña de azúcar.

Área neta en caña grande: Las fincas con área cultivada en caña grande tienen ventaja sobre las fincas más pequeñas en la medida en que gozan de una economía de escala importante en costos administrativos, poder de negociación de insumos, poder de negociación para venta de caña a los ingenios, entre otros.

Este factor, puede medirse en Has Cultivadas en caña de cada finca manejada como unidad administrativa independiente.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los productores independientes no han desarrollado una cultura de agremiación que les permita aprovechar las economías de escala y los beneficios de contar con áreas grandes manejadas como una sola unidad administrativa.	Desarrollar modelos de agremiación que permitan manejar varias fincas bajo una sola unidad administrativa que aproveche los beneficios de las economías de escala y de alcance.	Pertenece su finca a algún grupo que le permita reducir los costos administrativos y alcanzar economías de escala y de alcance?
Las fincas con área cultivada en caña grande son más exigentes en la disciplina administrativa porque tienen un mayor número de lotes en los que se debe controlar el proceso productivo.	Adoptar modelos de administración agrícola basados en el control sistemático de calidad de los procesos que permitan conocer el detalle de la calidad, oportunidad, eficiencia y costo de cada una de las labores agrícolas desarrolladas en los lotes cultivados en caña.	Tiene implementadas en la administración de su finca algunas medidas orientadas a conocer en detalle la calidad, oportunidad, eficiencia y costos de cada una de las labores ejecutadas en cada lote de caña?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas con alta área cultivada en caña tienen menores costos administrativos como proporción de sus ingresos.		Cuenta con unos costos administrativos bajos gracias al tamaño del área cultivada en caña?
Las fincas con alta área cultivada en caña tienen mayor poder de negociación con los ingenios azucareros.	Aprovechar el tamaño de la finca como argumento para ganar poder de negociación con los ingenios azucareros al momento de pactar las condiciones de los contratos de venta de caña.	Cuenta con alguna ventaja en su contrato con el ingenio gracias al tamaño de su finca?
Las fincas con alta área cultivada en caña tienen mayor poder de negociación con los proveedores de insumos agrícolas.	Aprovechar la economía de escala que permite contar con fincas grandes para la negociación de insumos	Cuenta con beneficios en la negociación de los insumos gracias al tamaño de su finca?

	agrícolas, mediante herramientas de planeación, presupuesto, manejo de inventarios, etc.	
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
El área cultivada en caña de todos los cultivadores independientes es significativamente alta y es posible agrupar varias fincas bajo una sola unidad administrativa.	Desarrollar modelos de agremiación que permitan manejar varias fincas bajo una sola unidad administrativa que aproveche los beneficios de las economías de escala.	Tiene previsto unirse con otros agricultores para aprovechar la ventaja del tamaño de las fincas y conseguir ventajas por economías de escala?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas grandes pueden sufrir de deficiencias en la calidad de la administración si no se controlan debidamente los aspectos técnicos y administrativos y la disponibilidad y manejo de recursos para la producción.	Implementar modelos de administración adaptados a las necesidades agrícolas que permitan controlar eficientemente los factores de producción y satisfacer las necesidades del cultivo con oportunidad, calidad y eficiencia.	Tiene implementadas en la administración de su finca algunas medidas orientadas a conocer en detalle la calidad, oportunidad, eficiencia y costos de cada una de las labores ejecutadas en cada lote de caña?

Disponibilidad de agua por gravedad: Las fincas que tienen disponible agua transportada por gravedad para riego de sus plantaciones tienen ventaja comparativa sobre las demás fincas en la medida en que sus costos de riego se ven reducidos al costo de la mano de obra, los costos del mantenimiento de las obras de conducción de agua y el pago del aforo del agua la entidad gubernamental correspondiente, en contraste con las fincas que deben transportar el agua para riego propulsada por cualquier sistema de bombeo, bien sea superficial o subterráneo, en el cual los costos de aprovisionamiento del agua son significativamente altos como proporción de los ingresos por la venta del cultivo, debido a los cargos por operación y mantenimiento de los equipos de bombeo, bien sean motobombas móviles, estaciones de bombeo o pozos profundos.

Este factor puede medirse en las fincas como el porcentaje de área regada con fuentes de agua transportadas por gravedad.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fuentes de agua que se transportan por gravedad hacia los lotes a regar suelen tener caudales variables que dificultan la aplicación uniforme del riego.	Utilizar mano de obra especializada y bien entrenada para la aplicación del riego por gravedad, que tenga en cuenta criterios de eficiencia en el manejo del agua y capacitar permanentemente al personal encargado del riego.	El personal que usa para aplicación del riego tiene experiencia demostrada y maneja criterios de eficiencia de aplicación del riego? Cada cuanto capacita y evalúa la competencia de los regadores de su finca?
En periodos prolongados de ausencia de lluvias, los caudales de las fuentes se reducen significativamente, dejando en situación de déficit las fincas que se riegan por gravedad con agua de fuentes de bajo caudal.	Diseñar e implementar proyectos que permitan un manejo eficiente del agua para riego.	Se ha instalado en su finca infraestructura de riego de ventanas, politubulares o alguna similar? Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)
Los sistemas de transporte de agua de riego por gravedad suelen tener importantes pérdidas por infiltración y precolación profunda que no se consideran críticas por el bajo costo del agua en este sistema.	Medir y controlar las pérdidas de agua en conducciones a fin de dar un manejo racional al recurso mas crítico dentro del proceso de producción agrícola.	Se han implementado en su finca mediciones periódicas de las pérdidas de agua para riego en las conducciones?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas con disponibilidad de agua para riego transportada por gravedad tienen bajos costos de aplicación de riego por no incurrir en costos de operación y mantenimiento de sistemas de bombeo.	Administrar eficientemente la aplicación del riego considerando las necesidades del cultivo para maximizar la producción en función de este factor. Aprovechar esta ventaja y convertirla en toneladas de caña.	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)

		El personal que usa para aplicación del riego tiene experiencia demostrada y maneja criterios de eficiencia de aplicación del riego?
		Cada cuanto capacita y evalúa la competencia de los regadores de su finca?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
El bajo costo que da la disponibilidad de agua para riego transportada por gravedad es susceptible de mejorarse con un mayor control administrativo de la operación del riego.	Implementar modelos de control administrativo de la operación del riego para mejorar la eficiencia y oportunidad de aplicación del agua y disminuir el costo de la labor.	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fuentes de agua superficiales que pueden ser transportadas por gravedad hacia los lotes, tienen caudales cada vez más bajos por la tala de bosques y el manejo inadecuado de las cuencas.	Participar activamente en los programas de protección de las cuencas.	Participa de alguna forma en las actividades que desarrollan las asociaciones de usuarios de los ríos de influencia en su región para conservación de las cuencas?

Ausencia de influencia de fuentes de inundación (ríos o lagunas): Las fincas que no tienen influencia de fuentes de inundación tales como ríos o lagunas, tienen menores costos de producción en la medida en que no deben realizar inversiones en obras de protección (diques o jarillones) ni en evacuación de agua en periodos de lluvias.

Adicionalmente estas fincas presentan incrementos en el nivel freático en los periodos de lluvias que pueden llegar a causar limitaciones al desarrollo de la caña.

Este factor puede medirse indicando el porcentaje de área de la finca amenazada por fuentes de inundación.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La presencia de inundaciones en los cultivos de caña causan severo daño a las plantaciones llegando incluso a producir incluso la muerte de las plantas.	Invertir en las obras de protección que garanticen la ausencia de inundaciones aún bajo las condiciones más adversas de incremento de nivel de las fuentes.	Se ha invertido todo lo requerido en jarillones para prevenir las inundaciones en su finca aún con los niveles más altos del río o laguna que lo afecta?
Las fincas con influencia de fuentes de inundación tienen altos costos de adecuación por requerir la construcción de obras de protección como diques y jarillones.		
Las fincas con influencia de fuentes de inundación tienen niveles freáticos altos en los periodos de lluvias que pueden afectar el desarrollo de la caña.	Diseñar y construir sistemas de drenaje y bombeo que garanticen la rápida evacuación de aguas de inundación.	Tiene previsto invertir en mejora de la infraestructura de drenaje de su finca en el corto plazo para mejorar la producción en las áreas afectadas?
		Ha realizado mediciones del nivel freático en su finca?
	Evaluar y optimizar los sistemas de bombeo existentes en las fincas para minimizar los costos de operación de las bombas e incrementar la eficiencia de bombeo.	Ha realizado algún estudio técnico financiero que demuestre que el sistema de bombeo que tiene instalado es el más eficiente y económico?

		Tiene previsto invertir en mejora de la eficiencia de su sistema de bombeo para drenaje a fin de mejorar su eficiencia?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fuentes de inundación suelen ser también fuentes de agua para riego que en generalmente no se secan ni siquiera en los periodos mas prolongados de verano.	Aprovechar las fuentes de agua aledañas a las fincas para proveerse con fines de riego, mediante infraestructura de riego de alta eficiencia que reduzca los costos de operación y permita un suministro oportuno de agua al cultivo.	Aprovecha las fuentes de agua aledañas para riego en su finca con sistemas de riego altamente eficientes que le den una ventaja en los costos de esta labor y en la disponibilidad de agua de la finca?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los periodos de lluvias prolongados que causan incremento de los niveles de los ríos, madrevejas y lagunas ponen en riesgo las fincas aledañas y generan problemas de drenaje que causan sobrecostos y pueden llegar a afectar el desarrollo y la producción del cultivo.	Construir obras de protección y estaciones de bombeo con capacidad suficiente para mantener los niveles de agua dentro de los lotes por debajo del nivel de raíces para no afectar el desarrollo de la caña.	El sistema de drenaje con que cuenta la finca es suficiente para mantener el nivel freático por debajo de los 80 cm. aún en los periodos de lluvias más fuertes?

En la tabla siguiente, se presentan las preguntas seleccionadas para aplicación en la encuesta para medir el estado de las empresas productoras de caña respecto a las alternativas de mejora de su posición competitiva en los factores básicos o ventajas comparativas que determinan el costo de producción.

Tabla 7

Preguntas para evaluar la posición frente a ventajas comparativas que determinan el costo de producción.

FACTOR	TIPO DOFA	PREGUNTA
Area Neta en Caña Grande	F	Cuenta con beneficios en la negociación de los insumos gracias al tamaño de su finca?
Area Neta en Caña Grande	O	Tiene previsto unirse con otros agricultores para aprovechar la ventaja del tamaño de las fincas y conseguir ventajas por economías de escala?
Disponibilidad Agua Gravedad	D	El personal que usa para aplicación del riego tiene experiencia demostrada y maneja criterios de eficiencia de aplicación del riego?
Disponibilidad Agua Gravedad	D	Capacita y evalúa la competencia de los regadores de su finca?
Disponibilidad Agua Gravedad	D	Se han implementado en su finca mediciones periódicas de las pérdidas de agua para riego en las conducciones?
Disponibilidad Agua Gravedad	A	Participa en las actividades de las asociaciones de usuarios de los ríos de influencia en su región para conservación de las cuencas?
Ausencia de Fuentes de Inundación	D	Se ha invertido todo lo requerido en jarillones para prevenir las inundaciones en su finca aún con los niveles más altos del río o laguna que lo afecta?
Ausencia de Fuentes de Inundación	D	Ha realizado algún estudio técnico financiero que demuestre que el sistema de bombeo que tiene instalado es el más eficiente y económico?
Ausencia de Fuentes de Inundación	A	El sistema de drenaje con que cuenta la finca es suficiente para mantener el nivel freático por debajo de los 80 cm. aún en los periodos de lluvias más fuertes?

8.1.1.2 Factores Avanzados o Ventajas Competitivas para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca:

En la siguiente tabla, se presentan los Factores que determinan ventajas competitivas para las fincas cañeras e igualmente se definen en forma separada los que determinan el ingreso y los que determinan el costo de producción de la caña de azúcar.

En este caso, también se presenta además de la tabla 8 con la identificación de los factores que determinan ventajas competitivas, una descripción de cada uno de ellos con el análisis DOFA y las respectivas alternativas de mejora.

Tabla 8
Factores Avanzados o Ventajas Competitivas para las fincas cañeras.

Factores Avanzados o Ventajas Competitivas	
Que Determinan el Ingreso	Que Determinan el Costo de Producción
Suelos bien nivelados	Integración con otras empresas productoras de caña para negociación de insumos
Infraestructura de riego de alta eficiencia	Tipo de contrato con el ingenio
Infraestructura de Drenaje	Uso de contabilidad administrativa
Variedades de caña de alto potencial bien ubicadas	Uso de Planeación Estratégica
Experiencia en administración integral del negocio agrícola.	Control de calidad de procesos

Uso de asesoría técnica especializada	Benchmarking
Adopción de tecnología generada por Cenicaña	Uso de Tecnología de Información
Investigación y desarrollo	

A) Factores Avanzados que determinan los ingresos del negocio:

A continuación se presentan algunos de los factores avanzados o ventajas competitivas de las fincas que tienen influencia sobre los ingresos del negocio de producción de caña.

Suelos bien nivelados: Las fincas con suelos bien nivelados tienen ventaja competitiva sobre las fincas con suelos sin nivelar o con mala nivelación en la medida en que no tienen problemas de encharcamientos de agua que afecten el desarrollo de la caña y la producción del cultivo, tienen mayor eficiencia en la aplicación del riego y facilitan la cosecha, minimizando los daños a las cepas durante el saque de la caña, por lo cual tienen mayor potencial de producción y de generación de ingresos que las fincas mal niveladas.

Este factor puede medirse en las fincas a través del porcentaje de área de la finca que no se encuentra bien nivelada.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Mantener una buena nivelación de las fincas requiere grandes inversiones en maquinaria y solo puede realizarse cuando no hay caña cultivada en los lotes (incluso en ocasiones requiere que varios lotes estén sin caña para poder ejecutarse)	Planificar a largo plazo la nivelación de los lotes y en lo posible hacer reservas de capital para financiar tales inversiones.	Tiene previsto realizar inversiones en el corto plazo para mejorar la nivelación de las suertes que lo requieren?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas con suelos bien nivelados tienen alta eficiencia en la aplicación del riego que les da mayor potencial productivo y menores costos de producción.	Administrar eficientemente la aplicación del riego de tal manera que se consolide la ventaja de la nivelación en función de la productividad del cultivo.	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)
Las fincas con suelos bien nivelados no tienen problemas de encharcamientos de agua que	Mejorar la red de drenaje superficial de manera que se mitigue el la presencia de	Se mantiene toda el área de la finca completamente libre de

producen detrimento sobre la producción del cultivo.	encharcamientos en los suelos no nivelados.	encharcamientos de aguas lluvia o de aguas de riego?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas con suelos nivelados tienen ventaja sobre las no niveladas debido a que o bien no requirieron inversiones en este factor o ya las realizaron y las depreciaron.	Aprovechar la ventaja de no requerir inversiones en nivelación para dar cupo a inversiones en infraestructura de riego o drenaje que mejore la posición competitiva de la finca en otros factores relevantes.	
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los suelos pueden perder su óptima nivelación por el tránsito de maquinaria pesada dentro de los lotes, especialmente durante la cosecha de caña.	Revisar periódicamente la nivelación de los lotes mediante levantamientos altimétricos y documentar los problemas en la aplicación del riego relacionados con la nivelación para posteriores correcciones en la renovación de las plantaciones.	Se revisa con alguna frecuencia la correcta nivelación de los lotes de su finca?

Infraestructura de riego de alta eficiencia: Las fincas que cuentan con infraestructura de riego de alta eficiencia, compuesta por conducciones revestidas o entubadas, tubería con ventanas para aplicación de riego por gravedad, entre otras, tienen ventaja competitiva frente a las fincas que no los tienen en la medida en que pueden satisfacer más oportunamente las necesidades de agua de la caña y a un costo de operación más bajo.

Este factor puede medirse en las fincas a través de un indicador que mida el porcentaje de área de la finca bajo sistemas de alta eficiencia.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La infraestructura de riego de alta eficiencia para las fincas requiere altas inversiones de capital.	Aprovechar los subsidios gubernamentales para los proyectos de inversión e mejora de la infraestructura de riego y hacer reservas de capital para inversión en este tipo de obras si es posible.	Ha aprovechado algún subsidio del gobierno para inversiones en infraestructura de riego por ventanas o politubulares?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas

Las inversiones en infraestructura de riego de alta eficiencia para las fincas cañeras son de alta rentabilidad cuando se evalúa el beneficio sobre la disminución de costos de aplicación de agua de riego y la mayor frecuencia de aplicación del mismo que tiene impacto positivo en la producción y por tanto en los ingresos.	Analizar formalmente desde el punto de vista técnico y financiero el diseño e implementación de proyectos de inversión en infraestructura de riego de alta eficiencia.	Se ha realizado algún análisis formal que evalúe desde el punto de vista técnico y financiero el diseño e implementación de proyectos de inversión en infraestructura de riego?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Subsidios gubernamentales para inversiones en mejoramiento de la infraestructura para producción agrícola.	Aplicar para obtención de ICR (Incentivo a la Capitalización Rural) con los proyectos de inversión en infraestructura de riego de alta eficiencia.	Ha aprovechado algún subsidio del gobierno para inversiones en infraestructura de riego por ventanas o politubulares?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La disponibilidad de agua para riego es cada vez mas baja y la frecuencia de años niño, con periodos prolongados de ausencia de lluvias es cada vez mas alta.	La inversión en infraestructura de riego de alta eficiencia es cada vez mas una de las necesidades más estratégicas para la competitividad de las fincas cañeras.	Tiene previsto invertir en el corto plazo en infraestructura de riego para mejorar la eficiencia de esta labor y la disponibilidad de agua para la caña?

Infraestructura de drenaje: Las fincas que tienen problemas potenciales por efecto del mal drenaje natural y que cuentan con una adecuada infraestructura de drenaje, se encuentran en ventaja competitiva frente a las fincas que no la tienen por el beneficio sobre la producción de caña y por ende sobre los ingresos del negocio que tienen estas obras.

Este factor puede medirse en porcentaje de área beneficiada por infraestructura de drenaje, que haya corregido los efectos negativos del exceso de agua gracias a su construcción.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La construcción de obras de infraestructura de drenaje requiere altas inversiones de capital.	Evaluar técnica y financieramente las necesidades de inversión en proyectos de mejora de la infraestructura de	Se han realizado estudios técnicos y financieros de inversión en infraestructura de drenaje en su finca?

	drenaje y planear su ejecución a largo o mediano plazo.	
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las inversiones en infraestructura de drenaje que corrijan efectivamente los problemas asociados al exceso de agua en el área cultivable de las fincas cañeras son de alta rentabilidad cuando se evalúa el beneficio que tiene impacto positivo en la producción y por tanto en los ingresos.	Analizar formalmente desde el punto de vista técnico y financiero el diseño e implementación de proyectos de inversión en infraestructura de drenaje.	Se han realizado estudios técnicos y financieros de inversión en infraestructura de drenaje en su finca?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Subsidios gubernamentales para inversiones en mejoramiento de la infraestructura para producción agrícola.	Aplicar para obtención de ICR (Incentivo a la Capitalización Rural) con los proyectos de inversión en infraestructura drenaje.	Ha aprovechado beneficios de los planes de fomento en inversión agrícola para infraestructura de drenaje?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los sistemas de drenaje instalados en las fincas sufren deterioro en su eficiencia a través del tiempo, lo cual hace que se vaya perdiendo la ventaja ganada con su instalación.	Evaluar periódicamente la eficiencia de los sistemas de drenaje para verificar que continúan generando valor agregado para la finca.	Ha evaluado recientemente el estado del sistema de drenaje instalado en su finca para verificar que continúa evacuando eficientemente las aguas de drenaje y contribuye a mejorar la producción?

Variedades de caña de alto potencial bien ubicadas: Una de las principales fuentes de ventaja competitiva del sector productor de caña y azúcar del Valle de Cauca ha sido el desarrollo de variedades de caña adaptadas a las condiciones agroecológicas de la región y a las necesidades y expectativas de los productores.

Como se ha referenciado en el desarrollo histórico del sector, una de las mayores fuentes de incremento de productividad de la caña de azúcar ha estado relacionado con las variedades sembradas en cada época.

Hoy en día, el 100% del área cultivada en el Valle del Cauca en caña de azúcar está plantada en variedades desarrolladas o adaptadas por CENICAÑA y los mayores

índices de productividad están relacionados con las variedades desarrolladas por este centro de investigación, que por esta vía ha permitido que se resuelvan problemas de presencia de enfermedades y plagas limitantes de la producción y una alta evolución en cuanto a los niveles de productividad de caña y azúcar del cultivo.

Una mejora reciente en la multiplicación de las variedades de caña en el sector, esta dada por la disponibilidad de materiales que se adaptan a condiciones agroecológicas específicas, permitiendo mayor especificidad en cuanto a la selección de la variedad que mejor puede comportarse en un sitio determinado, cuyas características son hoy fácilmente identificables. Esta herramienta complementaria a la disponibilidad de los materiales, permite que los productores de caña puedan seleccionar la variedad que mejor se adapte a sus condiciones particulares y se constituye como una importante ventaja competitiva desarrollada por el sector.

Una manera de medir este factor puede ser a través del porcentaje de área de la finca sembrada en variedades de alta productividad de caña y azúcar para las condiciones de la finca.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Falta de conocimiento de los agricultores sobre las condiciones agroecológicas específicas de su finca y la variedad con mejor comportamiento bajo dichas condiciones agroecológicas.	Divulgación de las fuentes de información sobre las condiciones agroecológicas de cada finca (Estudio detallado de suelos, sitio web de Cenicaña, consulta directa a Cenicaña, consulta al asistente técnico del ingenio, etc.)	Conoce las zonas agroecológicas presentes en su finca?
Falta de confianza de los agricultores sobre los resultados del comportamiento de las variedades bajo las diferentes condiciones agroecológicas obtenidas a nivel experimental por parte de Cenicaña.	Sensibilizar a los agricultores sobre la eficacia de la experimentación y el alcance de las conclusiones de los resultados obtenidos. Corroboración de los resultados experimentales con la correlación de los resultados de la cosecha a nivel comercial de las variedades y divulgación de estos resultados para generar confianza entre los agricultores.	Confía en los resultados de producción de las nuevas variedades obtenidos a través de ensayos en parcelas hechos por Cenicaña?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Disponibilidad de un amplio número de variedades promisorias adaptadas a las diferentes condiciones	Seleccionar la variedad que mejor se adapte a las condiciones agroecológicas de cada finca.	Sabe cuales son las variedades de caña que mejor se adaptan a las condiciones

agroecológicas del Valle del Cauca.		agroecológicas presentes en su finca?
Disponibilidad de estudios que identifican las condiciones agroecológicas particulares de cada finca del Valle del Cauca.	Documentarse sobre cuales son las condiciones agroecológicas particulares de cada finca y de cuales son las variedades que mejor se adaptan a dichas condiciones, de manera que se aprovechen no solo las herramientas de información disponibles sino las variedades desarrolladas por Cenicaña.	Ha seleccionado las variedades de su finca teniendo en cuenta las que mejor se adaptan a las zonas agroecológicas presentes en ellas?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La generación continua de variedades con buen comportamiento agronómico generadas por el programa de Variedades de Cenicaña.	Consolidar la ventaja competitiva del sector de producción de caña de azúcar dada por la disponibilidad de variedades adaptadas a las condiciones agroecológicas particulares de las fincas del Valle del Cauca, usando las que mejor se adapten a cada condición.	Tiene sembradas en su finca las variedades que mejor se adaptan a las condiciones agroecológicas presentes en ella?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La existencia de enfermedades y plagas con efecto significativo sobre la producción que se encuentran afectando otras regiones productoras de caña y que eventualmente pueden llegar al Valle del Cauca.	Adoptar las variedades de Cenicaña y apoyar el programa de producción de variedades de este centro de investigación, manteniendo como criterio de selección la tolerancia a plagas y enfermedades limitantes de la producción.	Ha sembrado las variedades en su finca teniendo en cuenta como criterio la tolerancia a plagas y enfermedades?
	Atender las recomendaciones de protección fitosanitarias en cuanto a introducción al país y a la región, de materiales que pudieran ser fuente de contaminación para la región cañera del Valle del Cauca.	Ha traído alguna vez al Valle del Cauca algún material de caña de otra región o de otro país.

Experiencia en administración integral del negocio agrícola: Las fincas que cuentan con un equipo dedicado a su administración que cuenta con un conocimiento

detallado de las condiciones agronómicas particulares de la misma, que haya pasado en diversas oportunidades por los problemas y restricciones asociados a la ejecución de las labores agrícolas y conozca las alternativas para su corrección o mitigación, que haya observado la respuesta de las variedades de caña a las diversas condiciones de suelo, clima y condiciones de manejo, que tenga habilidades para el análisis de información y que maneje un con criterio de inversionista el balance entre los costos de producción y la rentabilidad del negocio entre otras cosas, cuentan con una ventaja sobre las fincas manejadas por personas con criterios limitados por experiencia limitada que podría no generar suficiente valor agregado.

Este factor puede medirse a través del grado de experiencia del administrador de la finca en una escala de 1 a 100%, donde 1 es la más baja y 100% es la más alta, de acuerdo entre otros con los siguientes criterios:

- Conocimiento detallado de las condiciones agronómicas de la finca en cada una de sus suertes asociadas con problemas de manejo (Fertilidad del suelo y limitaciones químicas para definir requerimientos de nutrición, textura del suelo en función de las limitaciones para ejecución de labores o dosificaciones de agroquímicos, áreas con limitaciones por drenaje, disponibilidad de agua para riego en función de la frecuencia de aplicación, nivelación del suelo vs. problemas de riego o drenaje, profundidad de la capa orgánica, banco de semillas de malezas, etc.)
- Conocimiento sobre la adaptación de las variedades de caña frente a condiciones limitantes como exceso o déficit de humedad, fertilidad del suelo, tolerancia a plagas y enfermedades, volcamiento, productividad potencial de caña y de azúcar, etc.
- Habilidades para análisis de información (manejo de hojas de cálculo, herramientas estadísticas, gráficas, metodología para solución de problemas, diseño de experimentos, etc.)
- Conocimiento y experiencia en programas de mejoramiento de calidad y control de procesos.
- Habilidades para análisis financiero de alternativas de inversión (elaboración de presupuestos, flujos de fondos, cálculo de índices financieros como valor presente neto o tasa interna de retorno, análisis de estados financieros, simulación de escenarios, estimación de puntos de equilibrio, etc.)

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas que cuentan con administradores sin la experiencia integral requerida para tomar las mejores decisiones de manejo pueden	Mejorar el nivel de experiencia integral para manejo de la finca como negocio agrícola de los administradores actuales.	Tiene previsto invertir en capacitación o mejorar el nivel de su experiencia integral?

perder potencial de productividad y rentabilidad.		
En el manejo tradicional de las fincas hay bajo nivel de exigencia frente a los requerimientos de manejo integral de las herramientas técnicas, administrativas y financieras en la toma de decisiones frente al cultivo de caña como negocio agrícola.	Sensibilizar a los propietarios de las fincas sobre el potencial de mejora de las decisiones técnicas y de inversión sobre la productividad del cultivo y la rentabilidad del negocio de producción de caña.	Cree que es suficientemente exigente en el nivel de análisis técnico y financiero requerido para la toma de decisiones del día a día de su finca?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las fincas que cuentan con administradores con amplia experiencia y conocimiento integrales para su manejo como empresas agrícolas propiamente dichas tienen ventaja sobre aquellas donde las decisiones son tomadas por personas con conocimiento y experiencia parcial (enfocada solo a lo técnico, por ejemplo).	Evaluar la competencia de los tomadores de decisiones en los diferentes tópicos que se deben manejar para administrar integralmente el negocio de producción de caña y fortalecer aquellos en los que falta desarrollar competencia.	Ha evaluado recientemente la competencia de los administradores de la finca en los tópicos que se requieren para darle un manejo integral como negocio agrícola de avanzada?
		Los administradores de su finca han desarrollado habilidades nuevas, pertinentes a la administración de la finca como negocio agrícola de avanzada en el último año?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
En la actualidad, los centros educativos de la región cuentan con programas de formación integral orientados al sector agrícola con alto enfoque empresarial.	Mejorar el nivel de formación de base de los administradores actuales para que aprovechando la experiencia con la que cuentan, puedan tomar decisiones con mayor calidad de análisis.	Tiene previsto invertir en capacitación frente a las herramientas técnicas, administrativas y financieras de los tomadores de decisiones de su finca?

Existe una amplia base de conocimiento y experiencia de óptimo manejo del cultivo de la caña como negocio agrícola desarrollada por centros de investigación, universidades, ingenios azucareros y cultivadores de caña que esta disponible en el sector y que puede ser aprovechada por todos los productores de caña.	Consulta a las entidades del sector sobre las mejores prácticas y participación en grupos de transferencia de tecnología.	Ha consultado las entidades del sector para adquirir mayor conocimiento y experiencia en el proceso de producción de caña para mejorar la rentabilidad de su negocio?
		Ha participado en los grupos de transferencia de tecnología de Cenicaña y los ingenios azucareros?
		Ha profundizado su conocimiento sobre las herramientas de mejora del proceso de producción de caña de estos grupos de transferencia de tecnología para adoptarlas en su finca?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Problemas de seguridad que dificultan la presencia de los propietarios en las fincas.	Mejora del nivel de conocimiento y experiencia de los mayordomos de las fincas.	Tiene previsto invertir en capacitación o mejorar el nivel de experiencia integral de su mayordomo?
	Contratar asistencia técnica especializada.	Ha contratado o tiene previsto contratar asistencia técnica especializada para suplir deficiencias de conocimiento, experiencia o control en el manejo integral de su negocio agrícola de producción de caña?

Uso de asesoría técnica especializada: El sector productor de caña del Valle del Cauca cuenta con una amplia oferta de especialistas en las diversas áreas del conocimiento

que se requieren para optimizar la productividad del cultivo de la caña de azúcar y la rentabilidad del negocio.

Profesionales con muy amplia experiencia dentro del sector en áreas tan diversas como la Ingeniería Agrícola, especialistas en diseño y construcción de obras de infraestructura para riego, drenaje, vías, obras de protección contra inundaciones y adecuación de fincas en general; Ingenieros Agrónomos especialistas en química y fertilidad de suelos, fisiología del cultivo, plagas y enfermedades, manejo de malezas, etc.; Ingenieros Mecánicos expertos en maquinaria agrícola, equipos de bombeo, implementos agrícolas; Ingenieros Industriales especialistas en control de procesos y mejoramiento de la calidad; Topógrafos prestadores de servicios que hoy en día van mas allá de la medición de terrenos y elaboración de planos y cuentan con herramientas de generación de múltiples mapas temáticos a través de los sistemas de información geográfica; entre otros muchos que pueden generar valor agregado al manejo de las fincas cañeras dado que no solo limitan su conocimiento al área técnica sino que la complementan con los respectivos análisis y recomendaciones financieras de manera que prestan un servicio idóneo.

Este factor puede medirse en las empresas productoras de caña a través del número de asesorías especializadas que se han contratado en los últimos 3 años para resolver problemas específicos de la finca o mejorar la infraestructura o el proceso de producción.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Falta sensibilización de los propietarios de las fincas respecto a la alternativa de contratar asesoría técnica especializada.	Sensibilizar a los propietarios de las fincas frente al valor agregado de contratar asesoría técnica especializada para resolver problemas de la finca o mejorar sus procesos o su infraestructura.	Existe en su finca alguna situación que amerite la contratación de asesoría técnica especializada para su solución o para su mejora?
Falta divulgación de los servicios especializados de asesoría técnica que están disponibles.	Crear mecanismos de divulgación de los servicios especializados de asesoría técnica disponibles en el sector.	Conoce algún tipo de asesoría técnica disponible que pueda generarle valor agregado a su finca o de alguna finca vecina?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los ingenios azucareros y Cenicaña cuentan con profesionales que pueden brindar asesoría técnica especializada en forma gratuita.	Fomentar el uso de la asesoría técnica especializada y gratuita con que cuentan los productores de caña por parte de los ingenios azucareros y los investigadores de Cenicaña.	Ha solicitado recientemente asesoría técnica especializada al ingenio con el que tiene contrato de proveeduría de caña para resolver algún problema técnico o

		elaborar un proyecto de inversión?
		Ha solicitado recientemente asesoría técnica especializada a Cenicaña para resolver algún problema técnico o elaborar un proyecto de inversión?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Existe una buena cantidad de asesores técnicos que pueden prestar servicios especializados para resolver problemas o mejorar procesos o infraestructura de las fincas cañeras.	Contratar asesoría técnica especializada para resolver problemas de la finca que estén limitando la producción, para mejorar los procesos haciéndolos más eficientes y eficaces o para mejorar la infraestructura de la finca.	Tiene previsto contratar asesoría técnica especializada para resolver problemas de la finca que estén limitando la producción, para mejorar los procesos haciéndolos más eficientes y eficaces o para mejorar la infraestructura de la finca?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La productividad de la caña, como la de cualquier cultivo depende de múltiples factores, muchos de ellos no controlables por los cultivadores, que combinados, inciden de manera variable en los resultados, haciendo que se dificulte la estimación del impacto de una mejora sobre la productividad y rentabilidad del negocio agrícola, lo cual dificulta la sensibilización de los	Exigir a los asistentes técnicos un análisis formal de los diferentes escenarios para los proyectos de inversión, donde se estimen los resultados de producción y rentabilidad bajo un amplio rango de posibilidades y calcular diferentes puntos de equilibrio en función de los factores con mayor impacto en los resultados.	Ha dejado de tomar decisiones de inversión en su finca por incertidumbre en los resultados de producción?

<p>agricultores frente a las oportunidades de mejora disponibles. (Nadie da garantía de incremento de producción en un número determinado de toneladas de caña por la inversión en una recomendación dada).</p>		<p>Cuando contrata asistencia técnica especializada, solicita análisis técnicos y financieros con estimación de los resultados bajo diferentes escenarios y con los puntos de equilibrio identificados para los factores de mayor impacto en los resultados?</p>
---	--	--

Adopción de tecnología generada por Cenicaña: El Centro Nacional de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia ha generado diversas tecnologías que han demostrado ser de valor agregado para la productividad del cultivo de la caña, que han sido ampliamente divulgadas y para las cuales se encuentra disponible tanto la información como la asesoría requerida para su adopción, lo cual se constituye como una importante ventaja competitiva del sector productor de caña del Valle del Cauca.

Mediciones realizadas por el programa de transferencia de tecnología de Cenicaña han demostrado que el nivel de adopción de los cultivadores es relativamente bajo, a la vez que han demostrado también que las fincas que tienen un alto grado de adopción de estas tecnologías cuentan con mejores índices de productividad que aquellas que no las han adoptado, tal como se ilustró en el marco teórico de esta investigación.

