

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Economía



**"LA INFLUENCIA DE FACTORES MEDIO AMBIENTALES EN EL
COMERCIO INTERNACIONAL: EL CASO DEL AZÚCAR ORGÁNICO"**

Trabajo de Graduación Presentado Por:
Chávez Henríquez Luis Arturo
Guzmán Gámez Sandor Américo
Rubio Jovel Silvia Margarita

Para Optar al Grado de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

Mayo de 2003

San Salvador,

El Salvador,

Centro América

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector (a) : Dra. María Isabel Rodríguez
Secretaria (o) : Licda. Lidia Margarita Muñoz Vela

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas: : Msc. Roberto Enrique Mena

Secretario (a) de la Facultad de Ciencias Económicas : Ing. José Ciriaco Gutiérrez Contreras

Asesor : MSc. Santiago Humberto Ruiz Granadino

Tribunal Examinador: : Lic. Jorge Antonio García Coto
: Lic. Gustavo Adolfo Mendoza Valencia

Mayo de 2003

San Salvador,

El Salvador,

Centro América

TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS	5
SIGLAS	7
AGRADECIMIENTOS	9
INTRODUCCIÓN	10
RESUMEN	11
I. GENERALIDADES	¡Error! Marcador no definido.
A. Planteamiento del Problema.	13
B. Justificación	15
C. Objetivos Generales y Específicos.	17
D. Alcances y Limitaciones.	18
E. Planteamiento de Hipótesis.	20
1. Hipótesis	20
F. Metodología	21
1. Recolección de datos.	21
2. Análisis de datos.	22
II. MARCO TEÓRICO	23
A. Valoración Crítica de los Modelos del Comercio Internacional.	23
B. Competitividad.	28
1. Definición	28
2. Enfoques de la Competitividad	28
C. El Comercio Internacional y el Medio Ambiente.	34
1. Los países desarrollados y el medio ambiente.	34
2. Los países subdesarrollados y el medio ambiente.	35
D. El Comercio Internacional y los Productos Orgánicos.	38
1. Agricultura Orgánica.	39
E. Comercio Internacional de Azúcar.	40
1. Producción y Consumo.	40
2. Políticas Azucareras.	42
3. Fijación de Precios.	47
III. EL SECTOR AZUCARERO EN EL SALVADOR.	50
A. Antecedentes.	50
B. Importancia Económica y Social del sector azucarero en El Salvador	51
C. El Sistema Agroindustrial Azucarero	53
1. Fase Agrícola.	53
2. Proceso de Industrialización.	56

IV. ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR AZUCARERO	
SALVADOREÑO.....	59
A. Enfoque Macroeconómico.....	59
1. Situación Macroeconómica.....	60
2. Competitividad Global de la Economía Salvadoreña.....	65
B. Enfoque Sectorial.....	70
1. Estructura del Mercado Azucarero Salvadoreño.....	70
2. Protección Nominal.....	74
3. Marco Institucional.....	78
4. Financiamiento.....	82
5. Dirección de las Empresas.....	84
C. Incidencia de la Competitividad a Nivel Macroeconómico y Sectorial en la Producción de Azúcar Orgánico.....	86
V. ASPECTOS DE MERCADO, TÉCNICOS Y FINANCIEROS DE LA PRODUCCIÓN DE AZÚCAR ORGÁNICO.....	89
A. Aspectos de Mercado.....	89
1. Demanda.....	89
2. Oferta	91
3. Factores de Riesgo.....	94
B. Aspectos Técnicos de la Producción Orgánica: Estándares de Certificación de Fincas.....	97
1. Certificación de Productos Orgánicos.....	97
C. Sobreprecio.....	102
VI. ESTUDIO DE CASOS: PRODUCCIÓN DE AZÚCAR ORGÁNICO EN EL SALVADOR.....	104
A. La Experiencia de la Cooperativa San Carlos.....	104
1. Antecedentes.....	104
2. Aspectos de Mercado.....	105
3. Aspectos Técnicos.....	106
4. Aspectos Financieros.....	109
B. La Experiencia de la Comunidad San Francisco.....	122
1. Antecedentes.....	122
2. Aspectos de Mercado.....	124
3. Aspectos Técnicos.....	125
4. Aspectos Financieros.....	130
C. Análisis de Competitividad del Azúcar y Panela Orgánicos.....	138
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:.....	141
BIBLIOGRAFÍA.....	148

ANEXOS	150
Anexo 1. Operacionalización de Hipótesis	151
Anexo 2. Información Económica sobre la Caña de Azúcar en El Salvador	154
Anexo 3. Superficie Cultivada con Caña de Azúcar	157
Anexo 4. Evolución del PIB Sectorial.	158
Anexo 5. Composición de las Exportaciones	161
Anexo 6. Distribución del Crédito por Destino (Porcentaje). .	163
Anexo 7. Evolución del Presupuesto del Sector Publico No Financiero (Mill US\$)	165
Anexo 8. Costo Social del Proteccionismo: Costos por Exportaciones y Costos por Consumo.	166
Anexo 9. Crédito Destinado al Sector Azucarero	168
Anexo 10. Estimación del Precio de Venta del Azúcar Tradicional y del Azúcar Orgánico	169
Anexo 11. Inversión Inicial Caña de Azúcar Orgánica por Manzana. 171	
Anexo 12. Costos de Producción de Caña de Azúcar Orgánica ...	172
Anexo 13. Flujo de Efectivo Producción Caña de Azúcar Orgánica 177	
Anexo 14. Flujo de Efectivo Producción de Azúcar Orgánica ...	178
Anexo 15. Estimación Flujo de Efectivo de Producción de Caña y de Azúcar Tradicional	179
Anexo 16. Costos Producción de Caña de Azúcar Orgánica Comunidad San Francisco.	188
Anexo 17 Costos Producción de Panela Granulada Orgánica Comunidad San Francisco (120 QQ)	186
Anexo 18. Flujo de Efectivo Producción de Panela Granulada Orgánica	187
Anexo 19. Estimación de Flujo de Efectivo para Productores de Panela Tradicional.	188

INDICE DE TABLAS.

Tabla 1.	Clasificación y Evaluación de los Recursos de la Empresa	31
Tabla 2.	Principales Productores de Azúcar.....	40
Tabla 3.	Ciclo del precio internacional del azúcar.....	47
Tabla 4.	Aporte de los sectores cañero y azucarero a la economía salvadoreña.....	50
Tabla 5.	Retrospectiva producción de caña para moler , rendimiento de la caña molida, producción de azúcar y melaza	54
Tabla 6.	Producción de Caña de Azúcar por Ingenio.....	57
Tabla 7.	Resumen de Índices Macroeconómicos.....	59
Tabla 8.	Áreas débiles en términos de comparación de El Salvador.....	66
Tabla 9.	Programa Nacional de Competitividad	67
Tabla 10.	Pérdida de Bienestar de los Consumidores.	75
Tabla 11.	Resumen de costos debido a la protección del azúcar.....	76
Tabla 12.	Restricciones Macroeconómicas y Sectoriales que afectan el logro de la competitividad en el caso del azúcar orgánico.	86
Tabla 13.	Mercado internacional de los productos orgánicos estimados para el año 2000.....	89
Tabla 14.	Área de cultivo y volumen de producción anual de azúcar orgánico certificada en los diferentes países latinoamericanos.....	92
Tabla 15.	Sobreprecio que pagan los consumidores de siete países europeos por algunos productos orgánicos.	102
Tabla 16.	Productividad de la Caña de Azúcar Orgánica.....	106
Tabla 17.	Producción Total de Caña de Azúcar.....	110
Tabla 18.	Producción de Azúcar e Ingresos.....	111
Tabla 19.	Costos de Producción, gastos administrativos , imprevistos de la producción de la cañade azúcar orgánica.	113
Tabla 20.	Flujo de efectivo de la fase agrícola del azúcar orgánico.	114
Tabla 21.	Costos de Procesamiento del Azúcar Orgánico.....	115
Tabla 22.	Flujo de Efectivo Producción Azúcar Orgánica.	115
Tabla 23.	Flujo de Efectivo Caña de Azúcar Orgánica vrs. Caña de Azúcar Tradicional.....	116
Tabla 24.	Indicadores Financieros.....	119
Tabla 25.	Flujo de efectivo azúcar orgánica vrs. Azúcar tradicional.....	120

Tabla 26.	Ingresos por venta de panela orgánica granulada.....	131
Tabla 27	Costos de Producción, gastos administrativos, imprevistos de la producción de la caña de azúcar orgánica.	133
Tabla 28.	Costos totales de producción de caña de azúcar orgánica área de 45 Mz.....	133
Tabla 29.	Financiamiento de inversión en maquinaria y equipo.....	134
Tabla 30.	Costo de procesamiento de panela orgánica granulada.....	134
Tabla 31.	Flujo de efectivo fase industrial panela orgánica granulada.....	135
Tabla 32.	Flujo de efectivo panela granulada orgánica vrs. Panela tradicional.....	135
Tabla 33.	Indicadores financieros.....	136

SIGLAS

ACP	África, Caribe, Pacífico
AAS	Asociación Azucarera Salvadoreña
CAMAGRO	Cámara Agropecuaria y Agroindustrial
CDA	Comisión Salvadoreña para el Desarrollo Azucarero
UE	Unión Europea
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CIC	Centro Internacional del Comercio
CONSAA	Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera
CORDES	Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador
FIAES	Fondo Iniciativa de las Américas
FONAES	Fondo Ambiental de El Salvador
GATT	Acuerdo General de Aranceles y Comercio
GTZ	Cooperación Alemana
ISR	Impuesto sobre la Renta
MSF	Medidas Sanitarias y Fitosanitarias
MERCOSUR	Mercado Común Suramericano
NAFTA	North American Free Trade Area
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG's	Organismos no Gubernamentales
OTC	Obstáculos Técnicos al Comercio
PMP	Procesos y Métodos de Producción

PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
TCER	Tipo de Cambio Efectivo Real
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
USDA	United States Department Agriculture

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a:

A Dios que estuvo con nosotros durante todo el proceso.

A nuestro asesor Lic. Santiago Ruiz Granadino y al tribunal examinador Lic. Gustavo Mendoza y MSc. Jorge Antonio García Coto, por su dedicación al haber orientado la investigación.

Al Ing. Salomón Zelada, gerente de la Cooperativa San Carlos, por su generosa contribución a la investigación. Al personal de CORDES y a los miembros de la Comunidad San Francisco por compartir su experiencia, de manera particular agradecemos a la Sra. Lourdes Palacios, René González y Carlos Rivera.

LUIS, SANDOR Y SILVIA.

A mi esposa Any y mi hija Gloria Marina por todo su apoyo y comprensión por las horas de compañía que esta investigación les quitó.

SANDOR

A mis padres y mis hermanas, por su apoyo incondicional.

LUIS

INTRODUCCIÓN

Este documento trata los aspectos medioambientales (reglamentaciones, acciones de los grupos de presión, preferencias de los consumidores, etc.) que afectan el comercio internacional.

Se inicia presentando algunas generalidades metodológicas de la investigación. Se ha escrito un Marco Teórico que incluye un resumen de la teoría de las Ventajas Competitivas, que se constituye en el enfoque del presente trabajo. Luego se desarrolla la relación que existe entre el medio ambiente y el comercio internacional. Posteriormente se caracteriza de manera general el azucarero salvadoreño.

Con este marco se realiza un análisis de competitividad a dos niveles: macroeconómico y sectorial.

Se dedica un capítulo para establecer la factibilidad de producir y exportar azúcar orgánico y panela granulada desde El Salvador, tomando como base la experiencia de la cooperativa San Carlos y de la comunidad San Francisco.

Se finaliza con las conclusiones de la investigación y las recomendaciones de política económica que derivan de ella.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo determinar las dificultades y oportunidades que la incorporación del tema ambiental trae a las exportaciones salvadoreñas, desde el enfoque de competitividad, a través del estudio del caso de azúcar y la panela granulada orgánicos.

Para la realización de la presente investigación se ha recurrido al estudio de dos casos: la producción de caña de azúcar orgánica en la Cooperativa San Carlos y la producción de panela granulada orgánica en la Comunidad San Francisco en Cinquera, experiencia que ha sido apoyada por CORDES. Se busca establecer los impactos que tendría en los productores de caña, propietarios de ingenios o trapiches y trabajadores, la exportación de azúcar y panela orgánicos.

Los principales hallazgos de la investigación fueron:

- Para El Salvador sería más rentable importar el azúcar tradicional desde el mercado de excedentes que producirla a nivel interno ya que el precio del mercado de excedentes es mucho más bajo que el precio interno. Sin embargo, existen factores socioeconómicos que obligan a evitar dicha medida, algunos de los factores que podemos citar son: beneficiar a

los productores internos y la generación de empleos, tanto en el sector agrícola como en el industrial. Esta situación nos obliga a buscar otras alternativas, como la reconversión del sector hacia la producción y exportación de azúcar orgánico.

- La producción de azúcar orgánico se enfrentaría a algunas dificultades como que los técnicos preparados en las universidades no incorporan dentro de su formación la agricultura orgánica; la inexistencia de una ley que regule los productos orgánicos, lo que impide patentar lo desarrollado y establecer estándares especializados para este tipo de productos: la falta de apoyo gubernamental a esta actividad.
- La producción de azúcar certificado como orgánico en El Salvador aumentaría la competitividad del producto en el mercado internacional. Esto se logra gracias al desarrollo de ventajas competitivas: Aplicación de tecnologías orgánicas, capacitación del recursos humanos en estas tecnologías, certificación y por tanto diferenciación del producto, la creciente reputación de los productos orgánicos.
- La producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mayor precio en el mercado internacional, incrementaría las utilidades de los productores de caña de azúcar y de los propietarios de los ingenios.

I. GENERALIDADES

A. Planteamiento del Problema.

En los últimos años ha tomado gran importancia el tema ambiental en el comercio internacional, por unos es visto como una forma velada de proteccionismo de las naciones industrializadas; por otros como una necesidad impostergable, si se desea garantizar la supervivencia humana.

Aquí intervienen varios grupos: ONG's, empresas, consumidores verdes, gobiernos de países desarrollados y subdesarrollados, etc. Muchos de estos grupos tienen intereses que superan la nacionalidad, convirtiéndose en intereses globales.

La OMC incorpora el tema medio ambiental en su agenda, preocupándose para que no sea utilizado como una nueva forma de proteccionismo, aunque se ha tenido poco éxito para alcanzar ese objetivo. Además, los tratados internacionales pueden facilitar la entrada de productos a diferentes países, pero adentro son los consumidores los que deciden lo que prefieren. Según la CEPAL "el tema del medio ambiente es ineludible y lo mejor que

pueden hacer los países de L.A. es enfrentarlo lo más pronto posible”¹.

Los aspectos medioambientales pueden convertirse en fuente de competitividad para los países y las empresas a través del cultivo y exportación de productos orgánicos, por la vía de la calidad y la diferenciación del producto. Sin embargo, en El Salvador, la incorporación del tema ambiental dentro de la agenda económica se encuentra muy retrasada en relación con otros países del área como Costa Rica o Guatemala.

Tomando en cuenta estos elementos, el planteamiento del problema es el siguiente: ¿La incorporación del tema del medio ambiente a través del cultivo y exportación de productos orgánicos incorpora a las exportaciones agrícolas salvadoreñas nuevas fuentes de competitividad?.

Para encontrar respuestas, se estudiará el caso del azúcar y la panela granulada orgánicos en El Salvador. Debido a que las experiencias han sido incipientes, la investigación tendrá un enfoque de factibilidad.

¹ CEPAL. Medio Ambiente y Exportaciones de los Países en Desarrollo. Comercio Internacional y Medio Ambiente: El Debate Internacional. Secretaría Ejecutiva Latinoamericana (SELA). 1a. Edic. Caracas Venezuela. Editorial Nueva Sociedad. P. 70

B. Justificación

Existe una clara tendencia hacia el aumento de la importancia del tema ambiental dentro del comercio internacional. Esta situación puede generar oportunidades y amenazas para las exportaciones salvadoreñas, dependiendo en buena medida de las decisiones de política económica que tome el gobierno, de las actitudes de los empresarios frente al tema, de la postura de los grupos ambientalistas y de los aportes que las instituciones de investigación brinden.

Debe tomarse en cuenta que El Salvador presenta una de las situaciones ambientales más deterioradas del continente, escenario que pone en peligro nuestra viabilidad como país, por lo que la integración del medio ambiente y de la producción económica es imprescindible.

Es evidente, como se demuestra en el desarrollo de la investigación, que los consumidores de los países desarrollados están cada vez más interesados en proteger el medio ambiente y en asegurarse la inocuidad de los alimentos que consumen, por lo que la exportación de productos alimenticios a estos mercados en el mediano y largo plazo, tendrá que incorporar consideraciones medioambientales.

Por otro lado el sector agropecuario de El Salvador se encuentra deprimido, por lo que explorar nuevas alternativas es de vital importancia, en este sentido cobra relevancia el estudio de las experiencias de aquellos productores agrícolas que han incorporado dentro de su proceso de producción el tema ambiental.

Se ha elegido como caso de estudio, la producción y exportación de azúcar y panela granulada orgánicos. Algunos aspectos que tornan interesante esta selección son:

- La incorporación de tres elementos básicos de la cadena productiva: producción agrícola, industrialización y comercialización.
- El proteccionismo y la sobreproducción que caracterizan el mercado mundial de azúcar, hacen difícil aumentar la participación en el mercado internacional en base a los precios.

Tomando en cuenta lo anterior se considera que la investigación trae consigo dos aportes fundamentales:

- El estudio de las relaciones entre medio ambiente y comercio internacional a través de un caso concreto.

- La exploración de una vía para incrementar la participación en los flujos comerciales de las exportaciones agropecuarias y agroindustriales, que hasta ahora ha sido pobremente tomada en cuenta en El Salvador: los productos orgánicos.

Ambos elementos pueden contribuir al establecimiento de políticas económicas que favorezcan la integración entre economía y ambiente, a captar el interés de los empresarios y a propiciar que otras instituciones de investigación profundicen en el tema, lo que en el largo plazo puede llevarnos a mejorar la situación ambiental de El Salvador y a incrementar el valor de las exportaciones agrícolas.

C. Objetivos Generales y Específicos.

Objetivo General: Determinar las dificultades y oportunidades que la incorporación del tema ambiental trae a las exportaciones agrícolas salvadoreñas, desde el enfoque de competitividad, a través del estudio del caso de azúcar y la panela granulada orgánicos.

Objetivos Específicos:

1. Identificar las principales tendencias que existen a nivel global referidas al tema de comercio internacional y medio ambiente.
2. Mostrar la importancia económica del sector azucarero para la economía salvadoreña en términos de contribución al PIB, las exportaciones y en la generación de empleo.
3. Determinar las fortalezas y debilidades competitivas del sector azucarero salvadoreño.
4. Describir el proceso de producción del azúcar y panela orgánica y su impacto económico y social en las unidades productivas.
5. Establecer las condiciones bajo las cuales es factible procesar y exportar azúcar orgánico en El Salvador.
6. Establecer la competitividad de la panela y el azúcar orgánico.
7. Estimar el impacto que la producción y exportación de azúcar orgánico tendría en la economía salvadoreña.

D. Alcances y Limitaciones.

Esta investigación busca determinar las oportunidades y dificultades que la incorporación del tema ambiental trae a las exportaciones salvadoreñas, a través del estudio del caso del

azúcar orgánico y la panela granulada. Se trata de un ensayo de aplicación de la metodología de competitividad, para conocer sus fortalezas, pero también sus debilidades.

Se establecerá bajo que condiciones es factible para El Salvador producir y exportar, de manera competitiva, azúcar y panela granulada orgánicos.

El estudio se realizará tomando como base las experiencias de:

- Un pequeño proyecto piloto, ubicado en Cinquera, que ha sido impulsado y acompañado técnica y financieramente por la Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES).
- La cooperativa San Carlos, que durante tres años produjo caña de azúcar orgánica certificada e intentó procesarla para obtener azúcar.

Entre las limitaciones con las que se encuentra esta investigación están:

- En el caso de los productores de Cinquera la cantidad de panela orgánica producida es bastante reducida (se están cultivando tres manzanas de caña de azúcar que luego son procesadas).

- En el caso de la Cooperativa San Carlos aunque las parcelas de caña de azúcar han sido certificadas no existen ni trapiches ni ingenios certificados.
- Por el momento no se está exportando.

Estos aspectos si bien limitan los resultados finales de la investigación, también la hacen más interesante por lo novedoso.

E. Planteamiento de Hipótesis.

En este apartado se plantean las hipótesis que tratarán de comprobarse en el desarrollo de este trabajo.

1. Hipótesis

HIPOTESIS 1: La producción y exportación de azúcar certificado como orgánico en El Salvador aumentará la competitividad del producto en el mercado internacional.

HIPÓTESIS 2: La producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mayor precio en el mercado internacional, incrementa las utilidades de los productores de caña de azúcar y de los propietarios de los ingenios.

HIPÓTESIS 3: La producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mayor precio en el mercado internacional, incrementa los salarios de los trabajadores.

(En el Anexo 1 se muestra la operacionalización de hipótesis)

F. Metodología

Para la realización de la presente investigación se recurrirá al estudio de dos casos: la producción de caña de azúcar orgánica en la Cooperativa San Carlos y la producción de panela granulada orgánica en la Comunidad San Francisco en Cinquera, experiencia que ha sido apoyada por CORDES. Se establecerán los impactos que tendría en los productores de caña, propietarios de ingenios o trapiches y trabajadores, la exportación de azúcar orgánico.

La investigación puede dividirse en dos partes: la recolección de datos, y el análisis de los mismos.

1. Recolección de datos.

Se intentará reunir la mayor cantidad de datos relacionados con el tema de estudio:

- a. Bibliográficos: sobre la producción del azúcar tradicional y el azúcar orgánico en El Salvador y sus oportunidades de exportación.
- b. Revisión en Internet: donde se obtendrá información del comercio mundial de productos orgánicos y de azúcar tradicional y orgánicos.
- c. Estadísticos: que consiste en recolectar datos sobre la producción y comercio de productos orgánicos y de azúcar tradicional y orgánico.
- d. Entrevistas: a personas relacionadas con la producción de caña orgánica, entre ellas se encuentran: miembros del Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera, técnicos de CORDES, miembros de la comunidad, gerencia de la Cooperativa San Carlos.

2. Análisis de datos.

Una vez se recopilen los datos se procederá a su análisis, el cual se realizará bajo el enfoque de la competitividad. Al final se determinará si el azúcar orgánico producido en El Salvador tiene potencial para convertirse en un producto competitivo en los mercados internacionales.

II. MARCO TEÓRICO

A. Valoración Crítica de los Modelos del Comercio Internacional.

La explicación de los flujos comerciales entre países ha sido intensamente buscada desde los inicios de la ciencia económica, en los últimos años el tema ha cobrado mayor relevancia, debido al punto álgido que el proceso de globalización ha alcanzado. ¿Qué determina que España exporte vinos a Japón y Japón exporte chips a España? Entre las explicaciones de los patrones de comercio internacional se encuentran las siguientes:

- El modelo ricardiano sostiene que la explicación del comercio internacional se encuentra en la diferencia relativa entre la productividad del trabajo de sectores ubicados en diferentes países. Sin embargo este modelo no toma en cuenta como el comercio internacional puede afectar la distribución de la renta al interior del país.
- El modelo de los factores específicos parte de la interacción entre un factor móvil que puede desplazarse entre sectores y dos específicos. Las diferencias en las dotaciones de recursos pueden dar lugar a que los países tengan curvas de oferta relativas y que esa sea la causa el comercio. Así mismo

explica la influencia en la distribución de la renta cuando existe comercio internacional.

- La teoría de Heckscher - Ohlin por su parte encuentra la explicación del Comercio Internacional en las diferencias de recursos entre países, de tal forma que un país X exporta bienes cuya producción se realiza con una relativa intensidad de recursos que son abundantes en el país mientras que importa aquellos bienes cuya producción requiere mayor intensidad en la utilización de recursos que son escasos en el país. Uno de los supuestos del modelo es que los países comparten las mismas tecnologías.

A estos modelos se les llama teorías clásicas del Comercio Internacional, sin embargo dentro del marco de estos modelos existe poco margen para el debate de otros aspectos que también explican los flujos de bienes y servicios (dirección de las empresas, capital humano, tecnología, etc.).

“ Dado un conjunto de supuestos bien conocidos (competencia perfecta en los mercados de bienes y factores, funciones de producción con tecnologías idénticas en todos los países), los modelos explican el volumen y composición de los intercambios comerciales entre países sobre la base de sus dotaciones factoriales relativas, ya que, bajo los supuestos del modelo, dicha variable determina inequívocamente las diferencias de

precios relativos. Además los mismos supuestos garantizan la existencia de una relación única entre los precios de los bienes y la remuneración de los factores productivos”².

Sin embargo los supuestos en los que se basan los modelos estudiados de comercio internacional no existen en la realidad:

- Uno de los supuestos de los modelos del comercio internacional que no se cumple es relativo a la tecnología ya que esta no es igual y no se tiene libre acceso a la misma. La tecnología puede hacer que “los países con mayor capacidad (...) tengan ventajas en la productividad global (...), con independencia de cuál sea su dotación relativa”³.
- La homogeneidad en los bienes y factores tampoco existe debido a las diferencias entre la dotación de recursos naturales, la tecnología y la capacitación del recurso humano.
- En presencia de comercio internacional, los precios de los bienes no siempre se igualan, debido a barreras naturales (transporte), barreras al comercio impuesta (aranceles, cuotas de importación y otras restricciones, prácticas de dumping, etc).