Este factor puede cuantificarse a través de un grado de adopción de las tecnologías generadas por Cenicaña que se mida de 1 a 100%, donde 1 es adopción baja y 100% es adopción muy alta, con base entre otras en las siguientes tecnologías o servicios:

- Variedades desarrolladas por Cenicaña
- Riego por surco alterno
- Balance Hídrico
- Control Administrativo del Riego
- Manejo de residuos de caña verde
- Labranza Reducida
- Agricultura específica por sitio
- Diagnóstico de enfermedades
- Análisis Químico de suelos
- Análisis Foliar
- Sistema de Información Geográfica

- Benchmarking de Costos de Producción
-

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Falta sensibilización a los agricultores sobre el valor agregado de las tecnologías generadas por Cenicaña.	Generar mecanismos para convencer a los agricultores sobre el valor agregado real de las tecnologías y servicios de Cenicaña.	Esta convencido de la utilidad de las tecnologías generadas por Cenicaña?
Bajo nivel de utilización de las tecnologías y servicios de Cenicaña	Promover la utilización de las tecnologías y los servicios de Cenicaña.	Tiene previsto implementar la utilización de alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña en su finca?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Cenicaña ha creado el programa de Transferencia de Tecnología como mecanismo para promover el uso de las tecnologías y servicios disponibles para los cañicultores.	Participar en los grupos de transferencia de tecnología de Cenicaña y los Ingenios Azucareros.	Ha participado de las actividades de los grupos de transferencia de tecnología de Cenicaña?
		Ha implementado alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña luego de participar en los grupos de transferencia de tecnología?
Los ingenios azucareros han implementado con éxito la mayoría de las tecnologías generadas por Cenicaña y usan los servicios que presta.	Asesorarse de los asistentes técnicos de los ingenios azucareros para la adopción de las tecnologías y servicios de Cenicaña.	Tiene previsto apoyarse en los técnicos del ingenio con el cual tiene contrato de proveeduría para adoptar en su finca alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La evolución de las investigaciones de Cenicaña debe continuar siendo motor de mejora de la productividad y rentabilidad del negocio de producción de caña.	Mantenerse enterado de los avances en las investigaciones de Cenicaña para su adopción.	Está al tanto de las últimas tecnologías generadas por Cenicaña y la forma como podrían contribuir a la productividad de su cultivo y la rentabilidad de su negocio agrícola?

Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Las épocas de crisis del negocio azucarero, del que dependen los precios de venta de la caña, puede restringir los fondos destinados a Cenicaña para sus actividades de investigación.	Sensibilizar a los productores de caña sobre el valor agregado de las tecnologías generadas por Cenicaña y su rentabilidad a mediano y largo plazo para garantizar los fondos requeridos para su funcionamiento aún en épocas de crisis del negocio.	Esta dispuesto a incrementar su aporte a Cenicaña con el fin de garantizar su funcionamiento aún en épocas de crisis del negocio?

Investigación y desarrollo: La investigación y desarrollo de tecnología, adicional a la generada por Cenicaña, ha tenido grandes aportes al sector de producción de caña del Valle del Cauca.

Tal es el caso de la variedad MZC 74-275 generada por el Ingenio Mayagüez o los desarrollos en productividad de la maquinaria agrícola o la mecanización del corte, las alternativas de fertilización foliar o la misma fertilización líquida adaptados por los ingenios azucareros o promovidas por cultivadores emprendedores, que han realizado una importante contribución al desarrollo del sector productor de caña, sin haber tenido su origen necesariamente en el centro nacional de investigaciones del sector.

Las actividades relacionadas con la investigación y desarrollo, bien sean de carácter institucional o emprendidas de manera particular, son una importante fuente de ventaja competitiva del sector productor de caña y pueden ser medidas a través de la participación (número de eventos) de la empresa productora de caña en cualquier iniciativa de investigación o desarrollo de tecnología en los últimos 3 años.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Poca cultura de investigación y desarrollo de tecnología de los productores de caña.	Promover la cultura de investigación y desarrollo de tecnología de los productores de caña.	Se considera un bota corriente? Ha realizado ensayos en su finca para establecer cual es la mejor alternativa entre varias opciones?

		Se ha inventado algo en su finca que sea aplicable a las demás fincas para hacer más productivo el cultivo o más económico el proceso?
		Esta dispuesto a invertir tiempo y dinero en su finca para investigar sobre alguna alternativa promisorio?
Falta conocimiento sobre desarrollo formal de investigación.	Capacitar a los productores de caña sobre las herramientas de investigación.	Conoce alguna herramienta estadística para encontrar diferencias cuando se evalúan alternativas en un experimento?
		Esta dispuesto a aprender sobre diseño de experimentos y estadística para hacer ensayos más precisos en su finca?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La investigación y desarrollo de tecnología ha demostrado ampliamente su rentabilidad sobre el negocio de producción de caña en el Valle del Cauca a través de los numerosos ejemplos exitosos que mejoran la rentabilidad y disminuyen los costos.	Fortalecer las iniciativas de investigación a través de la demostración económica de la rentabilidad que han tenido las investigaciones realizadas en el sector productor de caña y las tecnologías adaptadas y desarrolladas.	Cree que su negocio de producción de caña ha ganado dinero gracias a las investigaciones que se han llevado a cabo y las tecnologías que se han desarrollado?

<p>Existen entidades del sector productor de caña como Cenicaña y los departamentos de investigación de los Ingenios Azucareros que cuentan con la experiencia y el conocimiento requeridos para adelantar o participar mediante asesoría en actividades de investigación y desarrollo, además de mano de obra calificada y barata compuesta por los estudiantes de las universidades y otros centros de investigación.</p>	<p>Maximizar las actividades de investigación y desarrollo aprovechando para ello las herramientas con que cuenta el sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca.</p>	<p>Cree que se podrían aprovechar más los recursos para investigación disponibles en el sector? (Departamentos de Investigación de los Ingenios, Cenicaña, Universidades)</p> <hr/> <p>Esta dispuesto a participar en actividades conjuntas de investigación promovidas por las entidades del sector? (Las universidades, los ingenios azucareros, las casas comerciales, Cenicaña)</p>
<p>Oportunidades</p>	<p>Estrategias o Alternativas de Mejora</p>	<p>Preguntas</p>
<p>Existen muchas variables que determinan la productividad y los costos de producción de caña de azúcar que son susceptibles de mejorar a través de la investigación y que todavía no han sido explorados.</p>	<p>Fomentar las actividades de investigación en nuevos frentes, tradicionales o innovadores que puedan generar mayor competitividad al negocio de producción de caña.</p>	<p>Cree que se realiza suficiente investigación sobre el cultivo de caña y las alternativas para disminuir costos?</p> <hr/> <p>Cree que el sector productor de caña ha evolucionado en los últimos 10 años tanto como otros sectores? (otros cultivos, u otras industrias en el uso de herramientas que se pueden usar para producción de caña)</p>

El desarrollo de las telecomunicaciones y las tecnologías de información se han convertido en un importante motor de conocimiento y han dado un alcance sin precedentes a la divulgación y acceso a los desarrollos generados en cualquier región del mundo.	Aprovechar las herramientas de información disponibles en la actualidad para acceder a nuevos desarrollos aplicables al sector productor de caña del Valle del Cauca.	Usa Internet para buscar información sobre nuevas investigaciones o tecnologías que puedan beneficiar su negocio de producción de caña?
		Le ha servido la revolución de las telecomunicaciones y la tecnología de información para mejorar su negocio de producción de caña?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La presión por la disminución de costos que puede repercutir en una disminución en las inversiones en investigación y desarrollo.	Sensibilizar a los productores de caña sobre el valor agregado de las actividades de investigación y desarrollo sobre la rentabilidad del negocio de producción de caña a mediano y largo plazo.	Esta dispuesto a invertir en investigación y desarrollo de tecnología en su finca aún cuando esto le incremente los costos de producción en la actualidad?

Al igual que en el caso anterior, en la tabla siguiente se presentan las preguntas seleccionadas para aplicación en la encuesta para medir el estado de las empresas productoras de caña respecto a las alternativas de mejora de su posición competitiva en los factores avanzados o ventajas competitivas que determinan los ingresos del negocio.

Tabla 9

Preguntas para evaluar la posición frente a ventajas competitivas que determinan los ingresos del negocio.

FACTOR	TIPO DOFA	PREGUNTA
Infraestructura de Riego de Alta Eficiencia	F	Se ha realizado algún análisis formal que evalúe desde el punto de vista técnico y financiero el diseño e implementación de proyectos de inversión en infraestructura de riego?
Infraestructura de Riego de Alta Eficiencia	A	Tiene previsto invertir en el corto plazo en infraestructura de riego para mejorar la eficiencia de esta labor y la disponibilidad de agua para la caña?
Prácticas Agrícolas Conservacionistas	D	Está de acuerdo con que Cenicaña invierta tiempo y recursos en investigación sobre alternativas de agricultura orgánica que se puedan aplicar a escala de grandes plantaciones de caña?
Prácticas Agrícolas Conservacionistas	F	Está dispuesto a participar en actividades de capacitación sobre agricultura orgánica?
Prácticas Agrícolas Conservacionistas	O	Ha adoptado alguna de las iniciativas de protección del medio ambiente implementadas por los ingenios que tienen certificación ISO 14000?
Prácticas Agrícolas Conservacionistas	A	Prefiere una menor utilidad en el corto plazo que el detrimento del medio ambiente a largo plazo? (Fertilidad del suelo, disponibilidad de agua, etc.)
Varietades de Alto Potencial Bien Ubicadas	F	Ha seleccionado las variedades de su finca teniendo en cuenta las que mejor se adaptan a las zonas agroecológicas presentes en ellas?
Experiencia Integral en Adm Negocio	D	Tiene previsto invertir en capacitación o mejorar el nivel de su experiencia integral para administración de su negocio agrícola?
Experiencia Integral en Adm Negocio	D	Cree que es suficientemente exigente en el nivel de análisis técnico y financiero requerido para la toma de decisiones del día a día de su finca?
Experiencia Integral en Adm Negocio	F	Los administradores de su finca han desarrollado en el último año habilidades nuevas, pertinentes a la administración de la finca como negocio agrícola de avanzada?
Experiencia Integral en Adm Negocio	O	Ha profundizado su conocimiento sobre las herramientas de mejora del proceso de producción de caña de los grupos de transferencia de tecnología para adoptarlas en su finca?
Experiencia Integral en Adm Negocio	A	Tiene previsto invertir en capacitación o mejorar el nivel de experiencia integral de su mayordomo?
Uso de Asesoría Técnica Especializada	D	Existe en su finca alguna situación que amerite la contratación de asesoría técnica especializada para su solución o para su mejora?
Uso de Asesoría Técnica Especializada	F	Ha solicitado recientemente asesoría técnica especializada a Cenicaña para resolver algún problema técnico o elaborar un proyecto de inversión?
Uso de Asesoría Técnica Especializada	O	Tiene previsto contratar asesoría técnica especializada para resolver problemas de la finca que estén limitando la producción, para mejorar los procesos haciéndolos más eficientes y eficaces o para mejorar la infraestructura de la finca?
Uso de Asesoría Técnica Especializada	A	Cuando contrata asistencia técnica especializada, solicita análisis técnicos y financieros con estimación de los resultados bajo diferentes escenarios y con los puntos de equilibrio identificados para los factores de mayor impacto en los resultados?
Adopción de tecnología de Cenicaña	D	Tiene previsto implementar la utilización de alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña en su finca?
Adopción de tecnología de Cenicaña	F	Ha implementado alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña luego de participar en los grupos de transferencia de tecnología?
Adopción de tecnología de Cenicaña	O	Está al tanto de las últimas tecnologías generadas por Cenicaña y la forma como podrían contribuir a la productividad de su cultivo y la rentabilidad de su negocio agrícola?
Investigación y Desarrollo	D	Se ha inventado algo en su finca que sea aplicable a las demás fincas para hacer más productivo el cultivo o más económico el proceso?
Investigación y Desarrollo	D	Esta dispuesto a aplicar técnicas de diseño de experimentos y estadística para hacer ensayos más precisos en su finca?
Investigación y Desarrollo	F	Cree que su negocio de producción de caña ha ganado dinero gracias a las investigaciones que se han llevado a cabo y las tecnologías que se han desarrollado?
Investigación y Desarrollo	O	Cree que el sector productor de caña ha evolucionado más que otros sectores en los últimos 10 años? (otros cultivos, u otras industrias en el uso de herramientas que se pueden usar para producción de caña)
Investigación y Desarrollo	A	Esta dispuesto a invertir en investigación y desarrollo de tecnología en su finca aún cuando esto le incremente los costos de producción en la actualidad?

B) Factores Avanzados que determinan los costos de producción del negocio.

A continuación se presentan algunos de los factores avanzados o ventajas competitivas de las fincas que tienen influencia sobre costos de producción del negocio de producción de caña.

Integración con otras empresas productoras de caña para negociación de insumos: Las economías de escala son conocidas como una importante fuente de ventaja competitiva en prácticamente todos los sectores y el de la producción de caña de azúcar no es la excepción, sin embargo, esta es una ventaja competitiva potencial desaprovechada por la mayoría de los productores de caña del sector en el Valle del Cauca, que compran sus insumos individualmente cuando podrían integrarse con otras fincas para ganar volumen de insumos requeridos y con ello, ganar poder de negociación frente a sus proveedores.

Este factor puede medirse a través de la participación de la empresa productora de caña en un grupo de fincas para negociación de insumos.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Negociación individual de los recursos requeridos por las fincas.	Sensibilización a los productores sobre la oportunidad de mejorar los precios de los insumos si se hacen negociaciones conjuntas de grandes volúmenes.	Cree que los volúmenes de recursos que requiere su finca son suficientes para alcanzar los máximos descuentos que se podrían lograr en la negociación de insumos?
Falta de credibilidad en la alternativa de lograr economías de escala al agruparse con otros productores para negociación de insumos.	Promover la creación de grupos de productores de caña para negociación conjunta de los insumos requeridos para las fincas.	Cree que se podrían lograr mejores precios de los insumos requeridos para la producción de caña si se pudieran negociar volúmenes más grandes de los que compra actualmente?
		Que porcentaje de descuento en el precio de los insumos cree que se podría alcanzar si se negociaran grandes volúmenes de insumos?

<p>Poca cultura de trabajo en equipo.</p>	<p>Fomentar la cultura de trabajo en equipo de los productores de caña.</p>	<p>Le gusta unirse a otros productores de caña para emprender actividades que puedan beneficiarlos a todos?</p> <p>Ha participado de alguna actividad junto con otros productores de caña que le hayan permitido mejorar el precio de compra de los insumos de su finca?</p>
<p>Falta de confianza en el cumplimiento de compromisos por parte de otros integrantes de las iniciativas de agrupación.</p>	<p>Crear mecanismos para garantizar cumplimiento de compromisos de todos los miembros del grupo de negociación de insumos.</p>	<p>Tiene confianza frente al cumplimiento de los compromisos por parte de los demás integrantes de un eventual grupo de negociación de insumos?</p> <p>Cree que faltan mecanismos que garanticen el cumplimiento de los compromisos de todos los integrantes para que funcione exitosamente un grupo de negociación conjunta de insumos?</p>
<p>Falta de confianza por parte de los proveedores sobre el cumplimiento de los compromisos financieros por parte de los productores de caña.</p>	<p>Crear mecanismos para garantizar el cumplimiento de las transacciones realizadas por los integrantes del grupo de negociación de insumos.</p>	<p>Cree que los todos los integrantes de un grupo pagarían cumplidamente a los proveedores de insumos de una negociación conjunta?</p>

		Sabe si existe un mecanismo que pudiera dar garantía al cumplimiento de las transacciones realizadas por los integrantes de negociación de insumos?
Falta de herramientas que faciliten la logística para funcionamiento de un grupo de negociación conjunta de insumos.	Fomentar la creación e integración las herramientas y recursos que faciliten la logística, la administración y el funcionamiento exitoso de un grupo de empresas productoras de caña para negociación conjunta de insumos.	Cree que están disponibles las herramientas y recursos necesarios para que se desarrolle exitosamente la administración, la logística y el funcionamiento de un grupo de empresas productoras de caña para negociación conjunta de insumos?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Gran volumen de recursos requeridos por los productores de caña del Valle del Cauca que puede generar fácilmente economías de escala en la negociación de insumos.	Integración de las necesidades de recursos para negociación conjunta de los mismos.	Considera viable la alternativa de integrar o consolidar las necesidades de insumos de varias fincas para hacer una negociación conjunta y lograr mejores precios por un mayor volumen?
Estructura de las fincas y necesidad de insumos muy estandarizada para la producción de caña que limita la cantidad de productos a negociar y facilita la operación.	Utilizar herramientas que permitan consolidar fácilmente las necesidades de insumos para facilitar la negociación conjunta de los mismos.	Cree que están disponibles las herramientas y recursos necesarios para que se desarrolle exitosamente la administración, la logística y el funcionamiento de un grupo de empresas productoras de caña para negociación conjunta de insumos?
Existe una amplia red de proveedores de insumos	Aprovechar el alto nivel de competencia entre los	Cree que los proveedores de insumos agrícolas y

agrícolas, servicios financieros y otros servicios agrícolas que están interesados en el mercado potencial conformado por los productores de caña de azúcar del Valle del Cauca, que pueden facilitar el cumplimiento de los objetivos de un grupo de negociación conjunta de insumos agrícolas.	proveedores de recursos y servicios del sector productor de caña en beneficio de los objetivos de un grupo de negociación conjunta de insumos agrícolas.	servicios financieros estarían interesados en apoyar la creación de un grupo de negociación conjunta de insumos agrícolas para capturar grandes volúmenes de ventas?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Mejora de la competitividad de las empresas de producción de caña al hacer parte de un grupo de negociación conjunta de insumos agrícolas al lograr menos costos de producción.	Fomentar la creación de grupos de negociación conjunta de productos agrícolas que brinde a sus integrantes los beneficios de las economías de escala.	Esta dispuesto a participar de algún grupo de negociación de insumos agrícolas para beneficiarse de precios de compra más bajos.
Integración de productores para ganar poder de negociación frente a sus proveedores o compradores en otros productos o servicios diferentes de los insumos agrícolas (maquinaria, mano de obra, venta de caña a los ingenios, etc.)	Explorar las alternativas de explotación de las economías de escala en la negociación de otros productos o servicios o en la venta de caña a los ingenios azucareros.	Cree que se pueden lograr beneficios para los productores de caña en otros productos o servicios diferentes a los insumos agrícolas? Cree que se pueden lograr beneficios para los productores en la negociación de contratos con los ingenios azucareros si se agrupan con otras fincas para hacer una negociación conjunta?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Poder de negociación de los proveedores de insumos agrícolas que pueden constituir barreras para la creación de grupos que puedan inclinar la balanza del poder de negociación hacia el lado de los compradores.	Fomentar la competencia entre proveedores de insumos agrícolas para lograr poder de negociación por el volumen de insumos demandado por un gran grupo de fincas que hagan su negociación en bloque.	Cree que el nivel de competencia entre los proveedores de insumos agrícolas es suficientemente fuerte como para lograr que bajen sus precios ante la oportunidad de asegurar un alto volumen de ventas?

Tipo de contrato con el ingenio: El tipo de contrato que el productor de caña tenga firmado con el ingenio azucarero tiene importancia en la competitividad de la finca en la medida en que determina gran parte del precio de venta de la caña.

Los agricultores que tienen ventajas comparativas y competitivas de las descritas anteriormente relacionadas con el potencial de producción de azúcar de sus cañas, tienen una alta probabilidad de alcanzar mejores precios de venta de esta materia prima si tienen firmado con su ingenio un contrato de pago por rendimiento (kilos de azúcar producidos por tonelada de caña molida, expresado en porcentaje), respecto a aquellos productores que han pactado el pago de su caña en el equivalente al precio de venta de un kilo de azúcar por un número fijo de kilos de azúcar por cada tonelada de caña vendida (contrato por peso), es decir, que reciben el mismo precio por su caña, independientemente de la cantidad de azúcar que esta contenga, mientras que en el primero, el precio de venta es proporcional a la concentración de azúcar de la caña.

La tendencia de mejoramiento del sector cañero azucarero del Valle del Cauca, ha venido mostrando importantes avances tecnológicos y de eficiencia operativa que le ha permitido incrementar, de manera general la cantidad de azúcar recuperada de la caña, con lo cual, la venta de la caña por rendimiento, ha venido ganando ventaja frente a la venta por peso.

Este factor puede medirse a través del número de kilos de azúcar por tonelada promedio al que haya vendido el productor su caña en los últimos tres años.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Falta de confianza de los productores de caña frente a las posibilidades de alcanzar un rendimiento que supere el punto de equilibrio de un contrato por peso.	Construir un modelo que permita identificar las condiciones agroecológicas y de manejo de cada finca en función de su potencial de producción de azúcar y definir si existe mayor probabilidad de superar el rendimiento de punto de equilibrio de un contrato por peso para definir lo más técnicamente posible la conveniencia de conseguir un contrato por rendimiento.	Cree que su finca vendería a mejor precio la caña si tuviera un contrato con pago por rendimiento? (Concentración de azúcar)

Cultura arraigada de venta de la caña por peso, tanto a nivel de ingenios como de productores de caña.	Demostrar la conveniencia de contratación de la venta de caña por rendimiento frente a la venta de caña por peso por la búsqueda común de objetivos de los productores y los ingenios.	Sabe cual es el rendimiento mínimo que debería alcanzar su finca para superar el precio de venta de un contrato típico de pago por peso a razón de 58 kg/tonelada?
		Si quisiera un contrato con pago de su caña al 50% de rendimiento, cree que el ingenio se lo concedería?
		Tiene previsto solicitar el cambio de su contrato a pago por rendimiento?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Disponibilidad de variedades de alto rendimiento y paquete tecnológico orientado a incrementar la concentración de azúcar de la caña.	Fomentar la creación de bonificaciones por concentración de azúcar de la caña aún en productores con contrato de pago por peso para impulsar la adopción de tecnología disponible para incremento de la concentración de azúcar.	Realiza las labores de levante de sus plantaciones de caña buscando alcanzar una mayor concentración de azúcar de la caña?
		Si le pagaran alguna bonificación por rendimiento implementaría el paquete tecnológico de mejora de la concentración de azúcar?
Ventajas comparativas de la mayor parte del área del Valle del Cauca frente a la mayor concentración de azúcar de la caña.		
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Posibilidad de incrementar el nivel general de concentración de azúcar de las cañas del sector al enfocar los esfuerzos de todos	Fomentar el pago de la caña por concentración de azúcar.	Cree que su finca produciría más azúcar si tuviera contrato de pago por rendimiento?

los productores hacia este objetivo.		Cree que el ingenio ganaría más dinero si todos los contratos de proveeduría de caña tuvieran pago por rendimiento?
Mejora tecnológica permanente del sector que está orientada al incremento de la concentración de azúcar de la caña.	Incrementar el nivel de importancia e inversión en los programas de investigación y desarrollo orientados al incremento de la cantidad de azúcar producida por la caña y recuperada por las fábricas de los ingenios.	Cree que en los últimos años se ha incrementado la cantidad de azúcar que produce la caña? Cree que se investiga suficiente y se desarrolla suficiente tecnología para los procesos para que se incremente la cantidad de azúcar producida por la caña y recuperada por las fábricas de los ingenios?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Periodos de lluvias prolongados producidos por fenómenos climáticos (años niño), donde el exceso de lluvias causa disminución de la concentración de azúcar de las cañas.	Optimizar la infraestructura de drenaje de las fincas para mitigar el efecto del exceso de lluvias sobre la concentración de azúcar de la caña.	Tiene adecuada la infraestructura de drenaje de su finca de tal forma que se evacue rápidamente el agua lluvia evitando que se afecte el nivel de azúcar de la caña?
La concentración de azúcar de la caña depende en una buena proporción de factores no controlables por los productores como las lluvias, la radiación solar, el nivel freático, la diferencia de temperatura entre el día y la noche, etc.	Mitigar el efecto de los factores adversos de la concentración de azúcar de la caña mediante la utilización de la tecnología disponible para ello en el sector.	Cree que se puede alcanzar un alto rendimiento de las cañas si los productores se lo proponen para mejorar el precio de venta de sus caña respecto a los contratos por peso? Cree que existen suficientes alternativas disponibles para alcanzar un alto rendimiento independientemente de las condiciones adversas?

Preferencia de algunos ingenios por los contratos por peso.	Demostrar si el efecto proactivo del pago de la caña por concentración de azúcar se convierte en motor de mejora de este factor, que genere un negocio de tipo ganar ganar entre los ingenios y los productores de caña.	Cree que los ingenios están interesados en firmar contratos por rendimiento en lugar de contratos por peso?
---	--	---

Uso de contabilidad administrativa: Las empresas productoras de caña que tienen implementado un sistema de contabilidad administrativa, cuyo objetivo esté orientado más a brindar información útil para conocer el desempeño del negocio y de cada una de las unidades que lo conforman (lotes de caña), que les permite contar oportunamente con datos de costos por hectárea cultivada, por tonelada o por quintal de azúcar producido, de cada una de las labores realizadas, por concepto de mano de obra, maquinaria, insumos, etc., cuentan con una ventaja competitiva frente las empresas agrícolas donde se cuenta con la contabilidad tradicional que se lleva más con el objeto de cumplir con un requisito de ley y que está generalmente afectada por las distorsiones de que puede ser objeto por efectos fiscales y que brinda una información reducida y difícil de usar para apoyo a la toma de decisiones técnicas y decisiones de inversión.

Este factor puede medirse simplemente a través de definir si se usa o no un sistema de contabilidad administrativa en el negocio agrícola.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Poca cultura del uso de la contabilidad administrativa en el negocio de producción de caña.	Sensibilizar a los productores de caña sobre el valor agregado de la contabilidad administrativa para la toma de decisiones.	Cree que vale la pena implementar un sistema de contabilidad de costos en su finca? Cree que conocer detalladamente los costos de producción de su finca y la rentabilidad de cada suerte le ayudaría a ganar más dinero?

<p>Falta de conocimiento para implementación de sistemas de contabilidad administrativa adaptados al negocio de producción de caña.</p>	<p>Promover la capacitación sobre contabilidad administrativa entre los productores de caña.</p>	<p>Cree que el equipo de personas dedicadas a la administración de la finca cuentan con el conocimiento suficiente para implementar un sistema de contabilidad administrativa? (Contabilidad de costos)</p> <p>Esta dispuesto a invertir en capacitación sobre contabilidad administrativa para las personas involucradas en la administración de la finca?</p>
<p>Fortalezas</p>	<p>Estrategias o Alternativas de Mejora</p>	<p>Preguntas</p>
<p>Estandarización de la estructura de las fincas y el proceso de producción de caña en el Valle del Cauca que facilita la réplica de un modelo de contabilidad administrativa.</p>	<p>Promover el desarrollo de un modelo estandarizado de costos para implementación en las empresas productoras de caña.</p>	<p>Cree que se requiere un modelo de contabilidad administrativa adaptado a las condiciones y necesidades de la producción de caña?</p> <p>Esta dispuesto a adoptar en su finca un sistema de costeo estandarizado para el sector de producción de caña del Valle del Cauca que se adapte a las condiciones y necesidades de la caña de azúcar?</p>
<p>El sector azucarero cuenta con experiencias destacadas en el uso de contabilidad administrativa y con instituciones y profesionales competentes que pueden desarrollar los procedimientos y herramientas necesarias para la implementación de un sistema de contabilidad administrativa con</p>		<p>Conoce alguna finca en la que se tenga implementado un sistema de costeo por actividades (Labores agrícolas) y por unidades de negocio (suertes, máquinas) que brinde información con la que usted quisiera contar en su finca?</p>

valor agregado para los negocios de producción de caña.		
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
El desarrollo de la tecnología de información actual proporciona muchas de las herramientas requeridas para facilitar la implementación de un sistema de contabilidad administrativa.	Fomentar el uso de la tecnología de información moderna en la captura, procesamiento y análisis de información de costos.	Conoce las herramientas para captura, procesamiento y análisis de información modernas que pueden utilizarse para mejorar el manejo de información de costos de las fincas?
		Tiene previsto invertir en tecnología de información para mejorar la disponibilidad de datos de costos de su finca?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La competitividad del sector productor de caña y de azúcar a nivel internacional esta forzando el sector del Valle del Cauca a disminuir sustancialmente los costos de producción de la materia prima de la industria azucarera, lo cual hace que se requieran prontamente importantes mejoras en los sistemas de costeo que permitan identificar los problemas o las oportunidades de mejora en este sentido.	Promover la implementación de sistemas de contabilidad administrativa en las empresas productoras de caña del Valle del Cauca.	Cree que si todas las fincas implementaran un sistema de contabilidad administrativa que brindara costos detallados por actividades y por unidades de negocios, el sector productor de caña del Valle del Cauca sería más competitivo frente a otras regiones productoras de caña en el mundo?

Uso de Planeación Estratégica: La planeación estratégica se ha convertido en una de las herramientas administrativas de más desarrollo y adopción por parte de empresas de todo tipo en los últimos años.

Las empresas, bien sea del sector agrícola o de cualquier otro sector, que dedican tiempo y recursos a identificar cual es el rumbo del negocio en que se encuentran, cual es el efecto del entorno actual y futuro sobre el desempeño de su empresa y de las empresas del mismo tipo, que *identifican cuales son los factores que determinan el éxito* de las empresas similares dentro del sector en el que se encuentran y *definen acciones concretas para fortalecerlos*, tienen ventaja sobre aquellas que siguen manejando el negocio como

islas, haciendo las mismas cosas y de la misma manera que siempre y sin preocuparse por sobresalir o por lo menos estar a la par de las mejores empresas del sector.

Este factor puede medirse para las empresas productoras de caña a través de la identificación de si se llevan a cabo periódicamente (cada 1, 2, 3 , 5 años) ejercicios formales de planeación estratégica que definan el rumbo de sus actividades.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Falta de cultura de planeación estratégica en el sector de producción de caña del Valle del Cauca.	Sensibilizar a los productores de caña sobre la importancia de la planeación estratégica para su negocio.	Cree que su negocio estaría más seguro si realizara una planeación estratégica formal para su finca?
		Cree que su negocio de producción de caña ganaría más dinero hoy si hubiera realizado planeación estratégica hace algunos años?
Falta conocimiento sobre la ejecución de ejercicios de planeación estratégica adaptada al contexto de las empresas productoras de caña del Valle del Cauca.	Promover la capacitación de los productores de caña sobre los conceptos y herramientas de planeación estratégica.	Ha asistido a alguna capacitación sobre planeación estratégica?
		Cree que se debería promover algún curso o taller sobre planeación estratégica para las empresas productoras de caña del Valle del Cauca?
		Esta dispuesto a invertir tiempo y dinero en adquirir conocimiento sobre planeación estratégica para implementarla en su finca?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Estandarización de la estructura de las fincas y de las condiciones del negocio de producción de caña que facilitan la creación de un modelo de planeación	Promover el desarrollo de un modelo de planeación estratégica que permita a los productores adaptarlo a cada una de sus empresas	Cree que las entidades del sector (Cenicaña, Tecnicaña, Asocaña, Procaña) deberían trabajar en la elaboración

estratégica para las empresas productoras de caña del Valle del Cauca.	productoras de caña del Valle del Cauca.	de un modelo de planeación estratégica adaptable a las fincas que les ayudara en la aplicación de esta herramienta administrativa?
La industria azucarera y el sector de producción de caña cuentan con un el apoyo de sus entidades y con un banco de profesionales altamente competentes que tienen la experiencia y el conocimiento requeridos para apoyar el desarrollo de ejercicios de planeación estratégica a nivel de las empresas productoras de caña.		
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La identificación de los factores que determinan la competitividad de las empresas productoras de caña y la definición de acciones por parte de los productores para fortalecerlas a nivel de sus empresas agrícolas puede convertirse en un motor de mejoramiento del sector en general.	Promover el desarrollo de ejercicios de planeación estratégica para las empresas de producción de caña, orientados a desarrollar la competitividad general del sector en el Valle del Cauca, con un enfoque no solo de incremento de la competitividad particular de las fincas, sino del sector de producción de caña en su conjunto.	Cree que hay mayores posibilidades de mejorar la competitividad de su finca que las de mejorar la competitividad general del sector productor de caña del Valle del Cauca? Cree que los cañicultores deberían hacer planeación estratégica para el sector en su conjunto?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los esfuerzos mundiales de los sectores productivos por mejorar su competitividad, incluido el sector azucarero mundial (del que depende el sector productor de caña) que los ha llevado a ganar ventaja gracias a los avances que han logrado, supone una amenaza para el sector productor de caña del Valle del Cauca por el rezago que puede llegar a alcanzar si no mantiene el mismo nivel de desarrollo o uno superior.	Fomentar la verificación del nivel de desarrollo de los sectores productores de caña a nivel mundial para establecer que tan rezagado puede encontrarse el Valle del Cauca, como una de las actividades de planeación estratégica a desarrollar por el sector.	Cree que el negocio de producción de caña en el Valle del Cauca sería más rentable actualmente si se tuviera un conocimiento detallado de cual es el nivel de desarrollo de los demás sectores de producción de caña del mundo? Esta dispuesto a invertir dinero en conocer el nivel de desarrollo actual de los demás sectores de

		producción de caña del mundo?
Las empresas agrícolas están quedando rezagadas frente a las empresas de los demás sectores en el uso de herramientas administrativas avanzadas como la planeación estratégica.	Sensibilizar a los productores de caña sobre la amenaza que representa para sus negocios el hecho de quedar rezagados frente a las empresas de los demás sectores y del mismo sector en otras regiones del mundo en el uso de la planeación estratégica como herramienta administrativa.	Cree que las empresas productoras de caña del Valle del Cauca están quedando rezagadas frente a otras regiones del mundo en la planeación estratégica?
		Cree que su finca esta rezagada frente a las demás fincas del Valle en el uso de la planeación estratégica como herramienta de mejoramiento?

Control de calidad y mejoramiento continuo de procesos: Las empresas que realizan mediciones formales del desempeño y calidad de sus procesos y emprenden actividades para mejorarlos constantemente, tienen gran ventaja sobre aquellas que simplemente creen que hacen las cosas bien siempre como debería hacerse, sin esforzarse por verificar si efectivamente están en lo correcto y sin esforzarse por mejorar permanentemente, basados en la evaluación formal de sus procesos.

La medición de este parámetro en las empresas productoras de caña puede realizarse definiendo si se realizan mediciones periódicas de los indicadores de oportunidad, calidad y eficiencia de los procesos o labores agrícolas, con registro histórico de los mismos y emprendiendo acciones concretas para mejorarlos permanentemente.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Poca cultura de medición entre los productores de caña.	Sensibilizar a los cañicultores sobre el valor agregado de la medición como herramienta para mejorar los procesos y la rentabilidad de los negocios.	Cree que las personas involucradas en la ejecución de las labores de su finca las hacen bien siempre?