² Martín Carmela. “Principales Enfoques en el Análisis de la Competitividad”. Revista Papeles de Economía Española, Madrid, No. 56, 1993 Pág. 2-3.

³ Martín Carmela. Op. Cit. Pág. 3.

Deben tomarse en cuenta además otros aspectos:

- Los mercados no son perfectamente competitivos, las empresas disfrutan de posiciones de poder y siguen estrategias para mantenerlo.
- Las empresas son organizaciones con "estructuras internas, dispares y complejas, con distintos grados de eficiencia y competitividad"⁴.
- "Existe una intervención mayor de los gobiernos en la determinación de la competitividad de los distintos países. En este sentido, aquellos pueden tener y de hecho tienen una capacidad significativa en la regulación de los mercados de bienes y factores productivos y en general, en la determinación del entorno competitivo de las empresas, es más los gobiernos tienen también una notoria capacidad para contribuir a la mejora cuantitativa y cualitativa, de la dotación factorial del país, particularmente en lo que atañe a la provisión de infraestructuras y al capital humano y tecnológico"⁵.
- Además del gobierno los sindicatos y los consumidores intervienen en la determinación de la competitividad internacional a través de la fijación de salarios, los niveles

⁴ Martín Carmela. Op. Cit. Pág. 3.

⁵ Martín Carmela. Op.Cit Pág. 4.

de productividad, la formación laboral, la construcción de mecanismos de presión, etc.

Tomar en cuenta estos aspectos trae las siguientes implicaciones:

- "En estos contextos de competencia imperfecta, ni hay garantía de que los costes se transmitan de manera perfecta a los precios, ni mucho menos de que éstos constituyan la única vía de materialización de las estrategias competitivas entre empresas (Existen estrategias basadas en la diferenciación del producto y también en la publicidad).
- (...) La dotación de los factores de los países puede modificarse a través de la tecnología y de la formación del capital humano"⁶.

Con lo que se concluye que actualmente la competitividad dentro de la economía internacional es una variable muy compleja que resulta de la confluencia de un sinfín de factores y que los modelos tradicionales del comercio internacional no se ajustan a los rasgos que presenta la economía.

⁶ Idem.

B. Competitividad.

El tema de la competitividad ha cobrado gran relevancia dentro de las discusiones económicas, en parte debido a que esta teoría se ajusta mejor a los cambios que están ocurriendo en el mundo (globalización, procesos de integración económica, la difusión de innovaciones tecnológicas, etc.).

1. Definición

Esther Fernández sostiene que un país es competitivo si sus unidades productivas (empresas) lo son, la competitividad de las empresas se basa en los resultados económicos, "entendiendo por estos aumentar o al menos mantener su cuota de mercado nacional e internacional y, simultáneamente, alcanzar una senda de rentabilidad y crecimiento sostenido"⁷

2. Enfoques de la Competitividad

El tema de la competitividad se puede abordar desde tres enfoques: el enfoque macroeconómico, el sectorial o meso y el empresarial. A continuación se describirá cada uno de ellos.

⁷ Fernández Esther, La Posición Competitiva de la Economía Española: Una Óptica Global. *Revista Papeles de Economía Española*, Madrid, No. 56, 1993. P.15

Enfoque Macroeconómico

El enfoque macroeconómico está asociado a los precios relativos, es decir al Tipo de Cambio Efectivo Real, conocido como TCER, que se considera como el principal indicador. El tipo de cambio efectivo real es el cociente entre los precios extranjeros y los nacionales, expresados en la misma moneda. Mide la competitividad de un país en el comercio internacional. Se define de la forma siguiente: tipo de cambio real (R)= eP_f/P .

Sin embargo el TCER, como medida de la competitividad posee algunas limitantes que provienen de su carácter agregado, por lo que debe ser complementado con análisis sectoriales y empresariales⁸.

Otros indicadores que contribuyen a medir la competitividad de una nación a nivel macro son⁹:

1. La situación macroeconómica nacional.
2. La participación del país en los flujos comerciales e inversión en el mercado internacional.
3. Evaluación del accionar gubernamental en la dotación de condiciones que favorezcan la competencia entre empresas y minimicen sus riesgos económicos, garantizándoles un marco

⁸ Martín, Op. Cit. P5.

⁹ Fernández,. Op. Cit. p. 15-16.

- macroeconómico y social establece mediante la aplicación de políticas flexible ante cambios en la coyuntura internacional.
4. Financiación, que consiste en la aproximación a la calidad de servicios financieros, y al funcionamiento de mercado de valores, etc.
 5. Infraestructura, se toma en cuenta los medios de transporte, los servicios y las telecomunicaciones que permiten el desarrollo a las empresas.
 6. Dirección de las empresas, se evalúa el grado con que las empresas son dirigidas de una manera innovadora, rentable y responsable.
 7. Ciencia y Tecnología, se evalúa la capacidad de crear y adaptar nueva tecnología.
 8. Capital Humano, que incluye aspectos cuantitativos y cualitativos del factor trabajo.

Enfoque Sectorial

Se sabe que el análisis macroeconómico de la economía no logra llegar a profundizar en los aspectos particulares de las ramas de la economía. El comportamiento desigual de las diferentes ramas de la economía se explica por las diferencias de contenidos factoriales de cada una, la composición de los insumos intermedios y del valor agregado, la capacidad de utilización de economías de escala, los niveles de inversión en

investigación y desarrollo, y por el grado de imperfección de las estructuras de mercado¹⁰.

Dentro de los indicadores que contribuyen a medir la competitividad de un sector dentro del mercado nacional e internacional se encuentran:

1. Estructura de mercado.
2. Legislación aplicada al sector.

Se han incluido otros indicadores como: ciencia y tecnología, capacidad gerencial, capital humano, acceso a financiamiento.

El enfoque empresarial

La combinación del enfoque macroeconómico con el sectorial para tratar el tema de la competitividad no ofrece una visión completa del fenómeno, debe continuarse en el análisis hasta llegar a las unidades productivas (las empresas), pues como se dijo anteriormente un país es competitivo si sus empresas lo son. Algunos de los factores que proporcionan ventajas competitivas a las empresas son los siguientes:

¹⁰ Martín, Op. Cit. p. 6.

Tabla 1. Clasificación y Evaluación de los Recursos de la Empresa.

Recursos	Características Básicas	Indicadores Claves
Recursos Financieros	La capacidad de endeudamiento y la generación de recursos internos determina su capacidad de inversión y persistencia cíclica.	Ratio de Endeudamiento Ratio cash – flow neto a inversión. Calificación financiera.
Recursos Físicos	Tamaño, localización, sofisticación técnica y flexibilidad de planta y el equipo; localización y usos alternativos de terrenos y edificios; las reservas de materias primas constriñen las posibilidades de producción de la empresa y determinan su potencial de costes y su ventaja de calidad.	Valor de reventa de los activos fijos. Escala de las plantas. Usos alternativos de los activos fijos.
Recursos Humanos	El entrenamiento y experiencia de los empleados determinan las habilidades disponibles para la empresa. La adaptabilidad de los empleados determina la flexibilidad estratégica de la empresa. El compromiso y la lealtad de los empleados determina la habilidad de la empresa para mantener su ventaja competitiva.	Cualificaciones profesionales, técnicas y educativas de los empleados. Niveles de retribución respecto a la media de la industria. Nivel de conflictos laborales. Nivel de Rotación.
Recursos Tecnológicos	Stock de tecnologías, incluyendo la tecnología protegida (por patentes, copyrights y secretos industriales) y la experiencia en su aplicación del know how. Recursos para la innovación: facilidades para la investigación, empleados, científicos y técnicos.	Número e importancia de las patentes. Ingresos por licencia de patentes. Proporción de personal de I + D sobre el total.
Reputación	Reputación con los clientes mediante la propiedad de marcas, relaciones establecidas con los clientes, asociación entre los productos de la empresa y calidad, fiabilidad, etcétera. Reputación de la compañía con los proveedores de componentes, financiación, servicios auxiliares y otros inputs.	Reconocimiento de marcas Sobrepeso respecto a las marcas competidoras. Porcentaje de compras repetidas. Medidas objetivas de rendimiento de un producto. Nivel y consistencia de los resultados de la compañía.

Fuente: Fernández Zulima, La Organización Interna como Ventaja Competitiva para la Empresa. Revista Papeles de Economía Española, Madrid, No. 56, 1993 P. 180.

Evidentemente las empresas son sujetos activos dentro del tema de competitividad, pero hay que reconocer que se mueven en un mercado con determinada estructura, utilizan ciertos insumos y se ven afectadas por el entorno macroeconómico, es por ello que la política económica juega un papel importante en el desarrollo de la competitividad.

El Papel de la Política Económica en el Logro de la Competitividad.

La política económica juega un papel importante en el logro de la competitividad, a continuación se presentan sus campos de acción¹¹:

1. Políticas Macroeconómica: principalmente las políticas monetaria y fiscal, con la finalidad básica de crear un marco propicio a la inversión en capital físico y activos intangibles.
2. Políticas de Regulación del Funcionamiento de los Mercados de Factores Productivos, el Capital y el Trabajo: en el caso del capital, los créditos a largo plazo y a las PYMES. En el caso del mercado, se refiere a prestaciones sociales, formación profesional, condiciones de seguridad, etc.
3. Políticas Reguladoras del Funcionamiento del mercado Bienes y Servicios: se refiere a políticas de defensa de la competencia, evitando los monopolios y asegurando el bienestar del consumidor.
4. Inversiones: que generen externalidades positivas para las empresas.

¹¹ Martin, Op. Cit. p. 9-10.

C. El Comercio Internacional y el Medio Ambiente.

La preservación del medio ambiente está a la vanguardia en los debates en el ámbito nacional e internacional. La influencia que ejercen los temas ecológicos interfieren en las relaciones económicas y comerciales de los países. El tratamiento de los temas ambientales ha llevado a confrontaciones entre los expertos en comercio internacional y los ambientalistas, sobre todo cuando las medidas de conservación ecológica se traducen en prácticas proteccionistas.

1. Los países desarrollados y el medio ambiente.

Los últimos tiempos se han caracterizado por las crecientes exigencias ambientales en los países desarrollados, las que se han convertido en un punto importante en los procesos de toma de decisión de los agentes económicos. Tenemos tres tendencias en el tema del medio ambiente:

- a) "El proteccionismo basado en factores ambientales. Están adquiriendo fuerza los movimientos ecologistas, cuyos intereses al coincidir con los intereses de los sectores productivos, han impedido a menudo el libre comercio

internacional con la imposición de barreras "verdes"¹² no tarifarias lo que deriva en lo que podríamos llamar "el proteccionismo verde".

b) El mercado verde. Los consumidores de los países desarrollados decidieron "traducir su conciencia ambiental al poder de compra, optando (...) por los "productos verdes", es decir aquellos que consideran más seguros"¹³ para su salud y para la naturaleza.

c) "Transformaciones productivas basadas en consideraciones ambientales. (...) Se está aumentando la eficiencia ambiental, es decir, la utilización de la menor cantidad de insumos y la generación de la menor cantidad de desechos por unidad de producción."¹⁴.

2. Los países subdesarrollados y el medio ambiente.

Los países subdesarrollados no tienen las mismas preocupaciones ambientales que los países desarrollados. En Latinoamérica existe el temor de que las regulaciones medio ambientales hagan perder competitividad a sus productos. Sus exportaciones podrían

¹² CEPAL. Medio Ambiente y Exportaciones de los Países en Desarrollo. Comercio Internacional y Medio Ambiente: El Debate Internacional. Secretaría Ejecutiva Latinoamericana (SELA). 1a. Edic. Caracas Venezuela. Editorial Nueva Sociedad. P. 71

¹³ CEPAL, Medio Ambiente y Exportaciones de los Países en Desarrollo. Comercio Internacional y Medio Ambiente: El Debate Internacional. Secretaría Ejecutiva Latinoamericana (SELA). 1a. Edic. Caracas Venezuela. Editorial Nueva Sociedad P. 72

¹⁴ CEPAL. Op. Cit. P. 73-74

perder parte de sus ventajas si sus empresas no logran ajustarse a normas ambientales claras y precisas.¹⁵ Esta situación es particularmente sensible debido a que buena parte de las exportaciones de Latinoamérica dependen de la explotación de los recursos naturales.¹⁶

Estas son algunas razones por las que América Latina rechaza la inclusión de temas ambientales en las negociaciones comerciales¹⁷:

- a) El debate ambiental ha sido introducido por los países desarrollados para la conservación de sus ventajas comparativas en sectores declinantes. Por tanto, su inclusión en cualquier tipo de negociación, debe ser rechazada.
- b) La existencia de acuerdos ambientales relacionados con el comercio aumentará el total de restricciones a las exportaciones latinoamericanas, sin proporcionar ventajas tangibles a cambio.
- c) Los temas priorizados en las negociaciones ambientales responden a los grupos de interés de los países desarrollados, ya sean estos empresariales o ambientales.

¹⁵ Larach, (documento suelto biblioteca Prisma), 1998 p. 10

¹⁶ CEPAL. Op. Cit. P. 81

¹⁷ Larach, Op. Cit.

La negativa cerrada de los gobiernos latinoamericanos a incluir los temas ambientales, tiene objetivamente bases reales. No obstante, lo ambiental está aquí para quedarse; lo percibe la OMC, que está dedicando cada vez más atención y recursos al tema; lo manifiestan los países industrializados, que diariamente impone nuevas restricciones al comercio. Los países en desarrollo tienen a su vez intereses específicos en lo ambiental, que no llegan al primer plano del debate en su prisa por bajar el perfil de lo que se refiere a la materia.

Beneficios que la Preocupación Internacional por el Medio Ambiente Genera en los Países Subdesarrollados

A pesar de lo anterior la preocupación por el medio ambiente puede traer beneficios a los países subdesarrollados. En cualquier caso la tendencia a establecer normas ambientales parece ir creciendo, por lo que los países subdesarrollados deben adaptarse a ello lo más rápido posible.¹⁸

Los países que adoptan normas elevadas de protección ambiental pueden obtener una posición ventajosa en el mercado internacional debido al aumento progresivo de las exigencias ambientales en los principales mercados.

¹⁸ CEPAL, Medio Ambiente y Exportaciones de los Países en Desarrollo. Comercio Internacional y Medio Ambiente: El Debate Internacional. Secretaría Ejecutiva Latinoamericana (SELA). 1a. Edic. Caracas Venezuela. Editorial Nueva Sociedad 83

Adoptar sistemas productivos que resguarden el medio ambiente contribuye a aumentar la capacidad de un país para lograr un desarrollo sustentable. En algunos casos puede implicar la contracción de sectores contaminantes, pero para otros sectores cumplir normativas ambientales puede traer ventajas en términos de competitividad. Por lo que es necesario considerar el efecto sobre la competitividad desde la perspectiva de la economía en su conjunto, y no limitarse exclusivamente al impacto de la normativa sobre ciertos sectores o específicamente sobre las industrias contaminantes.¹⁹

D. El Comercio Internacional y los Productos Orgánicos²⁰.

La producción y la exportación de alimentos obtenidos orgánicamente han aumentado rápidamente en todo el mundo en los últimos 10 años. Se prevé que el comercio internacional de estos productos agrícolas orgánicos seguirá aumentando a corto y mediano plazo. Sin embargo, el desarrollo del comercio tropieza con varios obstáculos. La información fidedigna sobre el mercado es escasa (por ejemplo, datos sobre cantidades importadas y precios) debido a que las estadísticas nacionales de aduanas no hacen distinción entre productos orgánicos y convencionales.

¹⁹ CEPAL, Medio Ambiente y Exportaciones de los Países en Desarrollo. Comercio Internacional y Medio Ambiente: El Debate Internacional. Secretaría Ejecutiva Latinoamericana (SELA). 1a. Edic. Caracas Venezuela. Editorial Nueva Sociedad 83

²⁰ FAO, Las Negociaciones Comerciales Multilaterales sobre Agricultura. www.fao.org.

Con los cambios introducidos en el entorno normativo de muchos países, las restricciones arancelarias y cuantitativas al comercio alimentario y agrícola se están reduciendo progresivamente. La atención se concentra ahora en medidas técnicas tales como los reglamentos sobre inocuidad de los alimentos y los requisitos de etiquetado, ya que la repercusión de las preocupaciones genuinas sobre la salud relacionadas con los alimentos aumenta en un número creciente de países.

Estas preocupaciones de los consumidores exigen en mayor medida que los encargados de la reglamentación aseguren no sólo la inocuidad y la calidad de los alimentos que consumen, sino también las preocupaciones ambientales, sociales y éticas relacionadas con la producción alimentaria y agrícola.

1. Agricultura Orgánica.

"La agricultura orgánica es un sistema global de gestión de la producción que fomenta y realza la salud de los agroecosistemas, inclusive la diversidad biológica, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo. Hace hincapié en la utilización de prácticas de gestión, con preferencia a la utilización de insumos no sintéticos, teniendo en cuenta que las condiciones regionales requieren sistemas adaptados localmente. Esto se consigue aplicando, siempre que es posible, métodos agronómicos,

biológicos y mecánicos, en contraposición a la utilización de materiales sintéticos, para desempeñar cualquier función específica dentro del sistema"²¹.

"Orgánico" es una etiqueta aplicada a diversos productos que han sido producidos en concordancia con los estándares de la producción orgánica y han sido certificados por una firma certificadora o por alguna autoridad.

E. Comercio Internacional de Azúcar.

El azúcar se produce en todo el mundo más de 120 países elaboran alguno de los tipos de azúcares existentes: el derivado de la caña y el de la remolacha. El azúcar de caña se obtiene principalmente en América y Asia y el de remolacha en Europa y Estados Unidos²².

1. Producción y Consumo.

Los principales productores de azúcar en el mundo son India y Brasil, ambos países producen un poco más de la cuarta parte del azúcar mundial. Le siguen siete países que aportan alrededor del 30% de la producción. Por su parte 15 países de la Unión Europea generan el 15%. Se tiene que 24 países (una quinta parte de los

²¹ Comité de Agricultura –FAO. 15º Período de Sesiones. Roma 25-29 de Enero de 1999. www.fao.org

²² Alderete Juan y Ferrari Ristler Carlos. Dirección de Industria Alimentaria. www.ciedperu.org

productores de azúcar del mundo) generan el 70% del azúcar mundial. Centroamérica realiza una contribución modesta a la producción mundial de azúcar (3.1%)²³. El pequeño porcentaje de participación de Centroamérica en la producción hace que su incidencia en los precios internacionales sea muy poca. En la tabla 2 se muestra el porcentaje de participación de los principales productores.

Tabla 2. Principales Productores de Azúcar (%).

País	Promedio Participación 1993-1994	Promedio Participación 1996-1997	Promedio Participación 1998-1999
Brasil	10.1	12.5	13.6
India	10.6	12.6	11.9
China	6.5	5.8	6.9
Estados Unidos	6.3	5.3	5.7
Tailandia	3.6	5.0	3.4
México	3.7	3.9	4.2
Australia	4.4	4.6	4.4
Pakistán	2.2	1.9	3.1
Cuba	3.7	3.7	2.6
Unión Europea	15.0	14.5	14.6
América Central ^{1/}	3.1	3.3	3.4

Fuente: CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador: Los casos del Azúcar, El Banano, El Café. 2000. www.eclac.org. p. 4.

Notas:

1/ Incluye Bahamas, Barbados, Belice, las Islas Bermudas del Reino Unido, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Antillas Neerlandesas, Nicaragua, Panamá, Saint Kitts y Nevis, Trinidad y Tabago y otros.

Los grandes productores mundiales también son los principales centros de consumo del azúcar. Una tercera parte del consumo mundial se realiza en Asia, India y China absorben el 20% del

²³ CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador: Los casos del Azúcar, El Banano, El Café. 2000. www.eclac.org. p. 3-4.

producto mundial. Otra tercera parte se divide entre la Unión Europea (12%), América del Norte y América del Sur.²⁴

Por país, el principal exportador es Brasil, con casi 24% del comercio. Le siguen Australia, Tailandia, Cuba, Sudáfrica, Guatemala y México, que suman otro 29% del volumen de la exportación mundial²⁵.

Un poco más de la mitad del azúcar comercializado internacionalmente (55%) es absorbido por Asia, los países de la antigua URSS y Oriente Medio, que son las regiones de mayor peso absoluto en la importación mundial de azúcar. Otras regiones que realizan importaciones por montos significativos son América del Norte, África del Norte y la Unión Europea²⁶.

2. Políticas Azucareras.

La corriente que promueve a nivel mundial la liberalización del comercio ha afectado poco a los productos agrícolas y de manera particular a el azúcar. El mercado azucarero presenta distorsiones debido a las prácticas proteccionistas, para superar estas distorsiones se han suscrito varios tratados desde

²⁴ CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador: Los casos del Azúcar, el Banano, el Café. 2000. www.eclac.org. p. 5.

²⁵ CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador: Los casos del Azúcar, el Banano, el Café. 2000. www.eclac.org. p. 8.

finales de los años cincuenta, pero sus efectos han sido ineficaces.

Un aspecto importante de la estructura del mercado azucarero mundial son las políticas azucareras a nivel de país o de grupos de países, las cuales puede clasificarse de la siguiente manera:

- Políticas Multilaterales: se incluyen las políticas que afectan al sector y a la totalidad de productos agrícolas. Por ejemplo, los Convenios Internacionales Azucareros y las Negociaciones Agrícolas de la Ronda Uruguay del GATT.
- Políticas Multilaterales de libre comercio entre grupos de países: es decir, los acuerdos tales como la cuota de importación de Estados Unidos. En la actualidad, se han agregado nuevos tratados entre grupos de países tales como el NAFTA, el MERCOSUR, el Pacto Andino y otros.
- Políticas Unilaterales: esto es, las políticas internas de cada país, relación del mercado interno con el mercado internacional, funcionamiento del mercado interno, relación entre cañero (o remolachero) y el ingenio, régimen de financiamiento del sector, actividades de investigación y la

²⁶ CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador: Los casos del Azúcar, el Banano, el Café. 2000. www.eclac.org. p. 8.

transferencia de tecnología, papel de gobierno en relación al funcionamiento del sector²⁷.

A continuación se describe la política azucarera de: la UE, Estados Unidos, Japón y Brasil.

La Política Azucarera de Estados Unidos: El Secretario de Agricultura posee autorización para apoyar con préstamos el precio de la caña de azúcar a niveles no menores del costo. El USDA establece cada año el precio de Estabilización de Mercado. Este es el precio que toma en cuenta el nivel de préstamos, los costos de transporte y un factor de incentivo. Quienes padecen serios daños por este programa son los consumidores internos, los refinadores y los países exportadores en general por el efecto bajista en los precios internacionales²⁸.

La Política Azucarera de la Comunidad Económica Europea: La Política Agraria de la Comunidad Económica Europea (PAC), fue diseñada para atender los siguientes objetivos en materia azucarera: autosuficiencia comunitaria; precios razonables para los consumidores internos; asegurar un cierto nivel de vida a los productores comunitarios de azúcar, y eficiencia de la producción. La producción de azúcar en la Comunidad Económica Europea es regulada mediante un sistema de cuotas, las que se

²⁷ Vanegas, Op. Cit. P. 16

distribuyen por países y estos a su vez la distribuyen entre sus productores, en base a la producción pasada ²⁹.

La Política Azucarera de Japón: La política azucarera de Japón tiene como objetivo estabilizar el precio interno del azúcar y proteger a los productores domésticos de caña de azúcar y remolacha azucarera. Por otro lado la Agencia Japonesa de Estabilización de precios del azúcar se encarga de imponer recargos a las importaciones de azúcar, cuando los precios mundiales son bajos y conceder subsidios cuando los precios son altos. Además el Ministerio de Agricultura fija cada año el precio mínimo al productor y también el precio de compra que la Agencia de Estabilización pagará a los ingenios y fábricas por el azúcar procesada. El precio mínimo al productor contempla los costos de producción y otros factores económicos³⁰.

La Política Azucarera de Brasil: La política brasileña a la producción de caña de azúcar gira alrededor del programa Proalcool, con el cual, vía subsidio, se sostiene un precio "caído" del azúcar respecto al mercado internacional.

Brasil subsidia en promedio 10 centavos de dólar cada kilogramo de azúcar y cada litro de alcohol combustible que produce, se ha

²⁸ Vanegas, Op. Cit. p.17

²⁹ Vanegas, Op. Cit. p. 18

³⁰ Vanegas, Op. Cit. p. 19-20

estimado que el gobierno de Brasil otorga a la molienda de la caña una subvención que supera los US\$ 3,000 millones por año.

En relación a los subsidios que el gobierno federal de Brasil otorga a los industriales, se cuenta con instrumentos que respaldan la transferencia de la compensación del alcohol hacia el azúcar beneficiando, a 25,000 productores.

El gobierno federal otorga un subsidio de 250 millones de reales a los productores, los que lo recibirán por 48.5 millones de toneladas de caña que se muelen para producir azúcar y alcohol.

El subsidio se aproxima al 30% del valor del producto y es aplicable a la producción primaria de la caña, ya que es ésta la que se destina a la fabricación de azúcar y/o alcohol.