		Cree que las personas involucradas en la ejecución de las labores de su finca harían mejor su trabajo si se midiera la oportunidad, calidad y eficiencia de cada una de las labores que realizan?
		Cree que el proceso de producción de caña de su finca y la producción de la caña sería mayor hoy en día si midiera y la calidad, oportunidad y eficiencia de cada una de las labores que se realizan?
Poca cultura hacia el mejoramiento continuo del desempeño de los procesos agrícolas en las empresas productoras de caña.	Promover la cultura de mejoramiento continuo entre los productores de caña del Valle del Cauca.	Se mejora con frecuencia la manera de cultivar la caña en su finca?
		Cada cuanto estima que se introduce una mejora en la manera de producir caña en su finca?
		Cree que la producción de su finca sería hoy más alta si se introdujeran mejoras en la manera de hacer las cosas con alguna frecuencia?
Falta de experiencia y conocimiento para implementación de métodos de medición, registro, procesamiento y análisis de información, así como de aplicación de métodos formales	Promover la capacitación de los administradores de las fincas y las personas involucradas en la ejecución de las actividades de producción de caña sobre los métodos de medición, registro, procesamiento, análisis de información, métodos de	Los administradores de su finca tienen suficiente conocimiento para desarrollar actividades de medición, registro, procesamiento y análisis de información?

de solución de problemas y estandarización.	solución de problemas y estandarización.	Los administradores de su finca tienen suficiente conocimiento para analizar formalmente los problemas y generar planes de acción concretos para resolverlos de raíz?
		Las labores de su finca están estandarizadas y la manera de ejecutarlas está documentada de tal forma que los responsables de ejecutarlas sepan siempre como realizarlas de la manera correcta?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Estructura y proceso agrícola muy estándar para la producción de caña en el Valle del Cauca que facilita la elaboración de un modelo de control de calidad y mejoramiento continuo adaptado a las condiciones y necesidades de las empresas productoras de caña del Valle del Cauca.	Promover el desarrollo de un modelo de control de calidad de las labores agrícolas con la metodología para mejoramiento continuo de la calidad adaptado al proceso de producción de caña y su transferencia a los productores del sector en el Valle del Cauca.	Estaría dispuesto a invertir en la implementación de un modelo de control de calidad de las labores agrícolas ejecutadas en su finca si le brindaran las herramientas y el conocimiento requerido para hacerlo?
Experiencia ganada por los ingenios azucareros y algunos productores de caña en adopción de modelos de control de calidad y mejoramiento continuo del proceso de producción de caña, que pueden ser fácilmente transferibles a todos los	Promover la transferencia de conocimiento y experiencia de los ingenios azucareros para adopción por parte de los cañicultores de los modelos de control de calidad y mejoramiento continuo de los	Ha recibido asesoría por parte de los ingenios o alguna institución del sector sobre modelos de control de calidad y mejoramiento continuo del proceso de producción de caña?

productores de caña a través de los mecanismos de transferencia de tecnología con que cuenta actualmente el sector.	procesos de producción de caña.	Considera necesario que los ingenios o las instituciones del sector compartan su conocimiento y experiencia sobre como implementar el control de calidad y el mejoramiento continuo del proceso de producción de caña en su finca?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Contando con los indicadores de oportunidad, calidad y eficiencia de las labores agrícolas, existe la posibilidad de crear un mecanismo de comparación de desempeño de las labores entre las fincas productoras de caña del sector, de manera que los agricultores tengan una referencia que les permita evaluarse frente a los demás.	Promover la implementación de un sistema de comparación de los indicadores de calidad, oportunidad y eficiencia de las labores agrícolas de las fincas del sector productor de caña del Valle del Cauca.	Le gustaría saber que tan eficientes y oportunas son las labores de su finca comparadas con las demás del Valle del Cauca? Cree que se motivaría a mejorar la eficiencia, la oportunidad y el costo de las labores de su finca si se entera que tienen desempeño inferior a las de las demás fincas del Valle?
Disponibilidad actual de herramientas que facilitan la tarea de registro, procesamiento y análisis de información, aplicables a los modelos de control de calidad y mejoramiento continuo.	Promover la adopción por parte de los agricultores de herramientas que facilitan la tarea de registro, procesamiento y análisis de información (Formatos, hojas de cálculo para elaboración de tablas comparativas y gráficas, sistemas de información	Usa en su finca las hojas de calculo (tipo excel) para registrar información de calidad, oportunidad y eficiencia de las labores agrícolas y construir tablas comparativas, gráficas, etc.?

	geográfica para elaboración de mapas temáticos, etc.)	Tiene previsto utilizar las hojas de calculo u otras herramientas de procesamiento de información para registrar, procesar y analizar los indicadores de calidad, oportunidad y eficiencia de las labores de su finca?
Amplio desarrollo de los modelos de control de calidad y mejoramiento continuo para las empresas de todos los sectores y disponibilidad de la certificación a través del Icontec en implementación de sistemas de gestión de calidad tipo ISO 9000, que son perfectamente adaptables al proceso de producción de caña.	Promover la transferencia de conocimientos y experiencia que han ganado los ingenios azucareros en la implementación de los sistemas de gestión de calidad tipo Iso 9000 a los productores de caña.	Conoce los sistemas de gestión de calidad tipo Iso 9000 implementados por los ingenios azucareros y muchas otras empresas de diferentes sectores?
		Ha recibido asesoría o capacitación por parte de los ingenios azucareros o las entidades del sector sobre los sistemas de gestión de calidad con enfoque hacia el mejoramiento del proceso de producción de caña?
		Cree que los ingenios deberían pagar mejor por caña que demuestre que tiene certificado de calidad por implementación del sistema de gestión Iso 9000?
Conocer el nivel de desempeño del proceso de producción de caña en cada una de sus labores agrícolas, le permite a los	Sensibilizar a los productores de caña sobre las oportunidades de mejora de la calidad de los	Sabe si los procesos que lleva a cabo en su finca se pueden mejorar?

productores identificar los procesos que tienen oportunidad de mejora y emprender acciones para lograrla.	procesos de producción de caña.	Cree que los administradores de su empresa agrícola harían más mejoras del proceso si conocieran su nivel de desempeño en cada una de las labores agrícolas?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La presión por la disminución de costos puede limitar las inversiones requeridas para captura de datos, procesamiento y análisis de los mismos.	Sensibilizar a los productores de caña sobre la rentabilidad de las inversiones en control de calidad de los procesos y mejoramiento continuo de los mismos.	Cree que se puede ganar más dinero en el negocio de producción de caña si se hace inversión en control de la calidad de los procesos y se presiona a los administradores para que se haga mejoramiento continuo de los mismos? Está dispuesto a invertir en el control de calidad de los procesos de su finca para identificar oportunidades de mejora que incrementen la producción de caña o disminuyan los costos?
Rezago del sector productor de caña frente a los demás sectores en la adopción de herramientas administrativas de avanzada que han demostrado ser de valor agregado para la supervivencia y la competitividad de las empresas de todos los sectores.	Sensibilizar a los agricultores sobre la amenaza que representa para su negocio el hecho de quedar rezagado frente al uso de herramientas que mejoran su desempeño y su rentabilidad.	Cree que las fincas que producen caña en el Valle del Cauca están rezagadas frente a las empresas de los demás sectores en el uso de herramientas administrativas como el control de calidad y mejoramiento continuo de los procesos?

		Cree que su finca esta rezagada frente a las demás fincas productoras de caña en el uso de herramientas administrativas como el control de calidad y mejoramiento continuo de procesos?
--	--	---

Benchmarking: Las empresas que tienen implementados programas de comparación de sus indicadores de gestión con otras empresas de su sector y con empresas líderes en determinadas actividades comunes y que invierten recursos en identificar las mejores prácticas y las mejores herramientas utilizadas con éxito por empresas similares o empresas con actividades similares, tienen ventaja sobre aquellas que no realizan esta auto evaluación y esta búsqueda de lo mejor para adoptarlo debido a que no cuentan con un parámetro de referencia que les permita saber si están en el nivel de desempeño que les permita competir sin desventaja, si tienen oportunidades de mejora o necesidad de mejorar para no rezagarse, o si están a la vanguardia de las herramientas tecnológicas, administrativas y de todo tipo disponibles y adaptables al negocio de producción de caña.

Este factor puede medirse en las empresas productoras de caña identificando si en ellas se realiza una actividad periódica y formal de comparación de indicadores de desempeño y de búsqueda de las mejores prácticas y herramientas disponibles, no solo frente a fincas vecinas sino también frente a los ingenios azucareros de la región y a las empresas líderes en el uso de cualquier herramienta que pueda ser adaptada para beneficio del proceso de producción de caña.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Poca cultura de medición que dificulta la obtención de datos a utilizar para la comparación entre empresas productoras de caña.	Sensibilizar a los agricultores sobre la importancia de la medición de la calidad, oportunidad, eficiencia y costos del proceso de producción de caña con fines de establecer la diferencia en el desempeño de las fincas para detectar oportunidades de mejora.	Considera importante para su negocio agrícola conocer su nivel de desempeño en oportunidad, eficiencia y costo de las labores agrícolas frente al de las demás fincas o cree que basta con conocer las diferencias en los niveles de producción de las cañas?
Falta de adopción de herramientas de tecnología de	Fomentar la adopción de herramientas tecnológicas que	Le parece que vale la pena invertir en

información que facilitan la obtención de datos para comparación con otras empresas agrícolas.	faciliten la obtención de datos para comparación con los de otras empresas agrícolas.	computadores y software para registrar datos de desempeño de las labores de su finca para poder compararlos con los de otras fincas?
Resistencia al cambio y poca iniciativa frente a la identificación de las mejores prácticas y herramientas para su adopción en el proceso de producción de caña.	Sensibilizar a los agricultores sobre el valor agregado para sus fincas de la identificación de las mejores prácticas en el proceso de producción de caña y en las actividades relacionadas con el negocio para su adopción.	Suele consultar sobre cual es la mejor manera de hacer las labores de producción de caña y las actividades relacionadas con la administración de su negocio?
		Cree que su negocio de producción de caña sería más rentable si se preocupara constantemente por identificar la mejor manera de hacer las cosas y las implementara en su finca?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Experiencia ganada en la comparación de índices de productividad y de costos de producción entre ingenios y cultivadores promovida por Cenicaña, que sirve de modelo para ejercicios más completos de Benchmarking.	Promover la participación de todos los agricultores en la comparación de índices de producción y de costos de producción auspiciada por Cenicaña.	Ha participado en la comparación de costos de producción que hacen Cenicaña, los ingenios azucareros y algunos proveedores de caña?
		Cree que se deberían comparar más parámetros relacionados con el negocio de producción de caña entre los ingenios y los proveedores?
Disponibilidad de herramientas avanzadas de tecnología de información que pueden servir de plataforma para la implementación de un sistema	Promover el desarrollo de un sistema sectorial de Benchmarking a través del sitio web de Cenicaña, con aportes conseguidos a través de los	Ha visitado el sitio web de Cenicaña para establecer si existe registro de la mejor

sectorial de Benchmarking, a través del sitio web de Cenicaña.	grupos de transferencia de tecnología.	manera de ejecutar las labores agrícolas?
		Cree que en el sitio web de Cenicaña debería existir información específica sobre los parámetros técnicos que garantizan la calidad, oportunidad y eficiencia de las labores agrícolas, con los respectivos indicadores que miden estos parámetros y el nivel deseable para cada uno de ellos?
		Cree que en el sitio web de Cenicaña debería existir información específica sobre las tecnologías de avanzada que pueden ser utilizadas por las empresas productoras de caña para no estar rezagadas frente a las demás empresas?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas

Posibilidad de transferencia de las mejores prácticas y adopción de herramientas tecnológicas, administrativas y de cualquier tipo que generen desarrollo y mejora de las empresas productoras de caña.	Promover la realización periódica de investigaciones sobre las mejores prácticas y herramientas tecnológicas disponibles en el mundo, aplicables al negocio de producción de caña, para su adopción por parte de los productores del Valle del Cauca.	Cree debería existir en el sector productor de caña del Valle del Cauca información actualizada sobre las mejores prácticas y las tecnologías de avanzada aplicables al negocio de producción de caña?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La presión por la disminución de costos puede limitar las inversiones requeridas para las actividades de búsqueda de las mejores prácticas y herramientas y su posterior adopción en las empresas agrícolas.	Sensibilizar a los productores de caña sobre el valor agregado del Benchmarking para la producción de caña.	Esta dispuesto a invertir algo de dinero para conocer cual es la mejor manera de hacer las cosas aplicables a la producción de caña y las herramientas tecnológicas disponibles para mejorar este negocio?

Uso de Tecnología de Información: La tecnología de información es la herramienta que mayor desarrollo ha tenido en los últimos años y sus aplicaciones al funcionamiento de las empresas de todos los sectores han contribuido enormemente a la mejora de su desempeño.

Para las empresas de producción de caña, la evolución del software para procesamiento y análisis de información (hojas de calculo, aplicaciones para administración de información, evolución de las bases de datos, etc.) ha brindado amplias posibilidades de aprovechamiento de los grandes volúmenes de información histórica sobre productividad, que conjugados con la información de las características

agroecológicas de las fincas ha permitido generar conocimiento importante sobre el manejo que debe darse al cultivo para maximizar la producción, en lo cual han contribuido también de manera significativa los Sistemas de Información Geográfica que permiten conjugar la información de las bases de datos con los planos de las fincas y de todo el sector cañero para generar mapas temáticos que permiten analizar la información desde la perspectiva geográfica.

Estas y otras tecnologías de información (sistemas automatizados de medición, herramientas de análisis estadístico, Internet, etc), junto con el avance de los computadores y de las telecomunicaciones, representa para las empresas agrícolas, al igual que para las empresas de los demás sectores, una importante fuente de ventaja competitiva en la medida en que sean utilizadas para mejorar el desempeño del negocio y pueden medirse para el caso de esta investigación mediante el grado de utilización de la tecnología de información disponible de acuerdo con los siguientes parámetros:

Uso para las actividades de la empresa agrícola de las siguientes herramientas:

- Computadores
- Hojas de Calculo (Tipo Excel) para registro de información
- Hojas de Calculo para elaboración de formatos para registro de información
- Hojas de Calculo para elaboración de gráficas
- Hojas de Calculo para elaboración de análisis estadísticos
- Hojas de Calculo para elaboración de análisis financieros
- Hojas de Calculo para presentación de informes de desempeño del negocio
- Fotografías digitales para documentación y divulgación entre los administradores y operarios de la finca de eventos de resaltar del manejo de las plantaciones
- Presentaciones (Tipo Powerpoint) para capacitación del personal, presentación de resultados, divulgación de instrucciones estandarizadas, etc., del día a día de la finca.
- Programas para administración de la información propia del negocio (tipo Pims, Tool Manager, Agrowin o cualquier otro desarrollo a medida)
- Programas de contabilidad
- Programas de costos
- Programas para programación del riego
- Sistemas de información geográfica para elaboración de mapas temáticos
- Transferencia de información vía Internet
- Consulta de información pertinente al manejo de la finca vía Internet
- Consulta de información pertinente al negocio de producción de caña vía Internet
- Herramientas de medición automática de datos

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Falta sensibilización a los productores de caña sobre el	Sensibilizar a los productores de caña sobre el valor agregado	Cree que la tecnología de información disponible

valor agregado de la tecnología de información para los negocios de producción de caña.	de la tecnología de información con ejemplos concretos de su aplicabilidad al negocio de producción de caña.	actualmente puede hacer más rentable su negocio de producción de caña?
Falta de conocimiento y experiencia de los productores de caña sobre el uso de herramientas de tecnología de información por parte de los productores de caña.	Promover la capacitación y divulgación sobre el uso y potencial de las herramientas de tecnología de información aplicables al negocio de producción de caña entre los agricultores.	Esta dispuesto a invertir dinero en capacitación sobre uso de herramientas de tecnología de información aplicables a las fincas para los administradores de su empresa de producción de caña?
		Tiene previsto invertir en capacitación de los administradores de su finca sobre uso de herramientas de tecnología de información?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Experiencia de los ingenios azucareros, empresarios agrícolas emprendedores e instituciones del sector en la utilización de las herramientas disponibles de tecnología de información aplicadas a la producción de caña.	Transferir el conocimiento, la experiencia y la disponibilidad de las herramientas de tecnología de información con que se cuenta en el sector a los productores de caña.	Ha recibido asesoría de los ingenios sobre el uso de herramientas de tecnología de información aplicables a la producción de caña?
		Considera necesario que los ingenios y las instituciones del sector compartan su conocimiento y experiencia en el uso de tecnología de información aplicadas a la producción de caña?
Estandarización de la estructura y el proceso de producción de caña que permite replicar el aprovechamiento de las tecnologías de información en muchas empresas productoras de caña bajo los mismos parámetros.	Promover el desarrollo de modelos de aprovechamiento de la tecnología de información para las empresas de producción de caña del sector.	Cree que las instituciones del sector deberían tener disponible para los productores de caña un modelo de cómo aprovechar la tecnología de información en las fincas y brindar la

		asesoría necesaria para implementarlas?
Oportunidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Los avances tecnológicos alrededor de la computación, las telecomunicaciones y las tecnologías de información tienen amplio potencial de aplicación en el sector productor de caña de azúcar.	Fortalecer la aplicación de las nuevas tecnologías al negocio de producción de caña.	Cree que las empresas productoras de caña del Valle del Cauca han avanzado suficiente en la adopción de tecnología de información?
		Cree que las empresas productoras de caña deberían utilizar más las herramientas de la tecnología de información para mejorar su negocio?
El desarrollo de tecnologías de información cada vez más versátiles y fáciles de aplicar en las empresa de producción de caña.	Promover la actualización permanente de las empresas agrícolas respecto al uso de tecnologías de información que no estén en desventaja frente a los nuevos desarrollos.	Tiene como uno de los objetivos de su negocio la actualización frecuente de las herramientas tecnológicas que utiliza para aprovechar las mejoras de los nuevos desarrollos?
		Tiene previsto invertir dinero en actualización de las herramientas de tecnología de información para su negocio de producción de caña?
Amenazas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
La evolución permanente y muy veloz de las tecnologías de información que aunque las hacen cada vez más productivas, favorecen la posibilidad de que las empresas agrícolas queden	Verificar el grado de actualización tecnológica de las empresas agrícolas respecto a las empresas del mismo sector y de los sectores con actividades relacionadas que	Sabe que tan desactualizada esta su empresa en las herramientas de tecnología de información que usa?

rápidamente rezagadas y en desventaja frente a las que se actualizan permanentemente.	puedan utilizar las mismas tecnologías.	Cree que su empresa pierde desempeño por no estar actualizada en las herramientas tecnológicas disponibles?
Alto costo de actualización tecnológica tanto por adquisición de la misma como por su implementación, que sumado a la difícil estimación de su aporte económico a las empresas, desestimula la inversión permanente en modernización de las herramientas tecnológicas de las que se dispone.	Generar alternativas de aprovechamiento de economías de escala en la adquisición e implementación de tecnologías de información para favorecer la actualización permanente de las empresas agrícolas.	Esta dispuesto a participar con otros agricultores en un grupo para reducir costos de adquisición e implementación de tecnologías de información y favorecer la actualización frecuente de su empresa agrícola en este sentido?

En la tabla siguiente se presentan las preguntas seleccionadas para aplicación en la encuesta para medir el estado de las empresas productoras de caña respecto a las alternativas de mejora de su posición competitiva en los factores avanzados o ventajas competitivas que determinan los costos de producción.

Tabla 10

Preguntas para evaluar la posición frente a ventajas competitivas que determinan los costos de producción.

FACTOR	TIPO DOFA	PREGUNTA
Integración con otras empresas p negociación insumos	D	Cree que los volúmenes de recursos que requiere su finca son suficientes para alcanzar los máximos descuentos que se podrían lograr en la negociación de insumos?
Integración con otras empresas p negociación insumos	D	Cree que se podrían lograr mejores precios de los insumos requeridos para la producción de caña si se pudieran negociar volúmenes más grandes de los que compra actualmente?
Integración con otras empresas p negociación insumos	D	Cree que se podría alcanzar un descuento de más del 10% en el costo de los insumos si se negociaran grandes volúmenes de estos?
Integración con otras empresas p negociación insumos	F	Considera viable la alternativa de integrar o consolidar las necesidades de insumos de varias fincas para hacer una negociación conjunta y lograr mejores precios por un mayor volumen?
Integración con otras empresas p negociación insumos	O	Esta dispuesto a participar de algún grupo de negociación de insumos agrícolas para beneficiarse de precios de compra más bajos.
Integración con otras empresas p uso maquinaria	D	Cree que el volumen de trabajo de su finca proporciona un nivel adecuado de eficiencia de uso de su maquinaria propia? (Tiempo inutilizado)
Integración con otras empresas p uso maquinaria	F	Considera que existen alternativas viables que se podrían implementar para la disminución del tiempo inutilizado de la maquinaria propia de las fincas?
Integración con otras empresas p uso maquinaria	O	Cree que existe tecnología avanzada en la maquinaria agrícola moderna que podría generarle valor agregado a su finca?
Tipo de Contrato con el ingenio	D	Cree que su finca vendería a mejor precio la caña si tuviera un contrato con pago por rendimiento? (Concentración de azúcar)
Tipo de Contrato con el ingenio	F	Si le pagaran alguna bonificación por rendimiento implementaría el paquete tecnológico de mejora de la concentración de azúcar?
Tipo de Contrato con el ingenio	O	Cree que se investiga suficiente y se desarrolla suficiente tecnología para los procesos para que se incremente la cantidad de azúcar producida por la caña y recuperada por las fábricas de los ingenios?
Tipo de Contrato con el ingenio	A	Cree que se puede alcanzar un alto rendimiento de las cañas si los productores se lo proponen para mejorar el precio de venta de sus caña respecto a los contratos por peso?
Uso de Contabilidad Administrativa	D	Cree que vale la pena implementar un sistema de contabilidad de costos en su finca?
Uso de Contabilidad Administrativa	D	Cree que el equipo de personas dedicadas a la administración de la finca cuentan con el conocimiento suficiente para implementar un sistema de contabilidad administrativa? (Contabilidad de costos)
Uso de Contabilidad Administrativa	F	Cree que se requiere un modelo de contabilidad administrativa adaptado a las condiciones y necesidades de la producción de caña?
Uso de Contabilidad Administrativa	F	Conoce alguna finca en la que se tenga implementado un sistema de costeo por actividades (Labores agrícolas) y por unidades de negocio (suertes, máquinas) que brinde información con la que usted quisiera contar en su finca?
Uso de Contabilidad Administrativa	O	Tiene previsto invertir en tecnología de información para mejorar la disponibilidad de datos de costos de su finca?
Uso de Contabilidad Administrativa	A	Cree que si todas las fincas implementaran un sistema de contabilidad administrativa que brindara costos detallados por actividades y por unidades de negocios, el sector productor de caña del Valle del Cauca sería más competitivo frente a otras regiones productoras de caña en el mundo?
Uso de Planeación (Ppto, Prog, Ejec)	D	Cree que su empresa de producción de caña ganaría más dinero si elaborara un presupuesto detallado de las actividades a realizar y los recursos requeridos (materiales, mano de obra, maquinaria, dinero) y ejecutara un estricto control sobre su cumplimiento?
Uso de Planeación (Ppto, Prog, Ejec)	F	Ha recibido alguna vez asesoría de las instituciones de la industria para implementación de planificación, presupuesto y control de actividades en su finca?
Uso de Planeación (Ppto, Prog, Ejec)	O	Le gustaría saber que tan altos son los costos de producción en total y para cada una de las labores que se realizan en sus cultivos de caña frente a los de los ingenios y de las demás fincas del Valle?
Uso de Planeación (Ppto, Prog, Ejec)	O	Le gustaría saber que tan eficientes y oportunas son las labores de su finca comparadas con las demás del Valle del Cauca?
Uso de Planeación (Ppto, Prog, Ejec)	A	Tiene previsto implementar la elaboración de presupuestos, programación de actividades y control formal de su ejecución en su finca?
Uso de Planeación Estratégica	D	Cree que su negocio estaría más seguro si realizara una planeación estratégica formal para su finca?
Uso de Planeación Estratégica	F	Cree que las entidades del sector (Cenicafé, Tecnicaña, Asocafé, Procaña) deberían trabajar en la elaboración de un modelo de planeación estratégica adaptable a las fincas que les ayudara en la aplicación de esta herramienta administrativa?
Uso de Planeación Estratégica	O	Cree que los cañicultores deberían hacer planeación estratégica para el sector en su conjunto?

8.1.2 Análisis de las Condiciones de la Demanda para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

El análisis de las condiciones de la demanda, como factor de competitividad en el sector productor de caña del Valle del Cauca, se enfoca teniendo en cuenta que los compradores de la caña de azúcar, como materia prima, son los ingenios azucareros y desde este punto de vista se plantea la medición del grado de sofisticación de la demanda de este producto.

Los ingenios azucareros, que también son productores de caña (producen alrededor del 50% de la materia prima que requieren), han desarrollado en los últimos años un alto nivel de exigencia en cuanto a la calidad de la caña como materia prima, en términos de factores como:

- Alta concentración de azúcar al momento del corte
- Ausencia de malezas junto con la caña a cosechar
- Ausencia de materia extraña (tierra, piedras, hojas verdes y secas, cogollos, raíces, tallos secos y todo aquello que no sean tallos con alto contenido de sacarosa)
- Ausencia de tallos volcados

Además de exigencias en cuanto a la calidad de los lotes a cosechar en términos de:

- Ausencia de cañas en lotes con mal drenaje (encharcados)
- Vías para saque de caña en buenas condiciones (balastadas, bien diseñadas, de más de 6 metros de ancho, etc).
- Ausencia de obstáculos para el saque de caña (árboles desramados, pasos de agua entubados, etc.)

Es importante resaltar que los ingenios manejan directamente la cosecha de la caña, por lo cual muchos de los aspectos que definen la calidad de la caña dependen de la calidad del proceso de corte más que de los productores.

Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que por consideraciones de volumen de la caña requerida por los ingenios, costo del transporte especialmente y por el corto tiempo disponible entre el corte de la caña y la molienda de la misma (no deben transcurrir en lo posible más de 36 horas para evitar la pérdida de sacarosa), la importación de caña por parte de los ingenios o su exportación por parte de los productores no resulta viable, lo cual hace que las condiciones de la demanda de este producto estén restringidas al área de influencia de los ingenios de lo que se denomina el Valle Geográfico del Río Cauca, que comprende parte de los departamentos del Valle del Cauca, Cauca y Risaralda, tal como se ilustró en el marco teórico.

Como parte de la investigación, se plantea un análisis DOFA del nivel de exigencia de los ingenios respecto a la calidad de la caña y el crecimiento de la demanda como factor de incremento de la competitividad del sector en el Valle del Cauca.

Debilidades	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Falta de motivación de los productores con contrato de venta de caña sin pago por concentración de azúcar por mejorar este factor de calidad de la materia prima.	Fomentar la creación de bonificaciones por concentración de azúcar de la caña aún en productores con contrato de pago por peso para promover el mejoramiento de la calidad de la caña en este factor.	<p>Realiza las labores de levante de sus plantaciones de caña buscando alcanzar una mayor concentración de azúcar de la caña?</p> <p>Si le pagaran alguna bonificación por rendimiento implementaría el paquete tecnológico de mejora de la concentración de azúcar?</p>
Falta de conocimiento de los productores respecto a las características de calidad de la caña como materia prima para los ingenios azucareros.	Capacitar a los productores de caña respecto a los factores que determinan la calidad de la caña como materia prima para los ingenios azucareros.	<p>Sabe cuales son los parámetros de calidad de la caña como materia prima para los ingenios azucareros?</p> <p>Realiza labores en su finca para mejorar la calidad de la caña para los ingenios?</p> <p>Ha recibido instrucciones respecto a la calidad que debe tener la caña por parte de los ingenios?</p>
Las posibilidades de crecimiento de la cantidad de caña vendida por cada productor depende solo del incremento marginal que alcance de la productividad de sus cañas. Las posibilidades de incremento del área cultivada son mínimas y se reducen a aprovechamiento de la mayor cantidad posible de área de la	Maximizar la producción de caña y el área aprovechada para cultivo de la caña.	<p>Está satisfecho con la productividad de su finca?</p> <p>La productividad de su finca esta al nivel de los mejores del sector?</p> <p>Cree que su finca podría alcanzar la productividad de los mejores del sector?</p>

finca o a compra de área adicional.		Ha aprovechado para sembrar en caña toda el área posible de su finca?
		Considera viable adquirir más tierra para sembrar en caña?
Bajo poder de negociación de los productores de caña frente a los Ingenios Azucareros que dificulta conseguir pago de la caña a precios superiores a los convencionales.	Desarrollar poder de negociación de los productores para lograr mejores precios de venta de sus cañas.	Cree que tiene suficiente poder de negociación con los ingenios para conseguir un precio de venta de la caña superior a los precios convencionales?
		Cree que podría desarrollar poder de negociación suficiente para conseguir mejor precio de venta para sus cañas?
		Cree que si los ingenios se lo propusieran, podrían bajar aún más el precio que pagan por la caña de todos los productores?
Fortalezas	Estrategias o Alternativas de Mejora	Preguntas
Control por parte de los ingenios de muchos de los factores que determinan la calidad de la caña como materia prima para su proceso.	Definir los parámetros de calidad de la caña de azúcar que dependen de los productores y fomentar su mejoramiento a través de una mayor exigencia por parte de los ingenios azucareros.	Cree que los ingenios hacen suficiente gestión para conseguir caña de la mejor calidad?
		Cree que los ingenios hacen suficiente gestión para conseguir caña al más bajo costo?
		Tiene restricciones en cuanto a la variedad de caña que desee sembrar por parte del ingenio al que le vende su caña?
		Le obliga su ingenio a aplicar o dejar aplicar madurante a sus cañas?

<p>Las inversiones del sector productor de caña en investigación y desarrollo, además de las inversiones de los ingenios en programas de mejoramiento de los procesos, generan una importante mejora en la producción de la caña de azúcar y en la rentabilidad del negocio, que suple en buena medida la falta de exigencia de los ingenios clientes de la caña como materia prima.</p>	<p>Fomentar la adopción de tecnología generada por el sector frente a la calidad de la caña como materia prima.</p>	<p>Recibe asesoría del ingenio frente a la calidad de caña que requiere y a la tecnología disponible para mejorar la calidad de la caña?</p>
<p>Oportunidades</p>	<p>Estrategias o Alternativas de Mejora</p>	<p>Preguntas</p>
<p>Los negocios cada vez más viables relacionados con la caña como fuente de energía renovable en negocios de producción de alcohol y generación de energía eléctrica, que pueden ser más promisorios que la venta de azúcar que es un producto no diferenciado con grandes competidores en el mercado mundial.</p>	<p>Mantener información actual y perspectivas de los negocios alternativos a la producción de caña en funcionamiento (alcohol carburante y generación de energía eléctrica) y los negocios potenciales que pudieran requerir caña como materia prima.</p>	<p>Tiene acceso a información actual y perspectivas de comportamiento del negocio de alcohol carburante y generación de energía eléctrica de los ingenios?</p>
	<p>Incursionar en nuevos negocios a base de caña como materia prima que reemplacen el negocio tradicional de producción de azúcar.</p>	<p>Sabe si existen más negocios alternos al de la producción de azúcar en los que puedan incursionar las empresas del sector cañero azucarero del Valle del Cauca?</p> <p>Cree que los ingenios deberían incursionar en nuevos negocios a base de caña que reemplacen el negocio tradicional de producción de azúcar?</p>
<p>Amenazas</p>	<p>Estrategias o Alternativas de Mejora</p>	<p>Preguntas</p>

Los productos sustitutos del azúcar, como los edulcorantes artificiales o el jarabe de maíz, cuyo mercado puede crecer a expensas del mercado del azúcar, del cual depende la demanda de la caña.	Mantener información actual y perspectivas del crecimiento de la demanda de productos sustitutos del azúcar que puedan amenazar la demanda de caña.	Cree que se puede reducir la demanda de caña por pérdida de mercado del azúcar frente a edulcorantes artificiales y jarabe de maíz?
---	---	---

En la tabla siguiente se presentan las preguntas seleccionadas para la encuesta que evalúe la posición de las fincas frente a las condiciones de la demanda para las empresas del sector productor de caña del Valle del Cauca.

Tabla 11

Preguntas para análisis de las condiciones de la demanda para las empresas del sector productor de caña del Valle del Cauca

FACTOR	TIPO DOFA	PREGUNTA
Condiciones de la Demanda	D	La productividad de su finca esta al nivel de los mejores del sector?
Condiciones de la Demanda	D	Cree que su finca podría alcanzar la productividad de los mejores del sector?
Condiciones de la Demanda	D	Cree que podría desarrollar poder de negociación suficiente para conseguir mejor precio de venta para sus cañas?
Condiciones de la Demanda	F	Cree que los ingenios hacen suficiente gestión para conseguir caña de la mejor calidad?
Condiciones de la Demanda	F	Cree que los ingenios hacen suficiente gestión para conseguir caña al más bajo costo?
Condiciones de la Demanda	O	Cree que los ingenios deberían incursionar en nuevos negocios a base de caña que reemplacen el negocio tradicional de producción de azúcar?
Condiciones de la Demanda	A	Cree que se puede reducir la demanda de caña por pérdida de mercado del azúcar frente a edulcorantes artificiales y jarabe de maíz?

8.1.3. Análisis de las Empresas Relacionadas y de Apoyo para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

Los estudios acerca de la fuente de la competitividad de las naciones, liderados por el Dr. Michael Porter de la Universidad de Harvard, han revelado que las empresas de clase mundial tienden a concentrarse en pequeñas áreas geográficas, específicas para cada tipo de industria. Estas concentraciones de compañías interrelacionadas se han llegado a denominar Clusters (en inglés, racimos o aglomerados) e incluyen compañías de productos finales o servicios, proveedores, instituciones financieras y empresas en industrias conexas. También suelen incluir empresas que se encargan de las últimas fases de un proceso, fabricantes de productos complementarios, así como instituciones que ofrecen capacitación, investigación y apoyo técnico e incluyen también asociaciones gremiales y otras instituciones.

Asocaña, en su estudio sobre el Cluster del Azúcar (<http://www.asocana.com.co/cluster.pdf>) lo ha identificado como el conjunto de actividades productivas, desarrolladas a partir de una zona de agricultura especializada en caña de azúcar de clase mundial, conectadas por su cercanía geográfica y que participan de manera directa o indirecta en la creación de bienes finales comunes entre sí, reforzando mutuamente sus ventajas competitivas individuales. Esto comprende tanto a las actividades agrícolas e industriales de la cadena productiva, como otras que tienen relación con la actividad y que sirven de apoyo o soporte a ella, muchas de las cuales se han convertido en proveedoras de bienes y servicios de carácter especializado.

El cluster se encuentra ubicado en la llamada zona del Valle Geográfico del río Cauca, que va desde el norte del departamento del Cauca, atraviesa el centro del departamento del Valle y llega hasta el sur del departamento de Risaralda. En esta región, las diferentes empresas del cluster están ubicadas de tal manera que inciden positivamente en el desarrollo de las actividades económicas y sociales de más de 35 municipios, algunos de éstos afectados por problemas de desempleo, violencia y deterioro económico; problemas que en parte han sido mitigados por el crecimiento del cluster en los últimos años.

Asocaña ha establecido que el Cluster del Azúcar agrupa en la región a 13 ingenios azucareros, más de 1,200 proveedores de caña, más de 40 empresas de alimentos y bebidas, 11 productores de alcohol y licores, 2 cogeneradores de energía, 1 productor de papel, 1 industria Sucroquímica y más de 50 grandes proveedores especializados, además de cientos de pequeñas y medianas empresas proveedoras de bienes y servicios, muchas de las cuales fueron constituidas exclusivamente para atender necesidades específicas del cluster (ver tabla 12).

Tabla 12
Principales Empresas del Cluster del Azúcar

SECTOR	EMPRESAS IMPORTANTES
Caña	Más de 1,200 Proveedores de Caña
Azúcar	Ingenios Central Castilla, Central Tumaco, Incauca, La Cabaña, Manuelita, Carmelita, María Luisa, Mayagüez, Pichichí, Providencia, Riopaila, Risaralda y San Carlos.
Energía	Inergia y Proenca
Papel	Propal
Sucroquímica	Sucromiles
Alimentos Procesados	Nestlé Inpa, Quaker, Comestibles Aldor, Alimentos del Valle, Maizena, Productos Yupi, Incauca Alimentos y Refrescos, Nabisco Royal, Ramo de Occidente, Levapan, Productos Frucali, Productora de Jugos, Dulces del Valle, Adams, Dulces Bombolina, Colombina-General Foods, Dulces Colombina, Productos y Jugos Concentrados, Productos Robin Hood, Dancali, Productos Alpina, Lácteos El Establo, Helados Ventolini, Productos Aladino, Disa S.A., Freisland De Colombia, Copacol, Productos Nevado, Productos Colpan, Mamipan de Colombia Ltda., Panadería El Porvenir, Panadería La Gitana, T-Vapan, entre otras.
Gaseosas	Gaseosas del Valle, Industrial de Gaseosas y Gaseosas Postobón
Alcohol	Ingenios Cauca, Providencia, Manuelita, Mayagüez, Risaralda, Industria de Licores del Valle, Pedro Domecq de Colombia, Vinícola Andina, Compañía Vinícola Nacional, Vinos Bodegas Viejas, Vinos de la Corte, Vinos Cosecheros, Vinos Grajales
Proveedores Especializados	Colombates, Oriente S.A., Colpozos, Transportes Mejía, Transportes Mega, Transcarga, Cootranscol, Panantra, Trancer, Transportes Ego, Alfredo Tascón, Inoxidable, Translíquidos, Volcos y Tanques, Análisis Ambiental, Sinco S.A., Distral, Talleres de Occidente, Concreto, Conciviles, J.E. Casas y Cía, Universidad del Valle, Metalmec Ltda., Espectroanálisis de Colombia, Hycó Ltda., Superintendencia de Industria y Comercio, Laboratorio Icob, Thermometric, Progen, Metrocalidad, Rothlisberger, Mobil, Esso, Texaco, Terpel, Goodyear, Uniroyal, Corrupaez, Talleres Gaitán, Talleres Torres, Bronces de Colombia, Cargill, Gecolsa-Caterpillar, Maquinarias S.A, Barragán - Cameco, entre otras.

Fuente: Asocaña, Informe Anual 2004.

En conjunto, el cluster es un gran demandante de bienes y servicios en la región, y su mercado ha permitido el nacimiento y consolidación de numerosas empresas que, sin su presencia, no tendrían demanda suficiente para sus productos o servicios. La cantidad y variedad de bienes consumidos por el cluster es tal que, por ejemplo, tan sólo los ingenios tienen en sus listados de compras, recurrentes u ocasionales, cantidades que oscilan entre los 40,000 y los 50,000 artículos.

Por su parte, el aporte fiscal del Cluster es bastante significativo, especialmente para los municipios de su área de influencia. En cinco municipios, el aporte fiscal de los ingenios azucareros solamente, representa casi la mitad de sus ingresos tributarios, mientras que en ocho municipios la proporción supera el 80%, según reporta Asocaña en su estudio sobre el Cluster del Azúcar.

MICRO CLUSTERS

Por ser el Cluster del Azúcar una telaraña productiva bastante compleja, existen dentro de él varios micro clusters principales que funcionan de manera muy estrecha entre sí, entre los cuales se identificaron los siguientes: Caña y Azúcar, Alimentos Procesados, Sucroquímica, Papel, Alcohol y Energía.

- **Caña y Azúcar:** Las dos actividades (producción de caña y azúcar) se unieron en un único micro cluster, puesto que están muy relacionadas entre sí y además, utilizan insumos y tecnologías en común. Este micro cluster está compuesto por los 13 ingenios de la zona y más de 1,200 proveedores de caña, conformando uno de los casos más exitosos de integración empresarial, que lo ha llevado a ser líder en productividad y eficiencia en las labores de campo y fábrica en el mundo. Igualmente, la capacidad de concertación empresarial dentro del mismo ha permitido su desarrollo y crecimiento en la última década, alrededor de entidades gremiales y de investigación como asocaña, Cenicaña, Tecnicaña y Procaña, entre otras.

La magnitud de esta agroindustria es tal, que en la actualidad se consumen productos y servicios utilizados como insumos en el cultivo de la caña y la producción de azúcar, la mayoría nacionales, por un valor cercano al billón de pesos al año. Esto ha implicado la utilización de un gran número de proveedores especializados que se han ubicado en la zona específicamente para atender las necesidades del sector azucarero. Actualmente existen más de 50 grandes proveedores de este tipo y cientos de pequeñas y medianas empresas, creadas en algunos casos por ex-trabajadores de los ingenios como empresas asociativas de trabajo y en otros, por agrupaciones de profesionales especializados en las labores propias de esta actividad.

- **Alimentos Procesados:** Este es un micro cluster bastante desarrollado, que ha crecido sostenidamente en los últimos años, y uno de los que presenta mayor potencial de crecimiento en los siguientes. Lo componen más de 40 grandes empresas de la región, sin contar muchas otras pequeñas y medianas que tienen amplias posibilidades en el mercado nacional e internacional.

Las posibilidades de crecimiento de este micro cluster son enormes y ellas se concretarán en la medida en que se desarrollen las alianzas dentro del cluster y se den las condiciones externas apropiadas, debido a que presenta múltiples ventajas como su ubicación geográfica, su capacidad empresarial y la diversificación de su portafolio de productos. Entre los bienes procesados más importantes se encuentran: dulces, confites, galletas, bebidas no alcohólicas, conservas, levaduras, gelatinas y chicles, entre muchos otros.

Uno de los componentes de este micro cluster, la confitería, es un caso exitoso de desarrollo y vocación exportadora de la última década. En el Valle Geográfico del río Cauca se pasó de exportar alrededor de US\$ 10 millones en 1991 a más de US\$ 35 millones en 1998, teniendo en cuenta solamente a las tres empresas más grandes de esta industria.

- **Sucroquímica y Alcoquímica:** A pesar de que la Sucroquímica y la Alcoquímica no son necesariamente un micro cluster como tal, debido a que sólo lo conforma una empresa (Sucromiles), es importante resaltar que, en la medida en que se den las condiciones necesarias para su desarrollo, cuenta con un gran potencial de crecimiento tanto en el mercado interno como en el externo. El desarrollo de la Alcoquímica estaba estrechamente vinculado a que se lleve a cabo la eliminación del monopolio del alcohol y se permitiera a las empresas privadas entrar de lleno en todas las actividades asociadas a los procesos que de allí se derivan, lo cual se ha logrado en años recientes y ha permitido que hoy en día existan ya cinco plantas de producción de alcohol carburante en los ingenios Cauca, Providencia, Manuelita, Mayagüez y Risaralda.

Algunos de los productos elaborados por esta industria en la actualidad son: alcohol carburante, ácido cítrico, citrato de sodio, citrato de calcio, ácido acético, vinagre y acetato de etilo; y levaduras, vinazas, yeso y CO2 como subproductos.

- **Papel:** Al igual que la Sucroquímica, el micro cluster del papel está compuesto por una sola empresa de la región, Propal, que produce papel a partir del bagazo, un subproducto de la molienda de la caña en los ingenios. Esto es particularmente importante si se tiene en cuenta que el bagazo es una materia prima completamente renovable y su utilización implica un menor impacto ambiental que cuando se utiliza un insumo diferente.

Se destaca el crecimiento de las exportaciones de esta industria a lo largo de la década, que pasaron de US\$ 2.5 millones en 1991 a US\$ 30.4 millones en 1999, una variación superior al 1000% en todo el período y que equivale a un incremento promedio anual del 52%.

- **Energía:** Parte de las más de seis millones de toneladas de bagazo que se producen al año, se utilizan como combustible en los ingenios para generar la energía necesaria en sus procesos de producción. En 1999, se generaron alrededor de 80 MW de los cuales se usaron 65 MW para consumo propio y los otros 15 MW fueron comercializados por dos empresas cogeneradoras de energía. El potencial de cogeneración, sin embargo, es muy alto si se tiene en cuenta que puede llegar hasta 250 MW si se dan las condiciones apropiadas para ello, disminuyendo de esta manera el déficit energético que presenta el departamento del Valle del Cauca, que en 1999 llegó a cerca del 30% de su consumo. Más aún, si se vuelven menos costosos los procesos de acopio y transporte de la biomasa, y se dan las condiciones adecuadas en los procesos de generación, podría producirse un

incremento adicional estimado entre 600 y 700 MW. La mejora de la eficiencia energética en los procesos actuales de producción del sector azucarero reduciría el autoconsumo y liberaría energía para la venta a otros sectores.

Para el caso de esta investigación, se plantea como metodología el cuestionamiento a los productores de caña respecto al nivel de competitividad que estiman que tienen las empresas del cluster del azúcar y el grado de influencia que tienen éstas sobre la competitividad del sector productor de caña, medido cualitativamente a través de las siguientes dos escalas:

- Nivel de competitividad de las empresas relacionadas a la producción de caña

Tipo de Empresas	Rezagadas	Poco Compet.	Medianamente Compet.	Suficientemente Compet.	Altamente Compet.
Instituciones como Cenicaña, Asocaña, Tecnicaña, Procaña					
Proveedores de Insumos Agrícolas					
Proveedores de Servicios de Maquinaria					
Mano de Obra					
Servicios Agrícolas					

- Grado de influencia o de contribución de las empresas relacionadas y de apoyo sobre el desarrollo y el nivel de competitividad del sector productor de caña:

Tipo de Empresas	Contribución Negativa	Contribución ni negativa ni positiva	Poca Contribución positiva	Moderada Contribución positiva	Alta Contribución Positiva	Muy alta Contribución positiva
Instituciones como Cenicaña, Asocaña, Tecnicaña, Procaña						
Proveedores de Insumos Agrícolas						
Proveedores de Equipos y Servicios de Maquinaria						
Mano de Obra						
Servicios Agrícolas						

8.1.4. Análisis de la Competencia o Rivalidad Interna para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

Respecto a este atributo, que busca evaluar la influencia de la rivalidad interna sobre la competitividad de las empresas productoras de caña, se mide en esta investigación a través del cuestionamiento a los productores respecto al grado de rivalidad que perciben de las demás empresas productoras de caña del sector y de su percepción respecto al grado de influencia que esta rivalidad ha tenido sobre el desarrollo de competitividad del sector productor de caña, en función de factores concretos como los recursos requeridos para la producción, la calidad del proceso y del producto final, los resultados de producción o de productividad, nivel tecnológico, venta de caña y contrato con el ingenio.

- Nivel de rivalidad que percibe de las demás empresas productoras de caña:

Factor	Ninguna Rivalidad	Baja Rivalidad	Mediana Rivalidad	Alta Rivalidad	Muy Alta Rivalidad
Maquinaria					
Mano de Obra					
Insumos					
Asesoría Especializada					
Recursos Financieros					
Calidad del proceso de producción					
Calidad de la caña					
Resultados de Producción					
Resultados de Rentabilidad					
Nivel tecnológico					
Venta de la caña					
Contrato con el ingenio					

- Grado de influencia de la rivalidad con las demás empresas productoras de caña sobre el desarrollo de competitividad del sector productor de caña:

Factor	Ninguna Influencia	Baja Influencia	Mediana Influencia	Alta Influencia	Muy Alta Influencia
Maquinaria					
Mano de Obra					
Insumos					
Asesoría Especializada					
Recursos Financieros					
Calidad del proceso de producción					
Calidad de la caña					
Resultados de Producción					
Resultados de Rentabilidad					
Nivel tecnológico					
Venta de la caña					
Contrato con el ingenio					

8.1.5. Análisis de la Influencia del Gobierno en las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

Al igual que para todos los sectores productivos en Colombia y en el mundo, la legislación aprobada por el gobierno que aplica al sector productor de caña es bastante amplia y abarca prácticamente todos los aspectos relacionados con esta actividad, desde las regulaciones que existen en torno a las actividades agrícolas propiamente dichas, en función del uso del suelo y el uso y manejo de agroquímicos, hasta las obligaciones tributarias propias de esta y cualquier actividad empresarial.

Como se mencionó en la revisión de literatura respecto a la influencia del gobierno en la competitividad de las empresas, en el argumento de Porter, el papel real del gobierno es el de servir como catalizador de la innovación y el cambio, cuestionar posiciones estáticas, forzar al sistema a mejorar constantemente e impulsar a las empresas a competir para acelerar el proceso de innovación, creando un entorno fértil para el desarrollo de industrias nacionales competitivas a nivel internacional, además de que debe enfocar sus esfuerzos a la creación de factores especializados y avanzados. También se argumenta que el gobierno puede influir en las condiciones de la demanda, con la emisión de reglamentos más rígidos sobre productos, seguridad y medio ambiente, pues esto influirá en las necesidades de los consumidores. Finalmente, el gobierno debe limitar tajantemente cualquier tipo de cooperación directa entre competidores, promover tasas crecientes de inversión, especialmente en capacitación, innovación y activos fijos y rechazar tendencias monopólicas u oligopólicas, pues esto propicia mercados fértiles en los que medran empresas ineficientes que, en ocasiones, se erigen como el principal obstáculo de la innovación tecnológica.

En este sentido, esta investigación explora la influencia del gobierno en función de los aspectos que se mencionaron anteriormente y se relacionan en la tabla siguiente desde el punto de vista de los productores de caña del Valle del Cauca.

- Grado de influencia del gobierno sobre el desarrollo de competitividad del sector productor de caña frente a los siguientes aspectos:

Factor	Ninguna Influencia	Baja Influencia	Mediana Influencia	Alta Influencia	Muy Alta Influencia
Fomento de la innovación en el sector productor de caña.					
Fomento del cambio en el sector.					

Fomento de la competencia entre empresas del sector.					
Creación de ventajas comparativas.					
Creación de ventajas competitivas.					
Legislación estricta sobre productos.					
Legislación estricta sobre seguridad social.					
Legislación estricta sobre medio ambiente.					
Inversión de las empresas en capacitación.					
Inversión de las empresas en innovación.					
Inversión de las empresas en tecnología.					
Monopolios u oligopolios.					

8.2 ADAPTACION DEL MODELO DE LAS 5 FUERZAS COMPETITIVAS AL SECTOR PRODUCTOR DE CAÑA DEL VALLE DEL CAUCA

Como se mencionó en la metodología, para la evaluación de la competitividad del sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca a través del modelo de las 5 fuerzas competitivas, se utilizó la herramienta proporcionada a los tesisistas por parte de la universidad y se adaptó a las particularidades del sector productor de caña, elaborando una pregunta para cada aspecto a encuestar, que centrara la interpretación del cuestionario en el sector estudiado, de tal forma que no diera lugar a respuestas genéricas sino concretas respecto al mismo.

En la tabla de la página siguiente, pueden apreciarse las preguntas elaboradas para cada caso.

Tabla 13

Preguntas para evaluación de competitividad del sector productor de caña del Valle del Cauca a través del modelo de las 5 fuerzas competitivas.

AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES	
Economías de escala	Que tan importantes cree que son las economías de escala como ventaja para competir en el sector de producción de caña de azúcar?
Lealtad del cliente (o "de marca")	Que tan alta es la lealtad de los ingenios a sus actuales proveedores de caña como barrera para entrada de nuevos cultivadores al sector cañero?
Costo de cambio	Que tan alto es el costo de cambiar el cultivo de caña por otra actividad (como barrera para que alguien desista de cultivar caña)?
Requerimientos de capital	Que tan alto es el capital que se requiere para producir caña (como barrera para que alguien desista de cultivarla)?
Acceso a canales de distribución	Que tan difícil es conseguir un contrato de venta de caña a un ingenio?
Experiencia y efectos de aprendizaje	Que tan importante es la experiencia y conocimiento para la producción de caña (como barrera para que alguien desista de cultivarla)?
Regulación de la industria	Que tan altas son las regulaciones de la agroindustria de producción de caña (como barrera que le dificulte a alguien producirla)?
Diferenciación de producto	Que tan importante es la diferenciación entre la caña producida por un agricultor frente a la de los demás cultivadores para vender su caña a los ingenios?
Acceso a la tecnología	Que tan importante es contar con alta tecnología para entrar exitosamente al negocio de producción y venta de caña?
Ventaja en costos sin tener en cuenta la escala	Que tan importante es contar con ventajas en costos de producción para entrar exitosamente al negocio de producción de caña sin tener en cuenta el beneficio de las economías de escala?
Política gubernamental	Que tanta regulación gubernamental tiene la incursión al negocio de producción y venta de caña?
RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES DE LA INDUSTRIA	
Número de competidores	Que tan alto cree que es el número de competidores en el negocio de producción y venta de caña? (Cantidad de productores de caña)
Barreras emocionales	Que tan importantes cree que son los motivos emocionales de los productores de caña al momento de decidir dejar o cambiar su negocio?
Crecimiento de la industria	Que tan alto considera que es el crecimiento de la agroindustria de producción de caña? Que tanto ha sido el incremento del área cultivada?
Guerras de precios	Que tan frecuentes cree que son las guerras de precio de venta de la caña?
Restricciones gubernamentales y sociales	Que tan importantes considera que son las restricciones gubernamentales para producir o dejar de producir caña de azúcar?
Costos de salida	Que tan altos considera que son los costos de dejar de producir caña para que un agricultor desista de la posibilidad de dejar el negocio?
Márgenes de la industria	Que tan altos considera que son los márgenes de rentabilidad de la agroindustria de producción de caña?
PROVEEDORES	
Poder de negociación	Que tan alto considera que es el poder de negociación con que cuentan los proveedores de insumos y servicios agrícolas que le venden a las fincas cañeras?
Precio	Que tan altos considera que son los precios brindados por los proveedores de insumos y servicios agrícolas que le venden a las fincas cañeras?
Nombre	Que tanta diversidad de marcas encuentra entre los insumos y servicios agrícolas que compran las fincas cañeras?
Localización	Que tanta distancia considera que hay entre la localización de los proveedores de insumos y servicios agrícolas y las fincas dedicadas a la producción de caña?
Grado de confianza	Que tan alto grado de confianza considera que existe entre los proveedores insumos y servicios agrícolas y los productores de caña?
Relación	Que grado de relación considera que existe entre los proveedores de insumos y servicios agrícolas y los agricultores? (desde confrontación hasta amplia colaboración)
Peligro de integración hacia delante	Que tan alto riesgo considera que hay de que los proveedores de insumos y servicios reemplacen a los agricultores en su negocio de producción de caña?
Presencia de productos sustitutos	Que tan alta es la presencia de productos sustitutos entre los insumos y servicios requeridos para la producción de caña?
Costo de cambio de proveedor	Que tan alto considera que es el costo de cambiar un proveedor de insumos o servicios por otro en el negocio de producción de caña?

8.3 EVALUACION DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE CAÑA DEL VALLE DEL CAUCA

En este capítulo se presenta el resultado del análisis de la información recolectada y su respectiva interpretación frente al nivel de competitividad de las empresas productoras de caña de azúcar evaluadas como muestra que permita realizar una extrapolación a la zona centro del Valle del Cauca.

8.3.1 Condiciones de los Factores para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

En esta parte del estudio se analizaron los factores básicos o ventajas comparativas y los factores avanzados o ventajas competitivas, discriminando para cada caso aquellos factores que determinan los ingresos del negocio de los que determinan los costos de producción.

Se presenta entonces la interpretación de los resultados de la medición de los indicadores propuestos para cada factor en la metodología y el nivel de adopción de las alternativas para mejora de la posición competitiva de las empresas productoras de caña de la muestra.

8.3.1.1 Factores Básicos o Ventajas Comparativas para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

A) Factores Básicos que determinan los ingresos del negocio: En la tabla 14, se presentan los valores de los indicadores de competitividad de las empresas productoras de caña en función de sus ventajas comparativas que determinan los ingresos del negocio, que fueron definidos para cada factor en la primera etapa de este trabajo.

Tabla 14

Indicadores de Ventajas Comparativas que determinan los ingresos del negocio para las Empresas Productoras de Caña.

INDICADOR	COMPET FACTOR
% de área con buena fertilidad de suelos	43.53%
% de área afectada por mal drenaje natural	49.75%
% de área afectada por problemas químicos	1.12%
% de área con textura muy arcillosa	0.02%
% de área con textura muy arenosa	18.22%
Días de déficit de humedad por falta de riego	- 1.82
Distancia al ingenio	20.05

De otra parte, en la tabla 15, se presentan los resultados de la evaluación del nivel de adopción de las alternativas para mejorar la posición competitiva de las empresas productoras frente a las DOFA identificadas para cada determinante de ventajas comparativas.

Tabla 15

Nivel de adopción de las alternativas para mejorar la posición competitiva frente a las DOFA de cada factor de ventaja comparativa que determina los ingresos del negocio.

FACTOR	TIPO DOFA	INDICADOR	COMPET FACTOR
Fertilidad del Suelo	D	Ha implementado practicas agrícolas que reduzcan el daño de la maquinaria y los agroquímicos sobre la fertilidad del suelo?	35%
Fertilidad del Suelo	F	Ha adoptado la norma ISO 14000 o alguna iniciativa relacionada con la mitigación de los impactos ambientales relacionados con la disminución de la fertilidad del suelo?	22%
Fertilidad del Suelo	O	Ha participado en alguna capacitación sobre agricultura orgánica?	92%
Fertilidad del Suelo	A	Sabe que tanto puede haber disminuido la fertilidad del suelo de la finca en los últimos 10 años?	41%
Problemas Drenaje	D	Ha realizado mediciones del nivel freático en su finca?	39%
Problemas Drenaje	F	Tiene previsto invertir en mejora de la infraestructura de drenaje de su finca en el corto plazo para mejorar la producción en las áreas afectadas?	51%
Problemas Drenaje	A	Tiene previsto medir los cambios en el nivel freático de su finca en los periodos de lluvias?	4%
Problemas Químicos de Suelos	D	Ha contratado especialistas en manejo de problemas químicos de suelos para elaborar proyectos de mejora de estas condiciones en su finca?	55%
Problemas Químicos de Suelos	F	Conoce los factores que generan problemas químicos de suelos a largo plazo y ha emprendido acciones para mitigarlos?	71%
Textura Muy Arcillosa	D	Tiene en cuenta la textura del suelo para la priorización de la ejecución de las labores agrícolas mecanizadas?	98%
Textura Muy Arenosa	D	Se ha instalado en su finca infraestructura de riego de ventanas, politubulares o alguna similar?	53%
Textura Muy Arenosa	D	Se realizan mediciones de la cantidad de agua aplicada por hectárea en cada suerte de la finca durante cada riego?	78%
Textura Muy Arenosa	F	Se tiene contrato de venta de la caña al ingenio por rendimiento?	84%
Textura Muy Arenosa	A	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)	90%
Alta Disponibilidad de Agua	D	Usa fuentes de fertilizantes líquidos para el abonamiento de sus cultivos de caña? (Tipo vinaza enriquecida con urea o nitrato de amonio líquido)	63%
Alta Disponibilidad de Agua	F	Utiliza herramientas como el Balance Hídrico u otras para programación de riegos?	65%
Ubicación Muy Cerca de un Ingenio	D	Su finca está ubicada cerca a la fábrica de alguno de los ingenios azucareros (menos de 20 km.)?	61%
Ubicación Muy Cerca de un Ingenio	F	Le vende la caña producida por su finca al ingenio más cercano?	84%
Ubicación Muy Cerca de un Ingenio	O	Pertenece su finca a algún bloque de fincas que tenga condiciones especiales de pago de la caña por venta conjunta al ingenio más cercano?	29%

Fertilidad del Suelo: La valoración de esta ventaja comparativa de las empresas productoras de caña permitió establecer que el 43% de su área cuenta con buena fertilidad de suelos, lo cual les da un alto potencial de productividad no solo en la caña, sino en cualquier otro cultivo. Esto permite en buena medida ratificar el concepto general de alta

fertilidad de las tierras del valle del cauca, pero también pone en alerta sobre la sostenibilidad de esta ventaja comparativa, que disminuye a través del tiempo con la agricultura no sostenible, lo cual representa una amenaza para el sector y no se cuenta en este estudio con información precisa respecto al nivel de fertilidad histórico, pero si se conocen referencias que indican que los niveles de materia orgánica del suelo han disminuido en los últimos años.

A este respecto, la evaluación del nivel de adopción de prácticas que protejan la fertilidad del suelo por parte de los agricultores deja serias dudas sobre la sostenibilidad de esta ventaja de los suelos del Valle del Cauca, pues apenas el 35% de los productores reconoce haber implementado prácticas para reducir el daño de la maquinaria y los agroquímicos sobre la fertilidad del suelo, lo cual ratifica que existe una debilidad del sector en este sentido que requiere acciones para acelerar la adopción de prácticas que reduzcan el uso actualmente intensivo de agroquímicos y de maquinaria nocivos para la fertilidad del suelo.

Se destaca también que aunque la industria azucarera cuenta con una fortaleza frente al detrimento del medio ambiente, representado por la iniciativa de los ingenios en la implementación de sistemas de gestión ambiental a través de su certificación en ISO 14000, solo el 22% de los productores reconoce estar aplicando alguna de las iniciativas definidas ya dentro de estos sistemas de gestión para reducir el impacto ambiental sobre la fertilidad del suelo. Una fortaleza que está siendo desaprovechada por falta de alcance en su implementación por parte de todos los agricultores.

El 92% de los productores afirmó haber recibido “alguna” capacitación sobre agricultura orgánica, lo cual demuestra su interés por el tema y el éxito en el aprovechamiento de la oportunidad que representa la iniciativa de los centros educativos de la región por formar a los agricultores en esta cultura de producción, sin embargo, el bajo nivel de adopción de las alternativas que esta forma de producir plantea, demuestra que existe una muy amplia brecha que cubrir en cuando a su adopción.

No ha bastado con dar a conocer las alternativas a los productores porque no las han implementado, por lo cual se requieren estrategias orientadas a adoptar las prácticas conservacionistas.

Como amenaza, se estableció que solo el 47% de los productores reconoce saber que tanto ha disminuido la fertilidad del suelo en los últimos 10 años, lo cual implica que más de la mitad ni si quiera tienen conocimiento sobre la magnitud de la pérdida de fertilidad del suelo y su efecto sobre la productividad y la rentabilidad del negocio de producción de caña. Más de la mitad de los productores entonces no consideran éste como un factor crítico de competitividad.

Problemas de Drenaje: La medición del porcentaje de área afectada por regular a mal drenaje natural en la muestra tomada, a través de el área en suelos de orden Vertisol,

indica que alcanza el 49.7% de cobertura, lo cual implica una desventaja comparativa de los suelos de estas fincas frente a aquellas que cuentan con suelos del orden Mollisol, por ejemplo que son de muy buen drenaje natural (que para la misma muestra representan el 22% del área).

Esto les implica a las empresas agrícolas de la muestra enfrentarse a problemas asociados con la alta capacidad de retención de humedad de estos suelos, la necesidad de mantener una buena infraestructura de drenaje para facilitar la evacuación de las aguas y el manejo agronómico bajo condiciones especiales de humedad de los suelos, lo cual implica mayores costos de producción y un menor potencial de producción bajo condiciones de alta presencia de lluvias frente a las empresas con suelos de mejor drenaje natural.

La defensa de las empresas agrícolas frente a sus potenciales problemas de drenaje, se observó que un 39% de los productores afirma haber realizado mediciones del nivel freático en sus predios, lo cual implica una relativamente baja utilización de una técnica sencilla y económica para conocer el grado de afección del mal drenaje de los suelos para tomar decisiones para resolverlos (la caña no debe permanecer con nivel freático por encima de los 80 cms de profundidad para no ver afectada su producción). Más crítico aún resulta el hecho de que solo el 4% de los encuestados tiene previsto medir los cambios de nivel freático en los periodos de lluvias, que es precisamente donde su efecto es más fuerte sobre el desarrollo y la productividad de la caña y se constituyen en la verdadera amenaza para la rentabilidad del negocio en las áreas afectadas por mal drenaje.

Esto ratifica la debilidad identificada de falta de cultura de medición del nivel freático por parte de los productores, como herramienta para minimizar los problemas asociados al mal drenaje de sus suelos y tiene amplias posibilidades de mejora.

En contraste con esto, el 51% de los encuestados tienen previsto invertir en infraestructura de drenaje en sus predios, lo cual demuestra que aunque no se estén tomando acciones para conocer la verdadera magnitud y la temporalidad de los problemas de drenaje asociados a nivel freático, si se tiene como objetivo la mejora de la infraestructura de las fincas en este sentido, lo cual permitiría aprovechar la fortaleza de los buenos índices de rentabilidad de la producción de caña de las épocas de buenos precios.

De todas formas queda la duda respecto a la iniciativa de hacer grandes inversiones para mejorar la infraestructura de drenaje al mismo tiempo que se utiliza poco una herramienta sencilla y económica que ayuda a diagnosticar y conocer más precisamente el problema. Esto puede deberse en buena medida a falta de conocimiento técnico en este sentido por parte de los productores.

Problemas químicos de suelos: El área afectada por problemas químicos de suelos que pueden limitar la producción de caña, representado por aquellos suelos

afectados por presencia de sales y sodio, alcanzó en la muestra solo el 1.12%, lo cual implica una baja presencia de esta desventaja comparativa para las empresas productoras de caña. Este es por tanto un factor que no está minando la competitividad de las empresas productoras de caña del Valle del Cauca.

En concordancia con esto, el 71% de los encuestados indica que conoce los factores que generan problemas químicos de suelos a largo plazo y ha emprendido acciones para controlarlos, además de que el 55% indica que ha contratado especialistas en manejo de problemas químicos de suelos, lo cual indica que los productores de caña han sido bastante proactivos frente a este factor.

Esto concuerda con la iniciativa de un buen porcentaje de productores de realizar inversiones en infraestructura de drenaje, que contribuye a mitigar la aparición de problemas químicos de suelos e indica que la presencia de suelos con regular a mal drenaje natural, no han derivado todavía en problemas químicos limitantes de la producción.

Textura muy arcillosa: Solo el 0.02% de la muestra tiene presencia de texturas muy arcillosas, lo cual indica que las fincas de la muestra cuentan con la ventaja competitiva de no contar con las limitaciones a la producción asociadas a este factor.

Adicionalmente, el 98% de los encuestados tiene en cuenta la presencia de suelos de textura arcillosa (y también claro la textura muy fina o muy arcillosa) para priorización de la ejecución de labores, de tal forma que se mitigue el efecto de los problemas asociados a este tipo de suelo.

Textura muy arenosa: El 18% del área de las empresas productoras de caña muestreadas cuenta con área afectada por textura muy arenosa, lo cual implica una presencia importante de esta desventaja comparativa en la medida en que incrementa los costos de producción especialmente debido a que requiere una mayor aplicación de riegos y su potencial de producción es más bajo (especialmente en las áreas donde no se cuenta con suficiente agua para riego).

En la mitigación de los problemas asociados a las texturas muy arenosas, se encontró que el 53% de los productores de la muestra han instalado infraestructura de riego de alta eficiencia, que reduce los costos de esta labor y mejora la disponibilidad de agua, lo cual representa una buena herramienta para mejorar la posición de las fincas frente a este problema. Adicionalmente, el 78% de los productores realiza mediciones de la cantidad de agua que se aplica en el riego y el 90% ha implementado programas para mejorar la eficiencia general de esta labor, lo cual ayuda a mejorar la posición competitiva no solo de las fincas afectadas por textura muy arcillosa, sino las empresas productoras de caña en general.

En otro sentido, el 78% de los productores tiene contrato de venta de su caña por rendimiento, haciendo claridad de que en la muestra se incluyen como productores tanto

los ingenios como los proveedores independientes de caña. Esto representa una ventaja desde el punto de vista de contar con texturas muy arcillosas, en la medida en que este tipo de suelos presenta mejores condiciones para la acumulación de sacarosa en los tallos y lo que es igual, una mejor rentabilidad del negocio cuando el pago de la caña depende de la concentración de azúcar.

Alta Disponibilidad de agua: Al medir la disponibilidad de agua para riego de los cultivos de caña a través de los días de déficit a que se ve sometida en periodos de ausencia de lluvias (que es cuando requiere riego suplementario) se encontró que solo se presentan en promedio alrededor de 2 días de déficit en las empresas muestreadas, lo cual da muestras de que el agua en la zona evaluada es suficiente para atender las necesidades de agua del cultivo en los periodos normales de ausencia de lluvias.

En este sentido, además de la información que se obtuvo respecto a las mejoras en la eficiencia del riego (por infraestructura instalada y programas de mejora desarrollados), que han emprendido los productores para defenderse de la presencia de suelos arenosos que requieren mayor cantidad de agua y también por el alto costo de esta labor, se encontró que el 65% de los productores de la zona evaluada (fincas administradas por ingenios y proveedores de la zona centro del Valle del Cauca) utiliza el Balance Hídrico como herramienta para tomar decisiones de aplicación de riego, lo cual da muestras de que la disponibilidad de agua para riego es uno de los factores de ventaja comparativa más cuidados por los productores.

Debe destacarse eso si, que aunque los resultados de este estudio no muestran este como un factor crítico actualmente, si hay evidencias en el sector de que la disponibilidad de agua para riego ha venido disminuyendo en los últimos años y que los costos del riego se han incrementado dramáticamente, haciendo de este uno de los factores de mayor amenaza para la productividad, rentabilidad y en general para la competitividad del sector productor de caña del Valle del Cauca y por eso los resultados positivos en cuanto a mejora de la posición competitiva de las fincas frente a este factor.

Ubicación geográfica muy cerca a un ingenio: La distancia de las fincas de la muestra a los ingenios de la zona evaluada es de alrededor de 20 kms, lo cual resulta positivo si se tiene en cuenta que un estudio reciente de CENICANÑA sobre optimización de distancias de haciendas, indica que el promedio de distancia de las haciendas a los ingenios es de 43 Km. y que si se optimizara el factor de distancia llevando las cañas al ingenio más cercano, se lograría una distancia promedio de 32 Km.

En este sentido, el aprovechamiento por parte del sector en esta zona de la ventaja de cosechar las fincas más cercanas se aprecia también más aprovechada en la zona tomada como muestra (zona centro del valle del cauca) pues el 81% de los productores afirma vender su caña al ingenio más cercano, mientras que para el promedio del sector este índice es del 63%.

B) Factores Básicos que determinan los costos de producción: En la tabla 16, se presentan los valores de los indicadores de competitividad de las empresas productoras de caña en función de sus ventajas comparativas que determinan los costos del negocio, que fueron también definidos para cada factor en la primera etapa de este trabajo.

Tabla 16

Indicadores de Ventajas Comparativas que determinan los costos de producción de las Empresas Productoras de Caña.

FACTOR	INDICADOR	COMPET FACTOR
Área neta en caña grande	Area manejada independientemente	1,036
Disponibilidad de agua por gravedad	% de área regada con agua de fuentes superficiales	54%
Ausencia de influencia de fuentes de inundación (ríos o lagunas).	% de área amenazada por inundaciones.	4%

De la misma forma, en la Tabla 17 se presentan los resultados de la evaluación del nivel de adopción de las alternativas para mejorar la posición competitiva de las empresas productoras frente a las DOFA identificadas para cada determinante de ventajas comparativas que determinan los costos de producción del negocio.

Tabla 17

Nivel de adopción de las alternativas para mejorar la posición competitiva frente a las DOFA de cada factor de ventaja comparativa que determina los costos de producción del negocio.

FACTOR	TIPO DOFA	INDICADOR	COMPET FACTOR
Area Neta en Caña Grande	F	Cuenta con beneficios en la negociación de los insumos gracias al tamaño de su finca?	80%
Area Neta en Caña Grande	O	Tiene previsto unirse con otros agricultores para aprovechar la ventaja del tamaño de las fincas y conseguir ventajas por economías de escala?	58%
Disponibilidad Agua Gravedad	D	El personal que usa para aplicación del riego tiene experiencia demostrada y maneja criterios de eficiencia de aplicación del riego?	59%
Disponibilidad Agua Gravedad	D	Capacita y evalúa la competencia de los regadores de su finca?	29%
Disponibilidad Agua Gravedad	D	Se han implementado en su finca mediciones periódicas de las pérdidas de agua para riego en las conducciones?	29%
Disponibilidad Agua Gravedad	A	Participa en las actividades de las asociaciones de usuarios de los ríos de influencia en su región para conservación de las cuencas?	88%
Ausencia de Fuentes de Inundación	D	Se ha invertido todo lo requerido en jarillones para prevenir las inundaciones en su finca aún con los niveles más altos del río o laguna que lo afecta?	67%
Ausencia de Fuentes de Inundación	D	Ha realizado algún estudio técnico financiero que demuestre que el sistema de bombeo que tiene instalado es el más eficiente y económico?	41%
Ausencia de Fuentes de Inundación	A	El sistema de drenaje con que cuenta la finca es suficiente para mantener el nivel freático por debajo de los 80 cm. aún en los periodos de lluvias más fuertes?	39%

Área neta en caña grande: La medición del área promedio manejada independientemente arrojó un valor de 1.036 Has por productor de caña, la cual es un área bastante significativa y da una ventaja comparativa importante por las economías de escala y el poder de negociación que da, sin embargo, si se tiene en cuenta que la muestra incluyó fincas manejadas por los ingenios y éstos tienen bajo su administración grandes áreas, el índice se ve favorecido, pues cuando se evalúan independientemente los proveedores de caña, el área manejada independientemente es de 277 Has, lo cual marca una diferencia bastante importante respecto a la ventaja que brinda.