Como forma de asegurar la participación de los productos de la caña en la Matriz Energética Brasileña, el gobierno también estimulará el reinicio de la investigación para el desarrollo de nuevas variedades de caña de azúcar y el aprovechamiento de los subproductos de la industrialización de la caña, haciendo énfasis en la cogeneración de energía mediante el uso del bagazo.

Estas políticas provocan que a nivel mundial exista un significativo diferencial entre los precios internos y los internacionales, siendo los primeros notablemente más elevados; lo anterior resulta de la aplicación de diferentes medidas de política económica en prácticamente todos los países, lo que ocasiona una mayor producción que la esperada si existiera un mercado libre del azúcar. Esta mayor producción se refleja en un exceso de oferta mismo que presiona los precios a la baja³¹.

3. Fijación de Precios.

Existen tres mercados para la producción mundial de azúcar:

El mercado mundial (libre): Es un mercado de excedentes (resulta de restar a la producción mundial lo que se comercia a nivel interno y en los mercados referenciales). Los precios mundiales del azúcar tienen como referencia las bolsas agropecuarias de Nueva York y Londres, donde se fijan en función del volumen de las operaciones y de la calidad del producto.

Mercados preferenciales: En este tipo de mercados el acceso del azúcar extranjero está regulado por medio de cuotas determinadas por el importador, como en los Estados Unidos, Japón y la Unión Europea.

³¹ www.mre.gov.br/ndsg/textos/alcool

Mercados internos: La mayoría de mercados internos se caracterizan por las prácticas proteccionistas, se imponen barreras efectivas a la entrada de la producción extranjera.

El Ciclo del Precio Internacional del Azúcar

El ciclo del precio internacional del azúcar crudo desde 1985 presenta cinco grandes fases que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 3. Ciclo del Precio Internacional del Azúcar

Período	Tendencia del Precio Mensual	Promedio Mensual Inicial (\$ctvs/lb)	Promedio Mensual Final (\$ctv/lb)
Enero 1985 – Abril 1990	Aumento	3.59	15.24
Mayo 1990 – Febrero 1993	Descenso	14.28	9.21
Marzo 1993 – Marzo 1995	Aumento	10.75	14.58
Abril 1995 – Diciembre 1997	Descenso	13.63	12.90
Enero 1998 – Mayo 1999	Caída Pronunciada	11.71	5.6

Fuente: Construcción propia tomando como base los datos de CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador: Los casos del Azúcar, el Banano, el Café. 2000. www.eclac.org. p. 11-14

Esta tabla evidencia las grandes fluctuaciones de precio a los que se ve sometido el producto en el mercado libre, al cual se destina la mayor parte de las exportaciones. Se ha mencionado anteriormente que al interior de los países los precios son superiores debido a la existencia de subsidios y otras medidas proteccionistas como la restricción a las importaciones. En el

siguiente capítulo se demuestra la pérdida social que esta situación origina.

La reciente aceleración del ciclo azucarero tiene como causas inmediatas:

- El crecimiento de los volúmenes producidos por la mayoría de los países azucareros.
- Varios importadores han aumentado su grado de autoabastecimiento.
- Las devaluaciones competitivas de algunos grandes productores, como Brasil.
- En los últimos tres lustros, ha cobrado importancia la producción de algunos edulcorantes sustitutos, como la glucosa y la fructuosa o el jarabe de maíz³².

³² CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador: Los casos del Azúcar, el Banano, el Café. 2000. www.eclac.org. p. 14.

III. EL SECTOR AZUCARERO EN EL SALVADOR.

A. Antecedentes.

"En El Salvador la caña de azúcar se cultiva desde la época colonial. (...) En los años 1921-1925 el azúcar ocupaba el segundo lugar en importancia en los productos agrícolas de exportación. Durante los años 1946 y 1947 (se alcanzaron) los niveles más altos. (...) Este comportamiento se debió, en parte, a la creciente importancia del mercado internacional. Luego las exportaciones fueron determinadas por la alta cotización del azúcar en el mercado norteamericano, como resultado de la paralización de la producción norteamericana debido a la Segunda Guerra Mundial.

La superficie sembrada con caña se incrementó en un 321 por ciento pasando de 8,547 hectáreas en el año agrícola 1961-1962 a 27,412 hectáreas en 1981-1982. Este acelerado crecimiento en el cultivo de la caña alcanzó su punto máximo en 1977-1978, cuando se cultivaron más de 34 mil hectáreas. El crecimiento se debió a la cuota de exportación garantizada por el mercado de Estados Unidos al dejar de comprar azúcar cubana en la década del 60.

Desde los 40 el subsidio directo dado por la población al pagar por el azúcar precios muy superiores a los internacionales ha determinado también este incremento. El Estado también ha subsidiado este cultivo con créditos, excenciones de impuestos, asistencia técnica e investigación agrícola gratuita, etc.”³³

B. Importancia Económica y Social del sector azucarero en El Salvador

En este capítulo se describe la importancia económica y social del sector azucarero salvadoreño.

Tabla 4. Aporte de los sectores cañero y azucarero a la economía salvadoreña (en millones de colones)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Producción de caña	297.9	304.7	288.5	287.2	307.5	381.0	437.7	424.2	417.5
% del PIB	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.7
Producción de azúcar	463.5	590.2	603.8	599.4	650.6	798.2	863.5	896.7	918.3
% del PIB	1.1	1.4	1.3	1.2	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6
Exportaciones de azúcar	374,200	270,500	240,400	330,785	319,999	490,639	586,381	406,717	349,737
% de X Totales	7.5	4.2	4.0	2.3	2	2.3	2.7	1.8	1.4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Revista Trimestral del BCR.

La tabla anterior resume el aporte que los sectores productores de caña y azúcar dan a la economía salvadoreña. Desde el año 1992, podemos apreciar que el valor de la producción de caña ha

³³ El subsistema del Azúcar. P. 321-331.

ido creciendo, solamente mostrando un comportamiento contrario en los años 1994 y 1995. Con respecto al aporte de dicho sector como porcentaje del PIB en todos estos años no llega ni al 1%, lo cual demuestra el poco peso que tiene el agro en los últimos años y evidencia con ello la falta de políticas que reactiven dicho sector. (Más detalles en Anexo 2).

La producción de azúcar, ha tenido también un comportamiento creciente desde 1992, mostrando una leve caída en el año 1995. En comparación con el sector cañero, su aportación al PIB es más relevante.

Por último, la tabla nos muestra las exportaciones de azúcar, que han tenido un comportamiento variable, ya que ha habido años de crecimiento y otros de decrecimiento. Su aportación a las exportaciones totales ha sido más notoria en los años 92, 93 y 94.

Otro de los aspectos en el que el sector azucarero se destaca, es con relación a la generación de empleo. Según la Asociación Azucarera de El Salvador, durante la zafra 2000/2001 se generaron más de 37,600 empleos directos y 188,000 empleos indirectos³⁴.

³⁴ Pratt Lawrence y Pérez Manuel, Industria Azucarera en El Salvador. Análisis de Sostenibilidad. Septiembre, 1997.

C. El Sistema Agroindustrial Azucarero

El sistema agroindustrial azucarero puede dividirse en tres fases principales:

- 1) La fase agrícola, que comprende la siembra, el cultivo, el corte y el transporte de la caña de azúcar a los ingenios.
- 2) La fase industrial, que consiste en la transformación industrial de la caña en azúcar y otros derivados.
- 3) La fase de comercialización, que incluye la venta y transporte del azúcar, al mercado interno y a los internacionales.

A continuación se detallan las dos primeras fases. La tercera se examina con más detalle en el siguiente capítulo.

1. Fase Agrícola.

La caña de Azúcar es un cultivo que puede adaptarse a una gran diversidad de suelos. En el país, los mejores rendimientos se obtienen en los departamentos Santa Ana y de la Zona Central³⁵.

Productores

Según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería existen 3,459 productores de caña de azúcar. Las cooperativas son cerca

³⁵ FUSADES, *Op. Cit.*

de 140 y siembran el 60% de la caña; el 40% restante corresponde a los productores independientes. Las fincas trabajadas por estos últimos tienen una extensión promedio de 17 hectáreas³⁶.

Superficie

La superficie de caña rozada para moler fue de 54,700 manzanas en el año agrícola 1990/91 y de 98,000 manzanas 2000/01. En el año agrícola 1998/99 se registró la mayor cantidad de superficie rozada para moler (104,000 manzanas). (Ver Anexo 3). El incremento en la superficie sembrada se da incluso a pesar del descenso en los precios internacionales, debido a las medidas de protección internas aplicadas al sector.

Producción

A continuación se presenta para el período de 1990/91-2000/01, la producción de caña para moler, los niveles de rendimiento y la producción de azúcar y melaza.

³⁶ CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador. Los Casos del Azúcar, el Banano y el Café. 1a. Edición. México 2000. p.41. www.eclac.org.

Tabla 5. Retrospectiva Producción de Caña para Moler, Rendimiento de la Caña Molida, Producción de Azúcar y de Melaza. (Zafra 1990/91-2000/01)

Años	Producción de Caña P/ Moler (T.C.)	Rendimiento de la Caña Molida (T.C./Mz.)	Producción de Azúcar (Quintales)	Producción de Melaza (Barriles).
1990/91	3,582,610	65.5	5,938,637	274,275
1991/92	4,202,900	69.7	7,525,636	327,954
1992/93	3,903,010	60.7	7,049,062	312,471
1993/94	3,562,624	53.2	7,029,077	267,595
1994/95	3,503,146	52.8	6,769,876	295,042
1995/96	3,477,817	52.7	6,728,586	215,562
1996/97	5,272,940	68.3	8,668,436	312,678
1997/98	5,561,046	57.2	10,299,817	454,405
1998/99	5,309,299	51.1	9,930,251	338,039
1999/00	5,239,821	52.9	11,004,625	372,305
2000/01	5,093,181	52.0	10,714,638	370,824

Fuente: MAG. "Anuario de Estadísticas Agropecuarias 2001". Nueva San Salvador.
T.C. = Toneladas Cortas.

La mayor cantidad de caña para moler se registró durante la cosecha 97/98, la tendencia de la producción de caña para moler es ascendente, aunque puede notarse en el gráfico 11 que existen altibajos dentro de la producción. La producción de azúcar registra también una tendencia creciente en el período 90/91-00/01, registrándose el mayor nivel en la cosecha 99/00. Puede notarse que la productividad de la caña molida se ha visto reducida pasando de 65.5 Toneladas Cortas por manzana en la cosecha 90/91 a 52 Toneladas Cortas en la cosecha 00/01.

Según datos de la CEPAL el rendimiento mundial de caña de azúcar es de 62 toneladas por Hectárea (43.4 TC. /Mz.), según los datos de la tabla 5, los rendimientos obtenidos por el azucarero salvadoreño son superiores a este promedio. Pero debe señalarse que son inferiores a los de los mayores productores a nivel mundial ³⁷.

2. Proceso de Industrialización.

La caña de azúcar debe ser sometida a un proceso de industrialización para obtener el azúcar, este proceso se realiza en los ingenios.

En El Salvador existen actualmente 10 ingenios operando distribuidos en todo el territorio nacional. La capacidad instalada de molienda de los ingenios equivale a 12 millones de quintales de azúcar al año, pero su promedio de utilización es inferior al 80%³⁸.

En la década de los noventa los ingenios de propiedad estatal fueron privatizados. La privatización se basó en un esquema

³⁷ CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador. Los Casos del Azúcar, el Banano y el Café. 1a. Edición. México 2000. p.32. www.eclac.org.

³⁸ CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador. Los Casos del Azúcar, el Banano y el Café. 1a. Edición. México 2000. p.41. www.eclac.org.

general según el cual 55% del capital accionario de los ingenios fue vendido a productores, 15% a trabajadores y 30% a inversionistas privados. Desde que este proceso se llevó en 1994-1995, las dos primeras categorías han vendido parte de sus acciones a la tercera, de manera que en la actualidad los inversionistas privados poseen entre el 60% y 65% del capital de los ingenios salvadoreños. Un rasgo común de los sectores azucareros del Istmo Centroamericano es que los ingenios controlan y concentran la tecnología³⁹.

En El Salvador los ingenios se agrupan en la Asociación Azucarera de El Salvador, la que negocia en el exterior los contratos de venta y exportación de azúcar de los ingenios que la conforman a través del puerto.

A continuación se muestra la producción de azúcar por ingenio durante las últimas zafras.

³⁹ CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador. Los Casos del Azúcar, el Banano y el Café. 1a. Edición. México 2000. p.42. www.eclac.org.

Tabla 6. Producción de Azúcar por Ingenio.

Ingenio	Producción de Azúcar QQ				
	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01
Central Izalco	2,242,266	2,548,221	2,485,379	2,805,723	2,850,269
El Angel	1,376,494	1,718,819	1,565,399	1,765,829	1,741,805
San Francisco	917,301	1,074,818	944,780	958,543	943,159
Chaparrastique	911,303	1,103,196	1,123,678	1,254,770	1,423,068
La Cabaña	1,289,976	1,459,554	1,163,588	1,406,292	1,364,418
La Magdalena	408,988	482,086	561,840	560,450	527,200
Chanmico	*	329,528	521,897	683,010	692,744
El Carmen	423,914	350,274	353,664	404,449	*
Jiboa	1,098,195	1,217,299	1,184,623	1,165,560	1,171,975
Colima	*	16,022	25,403	*	*
Total.	8,668,437	10,299,817	9,930,251	11,004,626	10,714,638

Fuente: MAG. Economía Agropecuaria. "Recopilación de Información sobre Caña de Azúcar Zafra 2000/2001". Nueva San Salvador. Agosto 2001.

La tabla 6 muestra que el 55.0% de la producción de azúcar corresponde a tres ingenios: Izalco, El Angel y la Cabaña.

IV. ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR AZUCARERO SALVADOREÑO.

A. Enfoque Macroeconómico.

Como se mencionó en el marco teórico los indicadores de competitividad de la economía a nivel macro son: la situación macroeconómica del país, el ITCER, la participación del país en los flujos comerciales e inversión en el mercado internacional, la evaluación del accionar gubernamental en la dotación de condiciones que favorezcan la competencia entre empresas y minimicen sus riesgos económicos, la financiación, la infraestructura, los servicios y las telecomunicaciones que permiten el desarrollo a las empresas, la dirección de las empresas, ciencia y tecnología, y capital humano, que incluye aspectos cuantitativos y cualitativos del factor trabajo.

Estos indicadores serán examinados en dos partes, la primera que contiene un análisis macroeconómico (incluyendo el ITCER) y otra que constituye un análisis global de la competitividad de la economía salvadoreña y que contiene de alguna manera el resto de indicadores.

1. Situación Macroeconómica.

La situación macroeconómica de un país se establece mediante la revisión de los indicadores de los sectores real, externo, financiero y público. La tabla 7 presenta un cuadro resumen y un breve análisis de cada uno de ellos.

Tabla 7. Resumen de Indicadores Macroeconómico

Sector	Indicador	Años					
		1991	1995	1998	1999	2000	2001
Sector Real	Tasa de Crecimiento del PIB real	2.8	6.0	4.2	3.5	3.4	1.83
Sector Externo	Exportaciones (US\$ Millones)	588.00	1,652.00	2,441.10	2,510.00	2,950.50	2,865.1
	Importaciones (US\$ Millones)	1,405.96	3,329.14	3,968.19	4,093.90	4,948.40	5,027.4
	Balanza Comercial (US\$ Millones)	-817.96	-1,677.14	-1,527.10	-1,583.90	-1,997.90	-2,162.3
Sector Financiero	Inflación		11.37	4.21	-1.02	4.29	1.4
	Tasa de interés activa		18.68	14.96	15.46	13.96	9.97
	ITCER			98.96	99.43	99.55	99.21
Sector Público	Inversión Pública (US\$Millones)	201.75	342.47	442.13	388.94	380.45	602.3
	Déficit Fiscal (US\$ Millones)	(259.74)	(90.23)	(327.97)	(379.87)	(506.19)	(559.7)

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la Revista Trimestral del BCR y ABANSA www.abansa.org.sv

Los indicadores macroeconómicos salvadoreños de la década 1990-2000 se encuentran en general en mejores niveles que los latinoamericanos.

En el sector real pueden distinguirse dos fases de crecimiento en la década pasada, de 1991 - 1995 una fase de tasas altas de incremento del PIB real y otra de 1996 hasta la fecha caracterizada por tasas bajas. La evolución del PIB salvadoreño ha sido de 4.5% en promedio y la del continente de 3.2% durante la década anterior lo que ubica a El Salvador en una buena posición⁴⁰. El crecimiento económico ha sido un factor favorable para el logro de la competitividad; aunque debe señalarse la desaceleración existente durante los últimos años de la década.

El crecimiento ha sido desproporcionado, mientras sectores como el financiero y la maquila han crecido a tasas promedio anuales de más del 10%, el sector agropecuario lo ha hecho a una tasa promedio anual del 1.2%. En los años sesenta el PIB agrícola constituía un 25% del total, mientras que en la actualidad es apenas el 13%. Esta situación no es favorable debido a que fuera del Área Metropolitana de San Salvador, el sector agropecuario continúa siendo el más importante generador de empleos, al absorber más del 60% de la PEA rural⁴¹. En el Anexo 4 se muestra la evolución del PIB sectorial.

El logro de la competitividad supone la integración vertical y horizontal de sectores en cadenas productivas, de tal forma que

⁴⁰ www.abansa.org.sv

⁴¹ PNUD. *Informe de Desarrollo Humano 2001*. Capítulo 4. Pág. 9. www.desarrollohumano.org.sv

el debilitamiento de los sectores productivos nacionales son un obstáculo en el logro de la competitividad.

En el sector externo, las exportaciones se han cuadruplicado en la pasada década y aunque la brecha comercial también ha crecido, esta situación no ha generado dificultades debido a los flujos provenientes de las remesas familiares. El ITCER, principal indicador macroeconómico de competitividad ha presentado muy pocas variaciones; sin embargo, la existencia de un tipo de cambio sobrevaluado trae pérdidas de competitividad para los productos nacionales al comparar estos precios con los del resto de países⁴².

En relación a la composición de las exportaciones el sector tradicional ha ido perdiendo importancia en relación al porcentaje total de las exportaciones, el sector no tradicional no ha presentado mayores modificaciones y el de maquila ha llegado a constituir durante el año 2000 más del 50% de las mismas. Este sector se caracteriza por tener muy poca integración con los demás sectores de la economía. Además la mayoría de empresas maquileras son textiles que utilizan baja tecnología y son intensivas en mano de obra. (Ver Anexo 5).

La disminución de la participación de los productos agrícolas en los flujos comerciales es una muestra de la pérdida de

competitividad que experimenta el sector. Además, como se ha señalado en el análisis del sector real, el auge de sectores con pocos encadenamientos productivos, como la maquila no contribuyen a generar ventajas competitivas en los sectores y en las empresas.

En el sector financiero la tasa de interés activa fue de 8.82% (2001), mientras que el promedio del resto del continente fue de 16.7%, de hecho fue la tasa más baja del continente⁴³. Pese a ello el sector agropecuario y las pequeñas y medianas empresas se han quejado de manera casi permanente de lo difícil que les ha sido acceder al crédito.

Actualmente el sector agropecuario recibe apenas el 6.76% del crédito total. Esta situación contrasta con la existente a principios de la década, en el año de 1991 dicho sector fue el destino del 21.33% del crédito total. La evolución que muestra el crédito en el sector agropecuario es congruente con la pérdida de importancia que ha tenido en el PIB. (Ver Anexo 6).

“En los últimos años la inflación se ha situado en niveles similares a los de los países de alto desarrollo humano. Dicho logro, sin embargo, parece haber configurado un trade off entre

⁴² PNUD. Op. Cit. Pág. 11.

⁴³ www.abansa.org.sv

crecimiento y precios, a tal punto que se estima que la tasa negativa de inflación o deflación que se tuvo en 1999 acrecentó el problema de bajo crecimiento o desaceleración de la economía”⁴⁴.

Las bajas tasas de interés y de inflación son una fortaleza que favorecen la inversión productiva y la competitividad. Pero las dificultades de algunos sectores para obtener crédito hace que estas ventajas no sean aprovechadas.

El sector público es el que presenta mayores debilidades con un déficit del 3.1% del PIB, en el resto del continente el promedio fue de 2.2%. La CEPAL prevé que en los próximos años esta situación puede llegar hasta un 5% del PIB⁴⁵.

El gasto corriente ha absorbido alrededor del 80% del presupuesto, mientras los niveles de inversión, indispensables para facilitar el desenvolvimiento de los factores productivos, ha sido de alrededor del 20% del presupuesto. (Ver Anexo 7).

Como elemento positivo, los rubros con mayor asignación presupuestaria durante los últimos años han sido salud, educación y obras públicas. Aunque, el pago de la deuda pública

⁴⁴ PNUD. Idem.

⁴⁵ PNUD. *Informe de Desarrollo Humano 2001*. Capítulo 4 pág 11. www.desarrollohumano.org.sv

también ha absorbido recursos importantes, representando para algunos años una cantidad similar a la asignación para educación⁴⁶.

El déficit fiscal que existe se constituye en un agravante para la adquisición de ventajas competitivas, ya que los recursos se destinan al gasto corriente y no a la inversión en infraestructura, investigación y desarrollo, educación, salud u otros elementos necesarios para el logro de la competitividad.

2. Competitividad Global de la Economía Salvadoreña.

Una forma de medir la competitividad se presenta en el Global Competitiveness Report 2000, publicado anualmente por el Foro Económico Mundial.

“Para determinar la posición de los países, el estudio considera, generalmente, once elementos: infraestructura, mercados laborales (p.e. mano de obra capacitada y empleo), tecnología apropiada, instituciones (estado de derecho), apertura, gerencia, finanzas, gobierno, estrategia, operación de empresas y la posibilidad de desarrollo de nuevas empresas. Estos elementos contribuyen a explicar, entre otros, el por qué

⁴⁶ Moreno, Raúl. *Reforma Fiscal en El Salvador: Una Exigencia Impostergable*. San Salvador, 2000. p. 69.

algunos países han logrado y/o pueden mantener un crecimiento robusto, sostenido y una mayor prosperidad”⁴⁷.

El reporte indica que El Salvador se encuentra en la posición número 51 de 59 países analizados, e incluso, que entre 1999 y 2000 retrocedió cuatro posiciones. En Latinoamérica El Salvador es superado por Chile, Costa Rica, Perú, México y Argentina, y en África por el país africano de Zimbawe⁴⁸.

La posición rezagada de El Salvador, en lo relacionado a operación y estrategias de empresas (57) y clima de negocios (50) es una manifestación de los obstáculos que se tienen que superar para mejorar la productividad. Un país no puede ser competitivo, si las empresas que ahí operan no son competitivas. Para que una empresa pueda competir en un mundo globalizado es necesario que invierta en personal calificado, información, infraestructura, estrategias de mercado, procesos de producción y diversificación de productos. En muchos casos, también requieren de más competencia o de una regulación eficiente. El informe también especifica varias áreas en las cuales la posición de El Salvador es desventajosa con respecto al resto del mundo ver tabla 8.

⁴⁷PNUD. Op. Cit. Pág. 18-19.

⁴⁸PNUD. Op. Cit. Pág. 19.

Tabla 8. Áreas Débiles en Términos de Competitividad de El Salvador.

Sector	Área de Debilidad.
Operaciones y estrategias de las empresas Importancia del entrenamiento a ejecutivos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de innovación • Importancia del Entrenamiento a Ejecutivos. • Control de la distribución internacional.
Estado de la Infraestructura Física	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de las carreteras • Capacidad de generación de energía eléctrica • Infraestructura ferroviaria • Desarrollo red logística interna
Infraestructura Administrativa y de Información	<ul style="list-style-type: none"> • Imparcialidad en reclamos frente al Estado • Disponibilidad de información sobre negocios
Disponibilidad de Capital y Recurso Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Sofisticación del mercado financiero • Acceso al mercado de valores • Disponibilidad de capital de riesgo • Calidad de la educación primaria y secundaria • Escolaridad de la fuerza de trabajo • Calidad y disponibilidad de científicos e ingenieros • Calidad escuelas de negocios
Desarrollo de ciencia y tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto en investigación y desarrollo • Calidad de las instituciones de investigación • Cooperación de empresas y universidades en investigación
Condiciones de demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Exigencia de los compradores • Desarrollo regulatorio
Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Protección a la propiedad intelectual • Base de la competitividad local

FUENTE: PNUD. Informe de Desarrollo Humano. Pág. 20. www.desarrollohumano.org.sv

Debe señalarse que actualmente el Gobierno Salvadoreño a través del Ministerio de Economía impulsa el Programa Nacional de Competitividad, como se muestra a continuación:

Tabla 9. Programa Nacional de Competitividad.