De cualquier forma, cuando se evalúa el aprovechamiento por parte de los productores de esta ventaja de área, el 80% afirma recibir beneficios en la negociación de insumos gracias al tamaño de su finca y el 58% tiene disposición de unirse a otros productores como estrategia para aprovechar la oportunidad de negociación conjunta en busca de poder de negociación.

Disponibilidad de agua por gravedad: El 54% de las empresas productoras de caña de la muestra seleccionada cuentan con la gran ventaja comparativa de usar fuentes superficiales para el riego de sus plantaciones de caña, con lo cual tienen un importante ahorro en costos de operación de maquinaria para bombeo de agua (pozos profundos o motobombas que toman agua de un punto bajo para llevarlo a los puntos más altos de las fincas).

De cómo afrontan los productores este factor para mejorar su posición competitiva, se estableció que el 59% de los encuestados cree que el personal que utiliza para riego tiene experiencia demostrada en el manejo del riego y maneja los criterios de eficiencia de su aplicación, pero solo el 29% evalúa la competencia de sus regadores y solo el 29% ha implementado mediciones periódicas de las pérdidas de agua en conducciones dentro de sus fincas. Si se tiene en cuenta la premisa de que lo que no se mide no se mejora, existe una buena oportunidad de superar las debilidades de las empresas productoras de caña frente a la evaluación formal del desempeño de los operarios dedicados al riego y a la mejora de aprovechamiento del agua disponible minimizando las pérdidas en las conducciones.

Un punto muy a favor de los productores de caña en función de la disponibilidad de agua en las fuentes superficiales es su participación en las actividades de las asociaciones de usuarios de los ríos en el área de influencia de sus empresas, pues el 88% de los encuestados participa de las mismas.

Ausencia de influencia de fuentes de inundación (ríos o lagunas): Solamente el 4% del área de las fincas evaluadas presenta amenaza por inundaciones de ríos o lagunas y el 67% de los productores afirma haber realizado las inversiones requeridas para proteger sus cultivos de las mismas. Esto implica una posición muy favorable de las empresas productoras de caña de la zona evaluada.

De otra parte, dado que estas áreas tienen influencia de las fuentes de inundación vecinas por filtración de aguas que incrementan los niveles freáticos causando problemas de drenaje y requieren de sistemas de bombeo para evacuación de las aguas de exceso, lo cual afecta su competitividad por potencial disminución de su productividad y por incremento de los costos de producción, requiere un actuar dinámico de los productores en garantizar su eficacia para evitar que se afecte la productividad del cultivo y maximizar su eficiencia para reducir sus costos.

En este sentido, solo el 39% de los productores de caña creen que su sistema de bombeo es eficaz aún en los periodos más críticos de alta presencia de lluvias y solo el 41% ha realizado un análisis técnico que le permita saber que su sistema de bombeo es el más eficiente y económico que podría tener.

8.3.1.2 Factores Avanzados o Ventajas Competitivas para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

A) Factores Avanzados que determinan los ingresos del negocio

En la Tabla 18 se presentan los indicadores para los factores que se consideran ventajas competitivas para los productores de caña del Valle del Cauca y que determinan o tienen influencia directa sobre los ingresos del negocio.

Tabla 18

Indicadores de Ventajas Competitivas que determinan los ingresos del negocio de producción de caña en el Valle del Cauca.

FACTOR	INDICADOR	COMPET FACTOR
Suelos bien nivelados	% de área mal nivelada	1%
Infraestructura de riego de alta eficiencia	% de área regada con sistema de ventanas	26%
Infraestructura de drenaje	% de área beneficiada por infraestructura de drenaje	50%
Variedades de caña de alto potencial bien ubicadas	% de área en variedades de alta productividad de caña y azúcar	60%
Experiencia en administración integral del negocio agrícola.	% estimado según metodología	82%
Uso de asesoría técnica especializada	# de asesorías contratadas en los últimos 3 años	0.26
Adopción de tecnología generada por Cenicaña	Escala según metodología	59%
Investigación y desarrollo	# de participaciones en investigación en los últimos 3 años.	0.42

De igual forma, en la tabla 19 se presentan los resultados de la evaluación del nivel de adopción de las alternativas para mejorar la posición competitiva de las empresas productoras frente a las DOFA identificadas para cada determinante de ventajas competitivas que determinan los ingresos del negocio de producción de caña.

Tabla 19

Nivel de adopción de las alternativas para mejorar la posición competitiva frente a las DOFA de cada factor de ventaja competitiva que determina los ingresos del negocio de producción de caña en el Valle del Cauca.

FACTOR	TIPO DOFA	INDICADOR	COMPET FACTOR
Infraestructura de Riego de Alta Eficiencia	F	Se ha realizado algún análisis formal que evalúe desde el punto de vista técnico y financiero el diseño e implementación de proyectos de inversión en infraestructura de riego?	86%
Infraestructura de Riego de Alta Eficiencia	A	Tiene previsto invertir en el corto plazo en infraestructura de riego para mejorar la eficiencia de esta labor y la disponibilidad de agua para la caña?	73%
Varietades de Alto Potencial Bien Ubicadas	F	Ha seleccionado las variedades de su finca teniendo en cuenta las que mejor se adaptan a las zonas agroecológicas presentes en ellas?	71%
Experiencia Integral en Adm Negocio	D	Tiene previsto invertir en capacitación o mejorar el nivel de su experiencia integral para administración de su negocio agrícola?	49%
Experiencia Integral en Adm Negocio	D	Cree que es suficientemente exigente en el nivel de análisis técnico y financiero requerido para la toma de decisiones del día a día de su finca?	14%
Experiencia Integral en Adm Negocio	F	Los administradores de su finca han desarrollado en el último año habilidades nuevas, pertinentes a la administración de la finca como negocio agrícola de avanzada?	51%
Experiencia Integral en Adm Negocio	O	Ha profundizado su conocimiento sobre las herramientas de mejora del proceso de producción de caña de los grupos de transferencia de tecnología para adoptarlas en su finca?	63%
Experiencia Integral en Adm Negocio	A	Tiene previsto invertir en capacitación o mejorar el nivel de experiencia integral de su mayordomo?	27%
Uso de Asesoría Técnica Especializada	D	Existe en su finca alguna situación que amerite la contratación de asesoría técnica especializada para su solución o para su mejora?	51%
Uso de Asesoría Técnica Especializada	F	Ha solicitado recientemente asesoría técnica especializada a Cenicaña para resolver algún problema técnico o elaborar un proyecto de inversión?	49%
Uso de Asesoría Técnica Especializada	O	Tiene previsto contratar asesoría técnica especializada para resolver problemas de la finca que estén limitando la producción, para mejorar los procesos haciéndolos más eficientes y eficaces o para mejorar la infraestructura de la finca?	49%
Uso de Asesoría Técnica Especializada	A	Cuando contrata asistencia técnica especializada, solicita análisis técnicos y financieros con estimación de los resultados bajo diferentes escenarios y con los puntos de equilibrio identificados para los factores de mayor impacto en los resultados?	14%
Adopción de tecnología de Cenicaña	D	Tiene previsto implementar la utilización de alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña en su finca?	86%
Adopción de tecnología de Cenicaña	F	Ha implementado alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña luego de participar en los grupos de transferencia de tecnología?	96%
Adopción de tecnología de Cenicaña	O	Está al tanto de las últimas tecnologías generadas por Cenicaña y la forma como podrían contribuir a la productividad de su cultivo y la rentabilidad de su negocio agrícola?	86%
Investigación y Desarrollo	D	Se ha inventado algo en su finca que sea aplicable a las demás fincas para hacer más productivo el cultivo o más económico el proceso?	27%
Investigación y Desarrollo	D	Esta dispuesto a aplicar técnicas de diseño de experimentos y estadística para hacer ensayos más precisos en su finca?	63%
Investigación y Desarrollo	F	Cree que su negocio de producción de caña ha ganado dinero gracias a las investigaciones que se han llevado a cabo y las tecnologías que se han desarrollado?	100%
Investigación y Desarrollo	O	Cree que el sector productor de caña ha evolucionado más que otros sectores en los últimos 10 años? (otros cultivos, u otras industrias en el uso de herramientas que se pueden usar para producción de caña)	71%
Investigación y Desarrollo	A	Esta dispuesto a invertir en investigación y desarrollo de tecnología en su finca aún cuando esto le incremente los costos de producción en la actualidad?	71%

Suelos bien nivelados: Las fincas de la muestra seleccionada tienen el 99% de su área bien nivelada, lo cual les da una importante ventaja competitiva como se explicó en la definición de este factor y por tratarse de un factor prácticamente superado por los

productores, no se evaluó la actuación de los productores en función de mejorar su posición competitiva frente al mismo.

Infraestructura de riego de alta eficiencia: El 26% del área evaluada se riega con sistemas de tubería enterrada y tubería superficial con ventanas, lo cual resulta relativamente bajo si se considera el alto impacto que esta tecnología ha demostrado tener sobre la mejora en la disponibilidad de agua para riego y en la disminución de los costos de producción.

Una posible explicación de este resultado puede estar dado por la alta disponibilidad de agua para riego por gravedad con fuentes superficiales que se encontró en esta misma zona (54%) y la el bajo déficit de humedad que se reportó para las mismas empresas evaluadas, aunque de cualquier forma cuando se evaluó la intención de instalar este tipo de sistemas se encontró un buen nivel de respuesta de los productores, pues el 86% afirmó haber evaluado esta alternativa desde el punto de vista técnico y financiero y el 73% tiene previsto invertir en el corto plazo en infraestructura para mejorar la eficiencia del riego.

Infraestructura de drenaje: El 50% del área de las fincas evaluadas está beneficiada por infraestructura de drenaje, lo cual resulta razonable si se tiene en cuenta que el 49.7% de esta misma área tiene reportados problemas de drenaje, es decir, coincide el área afectada por drenaje con la intervención de los productores en función de instalar infraestructura que mitigue su efecto.

Varietades de caña de alto potencial bien ubicadas: El 60% del área evaluada cuenta con variedades de caña que se caracterizan por contar con una alta productividad de caña y una alta concentración de azúcar. Respecto a este factor, el 71% de los productores afirma haber tenido en cuenta la variedad que más se adapta a las condiciones agroecológicas presentes en ellas, lo cual demuestra la consolidación de una ventaja competitiva del sector dada por el programa de variedades de Cenicaña que ha colonizado el área sembrada del Valle con incrementos demostrados de la productividad y rentabilidad del negocio de producción de caña.

Experiencia en administración integral del negocio agrícola: La estimación del nivel de experiencia en administración de la caña indica que los encargados de manejar las empresas de producción de caña cumplen en un 82% con los criterios definidos en la metodología, tales como el conocimiento detallado de las condiciones agronómicas de la finca, conocimiento sobre el comportamiento de las variedades en las condiciones limitantes de la producción, habilidades y dominio de herramientas modernas para análisis de información, conocimiento y experiencia en control de procesos y mejoramiento de la calidad y habilidades para análisis técnico financiero de proyectos de inversión, lo cual los hace muy competentes para el manejo integral de los negocios agrícolas de avanzada.

En la evaluación de la gestión de los productores para mejorar su posición competitiva frente a este factor, se estableció que el 49% tiene previsto invertir en

capacitación o mejora de la experiencia integral de los administradores de sus empresas y el 51% afirma que sus administradores han adquirido habilidades nuevas en este sentido durante el último año. Esto demuestra que existe una buena posibilidad de mejorar aún más la posición de las fincas en este factor de ventaja competitiva dada la cultura de mejoramiento que se evidencia y la intención de invertir en seguir mejorando este aspecto.

Se destaca que solo el 14% de los encuestados reconoce ser suficientemente exigente en el análisis técnico y financiero requerido para la toma de decisiones en sus empresas, lo cual representa una debilidad de los propietarios y los administradores que genera un desestímulo a la cultura de mejoramiento de la calidad de la administración y la toma de decisiones.

De otra parte, se encontró un buen nivel de aprovechamiento de la oportunidad que han generado los grupos de transferencia de tecnología promovidos por Cenicaña para mejora del nivel de conocimiento y experiencia integral de administración del negocio de producción de caña, dado que el 63% de los encuestados afirma tener interés por conocer con mayor detalle las herramientas de mejora del proceso de producción de caña presentadas en estos grupos de transferencia para adoptarlos en sus fincas.

Uso de asesoría técnica especializada: Los productores encuestados reconocen haber contratado en promedio 0.26 asesorías especializadas para atender problemas de sus empresas agrícolas en los últimos 3 años. Esto demuestra un gran desaprovechamiento de la ventaja competitiva de alta disponibilidad de expertos en todas las áreas relacionadas con el negocio de producción de caña del sector.

En este sentido, se estableció que el 51% de los productores encuestados reconocen que en sus fincas existe alguna situación que amerita contratación de un especialista y sin embargo no lo contratan, sin embargo el 49% aprovecha la fortaleza del sector dada por la disponibilidad de expertos en los ingenios y de Cenicaña a los que se consulta sobre los problemas técnicos de sus fincas, además de que el 49% también tiene previsto contratar especialistas para resolver problemas que limiten la producción o para mejorar la eficiencia de su proceso. Es decir, no han contratado especialistas pero piensan contratarlos y mientras tanto han consultado a los especialistas de las instituciones del sector.

Se destaca el hecho de que solo el 14% de los encuestados solicitan a los especialistas los análisis técnicos y financieros con estimación de los diferentes escenarios y los puntos de equilibrio identificados para los factores de mayor impacto en los resultados, es decir, que cuando contratan especialistas, no son suficientemente exigentes en la calidad de sus análisis.

Adopción de tecnología generada por Cenicaña: En las empresas productoras de caña evaluadas, se encontró un 59% de nivel de adopción de la tecnología generada por Cenicaña que se presentó en la metodología y que se cita enseguida:

- Variedades desarrolladas por Cenicaña
- Riego por surco alterno
- Balance Hídrico
- Control Administrativo del Riego
- Manejo de residuos de caña verde
- Labranza Reducida
- Agricultura específica por sitio
- Diagnóstico de enfermedades
- Análisis Químico de suelos
- Análisis Foliar
- Sistema de Información Geográfica
- Benchmarking de Costos de Producción

Esto implica un aprovechamiento relativamente bueno de esta ventaja competitiva con que cuenta el sector productor de caña y se destaca como resultado muy positivo que en la evaluación de la gestión de los productores para mejorar su posición frente a este aspecto, se encontró que ha habido un buen resultado de la estrategia seguida por Cenicaña para fomentar la adopción de sus tecnologías a través de los grupos de transferencia de tecnología, ya que el 96% de los encuestados afirma haber implementado alguna de las tecnologías o servicios de esta entidad luego de participar en estos grupos de transferencia, además el 86% está enterado de las últimas tecnologías generadas por Cenicaña y la forma como podrían contribuir a la productividad de su cultivo y la rentabilidad de su negocio agrícola y también el 86% tiene previsto implementar alguna de las tecnologías o servicios en sus fincas.

Investigación y desarrollo: Las investigaciones desarrolladas independientemente por los productores alcanzan un bajo índice, en la medida en que solo se encontraron para el área muestreada 0.42 participaciones en investigación en los últimos 3 años, lo cual indica que a pesar de que hay muchos frentes a estudiar a profundidad y muchas alternativas de insumos, implementos y prácticas agrícolas por evaluar, los productores prefieren dejar esta actividad en manos de Cenicaña.

De cualquier forma, a pesar de que los productores no participan mucho directamente en las investigaciones, al punto que solo el 27% afirma haber inventado algo en su finca que sea aplicable a las demás fincas para hacer más productivo el cultivo o económico el proceso, si se evidencia un aprovechamiento de la ventaja competitiva del Valle del Cauca dada por el buen nivel de investigación y desarrollo generado por Cenicaña y los ingenios, pues el 100% de los encuestados cree que su negocio ha ganado dinero gracias a las investigaciones que se han llevado a cabo y las tecnologías que se han desarrollado y

también porque el 71% cree que el sector productor de caña ha evolucionado más que otros sectores en los últimos 10 años.

Un buen panorama para seguir aprovechando la ventaja de la investigación y desarrollo como motor de competitividad indica además que el 71% de los productores esta dispuesto a invertir en investigación y desarrollo de tecnología en su finca aún cuando esto le incremente los costos de producción en la actualidad y el 63% esta dispuesto a aplicar técnicas de diseño de experimentos y estadística para hacer ensayos más precisos en su finca.

B) Factores Avanzados que determinan los costos de producción: En la tabla 20, se presentan los indicadores que se definieron para medir la competitividad de las empresas de producción de caña a través de los factores de ventaja competitiva que tienen influencia sobre los costos de producción.

Tabla 20

Indicadores de Ventajas Competitivas que determinan los costos de producción de caña en el Valle del Cauca.

FACTOR	INDICADOR	COMPET FACTOR
Integración con otras empresas productoras de caña para negociación de insumos	Participación en grupos de empresas para negociación de insumos.	-
Tipo de contrato con el ingenio	Kg de azúcar por tonelada de caña de venta promedio 3 ultimos años.	61.7
Uso de contabilidad administrativa	Uso de contabilidad administrativa.	82%
Uso de planeación estratégica	Existencia de planes estratégicos formales	71%
Control de calidad de procesos	Registros de medición de calidad, eficiencia y costo, con acciones de mejora.	69%
Benchmarking	Comparacion periódica de indicadores del negocio	74%
Uso de Tecnología de Información	Escala según metodología	66%

De igual forma, siguiendo la metodología propuesta, en la Tabla 21 se presentan las preguntas de la encuesta con el nivel de adopción de las alternativas para mejorar la posición competitiva de las empresas productoras de caña frente a las DOFA de cada

factor de ventaja competitiva que determina los costos de producción del negocio en el Valle del Cauca, que en seguida son utilizados como parte del análisis de cada determinante de competitividad.

Tabla 21

Nivel de adopción de las alternativas frente a las DOFA de cada factor de ventaja competitiva que determina los costos de producción del negocio en el Valle del Cauca.

FACTOR	TIPO DOFA	INDICADOR	COMPET FACTOR
Integración con otras empresas p negociacion insumos	D	Cree que los volúmenes de recursos que requiere su finca son suficientes para alcanzar los máximos descuentos que se podrían lograr en la negociación de insumos?	69%
Integración con otras empresas p negociacion insumos	D	Cree que se podrían lograr mejores precios de los insumos requeridos para la producción de caña si se pudieran negociar volúmenes más grandes de los que compra actualmente?	100%
Integración con otras empresas p negociacion insumos	D	Cree que se podría alcanzar un descuento de más del 10% en el costo de los insumos si se negociaran grandes volúmenes de estos?	100%
Integración con otras empresas p negociacion insumos	F	Considera viable la alternativa de integrar o consolidar las necesidades de insumos de varias fincas para hacer una negociación conjunta y lograr mejores precios por un mayor volumen?	100%
Integración con otras empresas p negociacion insumos	O	Esta dispuesto a participar de algún grupo de negociación de insumos agrícolas para beneficiarse de precios de compra más bajos.	98%
Tipo de Contrato con el ingenio	D	Cree que su finca vendería a mejor precio la caña si tuviera un contrato con pago por rendimiento? (Concentración de azúcar)	94%
Tipo de Contrato con el ingenio	F	Si le pagaran alguna bonificación por rendimiento implementaría el paquete tecnológico de mejora de la concentración de azúcar?	78%
Tipo de Contrato con el ingenio	O	Cree que se investiga suficiente y se desarrolla suficiente tecnología para los procesos para que se incremente la cantidad de azúcar producida por la caña y recuperada por las fábricas de los ingenios?	80%
Tipo de Contrato con el ingenio	A	Cree que se puede alcanzar un alto rendimiento de las cañas si los productores se lo proponen para mejorar el precio de venta de sus caña respecto a los contratos por peso?	100%
Uso de Contabilidad Administrativa	D	Cree que vale la pena implementar un sistema de contabilidad de costos en su finca?	78%
Uso de Contabilidad Administrativa	D	Cree que el equipo de personas dedicadas a la administración de la finca cuentan con el conocimiento suficiente para implementar un sistema de contabilidad administrativa? (Contabilidad de costos)	14%
Uso de Contabilidad Administrativa	F	Cree que se requiere un modelo de contabilidad administrativa adaptado a las condiciones y necesidades de la producción de caña?	100%
Uso de Contabilidad Administrativa	F	Conoce alguna finca en la que se tenga implementado un sistema de costeo por actividades (Labores agrícolas) y por unidades de negocio (suertes, máquinas) que brinde información con la que usted quisiera contar en su finca?	84%
Uso de Contabilidad Administrativa	O	Tiene previsto invertir en tecnología de información para mejorar la disponibilidad de datos de costos de su finca?	71%
Uso de Contabilidad Administrativa	A	Cree que si todas las fincas implementaran un sistema de contabilidad administrativa que brindara costos detallados por actividades y por unidades de negocios, el sector productor de caña del Valle del Cauca sería más competitivo frente a otras regiones productoras de caña en el mundo?	100%

Tabla 21.

Nivel de adopción de las alternativas frente a las DOFA de cada factor de ventaja competitiva que determina los costos de producción del negocio en el Valle del Cauca. (Continuación)

FACTOR	TIPO DOFA	INDICADOR	COMPET FACTOR
Uso de Planeación Estratégica	D	Cree que su negocio estaría más seguro si realizara una planeación estratégica formal para su finca?	69%
Uso de Planeación Estratégica	F	Cree que las entidades del sector (Cenicaña, Tecnicaña, Asocaña, Procaña) deberían trabajar en la elaboración de un modelo de planeación estratégica adaptable a las fincas que les ayudara en la aplicación de esta herramienta administrativa?	100%
Uso de Planeación Estratégica	O	Cree que los cañicultores deberían hacer planeación estratégica para el sector en su conjunto?	100%
Uso de Planeación Estratégica	A	Cree que su finca esta rezagada frente a las demás fincas del Valle en el uso de la planeación estratégica como herramienta de mejoramiento?	86%
Control de Calidad y Mejora Continua	D	Cree que las personas involucradas en la ejecución de las labores de su finca las hacen bien siempre?	22%
Control de Calidad y Mejora Continua	F	Ha recibido asesoría por parte de los ingenios o alguna institución del sector sobre modelos de control de calidad y mejoramiento continuo del proceso de producción de caña?	73%
Control de Calidad y Mejora Continua	O	Cree que los procesos que lleva a cabo en su finca se pueden mejorar?	100%
Control de Calidad y Mejora Continua	A	Cree que su finca esta rezagada frente a las demás fincas productoras de caña en el uso de herramientas administrativas como el control de calidad y mejoramiento continuo de procesos?	63%
Benchmarking	D	Cree que su negocio de producción de caña sería más rentable si se preocupara constantemente por identificar la mejor manera de hacer las cosas y las implementara en su finca?	100%
Benchmarking	F	Cree que se deberían comparar más parámetros relacionados con el negocio de producción de caña entre los ingenios y los proveedores?	100%
Benchmarking	O	Cree debería existir en el sector productor de caña del Valle del Cauca información actualizada sobre las mejores practicas y las tecnologías de avanzada aplicables al negocio de producción de caña?	100%
Benchmarking	A	Esta dispuesto a invertir algo de dinero para conocer cual es la mejor manera de hacer las cosas aplicables a la producción de caña y las herramientas tecnológicas disponibles para mejorar este negocio?	100%
Uso de Tecnología de Información	D	Cree que la tecnología de información disponible actualmente puede hacer más rentable su negocio de producción de caña?	100%
Uso de Tecnología de Información	D	Tiene previsto invertir en capacitación de los administradores de su finca sobre uso de herramientas de tecnología de información?	71%
Uso de Tecnología de Información	F	Ha recibido asesoría de los ingenios sobre el uso de herramientas de tecnología de información aplicables a la producción de caña?	63%
Uso de Tecnología de Información	F	Cree que las instituciones del sector deberían tener disponible para los productores de caña un modelo de cómo aprovechar la tecnología de información en las fincas y brindar la asesoría necesaria para implementarlas?	100%
Uso de Tecnología de Información	O	Cree que las empresas productoras de caña del Valle del Cauca han avanzado suficiente en la adopción de tecnología de información?	22%
Uso de Tecnología de Información	A	Cree que su empresa pierde desempeño por no estar actualizada en las herramientas tecnológicas disponibles?	86%

Integración con otras empresas productoras de caña para negociación de insumos: A pesar de la importancia reconocida de las economías de escala como herramienta para reducción de costos y como una importante fuente de ventaja competitiva, los productores de caña encuestados coinciden en que no participan en grupos de empresas para negociación de insumos, aunque existe en otra región del Valle distinta a la definida como área de alcance de esta investigación, por lo menos un grupo coordinado por la empresa Oriente S.A. que ha hecho uso exitoso de esta alternativa.

En este sentido, la encuesta indicó que el 69% de los productores de la zona centro del valle creen que los volúmenes de recursos que requiere su finca son suficientes para alcanzar los máximos descuentos que se podrían lograr en la negociación de insumos, por lo cual es probable que no sientan la necesidad de integrarse a otras empresas para mejorar sus costos y no solo por la tradicional cultura individualista que los mismos vallunos afirman tener.

De todas formas, resulta muy interesante apreciar que aunque la integración de empresas productoras de caña para negociación de insumos no es una alternativa que actualmente se esté usando, si tiene un buen potencial de utilización en la medida en que el 100% de los encuestados coinciden en que si se podrían lograr mejores precios de los insumos requeridos para la producción de caña si se pudieran negociar volúmenes más grandes de los que compran actualmente, en que se podría alcanzar un descuento de más del 10% en el costo de los insumos si se negociaran grandes volúmenes de estos, en que consideran viable la alternativa de integrar o consolidar las necesidades de insumos de varias fincas para hacer una negociación conjunta y lograr mejores precios por un mayor volumen y finalmente en que están dispuesto a participar de algún grupo de negociación de insumos agrícolas para beneficiarse de precios de compra más bajos.

Tipo de contrato con el ingenio: Frente al tipo de contrato que los productores de caña tienen firmado con el ingenio azucarero en relación con los ingresos de su negocio, se estableció que los productores encuestados recibieron en promedio de los últimos 3 años 61.7 kilogramos de azúcar por tonelada de caña vendida, que es superior a los 58 kilogramos por tonelada que recibe un productor promedio en un contrato de pago por peso (que no considera la concentración de azúcar para el pago de la caña). Esto implica que los productores evaluados han logrado consolidar una ventaja en relación con el pago que reciben por sus cañas.

En relación con el aprovechamiento de esta potencial ventaja, el 94% de los productores encuestados si cree que su finca vendería a mejor precio la caña si tuviera un contrato con pago por rendimiento, lo cual en efecto han logrado.

Frente a los medios para aprovechar el pago de sus cañas con base en la concentración de azúcar, el 78% de los encuestados afirma que si le pagaran alguna bonificación por rendimiento implementaría el paquete tecnológico de mejora de la concentración de azúcar y el 80% cree que si se investiga suficiente y se desarrolla

suficiente tecnología para los procesos para que se incremente la cantidad de azúcar producida por la caña y recuperada por las fábricas de los ingenios. Adicionalmente el 100% de los encuestados cree que si es posible alcanzar un alto rendimiento de las cañas (alta concentración de azúcar) si los productores se lo proponen para mejorar el precio de venta de sus caña respecto a los contratos por peso.

Lo anterior, abre una importante posibilidad de mejorar la competitividad del sector productor de caña y del mismo sector azucarero alcoholero en la medida en que se incrementen las concentraciones de sacarosa de las cañas por la vía de involucrar este factor como determinante del pago de esta materia prima.

Uso de contabilidad administrativa: El 82% de las empresas productoras de caña evaluadas consideran que tienen implementado un sistema de contabilidad administrativa para análisis de sus costos de producción, lo cual representa un muy buen indicador de ventaja competitiva del sector productor de caña pues se constituye como una de las bases para un modelo de administración de avanzada, que poca penetración tiene en los demás sectores agrícolas de la región, del país y de muchos otros sectores agrícolas del mundo.

Frente a este alto grado de adopción de esta herramienta administrativa, el 78% de los encuestados cree que vale la pena implementar un sistema de contabilidad de costos en su finca pero solo el 14% reconoce que el equipo de personas dedicadas a la administración de la finca cuentan con el conocimiento suficiente para implementar un sistema de contabilidad de este tipo y todos están de acuerdo en que se requiere un modelo de contabilidad administrativa adaptado a las condiciones y necesidades de la producción de caña, lo cual demuestra que no todos están conformes con el nivel de desarrollo de esta herramienta, lo cual es reafirmado por el hecho de que el 84% afirma conocer alguna finca en la que se tenga implementado un sistema de costeo por actividades (Labores agrícolas) y por unidades de negocio (suertes, máquinas) que brinde información con la que quisieran contar en sus fincas.

En apoyo a lo anterior, se destaca el hecho de que el 71% de los productores encuestados tiene previsto invertir en tecnología de información para mejorar la disponibilidad de datos de costos de su finca y resulta muy promisorio para la competitividad del sector el hecho de que todos los productores coinciden en que si todas las fincas implementaran un sistema de contabilidad administrativa que brindara costos detallados por actividades y por unidades de negocios, el sector productor de caña del Valle del Cauca sería más competitivo frente a otras regiones productoras de caña en el mundo.

Todo esto demuestra la alta preocupación de los productores de caña del Valle del Cauca por el tema de los costos y por mejorar el nivel de información con que cuentan actualmente, como factor de competitividad de su negocio y de su sector.

Uso de Planeación Estratégica: El uso de la planeación estratégica en el sector productor de caña muestra un inesperado buen nivel entre los productores evaluados, entre quienes el 71% afirma contar con planes estratégicos formales, a pesar de lo cual, no parece haber satisfacción en el nivel de utilidad de esta herramienta en la medida en que el 86% de los productores encuestados creen que su finca está rezagada frente a las demás fincas del Valle en el uso de la planeación estratégica como herramienta de mejoramiento.

Adicionalmente, la información obtenida parece indicar que los productores sienten más necesidad de realizar una planeación estratégica para el sector en su conjunto, ante lo cual todos están de acuerdo y lo están también en que las entidades del sector (Cenicaña, Tecnicaña, Asocaña, Procaña) deberían trabajar en la elaboración de un modelo de planeación estratégica adaptable a las fincas que les ayudara en la aplicación de esta herramienta administrativa.

Control de calidad y mejoramiento continuo de procesos: Respecto a la adopción de metodologías para control de calidad y mejoramiento continuo de procesos, el 69% de las empresas productoras de caña evaluadas afirman contar con registros de medición de calidad, eficiencia y costo con acciones de mejora.

Esto también indica un inesperado buen nivel de adopción de esta herramienta administrativa que hace parte de los instrumentos básicos de los modelos de gestión de avanzada de las empresas de clase mundial, más tratándose de empresas del sector agrícola, donde su implementación no es usual y requiere de un elaborado proceso de adopción.

En este sentido, al igual que en las anteriores herramientas administrativas evaluadas, se puede observar el fenómeno de que a pesar del buen nivel de adopción indicado por parte de los productores, éstos no están satisfechos con su nivel de desarrollo o con la manera como los han implementado y se aprecia una posibilidad de mejora de los mismos, pues para este caso por ejemplo, a pesar de que el 71% de los encuestados afirma que hace control de calidad de la producción de caña, el 100% cree que los procesos que lleva a cabo en su finca se pueden mejorar y el 63% cree que su finca está rezagada frente a las demás fincas productoras de caña en el uso de herramientas administrativas como el control de calidad y mejoramiento continuo de procesos.

Se aprecia también que la adopción de este factor ha estado impulsada por las instituciones del sector en la medida en que el 73% de los encuestados afirma haber recibido asesoría sobre modelos de control de calidad y mejoramiento continuo del proceso de producción de caña, lo cual demuestra la importancia de la gestión de estas instituciones como motor de competitividad del sector.

Benchmarking: De los productores encuestados frente al uso del Benchmarking como herramienta para mejora de la competitividad de las empresas productoras de caña, el 71% afirma que hacen comparación periódica de indicadores del negocio, lo cual no

resulta tan inesperado si se consideran como indicadores del negocio solo los indicadores de producción del cultivo y si el benchmarking se reduce solo a la comparación de indicadores y no se tiene en cuenta su real alcance y en este sentido, la evaluación de la posición de los productores frente a este factor indica claramente que falta camino por recorrer en el aprovechamiento de esta herramienta para generar competitividad.

Lo anterior se apoya en el hecho de que todos los encuestados están de acuerdo en que su negocio de producción de caña sería más rentable si se preocupara constantemente por identificar la mejor manera de hacer las cosas y las implementara en su finca. Este es uno de los alcances del benchmarking que va más allá de la simple comparación de indicadores y en este sentido también se encontró evidencia que sugiere que los productores solo comparan actualmente indicadores de producción pues todos están de acuerdo en que se deberían comparar más parámetros relacionados con el negocio de producción de caña entre los ingenios y los proveedores.

Como hecho de resaltar, en función de la necesidad que expresan los productores de mejorar el nivel de competitividad a través del benchmarking, se encontró total acuerdo entre los encuestados en que debería existir en el sector productor de caña del Valle del Cauca información actualizada sobre las mejores practicas y las tecnologías de avanzada aplicables al negocio de producción de caña, lo cual debe estar a cargo de las instituciones del sector y además se estableció también que todos los productores están dispuestos a invertir algo de dinero para conocer cual es la mejor manera de hacer las cosas aplicables a la producción de caña y las herramientas tecnológicas disponibles para mejorar este negocio.

Uso de Tecnología de Información: El nivel de uso de tecnología de información por parte de los productores de caña se midió tal como estaba previsto en la metodología a través de la valoración del % de uso de las herramientas que se presentaron en el aparte correspondiente y que se listan a continuación:

- Computadores
- Hojas de Calculo (Tipo Excel) para registro de información
- Hojas de Calculo para elaboración de formatos para registro de información
- Hojas de Calculo para elaboración de gráficas
- Hojas de Calculo para elaboración de análisis estadísticos
- Hojas de Calculo para elaboración de análisis financieros
- Hojas de Calculo para presentación de informes de desempeño del negocio
- Fotografías digitales para documentación y divulgación entre los administradores y operarios de la finca de eventos de resaltar del manejo de las plantaciones
- Presentaciones (Tipo Powerpoint) para capacitación del personal, presentación de resultados, divulgación de instrucciones estandarizadas, etc., del día a día de la finca.

- Programas para administración de la información propia del negocio (tipo Pims, Tool Manager, Agrowin o cualquier otro desarrollo a medida)
- Programas de contabilidad
- Programas de costos
- Programas para programación del riego
- Sistemas de información geográfica para elaboración de mapas temáticos
- Transferencia de información vía Internet
- Consulta de información pertinente al manejo de la finca vía Internet
- Consulta de información pertinente al negocio de producción de caña vía Internet
- Herramientas de medición automática de datos

Esta medición permitió establecer que los productores usan en promedio el 66% de las herramientas mencionadas, lo cual es un importante nivel de adopción dada la importancia de estas herramientas para apoyar la gestión de cualquier negocio y tratándose del sector agrícola, donde no ha sido tradicional el uso de herramientas de avanzada, es importante que estas herramientas hayan tenido un buen nivel de penetración.

Este nivel de adopción refleja la importancia que le dan los productores a estas herramientas ya que el 100% de los productores encuestados cree que la tecnología de información disponible actualmente puede hacer más rentable su negocio de producción de caña, es decir, cuentan con ella para mejorar la competitividad de su negocio, el 86% cree que su empresa pierde desempeño por no estar actualizada en las herramientas tecnológicas disponibles y es también apoyado en el hecho de que el 71% tiene previsto invertir en capacitación de los administradores de su finca sobre uso de herramientas de tecnología de información como alternativa para mejorar su posición competitiva en este sentido.

En cuanto al apoyo de las instituciones del sector frente a la adopción de tecnologías de información por parte de los productores, se aprecia una buena tarea, en la medida en que el 63% afirma haber recibido asesoría de los ingenios sobre el uso de herramientas de tecnología de información aplicables a la producción de caña y le dan un alto nivel de importancia a la participación de las instituciones del sector en este sentido ya que todos coinciden en que éstas deberían tener disponible para los productores de caña un modelo de cómo aprovechar la tecnología de información en las fincas y brindar la asesoría necesaria para implementarlas.

La evaluación de este factor también coincide en que los productores a pesar de tener buen nivel de adopción de esta alternativa, no están conformes puesto que apenas el 22% de los productores encuestados cree que las empresas productoras de caña del Valle del Cauca han avanzado suficiente en la adopción de tecnología de información.

8.3.2 Condiciones de la Demanda para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

Para este determinante del diamante de la competitividad se presenta la interpretación del nivel de adopción de las alternativas para mejora de la posición competitiva de las empresas productoras de caña de la muestra frente a las DOFA definidas para las Condiciones de la Demanda identificadas en el capítulo anterior y a manera de resumen se presentan los resultados de este nivel de adopción en la Tabla 22 y en seguida su interpretación de acuerdo con los parámetros definidos por el modelo del Dr. Porter.

Tabla 22

Nivel de adopción de las alternativas para mejora de la posición competitiva de las empresas productoras de caña frente a las DOFA identificadas para las Condiciones de la Demanda.

FACTOR	TIPO DOFA	INDICADOR	COMPET FACTOR
Condiciones de la Demanda	D	Sabe cuales son los parámetros de calidad de la caña como materia prima para los ingenios azucareros?	100%
Condiciones de la Demanda	D	Realiza labores en su finca para mejorar la calidad de la caña para los ingenios?	88%
Condiciones de la Demanda	D	Ha recibido instrucciones respecto a la calidad que debe tener la caña por parte de los ingenios?	73%
Condiciones de la Demanda	D	Está satisfecho con la productividad de su finca?	37%
Condiciones de la Demanda	D	La productividad de su finca esta al nivel de los mejores del sector?	73%
Condiciones de la Demanda	D	Cree que su finca podría alcanzar la productividad de los mejores del sector?	98%
Condiciones de la Demanda	D	Cree que podría desarrollar poder de negociación suficiente para conseguir mejor precio de venta para sus cañas?	67%
Condiciones de la Demanda	F	Cree que los ingenios hacen suficiente gestión para conseguir caña de la mejor calidad?	37%
Condiciones de la Demanda	F	Cree que los ingenios hacen suficiente gestión para conseguir caña al más bajo costo?	59%
Condiciones de la Demanda	O	Cree que los ingenios deberían incursionar en nuevos negocios a base de caña que reemplacen el negocio tradicional de producción de azúcar?	100%
Condiciones de la Demanda	A	Cree que se puede reducir la demanda de caña por pérdida de mercado del azúcar frente a edulcorantes artificiales y jarabe de maíz?	22%

Las premisas alrededor de las condiciones de la demanda definidas por el modelo de porter indican que contar con demanda local sofisticada es valioso para el sector, ya que esto representa un poderoso incentivo para desarrollar una posición sólida internacionalmente.

Teniendo en cuenta que los compradores de la caña producida en el Valle del Cauca son principalmente los ingenios azucareros (y unos pocos trapiches que para el estudio no se consideran), la sofisticación de la demanda depende del nivel de exigencia y la pauta marcada por estas empresas.

En este orden de ideas, la gestión de los ingenios frente a la calidad de su materia prima, la caña de azúcar, se ve bien calificada en primera instancia por el hecho de que el 73% de los productores afirma haber recibido instrucciones respecto a la calidad que debe tener la caña por parte de los ingenios y todos los productores creen saber cuales son los parámetros de calidad de la caña como materia prima.

En este mismo sentido, podría afirmarse que el impacto de la gestión de los ingenios frente a la mejora en la calidad de la caña como materia prima no se queda solo en divulgar sus requerimientos y generar conocimiento de los productores frente a este factor, sino que ha trascendido a la acción por parte de los productores en función de mejorarla, si se tiene en cuenta que el 88% de los encuestados reconoce que realiza labores en su finca para mejorar la calidad de la caña para los ingenios.

Una validación del impacto de esta gestión frente a la calidad de la caña puede realizarse a través del indicador de Kilogramos por tonelada promedio recibidos como pago por cada tonelada de caña vendida en los últimos tres años, que se midió para el factor de ventaja competitiva definido como tipo de contrato con el ingenio, que arrojó un valor de 61.7 Kg./ton, que está por encima de los 58 Kg./ton promedio que se pagan en un contrato que no considera la calidad de la caña en términos de concentración de azúcar aportada.

Consistentemente con otros factores evaluados, persiste la tendencia de que los productores afirman tener buen nivel de adopción de las alternativas para mejorar su posición competitiva y la del sector en su conjunto, pero no están conformes con el mismo y creen que se podría mejorar. Tal es el caso de este parámetro de exigencia de calidad por parte de sus clientes, los ingenios, pues solo el 37% de los encuestados cree que sus clientes hacen suficiente gestión para conseguir caña de la mejor calidad, lo cual implica que tienen mayores expectativas en este sentido.

Otro de los tópicos evaluados frente a las condiciones de la demanda está relacionado con el crecimiento de la demanda y la capacidad de los productores para satisfacerla.

Para este estudio, se tuvo en cuenta lo que se identificó como una debilidad de los productores frente a las condiciones de la demanda en la medida en que la posibilidad más probable de incremento de la venta de caña a los ingenios está dada por el incremento de su producción, dada la limitada posibilidad de que un productor adquiera más tierra para sembrar y el hecho de que se evaluó la posibilidad de mejora de la posición competitiva

individual de los productores como alternativa para mejorar la competitividad general del sector.

En términos de posibilidades de incremento de la productividad por parte de los productores para satisfacer la demanda creciente de caña en el Valle del Cauca, se resalta el hecho de que el 98% de los encuestados cree que sus fincas podrían alcanzar la productividad de los mejores del sector y el 73% de ellos cree que la productividad de su finca está al nivel de los mejores del sector, sin embargo, manteniendo la tendencia del estudio, solo el 37% está satisfecho con la productividad de su finca, lo cual implica que son consientes de la amplia posibilidad de mejora que tiene este factor, lo cual les da buena posibilidad de mejorar su posición competitiva frente al crecimiento de la demanda, mitigando la debilidad de limitación de crecimiento en área cultivada que fue identificada en el capítulo anterior.

Otra debilidad frente a las condiciones de la demanda identificada tiene que ver con el bajo poder de negociación que tienen los productores individuales frente a los ingenios azucareros y en términos de mejorar su posición competitiva frente a este factor, se estableció que el 67% de los encuestados cree que podría desarrollar poder de negociación suficiente para conseguir mejor precio de venta para sus cañas y en este sentido, el principal limitante que se observa es la falta de unión entre productores que tal como lo han demostrado hechos recientes en la negociación del pago de la caña vendida a los ingenios que la utilizan como materia prima para producción de alcohol carburante, la unión de los productores a través de Procaña ha dado como resultado un mejor balance de poderes y ha permitido presionar a los ingenios para mejorar el pago de la caña, contrario a lo que se ha presentado tradicionalmente en la venta para azúcar, donde la negociación de los contratos es individual.

De otra parte, se estableció que el 59% de los encuestados cree que los ingenios hacen suficiente gestión para conseguir caña al más bajo costo. Este resultado, aunque implica una buena percepción de los productores sobre de la gestión de los ingenios en el control de sus procesos, también deja un margen importante de credibilidad, que da indicios de que su eficiencia podría mejorarse de manera importante en beneficio general del sector.

Respecto a la oportunidad que representan los negocios cada vez más viables relacionados con la caña como fuente de energía renovable en negocios de producción de alcohol carburante y generación de energía eléctrica, que pueden ser más promisorios que la venta de azúcar que es un producto no diferenciado, y con grandes competidores en el mercado mundial, el 100% de los productores cree que los ingenios deberían incursionar en nuevos negocios a base de caña que reemplacen el negocio tradicional de producción de azúcar, lo cual da indicios de la validez de este argumento como alternativa para mejorar la posición competitiva del sector en general.

Respecto a los productos sustitutos, evaluados en el marco de las condiciones de la demanda del diamante de la competitividad, apenas el 22% de los productores encuestados cree que se puede reducir la demanda de caña por pérdida de mercado del azúcar frente a edulcorantes artificiales y jarabe de maíz, como productos sustitutos de la caña, lo cual implica una alta confianza de los productores frente al futuro del mercado del azúcar y esto puede interpretarse más como un exceso de confianza inconveniente, que le resta dinámica al fortalecimiento del sector, que deja en desventaja o amenaza de la competitividad a los productores de caña.

8.3.3 Análisis de las Empresas Relacionadas y de Apoyo para el Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

Para esta parte del análisis del Diamante de la Competitividad aplicado al sector productor de caña del Valle del Cauca se identificaron en el capítulo anterior los tipos de empresas relacionadas con la producción de caña y se planteó en la encuesta a los productores de caña el cuestionamiento sobre que tan competitivas cree que son estos tipos de empresas, resultado que se clasificó tal como se presenta en la Tabla 23.

Tabla 23

Nivel de competitividad estimado por los encuestados para los tipos de empresas relacionadas y de apoyo al sector productor de caña del Valle del Cauca.

INDICADOR	COMPET FACTOR	CALIFICACION
Instituciones como Cenicaña, Asocaña, Tecnicaña, Procaña	5	Altamente Competitivas
Proveedores de Insumos Agrícolas	4	Suficientemente Competitivas
Proveedores de Servicios de Maquinaria	3	Medianamente Competitivas
Proveedores de Mano de Obra	2	Poco Competitivas
Servicios Agrícolas	4	Suficientemente Competitivas

De la misma forma, se evaluó entre los empresarios encuestados su percepción frente al grado de influencia de estos tipos de empresas en el desarrollo de competitividad del sector productor de caña, cuyos resultados se presentan en la Tabla 24.

Tabla 24

Grado de influencia de la competitividad de las empresas de apoyo al sector

INDICADOR	COMPET FACTOR	CALIFICACION
Instituciones como Cenicaña, Asocaña, Tecnicaña, Procaña	4	Alta Contribución Positiva
Proveedores de Insumos Agrícolas	4	Alta Contribución Positiva
Proveedores de Equipos y Servicios de Maquinaria	3	Moderada Contribución positiva
Proveedores de Mano de Obra	2	Poca Contribución positiva
Servicios Agrícolas	3	Moderada Contribución positiva

Instituciones del Sector: Esta evaluación indica que los encuestados se sienten muy conformes con el desempeño de las instituciones del sector, tales como Cenicaña, Asocaña, Tecnicaña, Procaña, que están dedicadas completamente a dar apoyo técnico, gremial, de representación, etc., a los productores de caña del sector, quienes las califican como instituciones Altamente Competitivas y consideran que han brindado una Alta Contribución Positiva al desarrollo de la competitividad del sector al que apoyan.

Proveedores de Insumos Agrícolas: Para el caso de los proveedores de Insumos Agrícolas, tales como fertilizantes, herbicidas, maduradores, materiales para infraestructura y mantenimiento de obras de las fincas, herramientas, combustibles, etc., el nivel de su competitividad percibido por los productores es menor al de las instituciones del sector y son calificados como Suficientemente Competitivos, lo cual da muestras de la necesidad de un mayor desarrollo de los proveedores de insumos agrícolas para satisfacer las expectativas de sus clientes, sin embargo, la evaluación de la contribución de estos proveedores de insumos al desarrollo de competitividad de los productores de caña está bien calificada por los encuestados, quienes consideran que han tenido una Alta Contribución Positiva, al mismo nivel de las instituciones de apoyo al sector.

Proveedores de Servicios de Maquinaria: Los proveedores de servicios de maquinaria agrícola son considerados Poco Competitivos por parte de los productores de caña evaluados y han aportado una Poca Contribución Positiva al desarrollo de competitividad del sector, lo cual deja mal calificados a estas empresas dedicadas al alquiler de maquinaria agrícola o a la ejecución de labores agrícolas, donde existen amplias posibilidades de mejora tecnológica por el desarrollo de la industria agrícola automotriz en la que se han mejorado no solo la eficiencia y desempeño de las máquinas sino las herramientas complementarias con implementos altamente automatizados y con utilización de sistemas de información geográfica incorporados de tal manera que se puedan considerar las diferencias en los suelos dentro de un mismo lote para ajustar las dosis o los parámetros técnicos de ejecución de las labores agrícolas, tal como se está avanzando en este sentido en la agricultura de países industrializados.

La calificación obtenida para los proveedores de servicios de maquinaria agrícola da muestras de una percepción de rezago en el desarrollo tecnológico que no está al nivel de la adopción por ejemplo de la tecnología de información que ha tenido el sector y le

presenta una importante oportunidad de mejora de la posición competitiva a este tipo de empresas y al sector en su conjunto.

Proveedores de Mano de Obra: Los proveedores de mano de obra para ejecución de labores agrícolas en las fincas productoras de caña, que en el medio se conocen como contratistas de mano de obra, salen muy mal posicionados en esta evaluación de competitividad, donde los productores de caña los califican como Poco Competitivos y consideran que han tenido un Poca Contribución Positiva al desarrollo de competitividad del sector.

Esto en buena medida debido al poco nivel de desarrollo empresarial que tienen los contratistas, quienes por lo general se han limitado a constituirse como intermediarios entre los obreros y las empresas agrícolas, muchas veces con fines de minimizar costos laborales y no han generado ventajas competitivas en términos de calificación de su mano de obra para trabajos especializado, servicios de mano de obra con valor agregado que no encontrarían en obreros independientes, economías de escala para reducción de tarifas, etc., que podrían posicionarlos y convertirlos en motor de competitividad para el sector. Este factor representa tal vez uno de los de mayor potencial de mejora y una buena oportunidad de negocio, a pesar de todas las barreras culturales, geográficas, financieras y de infraestructura que la puedan limitar.

Proveedores de Servicios Agrícolas: Los proveedores de servicios agrícolas, tales como el servicio de hectárea controlada de malezas, la fertilización líquida, la aplicación aérea de agroquímicos, etc., fueron mejor calificados que los proveedores de mano de obra pues se consideraron por parte de los encuestados como Suficientemente Competitivos y a la vez, creen que su contribución al desarrollo de competitividad del sector ha sido Moderada.

La más probable explicación a esta diferencia en percepción por parte de los productores de caña esta relacionada con el mayor grado de desarrollo empresarial que han tenido estos proveedores, quienes se han especializado en la ejecución de labores puntuales, que antes eran exclusividad de los productores de caña y han logrado brindar valor agregado de manera que logran diferencias frente a la misma labor ejecutada con recursos propios.

Tal es el caso del servicio de hectárea controlada de malezas, que es una evolución del control químico de malezas que se realiza en las fincas y que tiene como valor agregado el hecho de que realiza la labor incluyendo la mano de obra, la maquinaria y los productos necesarios para el control, realiza la asistencia técnica, la supervisión, las calibraciones de los equipos, el transporte y manejo de los productos y la evaluación de la efectividad del control y el productor solo paga el servicio si éste ha sido efectivo, es decir, paga por el control de las malezas y no por la aplicación de los productos. Como ventajas para el agricultor, consigue que éste no se vea involucrado en la consecución ni la administración de los recursos, evita problemas de pérdidas de productos, de mala calidad

de la aplicación, de manejo de inventarios, etc., a tarifas que por la eficiencia que han logrado gracias al entrenamiento y especialización de su personal y de sus equipos, son competitivas frente a la alternativa de realizar la labor con recursos propios.

Cosa similar ocurre con los prestadores del servicio de Fertilización Líquida.

Este ejemplo ilustra la diferenciación que han logrado estos proveedores de servicios y marca una pauta para el desarrollo de competitividad de las demás empresas relacionadas y de apoyo, especialmente los proveedores de maquinaria y de mano de obra, que se ven rezagados frente a las demás empresas del sector.

8.3.4 Competencia o Rivalidad Interna para las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

El nivel de competencia o rivalidad de las empresas del sector productor de caña en este estudio se midió en función de los recursos más importantes para la producción de este cultivo como materia prima para los ingenios azucareros de la región.

En la encuesta se solicitó a los productores la calificación del nivel de rivalidad que mantienen con los demás productores por cada uno de los recursos que se presentan junto con el resultado de la calificación en la Tabla 25.

Tabla 25
Nivel de Rivalidad por recursos entre productores de caña de la zona centro del Valle del Cauca.

INDICADOR	COMPET FACTOR	CALIFICACION
Maquinaria	3	Mediana Rivalidad
Mano de Obra	3	Mediana Rivalidad
Insumos	2	Baja Rivalidad
Asesoría Especializada	1	Ninguna Rivalidad
Recursos Financieros	2	Baja Rivalidad
Calidad del proceso de producción	3	Mediana Rivalidad
Calidad de la caña	3	Mediana Rivalidad
Resultados de Producción	4	Alta Rivalidad
Resultados de Rentabilidad	4	Alta Rivalidad
Nivel tecnológico	3	Mediana Rivalidad
Venta de la caña	3	Mediana Rivalidad
Contrato con el ingenio	3	Baja Rivalidad

Adicionalmente, se solicitó la calificación respecto a los mismos recursos del grado de influencia que consideran que ha tenido ese nivel de rivalidad en el desarrollo de competitividad del sector productor de caña, cuyos resultados se presentan en la Tabla 26.

Tabla 26

Grado de influencia de la rivalidad entre productores por los recursos, sobre el desarrollo de competitividad del sector productor de caña del Valle del Cauca.

INDICADOR	COMPET FACTOR	CALIFICACION
Maquinaria	2	Baja Influencia
Mano de Obra	2	Baja Influencia
Insumos	2	Baja Influencia
Asesoría Especializada	2	Baja Influencia
Recursos Financieros	2	Baja Influencia
Calidad del proceso de producción	3	Mediana Influencia
Calidad de la caña	3	Mediana Influencia
Resultados de Producción	3	Mediana Influencia
Resultados de Rentabilidad	4	Alta Influencia
Nivel tecnológico	3	Mediana Influencia
Venta de la caña	3	Mediana Influencia
Contrato con el ingenio	2	Baja Influencia

Maquinaria: Los productores de caña encuestados creen que existe una baja rivalidad entre ellos por la maquinaria requerida para ejecución de las labores agrícolas. Esto puede deberse en buena medida a que es común en el valle encontrar que los

productores cuentan con maquinaria propia para las labores de sus fincas, además de que el Valle del Cauca ha sido una región tradicionalmente agrícola que cuenta con buena disponibilidad de contratistas de maquinaria dispuestos a suministrar este recurso.

En cuanto a la calificación de los productores de el grado de influencia de esta mediana rivalidad por maquinaria sobre el desarrollo de competitividad del sector, se encontró que los encuestados encuentran baja esta influencia. Esto coincide con la calificación de los proveedores de maquinaria agrícola que son considerados como poco competitivos en la evaluación de este factor y confirma que existe una amplia brecha entre el nivel que se espera que tengan los proveedores de este recurso y el que actualmente tienen.

Mano de Obra: Al igual que con la maquinaria, los productores encuestados perciben una baja rivalidad por mano de obra y consideran que esta rivalidad ha tenido poca influencia sobre el desarrollo de la competitividad del sector.

Este resultado tiene fundamento en la medida en que ha sido tradicional la abundancia de mano de obra en la región del Valle del Cauca, que demandaba mucho más personal cuando estaba dedicada a la producción de cultivos semestrales en décadas anteriores, en contraste con el cultivo de la caña que los ha venido reemplazando a raíz de la falta de competitividad de estos cultivos, lo cual ha generado una sobreoferta de mano de obra, incluso a pesar del crecimiento de las áreas cultivadas en caña de la región.

El efecto de esta baja rivalidad sobre el desarrollo de la competitividad es percibido también como bajo por parte de los encuestados y de hecho coincide también con la baja calificación obtenida por la mano de obra en la evaluación del nivel de competitividad de los proveedores de este recurso.

Lo anterior implica que el sector productor de caña tiene una importante brecha que cerrar también en la mejora de la competencia y de la competitividad de su recurso de mano de obra para impulsar el desarrollo de competitividad del sector en conjunto.

Insumos Agrícolas: Los productores de caña encuestados creen que existe una baja rivalidad entre ellos por insumos agrícolas, lo cual implica que existe un buen número de proveedores y una buena oferta de los mismos para satisfacer las necesidades de los cultivadores y sus plantaciones de caña.

Los productores encuestados también consideran que existe una baja influencia del grado de rivalidad que existe entre ellos por los insumos agrícolas hacia el desarrollo de competitividad del sector, lo cual implica que la abundancia de insumos no ha generado necesidades de mejorar la competitividad, a pesar de que la influencia de los proveedores de servicios agrícolas sobre el desarrollo de competitividad ha sido mayor según la calificación que obtuvieron en este sentido por parte de los encuestados. Lo anterior significa que los productores consideran que el aporte al desarrollo de competitividad ha

estado por parte de la iniciativa de los proveedores de insumos más que por el estímulo a la innovación o a la mejora por alta rivalidad entre productores por este recurso.

Asesoría Especializada: los productores encuestados consideran que no existe rivalidad por asesoría especializada, lo cual coincide con el bajo nivel de uso de asesorías contratadas por los productores y la amplia disponibilidad de técnicos que trabajan en los ingenios azucareros, en las universidades, en las instituciones del sector y en empresas particulares.

Coincide también con lo anterior la baja influencia que perciben los productores del nivel de rivalidad entre ellos por este recurso sobre el desarrollo de competitividad del sector.

Resulta importante considerar con extrañeza que los productores no consideran la asesoría especializada como un factor importante para la competitividad del sector.

Recursos Financieros: Los productores consideran que existe en el sector una baja rivalidad por recursos financieros para atender las necesidades de sus cultivos de caña. Esto en buena medida se explica por la abundante oferta de recursos para crédito ofrecidos por el sector financiero a los cultivadores de caña en quienes ven un mercado seguro por la garantía de compra a largo plazo con que cuentan los cultivadores gracias a sus contratos de venta de caña a los ingenios y con la estabilidad y los buenos márgenes que tradicionalmente ha aportado este negocio. Esta buena disponibilidad de crédito para los cañicultores puede considerarse también como la principal causa de que estos empresarios consideren que ha sido baja la influencia de la rivalidad entre ellos por estos recursos sobre el desarrollo de competitividad del sector. De cualquier forma, vale la pena resaltar el hecho de que existe una fuerte tendencia hacia la disminución de costos, que si ha estimulado la competitividad y al mismo tiempo tiene presión sobre las necesidades de acceso al crédito por parte de los productores.

Calidad en el Proceso de Producción: Los productores encuestados consideran que existe una mediana rivalidad entre ellos por alcanzar una mejor calidad en el proceso de producción. Este nivel de aceptación de rivalidad tiene relación no tanto con el hecho de que los productores sientan presión por contar con el proceso de producción con más alto nivel de calidad para superar en ventas a otros productores y ganar participación de mercado por reconocimiento de este factor, sino por la necesidad que sienten los productores de caña de mejorar su proceso productivo para alcanzar niveles más altos de productividad e incrementar sus ventas en el marco del contrato que cada uno tiene, lo cual no rivaliza con las ventas de los demás productores, sino que contribuye a una mayor satisfacción de la demanda de los ingenios azucareros. Esta importancia de la calidad del proceso de producción vista desde la perspectiva de la rivalidad de los productores por mejorarlo para alcanzar mejores producciones puede ser también la explicación de porque los productores encuestados consideran que la influencia de la rivalidad entre ellos por

este factor sobre el desarrollo de competitividad ha sido mediana, por encima de la rivalidad por los recursos antes analizados.

Calidad de la Caña: Respecto a la rivalidad entre los productores por la calidad de la caña, éstos consideran que tiene un nivel mediano, al igual que la influencia de este nivel de rivalidad sobre el desarrollo de competitividad del sector, lo cual tiene influencia de la necesidad de los productores de producir caña de buena calidad en función de la concentración de azúcar especialmente, para alcanzar un mejor precio de venta en aquellos cuyo precio de venta depende de este factor.

Esta rivalidad y su influencia sobre el desarrollo de la competitividad del sector, al igual que para el caso de la calidad en el proceso de producción, no debe interpretarse como que los productores dependan de la calidad de la caña para alcanzar mayores niveles de ventas, pues como se ha explicado, cada productor tiene asegurada la venta de la caña que produzca, independiente de la calidad, pero este factor si tiene influencia para muchos sobre la cantidad de dinero que reciban por cada tonelada de caña vendida si se toma la calidad de esta materia prima en función de la concentración de azúcar que tenga.

Resultados de Producción: Los productores encuestados consideran que existe entre ellos una alta rivalidad por los resultados de producción de sus cultivos de caña pero creen que esta alta rivalidad tiene mediana influencia en el desarrollo de competitividad del sector. Este reconocimiento de alto nivel de rivalidad entre productores por alcanzar los mejores resultados de producción tiene origen no solo en la relación directa entre este indicador y los ingresos y la rentabilidad de este negocio, sino que también está influenciada por el hecho de que los productores tienen como factor emocional el reconocimiento en su medio por su capacidad para alcanzar altos niveles de producción.

También es de resaltar el hecho de que el menor grado de influencia percibido de este nivel de rivalidad sobre el desarrollo de competitividad del sector, está influenciado también en el mismo hecho de que el poder vender sus cañas no depende de su nivel de producción, sino de contar con un contrato (o pertenecer a un ingenio, para el caso de las plantaciones administradas directamente por estas empresas), lo cual le resta importancia a esta rivalidad como motor de competitividad del sector.

Resultados de Rentabilidad: El nivel de rivalidad por los resultados de rentabilidad del negocio es percibido como alto por los productores encuestados, lo mismo que por los resultados de producción, factores estos que como se explicó anteriormente están estrechamente relacionados y constituyen el principal indicador de éxito del negocio cañero, al punto que los productores consideran que el alta la influencia de la rivalidad entre ellos por alcanzar altos niveles de rentabilidad en función del desarrollo de competitividad del sector, lo cual es razonable en la medida en que este factor es el fin último de la actividad de producción de caña lo mismo que lo es para cualquier otra actividad productiva o comercial con ánimo de lucro.

Nivel Tecnológico: Los productores encuestados consideran que existe una mediana rivalidad entre ellos por alcanzar un alto nivel tecnológico y que este nivel de rivalidad ha tenido a la vez una mediana influencia en el desarrollo de competitividad del sector productor de caña del valle del cauca.

Lo anterior denota una moderada preocupación de los productores por el factor tecnológico como motor de competitividad de su negocio, que a pesar de tener demostrado su impacto positivo sobre la rentabilidad del mismo, no es un factor tan determinante como lo es en otros sectores donde la influencia del ambiente (suelo, clima, características genéticas del cultivo, etc.) no es tan determinante como en la producción de caña y de cualquier otro cultivo. Sin embargo, debe entenderse este factor en el mismo marco de mediana rivalidad facilidad de acceso de los productores a la tecnología y al esfuerzo de los ingenios y las instituciones del sector por promover su adopción, más que la alta rivalidad y alto nivel de confidencialidad que se maneja al respecto en sectores más dependientes de la tecnología, sin que en éste deje de ser un factor clave en la competitividad.

Venta de la caña: En este sentido, los productores encuestados afirman que existe una mediana rivalidad entre ellos por conseguir la venta de la caña que producen y que este nivel de rivalidad ha tenido también una mediana influencia en el desarrollo de competitividad de su sector, lo cual, como se ha mencionado antes, depende casi exclusivamente del hecho de que los productores, una vez tienen firmados contratos de proveeduría de caña con los ingenios, o cuando son administrados directamente por estos, no tienen necesidad de rivalizar con los demás productores para vender su caña. Igualmente, se debe considerar en este caso el hecho de que existe una demanda creciente por esta materia prima por parte de los ingenios, que ha hecho crecer el área sembrada en caña a zonas donde antes no se cultivaba.

Contrato con el Ingenio: Cuando se consultó a los productores sobre el nivel de rivalidad entre ellos por conseguir un contrato de venta de caña con los ingenios azucareros de la región, se encontró que éstos consideran que existe un bajo nivel de rivalidad y que este bajo nivel ha tenido también una baja influencia en el desarrollo de competitividad del sector.

Lo anterior es igualmente explicado por el factor de amplia demanda de los ingenios por su materia prima, la caña, que ha venido creciendo a través del tiempo y que más recientemente, gracias al nuevo mercado de alcohol carburante, sigue incrementándose, con beneficio para los productores de caña en la medida en que sus fincas son altamente apetecidas para el abastecimiento de sus plantas de producción, lo cual mantiene baja la presión de la rivalidad por conseguir un contrato de venta de caña.

8.3.5 Influencia del Gobierno en Las Empresas del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

Siguiendo la metodología planteada en este estudio, se consultó a los productores sobre su percepción del nivel de influencia del gobierno en los aspectos que se citan en la Tabla 27 y los resultados de esta medición se presentan enseguida.

Tabla 27

Grado de influencia del Gobierno en factores que favorecen la competitividad del sector productor de caña.

INDICADOR	COMPET FACTOR	CALIFICACION
Fomento de la innovación en el sector productor de caña.	2	Baja Influencia
Fomento del cambio en el sector.	2	Baja Influencia
Fomento de la competencia entre empresas del sector.	2	Baja Influencia
Creación de ventajas comparativas.	3	Mediana Influencia
Creación de ventajas competitivas.	3	Mediana Influencia
Legislación estricta sobre productos.	3	Mediana Influencia
Legislación estricta sobre seguridad social.	3	Mediana Influencia
Legislación estricta sobre medio ambiente.	3	Mediana Influencia
Inversión de las empresas en capacitación.	2	Baja Influencia
Inversión de las empresas en innovación.	2	Baja Influencia
Inversión de las empresas en tecnología.	2	Baja Influencia
Monopolios u oligopolios.	4	Muy Alta Influencia

Fomento de la innovación en el sector productor de caña: A pesar de los recursos asignados a la investigación e innovación del sector cañero azucarero del Valle del Cauca a través de Conciencias, en los proyectos cofinanciados a Cenicaña, los productores encuestados consideran que el gobierno ha tenido una baja influencia en el fomento de la innovación en este sector y resulta muy probable que los productores atribuyan el desarrollo de investigación e innovación más su esfuerzo particular, logrado

a través del aporte en dinero que cada uno hace para este fin al centro de investigación del sector, Cenicaña.

Fomento del cambio en el sector: En este sentido, la percepción de los productores encuestados también es de baja contribución por parte del gobierno, incluso a pesar de su reciente intervención en el cambio de la legislación para permitir la incursión del sector cañero y azucarero en la producción de alcohol carburante, lo cual tiene una alta implicación en el nivel de competitividad del sector en la medida en que se esta permitiendo la transición desde un sector de “*commodities*” con saturación del mercado mundial como lo es el azúcar, al sector energético de combustibles de fuentes renovables, con perspectivas promisorias en el ámbito mundial.

Fomento de competencia entre empresas del sector: Los productores encuestados consideran que ha habido una baja influencia en el desarrollo de competitividad del sector debido al fomento de competencia entre empresas del sector, que es considerado por Porter como uno de los factores que la promueven bajo influencia del gobierno. En este sentido, puede agregarse que no se tiene referencia de alguna intervención particular del gobierno para estimular la competencia entre empresas del sector productor de caña.

Creación de ventajas comparativas: La influencia en la creación de ventajas comparativas para el sector cañero por parte del gobierno es percibida como mediana por parte de los productores de caña. Este grado de influencia debe estar determinado por aspectos como la construcción de una malla vial que se destaca a nivel nacional, con vías de doble carril en excelente estado que permiten una mayor velocidad en el transporte de la caña a las fábricas, o por la rehabilitación de la vía férrea que aunque en la actualidad no esta siendo usada por ninguno de los productores de caña ni los ingenios azucareros, si esta disponible a lo largo de toda el área geográfica que cubre el sector y representa una buena oportunidad para hacer más eficiente y económico el transporte de esta materia prima, tal como se hace por ejemplo en Australia.

Creación de ventajas competitivas: Los productores también perciben una mediana influencia del gobierno en la creación de ventajas competitivas para el sector productor de caña, que puede estar influenciada por aspectos como el beneficio fiscal a las importaciones por vía del mecanismo conocido como el Plan Vallejo, que permite a los exportadores importar maquinaria, equipos, insumos, entre otros, para sus empresas, con descuentos en las tasas de importación. Igualmente, el acceso al sector de los combustibles a través de los estímulos para producción de alcohol carburante, dan al sector un impulso en su creación de ventajas competitivas debido a la gran cantidad de innovaciones que deben realizarse en el sector cañero, azucarero y alcoholero para desarrollar la versatilidad que esta nueva alternativa requiere y los desarrollos que se requieren para aprovechar por ejemplo los subproductos de esta nueva industria, tal como en el caso de la Vinaza, que esta teniendo grandes desarrollos para su aprovechamiento directo como fertilizante, como materia prima en la producción de compost (fertilizante

orgánico) a nivel industrial, como fuente para producción de alimento para animales, etc., entre otras muchas alternativas que se están estudiando en el sector.

Legislación estricta sobre productos: Los requisitos de ley sobre la inocuidad de los procesos de producción de alimentos y sobre la calidad de los productos elaborados con base en la caña como materia prima deben ser los principales factores tenidos en cuenta por los productores para calificar de mediana la influencia del gobierno en el desarrollo de competitividad del sector cañero y del sector azucarero del que hace parte, pues no se tiene referencia como tal de una legislación estricta sobre la caña de azúcar como producto, tal como en el caso de los alimentos y los productos de los demás sectores.

Legislación estricta sobre seguridad social: El desarrollo de competitividad del sector productor de caña ha tenido, según los productores encuestados, una mediana influencia del gobierno por la vía de legislación estricta sobre seguridad social. Esta influencia debe estar siendo percibida por los productores especialmente por los grandes avances que se han logrado en este sentido a través de la aplicación de la Ley 100, que ha llevado a los productores a exigirse en el cumplimiento de la afiliación de todos sus trabajadores al sistema de salud, riesgos profesionales y pensiones. Esto ha marcado una gran diferencia y una verdadera evolución en el sector, pues es ya común encontrar que no se permita el ingreso de los trabajadores del campo a sus tareas si no se cumple con estos requisitos legales y tanto los patronos como los trabajadores están sensibilizados frente a la necesidad de cumplir con esta legislación. De cualquier forma, dado que la mano de obra en este sector no es considerada como un factor que estimule o tenga una alta influencia en su competitividad, la influencia del gobierno tampoco es calificada tan favorablemente y solo llega a considerarse como mediana.