Objetivos	Áreas de Influencia	Proyectos
	<p><u>Promoción de Exportaciones:</u> Desarrollar un Programa Nacional de Exportaciones que ofrezca servicios que cubran desde la inteligencia de mercados hasta la facilitación de negocios y que propicie el desarrollo de las exportaciones de los Clusters y del sector exportador del país en General.</p>	<p><u>Trade Point:</u> Fortalecimiento y desarrollo de las PYMES. <u>Inteligencia Competitiva:</u> Enfocar esfuerzos de asociatividad, lo que implica la generación de información estratégica para políticas competitivas. <u>Foex:</u> es un fondo con recursos públicos para incentivar las exportaciones de las PYMES. <u>Agencia de Exportaciones Franquicia</u></p>
<p>1. Fomentar la discusión del concepto de competitividad. 2. Crear conciencia de los beneficios de la competitividad. 3. Coordinar las actividades de diferentes entidades a fin de desarrollar programas específicos que permitan a los salvadoreños aumentar la competitividad.</p>	<p><u>Asociatividad:</u> Se busca asegurar la asociatividad entre : Productores, proveedores de insumos, servicios, e infraestructura económica, para generar factores de competitividad.</p>	<p><u>Plantas, Flores, Follajes</u> <u>Café</u> <u>Agroindustria</u> <u>Apicultura</u> <u>Metalmetálica</u> <u>Artesanía</u> <u>Pesca</u> <u>Reciclaje</u> <u>Comunidad Emigrante</u> <u>Tecnología e Información Tecnológica</u></p>
	<p><u>Clima de Negocios:</u> Modernización del marco legal para fomentar la inversión de los Clusters de El Salvador y en general, para su sector productivo.</p>	<p><u>Libre Competencia</u> <u>Comercio Electrónico</u> <u>Bienes Muebles</u></p>
	<p><u>Promoción de Inversión:</u> Desarrollar una Estrategia Nacional y la Capacidad Institucional para atraer la inversión nacional y/o extranjera en el país, que fomente el desarrollo de la Competitividad de los Clusters.</p>	<p><u>Oficina Nacional de Inversiones</u></p>
	<p><u>Calidad y Productividad:</u> Desarrollo de capacidad Institucional en los temas de Calidad y Productividad.</p>	

Fuente: Elaboración propia con información de www.competi.gob.sv

A continuación desarrollaremos un análisis comparativo del impacto del Programa Nacional de Competitividad en el sector azucarero salvadoreño.

Promoción de Exportaciones: El poco conocimiento de los mercados internacionales es una de las principales debilidades de la gerencia de los ingenios (este aspecto se detalla en el siguiente apartado). Por tanto el objetivo de desarrollar inteligencia de mercados para facilitar negocios no se ha cumplido para el sector en estudio.

Asociatividad: Todos los ingenios forman parte de la AAS; el caso de los productores de caña es diferente ya que se caracterizan por una gran dispersión. Esta asociatividad ha contado con el apoyo gubernamental a través de la "Ley de Producción, Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador, la CDA y de la CONSAA.

Clima de Negocios: Este elemento es de difícil aplicación para el sector debido a sus características, estructura de cartel, proteccionismo, etc. (dichas características son explicadas en el apartado Estructura del Sector Azucarero Salvadoreño).

Calidad y Productividad: Existen algunos ingenios que han recibido capacitaciones en el cumplimiento de la norma ISO 9000, aunque no se ha podido verificar si están certificados. En todo caso esto no ha sido gracias al Programa de Competitividad, sino al esfuerzo gremial. Por otro lado no

existen capacitaciones específicas para la mano de obra del sector.

B. Enfoque Sectorial.

En el marco teórico se estableció que los indicadores principales de competitividad a nivel sectorial son la estructura de mercado y la legislación aplicada al sector. Además se han incluido otros como: ciencia y tecnología, capacidad gerencial, capital humano y acceso a financiamiento.

1. Estructura del Mercado Azucarero Salvadoreño.

El mercado internacional de azúcar se caracteriza por fuertes distorsiones debido a las políticas proteccionistas aplicadas por todos los Estados del mundo, lo que a su vez incide en una sobreoferta del producto que deprime los precios. Esta situación determina la estructura del mercado al interior de los países.

El sector azucarero salvadoreño no escapa de los condicionantes de la estructura del mercado internacional. Los ingenios se constituyen en un verdadero cártel ya que impiden la competencia, mediante la colusión en los precios y la división del mercado (a través de cuotas). Este es un cártel que se encuentra respaldado por la "Ley de Producción,

Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador”.

En el capítulo anterior se estableció que en la fase de producción de caña de azúcar existen una gran cantidad de vendedores y ninguno de ellos puede por sí solo fijar los precios. Por otro lado, en la fase de industrialización existen 10 ingenios, de los cuales tres producen el 55% de la producción nacional. Cada ingenio posee su área de influencia. Es en esta etapa donde las prácticas del cártel imperan y se determinan los precios de compra de la materia prima, de venta al mercado interno y las cantidades que se destinan a la exportación y al consumo nacional.

A continuación se explica esta situación con más detalle. El azúcar salvadoreño se destina a tres mercados:

- El mercado preferencial de los Estados Unidos: donde se comercializa alrededor del 5% de la producción total.
- El mercado nacional: Se estima que el 48% del total de la producción tiene como destino este mercado.
- El mercado mundial de excedentes: Todo lo que no puede colocarse en los otros mercados (47%).

El mercado mundial de excedentes se caracteriza por tener niveles de precios por debajo de los costos de producción, por lo que los productores tratan de vender la mayor cantidad de azúcar posible en el mercado preferencial y en el nacional. Debe señalarse que los costos de producción salvadoreños (\$15/QQ) comparados con los de otras regiones como Europa (\$42), Asia y Oceanía (\$41) o América del Norte (\$25) son inferiores. Lo mismo puede decirse de los precios del mercado interno salvadoreño (\$0.23 ctvs. /lb), comparados con los de Costa Rica (\$0.26), México (\$0.29), Estados Unidos (\$0.41)⁴⁹.

La distribución del azúcar en cada uno de los mercados es regulada por la Ley de Producción, Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador, que establece cuotas para los mercados estadounidense y nacional. Lo anterior es supervisado por el Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera (CONSAA) y la Asociación Azucarera Salvadoreña (AAS).

Por ejemplo, si un ingenio produce el 8% del total de azúcar nacional, le corresponde el 8% de la cuota azucarera del mercado preferencial (Estados Unidos) y el 8% de la cuota establecida para el mercado nacional. El resto de su producción debe

⁴⁹ Entrevista Lic. Edgar Cruz Palencia. Director Ejecutivo CONSAA.

exportarlo al mercado mundial. Además los ingenios sólo pueden expender mensualmente en el mercado interno como máximo la duodécima parte de la cantidad de azúcar establecida en su cuota. La exportación se realiza a través de la Asociación Azucarera, lo que permite obtener mejores precios, fletes, etc.

La estructura del mercado internacional de azúcar (caracterizada por altos niveles de proteccionismo) no presenta condiciones para que se desarrollen ingenios y productores agrícolas competitivos al interior de los Estados:

- Existen regiones como Europa, Estados Unidos y Asia que en condiciones de libre mercado no producirían azúcar, ya que por sus altos costos no podrían competir con el de otras regiones, como Latinoamérica. A pesar de ello, Europa es incluso un exportador neto de azúcar, esta situación provoca una sobreoferta en el mercado internacional, por lo que en el mercado de excedentes los precios son menores a los costos de producción. En libre competencia estas regiones serían desplazadas por países como Brasil, Guatemala o El Salvador. Esta situación hace que el mercado, vía precios, ofrezca pocos incentivos a los productores para aumentar su competitividad.
- Como se explicó anteriormente existe una estructura de cártel en el sector azucarero nacional e internacional, por tanto la participación en el mercado no se da por mejores precios o

por calidad, sino por la existencia de cuotas y precios previamente establecidos por legislaciones a favor del sector.

2. Protección Nominal.

Alrededor del mundo todos los países implementan prácticas proteccionistas hacia el sector azucarero, sobre todo a través de aranceles y cuotas. A nivel de mercado interno el Ministerio de Economía y el de Agricultura y Ganadería son los responsables de establecer los precios máximos de azúcar para el mercado interno.

En El Salvador los aranceles para la importación del azúcar se encuentran entre un 40 % y un 55 % sobre el valor de compra para un contingente que como máximo puede ser el 3 % del consumo interno del país en un año (aprox 4,000 Ton). Además se requiere una Licencia de Importación del Ministerio de Economía y aprobación de el CONSAA. El azúcar que ingresa tiene que estar fortificada con vitamina A por ley. Esto es una barrera no arancelaria ya que esta práctica solo se acostumbra en Centro América⁵⁰.

La tasa arancelaria puede parecer muy alta, sin embargo el capítulo XVII de la OMC autoriza un techo de protección de hasta

el 70%. Países europeos poseen niveles de protección de alrededor del 200%. En Centroamérica solo Guatemala posee una tasa arancelaria menor (40%)⁵¹.

Costo de la Protección

En El Salvador la producción de azúcar ha sido rentable para el sector durante la pasada década, gracias a los precios de venta en el mercado local superiores a los que se tendrían si se importara el producto. Esta protección implica una transferencia de recursos desde los consumidores hacia los productores nacionales y los importadores del mercado mundial⁵². Aunque no debe perderse de vista las características del mercado mundial azucarero.

Para contabilizar los costos atribuibles a la política azucarera, se tomará en cuenta en esta sección:

- La disminución de bienestar por parte de los consumidores.
- Los costos directos de la producción de azúcar

1. Disminución de bienestar por parte de los consumidores: "Como el precio interno es mayor que el precio en ausencia de restricciones a la importación de azúcar, se produce una

⁵⁰ BCR. *Boletín Económico*. Primer Semestre 2001. Pág. 22.

⁵¹ Entrevista Lic. Edgar Cruz Palencia. Director Ejecutivo CONSAA.

⁵² BCR. *Boletín Económico*. Primer Semestre 2001. Pág. 22.

pérdida para los consumidores”⁵³. El cálculo de esa pérdida se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 10. Pérdida de Bienestar de los Consumidores.

Año	Consumo de Azúcar Miles de QQ	Precio Interno USD	Precio Mundial de Azúcar CIF USD	Pérdida para el Consumidor Miles de USD
1996	4,460	18.67	12.96	25,467
1997	4,600	21.36	12.34	41,492
1998	4,750	23.09	9.10	66,452
1999	4,900	23.09	7.87	74,578

Fuente: BCR. Boletín Económico. Primer Semestre 2001. Pág. 23.

La pérdida para los consumidores puede dividirse en tres partes:

- Una parte sirve para cubrir los mayores costos de producir en el país el azúcar que se consume.
- Otra compensa pérdidas que obtienen los azucareros al exportar azúcar a precios menores al costo.
- La última porción es simplemente una transferencia.

Esta última parte no representa un costo social. No así las dos primeras, que son una pérdida para la sociedad⁵⁴.

A continuación se detallan las dos primeras partes, que constituyen un costo social.

⁵³ BCR. *Boletín Económico*. Primer Semestre 2001. Pág. 22.

⁵⁴ BCR. *Boletín Económico*. Primer Semestre 2001. Pág. 22-23

2. Los costos directos de la producción de azúcar : Este aspecto se refiere a la pérdida por el azúcar exportado a precios menores que los costos de producción internos y a la pérdida por producir azúcar para el consumo interno. Para 1999 estas pérdidas eran del 0.28% del PIB (300 millones de colones), como muestra la tabla 11 ⁵⁵. En el Anexo 8 se muestra con detalle el cálculo.

Tabla 11. Resumen de Costos debidos a la Protección del Azúcar (Cifras en Miles de Colones).

Año	Costos por Exportaciones	Costos por Consumo	Costo Social Total	Costo Social como % del PIB
1996	2,593	9,100	11,693	0.11
1997	11,024	12,236	23,260	0.21
1998	31,312	28,025	59,337	0.50
1999	34,260	34,937	69,197	0.56

Fuente: BCR. Boletín Económico. Primer Semestre 2001. Pág. 23.

“Se puede observar que el costo social se ha incrementado a medida que se expande el volumen producido de azúcar y que desciende el precio mundial (...) Este costo es absorbido en su totalidad por los consumidores de azúcar, cuyas transferencias a los productores (e indirectamente, a los importadores de azúcar salvadoreña), alcanzan en 1999 un monto de 74.5 millones de dólares (652.5 millones de colones)” ⁵⁶.

⁵⁵ BCR. *Boletín Económico*. Primer Semestre 2001. Pág. 24-25

⁵⁶ BCR. *Boletín Económico*. Primer Semestre 2001. Pág. 24-25

Como es evidente, dadas las condiciones del mercado internacional (proteccionismo), la rentabilidad del azúcar salvadoreño está sostenida por las transferencias que los consumidores realizan a los propietarios de los ingenios y productores nacionales. Para los consumidores sería mejor importar el azúcar desde el mercado de excedentes.

Esta protección no es antojadiza pues de otra manera los productores nacionales no podrían competir con el producto del mercado de excedentes (ya se ha explicado que en dicho mercado los precios están por debajo de los costos de producción). Si a nivel internacional se eliminaran las barreras, los productores nacionales tendrían incentivos para desarrollar el sector, ser más competitivos en el mercado mundial e ir reduciendo el nivel de proteccionismo.