Legislación estricta sobre medio ambiente: El desarrollo que ha tenido la legislación sobre medio ambiente en Colombia y su especial énfasis en el sector agrícola, debe ser la causa principal por la que los productores consideran que el gobierno tiene una mediana influencia en el desarrollo de competitividad del sector a través de este factor. Ejemplos concretos de esta influencia están dados por ejemplo por la prohibición de la quema de residuos de cosecha para toda el área cultivada en caña, que ha obligado a los productores a desarrollar alternativas tecnológicas para manejarlos sin detrimento de su competitividad. También es el caso del estricto cumplimiento que están tratando de dar los ingenios en las plantaciones que administran directamente del decreto 1843 sobre uso y manejo de agroquímicos, entre otros, como requisito para mantener sus certificaciones de adopción de sus Sistemas de Gestión Ambiental a través de la norma ISO 14000.

Inversión de las empresas en capacitación: La obligación que tienen las grandes empresas de patrocinar y emplear en prácticas laborales a estudiantes del Sena (Servicio Nacional de Aprendizaje) y los aportes a las cajas de compensación familiar, cuyos recursos son destinados en buena medida a la educación, pueden ser la causa por la cual los productores consideran que el gobierno ha tenido una mediana influencia en el

desarrollo de competitividad del sector cañero a través de su estímulo a las empresas para invertir en capacitación.

Inversión de las empresas en innovación: A pesar de la influencia que ha tenido la incursión del sector cañero azucarero en el sector de producción de alcohol carburante sobre el desarrollo de innovaciones que a la larga benefician directamente al sector productor de caña y de los aportes que se realizan a través de Conciencias para proyectos de investigación y fomento a la innovación, los productores consideran que el gobierno ha tenido una baja influencia en el desarrollo de competitividad a través del fomento a la inversión de las empresas en innovación, tal vez debido a que los productores no encuentran un estímulo directo del gobierno para realizar innovaciones directamente.

Inversión de las empresas en tecnología: Los productores de caña encuestados consideran que ha existido una baja influencia del gobierno en el desarrollo de competitividad del sector por su estímulo a la inversión de sus empresas en tecnología. Esto a pesar de los recursos que en años anteriores se brindaron a través de FINAGRO, en los cuales se brindaban no solamente créditos blandos a los productores para inversiones en tecnología e infraestructura agrícola, sino que incluso aportaban hasta un 40% de este tipo de inversiones. Estos beneficios se han dejado de brindar a los productores en años recientes y puede ser esta la explicación de que le den una baja calificación al gobierno en este sentido.

Monopolios u oligopolios: Resulta llamativo encontrar que los productores encuestados califican de muy alta la influencia del gobierno sobre la existencia de monopolios u oligopolios en el sector, puesto que en realidad no existen en el sector productor de caña como tal, pero si resulta cierto para el sector azucarero y ahora el alcoholero al que pertenecen los productores de caña pues son solo 13 los ingenios a quienes pueden vender su producto y de estos, apenas uno, dos o máximo tres están en su área de influencia geográfica, además de que es sabido por todos los productores que la comercialización del azúcar, con base en la cual se define el precio de venta de sus cañas, se hace toda a través de una sola comercializadora manejada por los ingenios y regulada por el gobierno a través del Fondo de Estabilización de Precios del Azúcar. Teniendo en cuenta lo anterior, toma sentido la calificación brindada al gobierno por los productores de caña en este sentido.

8.3.6 Modelo de Las 5 Fuerzas Competitivas al Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

La aplicación de la encuesta entregada a los tesisistas para evaluación de la competitividad de los sectores a través del modelo de las 5 fuerzas competitivas de Porter, adaptado para el sector productor de caña como se definió en el capítulo respectivo, arrojó los resultados que se presentan a continuación junto con su análisis.

Amenaza de Entrada de Nuevos Competidores: La valoración de las amenazas de entrada de nuevos competidores al negocio de producción de caña se presenta en la Tabla 28.

Tabla 28

Nivel de importancia de los factores que determinan las amenazas de entrada de nuevos competidores al sector productor de caña del Valle del Cauca.

FACTOR	PREGUNTA	CALIF	CALIFICACION
Economías de escala	Que tan importantes cree que son las economías de escala como ventaja para competir en el sector de producción de caña de azúcar?	3	Impotancia relativa
Lealtad del cliente (o "de marca")	Que tan alta es la lealtad de los ingenios a sus actuales proveedores de caña como barrera para entrada de nuevos cultivadores al sector cañero?	3	Ni baja ni alta
Costo de cambio	Que tan alto es el costo de cambiar el cultivo de caña por otra actividad (como barrera para que alguien desista de cultivar caña)?	4	Alto
Requerimientos de capital	Que tan alto es el capital que se requiere para producir caña (como barrera para que alguien desista de cultivarla)?	3	Regular
Acceso a canales de distribución	Que tan difícil es conseguir un contrato de venta de caña a un ingenio?	1	Gran facilidad
Experiencia y efectos de aprendizaje	Que tan importante es la experiencia y conocimiento para la producción de caña (como barrera para que alguien desista de cultivarla)?	4	Bastante importantes
Regulación de la industria	Que tan altas son las regulaciones de la agroindustria de producción de caña (como barrera que le dificulte a alguien producirla)?	3	Regular
Diferenciación de producto	Que tan importante es la diferenciación entre la caña producida por un agricultor frente a la de los demás cultivadores para vender su caña a los ingenios?	1	No es necesaria
Acceso a la tecnología	Que tan importante es contar con alta tecnología para entrar exitosamente al negocio de producción y venta de caña?	3	Importancia relativa
Ventaja en costos sin tener en cuenta la escala	Que tan importante es contar con ventajas en costos de producción para entrar exitosamente al negocio de producción de caña sin tener en cuenta el beneficio de las economías de escala?	3	Normal
Política gubernamental	Que tanta regulación gubernamental tiene la incursión al negocio de producción y venta de caña?	3	Regulación normal

Los resultados obtenidos indican que factores tales como el costo del cambio, que para este sector implica el costo de cambiar el cultivo de caña por otro cultivo y la experiencia y conocimiento para la producción de caña son los que mayor importancia tienen para los productores como barrera para entrada de nuevos competidores a su sector.

Por su parte, factores como el acceso a economías de escala; la lealtad del cliente, en este caso los ingenios azucareros; los requerimientos de capital para iniciar un cultivo de caña; las regulaciones de la industria para la producción de este cultivo; el acceso a la tecnología y las ventajas en costos sin tener en cuenta las economías de escala, tienen para

los productores una importancia relativa como barreras de entrada a nuevos competidores dentro de su sector.

Los factores relacionados con el acceso a canales de distribución, que para este sector están determinados por los contratos de venta de caña a los ingenios azucareros, lo mismo que la diferenciación del producto, no son considerados como necesarios ni importantes por los productores como una barrera que limite la entrada de nuevos competidores a su sector cañero.

En general, podría afirmarse que los productores encuestados creen que existen pocas barreras para entrada de nuevos competidores a su sector de producción de caña como materia prima para los ingenios azucareros y que la entrada de éstos por lo pronto no les esta causando preocupación ni creen que les esté afectando en la competitividad de su negocio.

Rivalidad Entre Competidores de la Industria: La evaluación de los factores que influyen en la competitividad del sector productor de caña, desde el punto de vista de la rivalidad entre competidores de esta agroindustria, se presentan en la Tabla 29.

Tabla 29

Evaluación de los factores de Rivalidad entre Competidores de la Agroindustria de producción de caña del Valle del Cauca.

FACTOR	PREGUNTA	CALIF	CALIFICACION
Número de competidores	Que tan alto cree que es el número de competidores en el negocio de producción y venta de caña? (Cantidad de productores de caña)	2	Bastante alto
Barreras emocionales	Que tan importantes cree que son los motivos emocionales de los productores de caña al momento de decidir dejar o cambiar su negocio?	2	Importantes
Crecimiento de la industria	Que tan alto considera que es el crecimiento de la agroindustria de producción de caña? Que tanto ha sido el incremento del área cultivada?	2	Alto
Guerras de precios	Que tan frecuentes cree que son las guerras de precio de venta de la caña?	3	No muy usuales
Restricciones gubernamentales y sociales	Que tan importantes considera que son las restricciones gubernamentales para producir o dejar de producir caña de azúcar?	4	Poco importantes
Costos de salida	Que tan altos considera que son los costos de dejar de producir caña para que un agricultor desista de la posibilidad de dejar el negocio?	3	Regulares
Márgenes de la industria	Que tan altos considera que son los márgenes de rentabilidad de la agroindustria de producción de caña?	4	Altos

Los factores de rivalidad que los productores consideran como de alto impacto para la competitividad de su sector están determinados por el número de competidores, que consideran como bastante alto; las barreras emocionales, que consideran como importantes y esto en gran medida a que el cultivo de la caña ha sido un negocio de gran tradición en el Valle del Cauca, con un componente cultural de gran influencia en la región; el alto crecimiento de la industria y los márgenes de rentabilidad del negocio de producción de caña, que los encuestados consideran también como alto.

De otro lado, los factores de rivalidad tales como las guerras de precios, que no son muy usuales entre los clientes de los productores de caña que son, gracias a su poder de negociación, los que definen en gran medida el precio de venta de la caña y los costos de salida de este negocio que son considerados por los productores como regulares, tienen para los encuestados una mediana influencia en el desarrollo de competitividad del sector desde el punto de vista de su rivalidad interna.

Por su parte, las restricciones gubernamentales y sociales como barrera de salida son consideradas como poco importantes por los productores encuestados.

Proveedores: Los resultados de la encuesta de evaluación de los proveedores de insumos y servicios del sector productor de caña se presentan en la Tabla 30.

Estos resultados indican que los factores determinados por los proveedores que inciden positivamente en la competitividad del sector productor de caña están relacionados con la cercanía a los mismos, el buen grado de confianza mutua que se

percibe, el grado de colaboración puntual que existe entre los proveedores y los productores y la alta calidad percibida de los productos y servicios.

Lo anterior, que es considerado como positivo por los encuestados en función de la contribución de los proveedores al desarrollo de su competitividad, coincide con los resultados de la evaluación de este factor a través del Diamante de la Competitividad que se presentaron anteriormente.

De otro lado, factores considerados con influencia relativa por parte de los productores encuestados están representados por el poder de negociación de los proveedores de insumos y servicios, calificado como normal, es decir, ni alto ni bajo y la diversidad de marcas disponible, calificada también como normal, es decir, ni muchas ni pocas. Este resultado también coincide con la evaluación de rivalidad entre productores por los insumos y servicios que requieren, a través del modelo del Diamante de la Competitividad presentado anteriormente.

Tabla 30

Evaluación de los proveedores como determinante de competitividad del sector productor de caña de azúcar del Valle del Cauca.

FACTOR	PREGUNTA	CALIF	CALIFICACION
Poder de negociación	Que tan alto considera que es el poder de negociación con que cuentan los proveedores de insumos y servicios agrícolas que le venden a las fincas cañeras?	3	Normal
Precio	Que tan altos considera que son los precios brindados por los proveedores de insumos y servicios agrícolas que le venden a las fincas cañeras?	2	Caro
Nombre	Que tanta diversidad de marcas encuentra entre los insumos y servicios agrícolas que compran las fincas cañeras?	3	Normal
Localización	Que tanta distancia considera que hay entre la localización de los proveedores de insumos y servicios agrícolas y las fincas dedicadas a la producción de caña?	4	Cercanos
Grado de confianza	Que tan alto grado de confianza considera que existe entre los proveedores insumos y servicios agrícolas y los productores de caña?	4	Sí
Relación	Que grado de relación considera que existe entre los proveedores de insumos y servicios agrícolas y los agricultores? (desde confrontación hasta amplia colaboración)	4	Colaboración puntual
Peligro de integración hacia delante	Que tan alto riesgo considera que hay de que los proveedores de insumos y servicios reemplacen a los agricultores en su negocio de producción de caña?	5	Inexistente
Presencia de productos sustitutos	Que tan alta es la presencia de productos sustitutos entre los insumos y servicios requeridos para la producción de caña?	2	Reducida
Costo de cambio de proveedor	Que tan alto considera que es el costo de cambiar un proveedor de insumos o servicios por otro en el negocio de producción de caña?	5	Muy bajo
Calidad del producto	Que tan alta considera que es la calidad de los productos y servicios utilizados por la agroindustria de producción de caña?	4	Alta

Cientes: La evaluación de la influencia de los clientes de los productores de caña a través de la encuesta en el marco de las 5 fuerzas competitivas de Porter se presenta en la Tabla 30 y su interpretación se ofrece enseguida.

En primera instancia, los resultados obtenidos ratifican el muy alto poder de negociación con que cuentan los ingenios azucareros como clientes de los productores de caña, apoyado por el hecho de que los productores consideran que el número de clientes (ingenios) importantes sobre el total es muy bajo y como ya se ha mencionado anteriormente, son solo 13 ingenios con influencia en el Valle del Cauca, de los cuales apenas 2 o 3 se encuentran en el área de influencia de cada productor, con la ventaja eso si de que el costo del cambio es bajo, según la opinión de los productores encuestados, lo cual les permite evaluar las características de los ingenios de su zona, que en general son muy similares en aspectos como el precio de venta y las condiciones contractuales, presentándose diferencias solo en calidad de atención y otros factores sin mucha influencia sobre la rentabilidad o competitividad del negocio, además de que los productores afirman que para los ingenios es baja la importancia que dan a la decisión de contratar o dejar de contratar la venta de caña de un productor particular, en la medida en que cada uno, individualmente, representa un muy bajo porcentaje del total de la materia prima que requiere, incluso a pesar de la creciente demanda de caña que se vive de unos años a la fecha.

Tabla 31
Evaluación de la influencia de los clientes del sector productor de caña.

FACTOR	PREGUNTA	CALIF	CALIFICACION
Costo de cambio del cliente	Que tan alto considera que le resulta a los productores de caña el cambio de cliente? (Cambio de un ingenio a otro)	2	Bajo
Número de clientes importantes sobre el total	Que tan alto considera que es el número de compradores importantes para el negocio de producción de caña?	5	Muy bajo
Amenaza de integración hacia atrás	Que tan alto riesgo considera que hay de que los ingenios reemplacen a los agricultores en su negocio de producción de caña?	2	Posible
Facilidad para encontrar productos sustitutos	Que tan fácilmente pueden los ingenios conseguir productos que puedan sustituir a la caña como materia prima para la producción de azúcar ?	4	Poca
Implicación con el producto	Que tan importante cree que es para un ingenio la decisión de comprar la caña de un agricultor?	2	Baja
Poder de negociación	Que tan alto poder de negociación cree que tienen los ingenios azucareros frente a los productores de caña?	5	Muy alto

De otra parte, la estrecha relación entre los productores y sus clientes se ve fortalecida por el hecho de que existe poca facilidad para encontrar productos sustitutos a la caña como materia prima y vale resaltar que solo hasta hace muy poco se ha venido explorando a nivel de investigación básica la posibilidad de utilizar la Remolacha

Azucarera Tropical como materia prima en esta agroindustria, en cuya producción, de cualquier forma, tendrían que estar involucrados prácticamente los productores.

Esta evaluación, presenta como válida la amenaza de integración hacia atrás de los clientes de los productores de caña, que la califican como posible y está demostrada por el hecho de que en efecto, los ingenios azucareros administran directamente la producción de por lo menos el 50% de su materia prima, comprando en mata el otro 50% a los productores independientes.

Productos Sustitutos: En la Tabla 32 se presentan los resultados de la encuesta en referencia a la evaluación de los productos sustitutos del mercado de la caña de azúcar.

Tabla 32

Evaluación de los Productos Sustitutos como factor de competitividad del sector productor de caña del Valle del Cauca.

FACTOR	PREGUNTA	CALIF	CALIFICACION
Disponibilidad de prod.sustitutos cercanos	Que tan alta disponibilidad de productos que puedan sustituir a la caña como materia prima para la producción de azúcar en los ingenios considera que hay?	4	Baja
Costo de cambio para el comprador	Que tan alto considera que le resulta a los ingenios el costo de cambiar la caña como materia prima para su producción de azúcar por otro producto? (Como la remolacha azucarera, por ejemplo?)	1	Muy alto
Agresividad	Que tan agresiva considera que es la presión de cambio de la caña como materia prima para la producción de azúcar por otros productos? (Como la remolacha azucarera, por ejemplo?)	4	Poca
Contraste relación valor-precio	Que tan favorable cree que es la relación del valor sobre el precio de los productos sustitutos de la caña como materia prima para la producción de azúcar?	4	Favorable

Los resultados de esta encuesta indican que existe, desde la perspectiva de los productores consultados, una poco probable posibilidad de que la caña de azúcar sea reemplazada como materia prima para los ingenios azucareros y alcoholeros.

Esto se ve reflejado en que los productores consideran que existe una baja disponibilidad de productos sustitutos cercanos a la caña de azúcar, a pesar de las mencionadas evaluaciones de la remolacha azucarera o de las posibilidades mencionadas de utilización de jarabe de maíz, por ejemplo.

Adicionalmente los productores encuestados consideran que existe un muy alto costo de cambio para el comprador, es decir, que le resultaría muy costoso cambiar la caña

por otra materia prima para la producción de azúcar y alcohol, además de que consideran que existe poca agresividad de los productos sustitutos de la caña hacia su eventual reemplazo.

Esto de cualquier forma, depende solamente del resultado de los análisis técnicos y financieros de cada alternativa y en el caso por ejemplo, de que la remolacha azucarera resultara más productiva que la caña o igual de productiva pero en un ciclo más corto y los costos de producción fueran similares o inferiores, el negocio se orientaría sin dificultad hacia el reemplazo de la caña por la remolacha, si no existieran barreras de tipo fabril o ambientales o amenazas por plagas y enfermedades que en caña tienen mínimo impacto sobre la rentabilidad del negocio, en el cual los productores consideran que hay una relación favorable en el contraste relación valor-precio.

9. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de esta investigación, producto del análisis realizado a la información recolectada y procesada son las siguientes:

- El sector productor de caña de azúcar de la zona centro del Valle del Cauca cuenta con importantes ventajas comparativas como la alta fertilidad del suelo, y las condiciones físicas del suelo favorables para la producción de cultivos, sin embargo, los productores no están aprovechando como podrían las alternativas para mejorar o mantener su posición competitiva en función de estos factores en la medida en que no están implementando prácticas para conservar el suelo y mitigar el impacto ambiental de la agricultura sobre este recurso.
- El sector también cuenta con la ventaja comparativa de alta disponibilidad de agua y un área representativa con disponibilidad de agua por gravedad, que resulta mucho más económica que el agua bombeada de sitios más bajos o de pozos profundos, factor que además es clave para mantener los altos índices de productividad de la caña o de cualquier otro cultivo y se observó que a pesar de que todavía existe una buena oportunidad de mejora, si se presenta un buen aprovechamiento de las herramientas tecnológicas y mejoras de procesos para mejorar la posición competitiva de los productores frente al recurso agua.
- El mal drenaje es la desventaja comparativa más representativa para el sector y a pesar de que los productores han realizado ya inversiones en infraestructura de drenaje y afirman tener planes de realizar nuevas inversiones que les permitan mejorar su posición competitiva, no implementan prácticas de diagnóstico sencillas y económicas para mitigar su impacto adverso en la actualidad.
- La distancia de los productores a los ingenios que cosechan sus cañas se ratificó para el área de estudio como una ventaja comparativa que en la práctica parece estar siendo aprovechada en la zona centro del Valle del Cauca.
- Las economías de escala como fuente de ventaja competitiva obtenida a través de la ventaja comparativa de contar con áreas de manejo grandes se ratificó como resultado de este estudio en el área evaluada y a pesar de que los productores de la zona centro no han desarrollado actividades de integración para negociación conjunta de insumos y servicios, si ven esta alternativa como una opción viable para mejorar su posición competitiva.
- La correcta ubicación de las variedades de caña desarrolladas por el sector se presenta como una de las ventajas competitivas mejor aprovechadas por los productores y con mayor impacto en la competitividad de su negocio.
- El nivel de educación y la competencia de los administradores de las empresas productoras de caña es otra de las ventajas competitivas aprovechadas por los productores evaluados y se destaca la importancia que le dan a los esfuerzos de mejorar la transferencia de tecnología y conocimiento dentro del sector. En este sentido, a pesar de tratarse de un

sector agrícola, se observa una importante diferencia en enfoque empresarial de los administradores frente a otros sectores agrícolas tradicionales de Colombia y de muchos otros países y sectores del mundo.

- Los productores de caña de la zona centro del Valle del Cauca definitivamente no invierten en asesoría técnica especializada a pesar de que consideran que existe posibilidad de que este recurso pueda contribuir a mejorar su posición competitiva.
- La adopción de tecnología generada con recursos propios del sector cañero azucarero es una de las ventajas competitivas mejor valoradas por los productores encuestados, a pesar de que los productores prefieren dejar las tareas de investigación y desarrollo en mano de las instituciones y los ingenios del sector.
- Los productores de caña encuestados ven en el tipo de pago de la caña por concentración de azúcar una alternativa para mejorar la posición competitiva del sector productor de caña y de azúcar.
- Se encontró una alta preocupación de los productores por contar con información de costos precisa y versátil como factor importante para el desarrollo de su competitividad.
- Los productores evaluados afirman contar con un buen nivel de adopción de tecnologías blandas, como la contabilidad administrativa, la planeación estratégica, el control de calidad y mejoramiento continuo de procesos, el benchmarking y las tecnologías de información, sin embargo, para todas estas herramientas coinciden en que a pesar del buen nivel de adopción que reportan, también consideran que hay un amplio potencial de mejora, muestra de que todavía falta por consolidarlas como fuente de ventaja competitiva para sus empresas en particular y para el sector productor de caña en general.
- Esta tendencia coincide con la exigencia de calidad por parte de los ingenios como clientes de la caña, pues aunque los productores creen que producen caña de buena calidad y que cumplen con las expectativas de sus clientes, creen también que éstos podrían ser mucho más exigentes.
- De la misma forma, los productores creen en general que podrían alcanzar los niveles de productividad de los mejores del sector, pero no están satisfechos con la que actualmente tienen.
- El análisis desde varias perspectivas indica que los productores cuentan con bajo poder de negociación frente a sus clientes, los ingenios azucareros, a pesar de que consideran que podrían generar mayor poder de negociación.
- Los productores de caña no consideran como amenaza los potenciales productos sustitutos de este cultivo como materia prima para el proceso de producción de azúcar y alcohol.
- Los productores de caña de la zona centro del Valle del Cauca se sienten muy apoyados por las instituciones del sector y las califican en un buen nivel de competitividad.
- Los proveedores de insumos y servicios son bien calificados en su competitividad particular, aunque no tanto en su contribución al desarrollo de competitividad del sector, que esta considerada por debajo de la de las instituciones de apoyo.
- Los proveedores de servicios de maquinaria y de mano de obra tienen, según la opinión de los productores de caña, un bajo nivel de competitividad como empresas y no su contribución a la competitividad del sector deja mucho que desear.

- En general, los productores no rivalizan por los insumos y recursos que requieren para su negocio de producción de caña ni por su acceso a los canales de distribución o contratos de venta de sus cañas y por tanto, este bajo nivel de rivalidad no estimula de manera importante el desarrollo de competitividad en este sector.
- Los productores afirman rivalizar por resultados de producción y rentabilidad, aunque la influencia de esta rivalidad sobre el desarrollo de competitividad no es tan importante.
- El gobierno sale mal calificado en su contribución al desarrollo de competitividad del sector a pesar de su aporte en acceso a mercados promisorios como el del alcohol carburante, la mejora de la infraestructura vial, los aportes de recursos para mejora del nivel tecnológico a través de Conciencias, FINAGRO y el SENA entre otros.
- Los productores perciben poco amenazante la entrada de nuevos competidores a su sector de producción de caña y encuentran pocas barreras para entrar o salir del mismo.
- En general, el sector productor de caña es un sector competitivo tanto por las ventajas comparativas con que cuenta como por las ventajas competitivas que ha desarrollado, aunque tiene amplias posibilidades de mejorar su posición competitiva a través no de una adopción superficial de las herramientas tecnológicas y administrativas con que cuenta, sino con su implementación estricta, disciplinada y eficaz, tal como es percibido por los productores encuestados.

10. RECOMENDACIONES

Como recomendaciones producto de este trabajo pueden citarse las siguientes:

- Utilizar la metodología propuesta como herramienta para calificar la posición competitiva de las empresas productoras de caña del sector y analizar la posibilidad de su mejora a través de las alternativas de mejora identificadas para cada factor.
- Utilizar la encuesta diseñada en este estudio como herramienta de diagnóstico del nivel de competitividad de las empresas productoras de caña para la implementación de programas de mejora de su posición competitiva.
- Realizar una evaluación del nivel de competitividad de las empresas productoras de caña en toda el área de influencia del sector azucarero del Valle Geográfico del Río Cauca, es decir, cubrir el área no considerada dentro del alcance de este estudio.
- Adaptar el modelo planteado en este estudio a otros sectores agroindustriales de Colombia para identificar su nivel de competitividad y plantear estrategias de mejora de su posición competitiva.
- Establecer las diferencias en el nivel de competitividad y el nivel de adopción de alternativas para mejorar la posición competitiva entre los productores independientes y los ingenios azucareros como productores de caña, ya que en este estudio se presentaron los datos consolidados de estos dos tipos de empresas.
- Utilizar los resultados de este estudio como base para plantear acciones de mejora de la posición competitiva de las empresas que hacen parte del sector productor de caña. En este sentido , cabe sugerir concretamente algunos ejemplos:
 - a. Promover la mejora del nivel de competitividad de la mano de obra y los proveedores de mano de obra del sector.
 - b. Promover la mejora del nivel de competitividad de los proveedores de maquinaria del sector.
 - c. Aprovechar la confianza de los productores en el papel de las instituciones de apoyo al sector para promover la mejora en la calidad y profundidad de la adopción de tecnologías blandas por parte de los productores.
 - d. Promover con mayor fuerza la adopción de alternativas para conservar los recursos naturales que representan una importante ventaja comparativa para los productores de caña.
 - e. Aprovechar la oportunidad de negocio que representa la generación de economías de escala en negociación de insumos.
 - f. Mejorar el balance del poder de negociación entre productores y clientes de la caña.

- g. Mejorar el posicionamiento de los servicios de asesoría técnica especializada entre los productores como una herramienta eficaz para mejorar su posición competitiva.

BIBLIOGRAFIA

- ASOCAÑA. El Cluster del Azúcar. En: <http://www.asocana.com.co/cluster.pdf>. p. 1.
- ASOCAÑA. Informe Anual 2004.
- ASOCAÑA (Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia). Informe Anual Asocaña 2000 - 2001. En:
<http://www.asocana.com.co/asocana/infanual2001/Informe%20Anual/index.htm>.
- ASOCAÑA (Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia). Informe Anual Asocaña 2001. En:
<http://www.asocana.com.co/asocana/infanual2001/Informe%20Anual/index.htm>
- ASOCAÑA. Precio Internacional. En:
<http://www.asocana.com.co/Xtranet/documentos/framedoc.asp?url=/Documentos/232006Precio%20Internacional.htm&titulo=Precio%20Internacional%20del%20Azúcar&id=1840>. Marzo de 2006.
- Breve referencia sobre la industria azucarera de Colombia. En: Agenda Institucional Ingenio Pichichí S.A. 2001.
- CENICAÑA (Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia), Censo y tipificación de productores de caña de azúcar de la industria azucarera colombiana, 1998. Serie Técnica No. 27. ISSN: 0120-5846. Cali, Colombia, Marzo de 2000.
- CENICAÑA (Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia), Informe Anual 1999. ISSN: 0120-5854. Cali, Colombia, 2000.
- CENICAÑA (Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia), Informe Anual 2000. ISSN: 0120-5854. Cali, Colombia, 2001.
- CENICAÑA (Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia). Informe Anual 2004. Carrillo, V. (ed.) ISSN: 0120-5854 . Cali, Colombia.
- CENICAÑA (Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia), El Cultivo de la Caña en la Zona Azucarera de Colombia. ISBN: 958-33-0283-X. Cali, Colombia, Agosto de 1995.

Diagnóstico Mackenzy. 2002. Tomado de Informe Competitividad de un Ingenio Azucarero Colombiano. Información Reservada.

PORTER Michael E. Estrategia Competitiva. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. Primera Edición. ISBN: 968-26-0349-8. México. 1992.

Porter Michael E. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Javier Vergara Editor S.A. ISBN 950-15-1105-7. Argentina. 1991.

Porter Michael E. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Tomado de la página web de R. J. Aguado. rjaguado@spin.com.mx En: <http://spin.com.mx/~rjaguado/home.html>. Marzo 2006.

TECNICAÑA. El Cultivo de la Caña de Azúcar. Memorias del curso dictado en la ciudad de Cali. Buenaventura Carlos E. (Edit). Cali, Colombia. 1986.

ANEXOS

1. Encuesta para Evaluación de Competitividad del Sector Productor de Caña del Valle del Cauca

No.	PREGUNTA	SI/NO
1	Ha implementado practicas agrícolas que reduzcan el daño de la maquinaria y los agroquímicos sobre la fertilidad del suelo?	
2	Ha participado en alguna iniciativa para generar o adoptar alternativas de producción orgánicas que mejoren la fertilidad del suelo?	
3	Ha adoptado la norma ISO 14000 o alguna iniciativa relacionada con la mitigación de los impactos ambientales relacionados con la disminución de la fertilidad del suelo?	
4	Ha participado en alguna capacitación sobre agricultura orgánica?	
5	Ha realizado algún análisis financiero de alternativas de inversión en prácticas conservacionistas de la fertilidad del suelo con enfoque a largo plazo?	
6	Sabe que tanto puede haber disminuido la fertilidad del suelo de la finca en los últimos 10 años?	
7	Ha realizado mediciones del nivel freático en su finca?	
8	Se han realizado estudios técnicos y financieros de inversión en infraestructura de drenaje en su finca?	
9	Tiene sembradas variedades tolerantes a las condiciones de mal drenaje en las áreas afectadas por este factor en la finca?	
10	Tiene previsto invertir en mejora de la infraestructura de drenaje de su finca en el corto plazo para mejorar la producción en las áreas afectadas?	
11	Ha contratado especialistas en manejo de problemas de drenaje de su finca?	
12	Tiene previsto medir los cambios en el nivel freático de su finca en los periodos de lluvias?	
13	Ha contratado especialistas en manejo de problemas químicos de suelos para elaborar proyectos de mejora de estas condiciones en su finca?	
14	Conoce los factores que generan problemas químicos de suelos a largo plazo y ha emprendido acciones para mitigarlos?	
15	Tiene en cuenta la textura del suelo para la priorización de la ejecución de las labores agrícolas mecanizadas?	
16	Se ha instalado en su finca infraestructura de riego de ventanas, politubulares o alguna similar?	
17	Tiene sembradas variedades tolerantes a las condiciones de sequía en las áreas con suelos muy arenosos?	
18	Se aplican dosis de fertilizantes mayores en las áreas con suelos muy arenosos?	
19	Se realizan mediciones de la cantidad de agua aplicada por hectárea en cada suerte de la finca durante cada riego?	
20	Se tiene contrato de venta de la caña al ingenio por rendimiento?	
21	Se da prioridad a la cosecha de las suertes con suelos más arenosos en periodos de lluvias sobre las suertes con suelos muy arcillosos?	
22	Se han implementado en su finca programas para mejorar la eficiencia del riego? (regar más área en menos días)	

23	Usa fuentes de fertilizantes líquidos para el abonamiento de sus cultivos de caña? (Tipo vinaza enriquecida con urea o nitrato de amonio líquido)	
24	Utiliza herramientas como el Balance Hídrico u otras para programación de riegos?	
25	Su finca está ubicada cerca a la fábrica de alguno de los ingenios azucareros (menos de 20 km.)?	
26	Le vende la caña producida por su finca al ingenio más cercano?	
27	Cuenta con alguna prevenda en su contrato por corta distancia de la finca a la fábrica?	
28	Pertenece su finca a algún bloque de fincas que tenga condiciones especiales de pago de la caña por venta conjunta al ingenio más cercano?	
29	El personal que usa para aplicación del riego tiene experiencia demostrada y maneja criterios de eficiencia de aplicación del riego?	
30	Capacita y evalúa la competencia de los regadores de su finca?	
31	Se han implementado en su finca mediciones periódicas de las pérdidas de agua para riego en las conducciones?	
32	Participa en las actividades de las asociaciones de usuarios de los ríos de influencia en su región para conservación de las cuencas?	
33	Se ha invertido todo lo requerido en jarillones para prevenir las inundaciones en su finca aún con los niveles más altos del río o laguna que lo afecta?	
34	Ha realizado algún estudio técnico financiero que demuestre que el sistema de bombeo que tiene instalado es el más eficiente y económico?	
35	El sistema de drenaje con que cuenta la finca es suficiente para mantener el nivel freático por debajo de los 80 cm. aún en los periodos de lluvias más fuertes?	
36	Se ha realizado algún análisis formal que evalúe desde el punto de vista técnico y financiero el diseño e implementación de proyectos de inversión en infraestructura de riego?	
37	Tiene previsto invertir en el corto plazo en infraestructura de riego para mejorar la eficiencia de esta labor y la disponibilidad de agua para la caña?	
38	Está de acuerdo con que Cenicaña invierta tiempo y recursos en investigación sobre alternativas de agricultura orgánica que se puedan aplicar a escala de grandes plantaciones de caña?	
39	Está dispuesto a participar en actividades de capacitación sobre agricultura orgánica?	
40	Estaría dispuesto a invertir en adopción de alternativas de agricultura orgánica en su finca para no afectar el medio ambiente?	
41	Ha adoptado alguna de las iniciativas de protección del medio ambiente implementadas por los ingenios que tienen certificación ISO 14000?	
42	Prefiere una menor utilidad en el corto plazo que el detrimento del medio ambiente a largo plazo? (Fertilidad del suelo, disponibilidad de agua, etc.)	
43	Está convencido de que las practicas agrícolas que utilizan agroquímicos tienen impacto negativo sobre las fincas a largo plazo?	
44	Sabe cuales son las variedades de caña que mejor se adaptan a las condiciones agroecológicas presentes en su finca?	
45	Ha seleccionado las variedades de su finca teniendo en cuenta las que mejor se adaptan a las zonas agroecológicas presentes en ellas?	
46	Tiene previsto invertir en capacitación o mejorar el nivel de su experiencia integral para administración de su negocio agrícola?	
47	Cree que es suficientemente exigente en el nivel de análisis técnico y financiero requerido para la toma de decisiones del día a día de su finca?	
48	Ha evaluado recientemente la competencia de los administradores de la finca en los tópicos que se requieren para darle un manejo integral como negocio agrícola de avanzada?	

49	Los administradores de su finca han desarrollado en el último año habilidades nuevas, pertinentes a la administración de la finca como negocio agrícola de avanzada?	
50	Ha consultado las entidades del sector para adquirir mayor conocimiento y experiencia en el proceso de producción de caña para mejorar la rentabilidad de su negocio?	
51	Ha participado en los grupos de transferencia de tecnología de Cenicaña y los ingenios azucareros?	
52	Ha profundizado su conocimiento sobre las herramientas de mejora del proceso de producción de caña de los grupos de transferencia de tecnología para adoptarlas en su finca?	
53	Tiene previsto invertir en capacitación o mejorar el nivel de experiencia integral de su mayordomo?	
54	Existe en su finca alguna situación que amerite la contratación de asesoría técnica especializada para su solución o para su mejora?	
55	Conoce algún tipo de asesoría técnica disponible que pueda generarle valor agregado a su finca o de alguna finca vecina?	
56	Ha solicitado recientemente asesoría técnica especializada al ingenio con el que tiene contrato de proveeduría de caña para resolver algún problema técnico o elaborar un proyecto de inversión?	
57	Ha solicitado recientemente asesoría técnica especializada a Cenicaña para resolver algún problema técnico o elaborar un proyecto de inversión?	
58	Tiene previsto contratar asesoría técnica especializada para resolver problemas de la finca que estén limitando la producción, para mejorar los procesos haciéndolos más eficientes y eficaces o para mejorar la infraestructura de la finca?	
59	Cuando contrata asistencia técnica especializada, solicita análisis técnicos y financieros con estimación de los resultados bajo diferentes escenarios y con los puntos de equilibrio identificados para los factores de mayor impacto en los resultados?	
60	Esta convencido de la utilidad de las tecnologías generadas por Cenicaña?	
61	Tiene previsto implementar la utilización de alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña en su finca?	
62	Ha implementado alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña luego de participar en los grupos de transferencia de tecnología?	
63	Tiene previsto apoyarse en los técnicos del ingenio con el cual tiene contrato de proveeduría para adoptar en su finca alguna de las tecnologías o servicios de Cenicaña?	
64	Está al tanto de las últimas tecnologías generadas por Cenicaña y la forma como podrían contribuir a la productividad de su cultivo y la rentabilidad de su negocio agrícola?	
65	Esta dispuesto a incrementar su aporte a Cenicaña con el fin de garantizar su funcionamiento aún en épocas de crisis del negocio?	
66	Se considera un bota corriente?	
67	Ha realizado ensayos en su finca para establecer cual es la mejor alternativa entre varias opciones?	
68	Se ha inventado algo en su finca que sea aplicable a las demás fincas para hacer más productivo el cultivo o más económico el proceso?	
69	Esta dispuesto a invertir tiempo y dinero en su finca para investigar sobre alguna alternativa promisorio?	
70	Esta dispuesto a aplicar técnicas de diseño de experimentos y estadística para hacer ensayos más precisos en su finca?	
71	Cree que su negocio de producción de caña ha ganado dinero gracias a las investigaciones que se han llevado a cabo y las tecnologías que se han desarrollado?	
72	Cree que el sector productor de caña ha evolucionado más que otros sectores en los últimos 10 años? (otros cultivos, u otras industrias en el uso de herramientas que se pueden usar para producción de caña)	
73	Usa Internet para buscar información sobre nuevas investigaciones o tecnologías que puedan beneficiar su negocio de producción de caña?	

74	Le ha servido la revolución de las telecomunicaciones y la tecnología de información para mejorar su negocio de producción de caña?	
75	Esta dispuesto a invertir en investigación y desarrollo de tecnología en su finca aún cuando esto le incremente los costos de producción en la actualidad?	
76	Cree que los volúmenes de recursos que requiere su finca son suficientes para alcanzar los máximos descuentos que se podrían lograr en la negociación de insumos?	
77	Cree que se podrían lograr mejores precios de los insumos requeridos para la producción de caña si se pudieran negociar volúmenes más grandes de los que compra actualmente?	
78	Cree que se podría alcanzar un descuento de más del 10% en el costo de los insumos si se negociaran grandes volúmenes de estos?	
79	Le gusta unirse a otros productores de caña para emprender actividades que puedan beneficiarlos a todos?	
80	Ha participado de alguna actividad junto con otros productores de caña que le hayan permitido mejorar el precio de compra de los insumos de su finca?	
81	Considera viable la alternativa de integrar o consolidar las necesidades de insumos de varias fincas para hacer una negociación conjunta y lograr mejores precios por un mayor volumen?	
82	Esta dispuesto a participar de algún grupo de negociación de insumos agrícolas para beneficiarse de precios de compra más bajos.	
83	Cree que se pueden lograr beneficios para los productores de caña en otros productos o servicios diferentes a los insumos agrícolas?	
84	Cree que el volumen de trabajo de su finca proporciona un nivel adecuado de eficiencia de uso de su maquinaria propia? (Tiempo inutilizado)	
85	Conoce el % de tiempo útil de la maquinaria de su finca?	
86	Cree que se podrían lograr costos más bajos de uso de maquinaria agrícola si se pudiera compartir su uso entre varias fincas?	
87	Considera que existen alternativas viables que se podrían implementar para la disminución del tiempo inutilizado de la maquinaria propia de las fincas?	
88	Cree que existe tecnología avanzada en la maquinaria agrícola moderna que podría generarle valor agregado a su finca?	
89	Cree que su finca vendería a mejor precio la caña si tuviera un contrato con pago por rendimiento? (Concentración de azúcar)	
90	Sabe cual es el rendimiento mínimo que debería alcanzar su finca para superar el precio de venta de un contrato típico de pago por peso a razón de 58 kg/tonelada?	
91	Si quisiera un contrato con pago de su caña al 50% de rendimiento, cree que el ingenio se lo concedería?	
92	Tiene previsto solicitar el cambio de su contrato a pago por rendimiento?	
93	Si le pagaran alguna bonificación por rendimiento implementaría el paquete tecnológico de mejora de la concentración de azúcar?	
94	Cree que su finca produciría más azúcar si tuviera contrato de pago por rendimiento?	
95	Cree que el ingenio ganaría más dinero si todos los contratos de proveeduría de caña tuvieran pago por rendimiento?	
96	Cree que en los últimos años se ha incrementado la cantidad de azúcar que produce la caña?	
97	Cree que se investiga suficiente y se desarrolla suficiente tecnología para los procesos para que se incremente la cantidad de azúcar producida por la caña y recuperada por las fábricas de los ingenios?	
98	Cree que se puede alcanzar un alto rendimiento de las cañas si los productores se lo proponen para mejorar el precio de venta de sus caña respecto a los contratos por peso?	

99	Cree que existen suficientes alternativas disponibles para alcanzar un alto rendimiento independientemente de las condiciones adversas?	
100	Cree que vale la pena implementar un sistema de contabilidad de costos en su finca?	
101	Cree que conocer detalladamente los costos de producción de su finca y la rentabilidad de cada suerte le ayudaría a ganar más dinero?	
102	Cree que el equipo de personas dedicadas a la administración de la finca cuentan con el conocimiento suficiente para implementar un sistema de contabilidad administrativa? (Contabilidad de costos)	
103	Esta dispuesto a invertir en capacitación sobre contabilidad administrativa para las personas involucradas en la administración de la finca?	
104	Cree que se requiere un modelo de contabilidad administrativa adaptado a las condiciones y necesidades de la producción de caña?	
105	Esta dispuesto a adoptar en su finca un sistema de costeo estandarizado para el sector de producción de caña del Valle del Cauca que se adapte a las condiciones y necesidades de la caña de azúcar?	
106	Conoce alguna finca en la que se tenga implementado un sistema de costeo por actividades (Labores agrícolas) y por unidades de negocio (suertes, máquinas) que brinde información con la que usted quisiera contar en su finca?	
107	Conoce las herramientas para captura, procesamiento y análisis de información modernas que pueden utilizarse para mejorar el manejo de información de costos de las fincas?	
108	Tiene previsto invertir en tecnología de información para mejorar la disponibilidad de datos de costos de su finca?	
109	Cree que si todas las fincas implementaran un sistema de contabilidad administrativa que brindara costos detallados por actividades y por unidades de negocios, el sector productor de caña del Valle del Cauca sería más competitivo frente a otras regiones productoras de caña en el mundo?	
110	Cree que su empresa de producción de caña ganaría más dinero si elaborara un presupuesto detallado de las actividades a realizar y los recursos requeridos (materiales, mano de obra, maquinaria, dinero) y ejecutara un estricto control sobre su cumplimiento?	
111	Ha recibido alguna vez asesoría de las instituciones de la industria para implementación de planificación, presupuesto y control de actividades en su finca?	
112	Le gustaría saber que tan altos son los costos de producción en total y para cada una de las labores que se realizan en sus cultivos de caña frente a los de los ingenios y de las demás fincas del Valle?	
113	Le gustaría saber que tan eficientes y oportunas son las labores de su finca comparadas con las demás del Valle del Cauca?	
114	Cree que se motivaría a mejorar la eficiencia, la oportunidad y el costo de las labores de su finca si se entera que tienen desempeño inferior a las de las demás fincas del Valle?	
115	Tiene previsto implementar la elaboración de presupuestos, programación de actividades y control formal de su ejecución en su finca?	
116	Cree que su negocio estaría más seguro si realizara una planeación estratégica formal para su finca?	
117	Ha asistido a alguna capacitación sobre planeación estratégica?	
118	Cree que se debería promover algún curso o taller sobre planeación estratégica para las empresas productoras de caña del Valle del Cauca?	
119	Esta dispuesto a invertir tiempo y dinero en adquirir conocimiento sobre planeación estratégica para implementarla en su finca?	
120	Cree que las entidades del sector (Cenicaña, Técnicaña, Asocaña, Procaña) deberían trabajar en la elaboración de un modelo de planeación estratégica adaptable a las fincas que les ayudara en la aplicación de esta herramienta administrativa?	
121	Cree que hay mayores posibilidades de mejorar la competitividad de su finca que las de mejorar la competitividad general del sector productor de caña del Valle del Cauca?	

122	Cree que los cañicultores deberían hacer planeación estratégica para el sector en su conjunto?	
123	Cree que el negocio de producción de caña en el Valle del Cauca sería más rentable actualmente si se tuviera un conocimiento detallado de cual es el nivel de desarrollo de los demás sectores de producción de caña del mundo?	
124	Esta dispuesto a invertir dinero en conocer el nivel de desarrollo actual de los demás sectores de producción de caña del mundo?	
125	Cree que las empresas productoras de caña del Valle del Cauca están quedando rezagadas frente a otras regiones del mundo en la planeación estratégica?	
126	Cree que su finca esta rezagada frente a las demás fincas del Valle en el uso de la planeación estratégica como herramienta de mejoramiento?	
127	Cree que las personas involucradas en la ejecución de las labores de su finca las hacen bien siempre?	
128	Cree que las personas involucradas en la ejecución de las labores de su finca harían mejor su trabajo si se midiera la oportunidad, calidad y eficiencia de cada una de las labores que realizan?	
129	Se mejora con frecuencia la manera de cultivar la caña en su finca?	
130	Los administradores de su finca tienen suficiente conocimiento para desarrollar actividades de medición, registro, procesamiento y análisis de información?	
131	Los administradores de su finca tienen suficiente conocimiento para analizar formalmente los problemas y generar planes de acción concretos para resolverlos de raíz?	
132	Las labores de su finca están estandarizadas y la manera de ejecutarlas está documentada de tal forma que los responsables de ejecutarlas sepan siempre como realizarlas de la manera correcta?	
133	Estaría dispuesto a invertir en la implementación de un modelo de control de calidad de las labores agrícolas ejecutadas en su finca si le brindaran las herramientas y el conocimiento requerido para hacerlo?	
134	Ha recibido asesoría por parte de los ingenios o alguna institución del sector sobre modelos de control de calidad y mejoramiento continuo del proceso de producción de caña?	
135	Considera necesario que los ingenios o las instituciones del sector compartan su conocimiento y experiencia sobre como implementar el control de calidad y el mejoramiento continuo del proceso de producción de caña en su finca?	
136	Usa en su finca las hojas de calculo (tipo excel) para registrar información de calidad, oportunidad y eficiencia de las labores agrícolas y construir tablas comparativas, gráficas, etc.?	
137	Tiene previsto utilizar las hojas de calculo u otras herramientas de procesamiento de información para registrar, procesar y analizar los indicadores de calidad, oportunidad y eficiencia de las labores de su finca?	
138	Conoce los sistemas de gestión de calidad tipo Iso 9000 implementados por los ingenios azucareros y muchas otras empresas de diferentes sectores?	
139	Ha recibido asesoría o capacitación por parte de los ingenios azucareros o las entidades del sector sobre los sistemas de gestión de calidad con enfoque hacia el mejoramiento del proceso de producción de caña?	
140	Cree que los procesos que lleva a cabo en su finca se pueden mejorar?	
141	Cree que se puede ganar más dinero en el negocio de producción de caña si se hace inversión en control de la calidad de los procesos y se presiona a los administradores para que se haga mejoramiento continuo de los mismos?	
142	Está dispuesto a invertir en el control de calidad de los procesos de su finca para identificar oportunidades de mejora que incrementen la producción de caña o disminuyan los costos?	
143	Cree que las fincas que producen caña en el Valle del Cauca están rezagadas frente a las empresas de los demás sectores en el uso de herramientas administrativas como el control de calidad y mejoramiento continuo de los procesos?	

144	Cree que su finca esta rezagada frente a las demás fincas productoras de caña en el uso de herramientas administrativas como el control de calidad y mejoramiento continuo de procesos?	
145	Considera importante para su negocio agrícola conocer su nivel de desempeño en oportunidad, eficiencia y costo de las labores agrícolas frente al de las demás fincas o cree que basta con conocer las diferencias en los niveles de producción de las cañas?	
146	Le parece que vale la pena invertir en computadores y software para registrar datos de desempeño de las labores de su finca para poder compararlos con los de otras fincas?	
147	Suele consultar sobre cual es la mejor manera de hacer las labores de producción de caña y las actividades relacionadas con la administración de su negocio?	
148	Cree que su negocio de producción de caña sería más rentable si se preocupara constantemente por identificar la mejor manera de hacer las cosas y las implementara en su finca?	
149	Ha participado en la comparación de costos de producción que hacen Cenicaña, los ingenios azucareros y algunos proveedores de caña?	
150	Cree que se deberían comparar más parámetros relacionados con el negocio de producción de caña entre los ingenios y los proveedores?	
151	Ha visitado el sitio web de Cenicaña para establecer si existe registro de la mejor manera de ejecutar las labores agrícolas?	
152	Cree que en el sitio web de Cenicaña debería existir información específica sobre los parámetros técnicos que garantizan la calidad, oportunidad y eficiencia de las labores agrícolas, con los respectivos indicadores que miden estos parámetros y el nivel deseable para cada uno de ellos?	
153	Cree que en el sitio web de Cenicaña debería existir información específica sobre las tecnologías de avanzada que pueden ser utilizadas por las empresas productoras de caña para no estar rezagadas frente a las demás empresas?	
154	Cree debería existir en el sector productor de caña del Valle del Cauca información actualizada sobre las mejores practicas y las tecnologías de avanzada aplicables al negocio de producción de caña?	
155	Esta dispuesto a invertir algo de dinero para conocer cual es la mejor manera de hacer las cosas aplicables a la producción de caña y las herramientas tecnológicas disponibles para mejorar este negocio?	
156	Cree que la tecnología de información disponible actualmente puede hacer más rentable su negocio de producción de caña?	
157	Tiene previsto invertir en capacitación de los administradores de su finca sobre uso de herramientas de tecnología de información?	
158	Ha recibido asesoría de los ingenios sobre el uso de herramientas de tecnología de información aplicables a la producción de caña?	
159	Considera necesario que los ingenios y las instituciones del sector compartan su conocimiento y experiencia en el uso de tecnología de información aplicadas a la producción de caña?	
160	Cree que las instituciones del sector deberían tener disponible para los productores de caña un modelo de cómo aprovechar la tecnología de información en las fincas y brindar la asesoría necesaria para implementarlas?	
161	Cree que las empresas productoras de caña del Valle del Cauca han avanzado suficiente en la adopción de tecnología de información?	
162	Cree que las empresas productoras de caña deberían utilizar más las herramientas de la tecnología de información para mejorar su negocio?	
163	Tiene como uno de los objetivos de su negocio la actualización frecuente de las herramientas tecnológicas que utiliza para aprovechar las mejoras de los nuevos desarrollos?	
164	Sabe que tan desactualizada esta su empresa en las herramientas de tecnología de información que usa?	
165	Cree que su empresa pierde desempeño por no estar actualizada en las herramientas tecnológicas disponibles?	

166	Esta dispuesto a participar con otros agricultores en un grupo para reducir costos de adquisición e implementación de tecnologías de información y favorecer la actualización frecuente de su empresa agrícola en este sentido?	
167	Sabe cuales son los parámetros de calidad de la caña como materia prima para los ingenios azucareros?	
168	Realiza labores en su finca para mejorar la calidad de la caña para los ingenios?	
169	Ha recibido instrucciones respecto a la calidad que debe tener la caña por parte de los ingenios?	
170	Está satisfecho con la productividad de su finca?	
171	La productividad de su finca esta al nivel de los mejores del sector?	
172	Cree que su finca podría alcanzar la productividad de los mejores del sector?	
173	Cree que podría desarrollar poder de negociación suficiente para conseguir mejor precio de venta para sus cañas?	
174	Cree que si los ingenios se lo propusieran, podrían bajar aún más el precio que pagan por la caña de todos los productores?	
175	Cree que los ingenios hacen suficiente gestión para conseguir caña de la mejor calidad?	
176	Cree que los ingenios hacen suficiente gestión para conseguir caña al más bajo costo?	
177	Tiene restricciones en cuanto a la variedad de caña que desee sembrar por parte del ingenio al que le vende su caña?	
178	Recibe asesoría del ingenio frente a la calidad de caña que requiere y a la tecnología disponible para mejorar la calidad de la caña?	
179	Tiene acceso a información actual y perspectivas de comportamiento del negocio de alcohol carburante y generación de energía eléctrica de los ingenios?	
180	Sabe si existen más negocios alternos al de la producción de azúcar en los que puedan incursionar las empresas del sector cañero azucarero del Valle del Cauca?	
181	Cree que los ingenios deberían incursionar en nuevos negocios a base de caña que reemplacen el negocio tradicional de producción de azúcar?	
182	Cree que se puede reducir la demanda de caña por pérdida de mercado del azúcar frente a edulcorantes artificiales y jarabe de maíz?	

No.	Tipo de Empresa	Nivel de Competitividad
183	Instituciones como Cenicaña, Asocaña, Tecnicaña, Procaña	
184	Proveedores de Insumos Agrícolas	
185	Proveedores de Servicios de Maquinaria	
186	Proveedores de Mano de Obra	
187	Servicios Agrícolas	

Calificación	Equivalencia
Rezagadas	1
Poco Competitivas	2
Medianamente Competitivas	3
Suficientemente Competitivas	4
Altamente Competitivas	5

No.	Tipo de Empresa	Grado Influencia
-----	-----------------	------------------

Calificación	Equivalencia
--------------	--------------

188	Instituciones como Cenicaña, Asocaña, Tecnicaña, Procaña		Contribución Negativa	1
189	Proveedores de Insumos Agrícolas		Poca Contribución positiva	2
190	Proveedores de Equipos y Servicios de Maquinaria		Moderada Contribución positiva	3
191	Proveedores de Mano de Obra		Alta Contribución Positiva	4
192	Servicios Agrícolas		Muy alta Contribución positiva	5

No.	Recurso o Factor	Nivel de Rivalidad
193	Maquinaria	
194	Mano de Obra	
195	Insumos	
196	Asesoría Especializada	
197	Recursos Financieros	
198	Calidad del proceso de producción	
199	Calidad de la caña	
200	Resultados de Producción	
201	Resultados de Rentabilidad	
202	Nivel tecnológico	
203	Venta de la caña	
204	Contrato con el ingenio	

Calificación	Equivalencia
Ninguna Rivalidad	1
Baja Rivalidad	2
Mediana Rivalidad	3
Alta Rivalidad	4
Muy Alta Rivalidad	5

No.	Recurso o Factor	Grado Influencia Rivalidad
205	Maquinaria	
206	Mano de Obra	
207	Insumos	
208	Asesoría Especializada	
209	Recursos Financieros	
210	Calidad del proceso de producción	
211	Calidad de la caña	
212	Resultados de Producción	
213	Resultados de Rentabilidad	
214	Nivel tecnológico	
215	Venta de la caña	
216	Contrato con el ingenio	

Calificación	Equivalencia
Ninguna Influencia	1
Baja Influencia	2
Mediana Influencia	3
Alta Influencia	4
Muy Alta Influencia	5

No.	Factor	Influencia del Gobierno	Calificación	Equivalencia
217	Fomento de la innovación en el sector productor de caña.		Ninguna Influencia	1
218	Fomento del cambio en el sector.		Baja Influencia	2
219	Fomento de la competencia entre empresas del sector.		Mediana Influencia	3
220	Creación de ventajas comparativas.		Alta Influencia	4
221	Creación de ventajas competitivas.		Muy Alta Influencia	5
222	Legislación estricta sobre productos.			
223	Legislación estricta sobre seguridad social.			
224	Legislación estricta sobre medio ambiente.			
225	Inversión de las empresas en capacitación.			
226	Inversión de las empresas en innovación.			
227	Inversión de las empresas en tecnología.			
228	Monopolios u oligopolios.			

2. Indicadores de Competitividad de las empresas productoras de Caña.

FACTOR	INDICADOR	RESULTADO
Fertilidad del suelo	% de área con buena fertilidad de suelos	
Ausencia de problemas de drenaje	% de área afectada por mal drenaje natural	
Ausencia de problemas químicos	% de área afectada por problemas químicos	
Ausencia de texturas muy arcillosas	% de área con textura muy arcillosa	
Ausencia de texturas muy arenosas	% de área con textura muy arenosa	
Alta disponibilidad de agua	Días de déficit de humedad por falta de riego	
Ubicación geográfica muy cerca a un ingenio	Distancia al ingenio	
Área neta en caña grande	Area manejada independientemente	
Disponibilidad de agua por gravedad	% de área regada con agua de fuentes superficiales	
Ausencia de influencia de fuentes de inundación (ríos o lagunas).	% de área amenazada por inundaciones.	
Suelos bien nivelados	% de área mal nivelada	
Infraestructura de riego de alta eficiencia	% de área regada con sistema de ventanas	
Infraestructura de drenaje	% de área beneficiada por infraestructura de drenaje	
Variedades de caña de alto potencial bien ubicadas	% de área en variedades de alta productividad de caña y azúcar	

Experiencia en administración integral del negocio agrícola.	% estimado según metodología	
Uso de asesoría técnica especializada	# de asesorías contratadas en los últimos 3 años	
Adopción de tecnología generada por Cenicaña	Escala según metodología	
Investigación y desarrollo	# de participaciones en investigación en los últimos 3 años.	
Integración con otras empresas productoras de caña para negociación de insumos	Participación en grupos de empresas para negociación de insumos.	
Tipo de contrato con el ingenio	Kg de azúcar por tonelada de caña de venta promedio 3 últimos años.	
Uso de contabilidad administrativa	Uso de contabilidad administrativa.	
Uso de planeación estratégica	Existencia de planes estratégicos formales	
Control de calidad de procesos	Registros de medición de calidad, eficiencia y costo, con acciones de mejora.	
Benchmarking	Comparación periódica de indicadores del negocio	
Uso de Tecnología de Información	Escala según metodología	

Tabla 1. Criterios de Evaluación de experiencia en administración del negocio de producción de caña

Conocimiento detallado de las condiciones agronómicas de la finca en cada una de sus suertes asociadas con problemas de manejo (Fertilidad del suelo y limitaciones químicas para definir requerimientos de nutrición, textura del suelo en función de las limitaciones para ejecución de labores o dosificaciones de agroquímicos, áreas con limitaciones por drenaje, disponibilidad de agua para riego en función de la frecuencia de aplicación, nivelación del suelo vs. problemas de riego o drenaje, profundidad de la capa orgánica, banco de semillas de malezas, etc.)
Conocimiento sobre la adaptación de las variedades de caña frente a condiciones limitantes como exceso o déficit de humedad, fertilidad del suelo, tolerancia a plagas y enfermedades, volcamiento, productividad potencial de caña y de azúcar, etc.
Habilidades para análisis de información (manejo de hojas de cálculo, herramientas estadísticas, gráficas, metodología para solución de problemas, diseño de experimentos, etc.)
Conocimiento y experiencia en programas de mejoramiento de calidad y control de procesos.
Habilidades para análisis financiero de alternativas de inversión (elaboración de presupuestos, flujos de fondos, cálculo de índices financieros como valor presente neto o tasa interna de retorno, análisis de estados financieros, simulación de escenarios, estimación de puntos de equilibrio, etc.)

Tabla 2. Criterios de Evaluación de Adopción de Tecnología de Cenicaña

Variedades desarrolladas por Cenicaña
Riego por surco alterno
Balance Hídrico
Control Administrativo del Riego
Manejo de residuos de caña verde

Labranza Reducida
Agricultura específica por sitio
Diagnóstico de enfermedades
Análisis Químico de suelos
Análisis Foliar
Sistema de Información Geográfica
Benchmarking de Costos de Producción

Tabla 3. Criterios de Evaluación de Adopción de Tecnología de Información

Computadores
Hojas de Calculo (Tipo Excel) para registro de información
Hojas de Calculo para elaboración de formatos para registro de información
Hojas de Calculo para elaboración de gráficas
Hojas de Calculo para elaboración de análisis estadísticos
Hojas de Calculo para elaboración de análisis financieros
Hojas de Calculo para presentación de informes de desempeño del negocio
Fotografías digitales para documentación y divulgación entre los administradores y operarios de la finca de eventos de resaltar del manejo de las plantaciones
Presentaciones (Tipo Powerpoint) para capacitación del personal, presentación de resultados, divulgación de instrucciones estandarizadas, etc., del día a día de la finca.
Programas para administración de la información propia del negocio (tipo Pims, Tool Manager, Agrowin o cualquier otro desarrollo a medida)
Programas de contabilidad
Programas de costos
Programas para programación del riego
Sistemas de información geográfica para elaboración de mapas temáticos
Transferencia de información vía Internet
Consulta de información pertinente al manejo de la finca vía Internet
Consulta de información pertinente al negocio de producción de caña vía Internet
Herramientas de medición automática de datos

3. Encuesta de aplicación del modelo de las 5 fuerzas competitivas en el sector productor de caña.

ENCUESTA EMPRESARIAL CINCO FUERZAS DE PORTER

A continuación encontrará un listado que usted puede ir marcando y que sirve como guía con tal de ayudarlo en el análisis, aunque tenga en cuenta que usted puede añadir los comentarios que considere más oportunos al final de la hoja. La escala de valores está ordenada -por lo general- en función de cuánto favorables son para las empresas del sector cada uno de los valores. No obstante, usted observará que hay atributos que no se pueden calificar claramente de "favorables" o "desfavorables". Tenga en cuenta en todo momento que el análisis se está haciendo -no sobre la empresa en cuestión-, sino sobre el sector en el que actúa ésta.

AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES

1	Economías de escala	Si alguien quiere cultivar caña, es importante que tenga economías de escala altas para poder competir con los otros productores al vender su caña?	1	No tienen importancia	2	Poco importantes	3	Importancia relativa	4	Importantes	5	Claves en el sector
2	Lealtad del cliente (o "de marca")	Que tan alta es la lealtad de los ingenios a sus actuales proveedores como barrera para entrada de nuevos cultivadores de caña?	1	Muy baja	2	Baja	3	Ni baja ni alta	4	Alta	5	Muy alta
3	Costo de cambio	Que tan alto es el costo de cambiar el cultivo de caña por otra actividad (como barrera para que alguien desista de cultivar caña)?	1	Muy reducido	2	Reducido	3	Normal	4	Alto	5	Muy alto
4	Requerimientos de capital	Que tan alto es el capital que se requiere para producir caña (como barrera para que alguien desista de cultivarla)?	1	Muy bajo	2	Bajo	3	Regular	4	Altos	5	Muy altos
5	Acceso a canales de distribución	Que tan difícil es conseguir un contrato de venta de caña a un ingenio?	1	Gran facilidad	2	Facilidad	3	Facilidad regular	4	Difícil	5	Muy complicado
6	Experiencia y efectos de aprendizaje	Que tan importante es la experiencia y conocimiento para la producción de caña (como barrera para que alguien desista de cultivarla)?	1	Sin experiencia	2	Poco importantes	3	Importancia normal	4	Bastante importantes	5	Indispensables
7	Regulación de la industria	Que tan altas son las regulaciones de la agroindustria de producción de caña (como barrera que le dificulte a alguien producirla)?	1	Prácticamente inexistente	2	Grado bajo	3	Regular	4	Alto grado de regulación	5	Sector altamente regulado
8	Diferenciación de producto	Que tan importante es la diferenciación entre la caña producida por un agricultor y frente a la de los demás para vender su caña a los ingenios?	1	No es necesaria	2	Poco importante	3	Regular	4	Alta	5	Clave estratégica
9	Acceso a la tecnología	Que tan importante es contar con alta tecnología para entrar exitosamente al negocio de producción y venta de caña?	1	No es importante	2	Poco importante	3	Importancia relativa	4	Importante	5	Punto clave de éxito
10	Ventaja en costos sin tener en cuenta la escala	Que tan importante es contar con ventajas en costos de producción para entrar exitosamente al negocio de producción de caña sin tener en cuenta el beneficio de las economías de escala?	1	No	2	Poco	3	Normal	4	Bastante importante	5	Muy importante

11	Política gubernamental	Que tanta regulación gubernamental tiene la incursión al negocio de producción y venta de caña?	1	Liberalizadora	2	Poco reguladora	3	Regulación normal	4	Alta regulación	5	Mucha regulación
RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES DE LA INDÚSTRIA												
1	Número de competidores	Que tan alto cree que es el número de competidores en el negocio de producción y venta de caña?	1	Muchos	2	Bastante alto	3	Regular	4	Bajo	5	Muy bajo (monopolio)
2	Barreras emocionales	Que tan importantes cree que son los motivos emocionales de los productores de caña al momento de decidir dejar o cambiar su negocio?	1	Muy importantes	2	Importantes	3	Importancia relativa	4	Sin importancia	5	Inexistentes
3	Crecimiento de la industria	Que tan alto considera que es el crecimiento de la agroindustria de producción de caña?	1	Muy alto	2	Alto	3	Regular	4	Bajo	5	Muy bajo
4	Guerras de precios	Que tan frecuentes cree que son las guerras de precio de venta de la caña?	1	Constantes	2	Frecuentes	3	No muy usuales	4	Poco usuales	5	Inexistentes
5	Restricciones gubernamentales y sociales	Que tan importantes considera que son las restricciones gubernamentales para producir o dejar de producir caña de azúcar?	1	Muchas	2	Importantes	3	De importancia relativa	4	Poco importantes	5	Inexistentes
6	Costos de salida	Que tan altos considera que son los costos de dejar de producir caña para que un agricultor considere la posibilidad de dejar el negocio?	1	Muy elevados	2	Altos	3	Regulares	4	Bajos	5	Muy bajos
7	Márgenes de la industria	Que tan altos considera que son los márgenes de rentabilidad de la agroindustria de producción de caña?	1	Muy ajustados	2	Bajos	3	Regulares	4	Altos	5	Muy elevados
PROVEEDORES												
1	Poder de negociación	Que tan alto considera que es el poder de negociación con que cuentan los proveedores de la agroindustria de producción de caña?	1	Muy elevado	2	Elevado	3	Normal	4	Poco	5	Inexistente
2	Precio	Que tan altos considera que son los precios brindados por los proveedores de la agroindustria de producción de caña?	1	Muy caro	2	Caro	3	Normal	4	Asequible	5	Bajo
3	Nombre	Que tanta diversidad de marcas encuentra entre los proveedores de la agroindustria de producción de caña?	1	Muy limitado	2	Pocos	3	Normal	4	Alto	5	Muchos

4	Localización	Que tanta distancia considera que hay entre la localización de los proveedores y las fincas dedicadas a la producción de caña?	1	Muy lejanos	2	Lejanos	3	Regular	4	Cercanos	5	Muy cercanos
5	Grado de confianza	Que tan alto grado de confianza considera que existe entre los proveedores de la agroindustria de producción de caña y los agricultores?	1	Inexistente	2	Poca	3	Regular	4	Sí	5	Mucha
6	Relación	Que grado de relación (desde confrontación hasta amplia colaboración) considera que existe entre los proveedores de la agroindustria de producción de caña y los agricultores?	1	Confrontación	2	Desfavorable	3	Neutra	4	Colaboración puntual	5	Amplia colaboración
7	Peligro de integración hacia delante	Que tan alto riesgo considera que hay de que los proveedores de insumos y servicios reemplacen a los agricultores en su negocio de producción de caña?	1	Muy alto	2	Alto	3	Normal	4	Bajo	5	Inexistente
8	Presencia de productos sustitutos	Que tan alta es la presencia de productos sustitutos entre los insumos y servicios requeridos para la producción de caña?	1	Inexistente	2	Reducida	3	Normal	4	Amplia	5	Muy amplia
9	Costo de cambio de proveedor	Que tan alto considera que es el costo de cambiar un proveedor de insumos o servicios por otro en el negocio de producción de caña?	1	Muy alto	2	Alto	3	Normal	4	Bajo	5	Muy bajo
10	Calidad del producto	Que tan alta considera que es la calidad de los productos y servicios utilizados por la agroindustria de producción de caña?	1	Inaceptable	2	Baja	3	Normal	4	Alta	5	Muy alta
CLIENTES												
1	Costo de cambio del cliente	Que tan alto considera que le resulta a los productores de caña el cambio de cliente? (Cambio de un ingenio a otro)	1	Inexistente	2	Bajo	3	Regular	4	Alto	5	Muy alto
2	Número de clientes importantes sobre el total	Que tan alto considera que es el número de compradores importantes para el negocio de producción de caña?	1	La mayoría	2	Bastantes	3	Regular	4	Bajo	5	Muy bajo

3	Amenaza de integración hacia atrás	Que tan alto riesgo considera que hay de que los ingenios reemplacen a los agricultores en su negocio de producción de caña?	1	Muy posible	2	Posible	3	Regular	4	Difícil	5	Inexistente
4	Facilidad para encontrar productos sustitutos	Que tan fácilmente pueden los ingenios conseguir productos que puedan sustituir a la caña como materia prima para la producción de azúcar ?	1	Gran facilidad	2	Sí	3	Regular	4	Poca	5	No hay
5	Implicación con el producto	Que tan importante cree que es para un ingenio la decisión de comprar la caña de un agricultor?	1	Muy baja	2	Baja	3	Regular	4	Alta	5	Muy alta
6	Poder de negociación	Que tan alto poder de negociación cree que tienen los ingenios azucareros frente a los productores de caña?		Muy baja	2	Bajo	3	Regular	4	Alto	5	Muy alto
PRODUCTOS sustitutos												
1	Disponibilidad de prod.sustitutos cercanos	Que tan alta disponibilidad de productos que puedan sustituir a la caña como materia prima para la producción de azúcar en los ingenios considera que hay?	1	Gran disponibilidad	2	Elevada	3	Normal	4	Baja	5	Inexistentes
2	Costo de cambio para el comprador	Que tan alto considera que le resulta a los ingenios el costo de cambiar la caña como materia prima para su producción de azúcar por otro producto? (Como la remolacha azucarera, por ejemplo?)	1	Muy alto	2	Alto	3	Regular	4	Baja	5	Muy bajo
3	Agresividad	Que tan agresiva considera que es la presión de cambio de la caña como materia prima para la producción de azúcar por otros productos? (Como la remolacha azucarera, por ejemplo?)	1	Muy agresivos	2	Sí	3	Regular	4	Poca	5	Nula
4	Contraste relación valor-precio	Que tan favorable cree que es la relación del valor sobre el precio de los productos sustitutos de la caña como materia prima para la producción de azúcar?	1	Ampliamente desfavorable	2	Desfavorable	3	Regular	4	Favorable	5	Muy favorable