3. Marco Institucional.

En El Salvador la actividad del sector azucarero se encuentra regida por La "Ley de la Producción, Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador", la que fue aprobada por la Asamblea Legislativa el 26 de Julio de 2001.

El objeto de la Ley es "normar las relaciones entre centrales azucareras o ingenios, y las de éstos con los productores de caña de azúcar (...) propiciando su ordenamiento y desarrollo sostenible para la prosperidad de (...) los diferentes actores de la agroindustria azucarera (...) "⁵⁷.

Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera.

A través de dicha ley se crea el Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera, como ente autónomo adscrito al Ministerio de Economía⁵⁸.

El Objeto del Consejo es "... ordenar las relaciones entre los diversos actores que intervienen en la producción e industrialización de la caña de azúcar y del autoconsumo industrial y de la comercialización del azúcar y de la miel final, (...) con la finalidad de optimizar su productividad y competitividad agrícola, industrial y comercial en el ámbito nacional e internacional"⁵⁹.

⁵⁷ "Ley de la Producción , Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador". Artículo 1.

⁵⁸ "Ley de la Producción , Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador". Artículo 4.

⁵⁹ "Ley de la Producción , Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador". Artículo 5.

Se establece que el Consejo será conducido por un Directorio constituido por representantes del Sector Público y del Sector Privado. Se destacan las siguientes funciones del Directorio:

“Realizar o financiar programas y proyectos de beneficio social para los productores de caña y sus trabajadores, que incluya programas de desarrollo de capital humano, educación, fomento cultural y protección del medio ambiente, tomando como base las propuestas de las gremiales participantes en el proceso”⁶⁰.

“Aprobar proyectos y programas nacionales de investigación, capacitación y transferencia de tecnología sobre la agroindustria azucarera y asignarles el presupuesto respectivo, tomando como base las propuestas de las gremiales participantes en el proceso”⁶¹.

Azúcar no Tradicional

La Ley no contempla ningún tipo de incentivo para los productos orgánicos y se limita a decir que “Las actividades de producción de azúcar no tradicional o proveniente de una materia prima

⁶⁰ “Ley de la Producción , Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador”. Artículo 10.

⁶¹ Ibid.

diferente de la caña de azúcar estarán sujetas a lo dispuesto en la presente Ley, en lo que les fuere aplicable...”⁶².

Valoración del Marco Institucional.

Al evaluar el marco institucional deben considerarse tres aspectos:

1. El establecimiento de la CONSAA: La Comisión de Desarrollo Azucarero (CDA) es la institución predecesora del CONSAA y sus funciones se limitaban a el establecimiento de la cuota nacional (Junto con el Ministerio de Agricultura) y a regir las relaciones entre productores, industriales y comercializadores.

El CONSAA posee atribuciones más amplias y su propósito es incrementar la competitividad del sector azucarero, en los ámbitos nacional e internacional, incluye tareas nuevas como la implementación de programas de desarrollo de capital humano y educación, investigación, capacitación y transferencia de tecnología entre otras. Anteriormente la Asociación Azucarera ha asumido estas funciones.

⁶² “Ley de la Producción , Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador”. Artículo 25.

Su instauración ha sido relativamente reciente (Mediados del 2002). Por lo que no pueden juzgarse sus actuaciones y su influencia en el logro de la competitividad.

2. El azúcar no tradicional: La referencia que hace la Ley es demasiado general, reducida y no presenta ningún tipo de incentivo para diversificar la producción.
3. Las relaciones entre productores, industrializadores y comercializadores: Este aspecto ha sido ya considerado al analizar la estructura de mercado que muestra el funcionamiento del sector como un cártel que posee respaldo legal.

4. Financiamiento.

Para el sector azucarero no hay tasas de financiamiento preferencial ni existen políticas para el estímulo de este sector. Su financiamiento lo obtienen de la banca comercial nacional, con tasas de interés para el año 2000 del 11%.

Durante la presente década el sector azucarero ha sido destino de entre el 0.65% (1999) y el 2.81% (1992) del crédito total y de entre el 8% (1999) y el 16% (1992) del crédito agropecuario, con una clara tendencia decreciente (Ver Anexo 9).

Para el proceso de producción de caña de azúcar se otorgan dos tipos de crédito:

Renovación o siembra de caña. Se refiere a los cultivos que se siembran por primera vez y los créditos que se otorgan son de \$704.00 por manzana. De Octubre a Marzo se desembolsa el 60% (de una sola vez) y de Abril en adelante el 40% restante.

Mantenimiento de la caña. Los créditos que se otorgan son de \$292 por manzana. Hasta marzo se retira el 20% del préstamo. De marzo en adelante el 80% restante. El plazo para pagar dichos créditos es de un año y se pagan cada 30 de Abril, la tasa de interés es del 11% y 12% respectivamente, estos créditos se otorgan para cañales de 65 toneladas por manzana y deben presentar constancia de las tres últimas cosechas (la constancia es otorgada por el ingenio).

Es positivo el otorgamiento de créditos para la fase agrícola e industrial del azúcar, sin embargo no se han contemplado programas especiales para apoyar la inversión investigación y desarrollo.

5. Dirección de las Empresas.

Las capacidades empresariales de la gerencia de los ingenios son menores que las encontradas en el resto de Centroamérica. El principal vacío que se encuentra es la poca comprensión del mercado internacional del azúcar, por lo que las decisiones se toman sin tener suficiente información. Este elemento se encuentra como una debilidad que resta competitividad al sector.

6. Capital Humano.

Comparado con otros países de Centroamérica o Guatemala el recurso humano de la industria azucarera se encuentra poco calificado. A pesar de que El Salvador es un país que se ha especializado en la producción y procesamiento de la caña de azúcar, no existen universidades o institutos técnicos especializados en el ramo, en palabras del gerente financiero de un ingenio "aquí venimos a aprender".

Sin embargo, la industria azucarera muestra preocupación por capacitar a sus cuadros gerenciales. Algunos ejemplos: know - how, nuevas técnicas de producción a nivel de campo, aumento de rendimientos en el proceso industrial, entre otros. La capacitación del recurso humano se da bajo dos modalidades, a

través de la Asociación Azucarera y la que proporciona de manera particular cada ingenio.

En cuanto al personal que labora en los ingenios, estos tienen en general un nivel educativo bajo (incluso se encuentran personas que no saben leer y escribir), estos reciben muy pocas capacitaciones y si las hay son brindadas por INSAFORP, que imparte cursos de soldadura, carpintería, etc., estos oficios son necesarios dentro de los ingenios, pero la capacitación de INSAFORP no se encuentra especializada para el sector, es una formación general.

Este es otro factor débil para el logro de la competitividad.

7. Ciencia y Tecnología.

En general, la tecnología utilizada por los ingenios salvadoreños posee un rezago de entre 15 y 20 años con respecto a Guatemala. Según entrevista realizada al Lic. Edgar Cruz Palencia existen algunos con tecnología de punta, aunque no se cuenta con ejemplos específicos.

C. Incidencia de la Competitividad a Nivel Macroeconómico y Sectorial en la Producción de Azúcar Orgánico.

En El Salvador, existen algunas experiencias de cultivo y procesamiento de caña de azúcar orgánica como alternativa a la problemática existente en el sector azucarero.

En estas experiencias se evidencia que la producción de azúcar orgánico a gran escala se enfrentaría a restricciones macroeconómicas y sectoriales en el logro de la competitividad. En la tabla 12 se muestra como estas debilidades competitivas se manifestaron en el estudio de caso:

Tabla 12. Restricciones Macroeconómicas y Sectoriales que Afectan el Logro de la Competitividad en el Caso del Azúcar Orgánico.

Debilidades Competitivas Macroeconómicas	Hallazgos del estudio de caso
- Tipo de cambio sobrevaluado	→ - Pérdida de competitividad vía precio de las exportaciones.
- Insuficiente disponibilidad de información oficial sobre negocios.	→ - Participación en ferias de productos orgánicos y contactos vía e – mail proporcionados por una ONG y no por instituciones oficiales.
- Gastos en Inversión y Desarrollo - Calidad de las instituciones de investigación.	→ - Costos de investigación e inversión asumidos por la cooperativa y la Cooperación Alemana.
- Protección a la propiedad	→ - Inexistencia de Ley que regule la producción orgánica que impide patentar lo desarrollado.
- Formación de la gerencia y de los trabajadores. - Cooperación entre empresas y universidades.	→ - Los técnicos de las universidades no se forman en agricultura orgánica.
Debilidades Competitivas Sectoriales	Hallazgos del estudio de caso
- Incipiente desarrollo de la CONSAA - Marco legal demasiado general que no contempla el sector orgánica	→ - Falta de apoyo gubernamental al desarrollo de azúcar orgánico
- Tecnología rezagada incluso con respecto a Guatemala.	→ - No existen ingenios que procesen caña orgánica. - Rezago en el procesamiento orgánico incluso con Guatemala.
- Debilidad en la gerencia de los ingenios en el proceso de comercialización.	→ - La comercialización de la producción orgánica en caso de concretarse debería buscar hacerse sin intermediarios.
- Inexistencia de líneas de crédito especiales para la investigación y desarrollo para el sector azucarero.	→ - Cooperativas, productores y ONG's asumen costos de inversión y desarrollo

Existen otros factores que de manera más general afectan el logro de la competitividad del sector azucarero y que incidirían en la producción orgánica: como el déficit fiscal (que desincentiva la inversión extranjera), la mayor parte del gasto público se concentra en gasto corriente, limitando los recursos para la inversión; falta de integración entre sectores productivos; estado de la carretera y otra infraestructura de

apoyo a los procesos productivos en estado deficiente; la imparcialidad del Estado frente a reclamos; acceso al mercado de valores; calidad de la educación primaria y secundaria; calidad de científicos e ingenieros, etc. que afectan el desarrollo de la producción orgánica de la misma manera que a otros sectores productivos.

V. ASPECTOS DE MERCADO, TÉCNICOS Y FINANCIEROS DE LA PRODUCCIÓN DE AZÚCAR ORGÁNICO.

A. Aspectos de Mercado.

A continuación se muestran aspectos de oferta y demanda dentro del mercado de productos orgánicos y específicamente del azúcar orgánico.

Los datos muestran una demanda creciente de estos productos y un crecimiento de la oferta como respuesta a dicha demanda, situación que genera oportunidades para los sectores agropecuarios latinoamericanos.

1. Demanda.

No existen datos lo suficientemente confiables sobre agricultura orgánica a nivel mundial. Sin embargo, de acuerdo a estimaciones de la OMC el mercado al detalle de alimentos y bebidas orgánicas incrementó de un estimado de US\$10 billones en 1997 a US\$17.5 billones en 2000. Algunos mercados como Alemania y Holanda, están creciendo más lentamente (probablemente menos del 10 por ciento), mientras otros como Dinamarca y Suiza, lo hacen muy rápidamente (más del 40%), al igual que el Reino Unido, Estados

Unidos y España⁶³. Estos países son mercados potenciales para la producción orgánica salvadoreña.

El mercado mundial estimado (por país) para el año 2000 se muestra en la tabla 13. Suponiendo, por ejemplo, que los mayores mercados alcancen ventas del 3% en los próximos 5 años, las ventas de los productos orgánicos podrían doblarse, lo que no es una suposición irrealista ⁶⁴. Estas altas tasas de crecimiento dan origen a expectativas positivas para los productores orgánicos debido a que el mercado aun está lejos de saturarse y se puede disfrutar del sobreprecio.

Tabla 13. El Mercado Internacional de los Productos Orgánicos. Estimados para el Año 2000 .

País	Ventas al Detalle en US\$ Millones	% del Total de Ventas de Alimentos	Expectativas de Crecimiento en el Mediano Plazo (para los próximos 5 años).
Alemania	2,200-2,400	1.25-1.50	10-15 %
Reino Unido	1,000-1,050	1.0	25-30 %
Italia	800-850	1.0	15-20 %
Francia	460-470	1.0	15-20 %
Suiza	350-375	2.0-2.5	15-20 %
Dinamarca	250-275	2.5-3.0	10-15 %
Austria	225-250	2.0	10-15 %
Holanda	175-200	0.75-1.0	10-15 %
Suecia	175-200	1.0	20-25 %
Otros Países Europeos	300-500	-	-
USA	8,000	1.5-2.0	20-25 %
Japón	2,500	-	-
Total	17,500		

Fuente: Minou Youssefi und Helga Willer. Organic Agriculture Worldwide 2002 – Statistics and Future Prospects. Foundation Ecology and Agriculture. P. 31. www.soel.de/inhalte/publikationen/

⁶³ Minou Youssefi und Helga Willer. Op. Cit. P. 29.

⁶⁴ Minou Youssefi und Helga Willer. Op. Cit. P. 30.

Se estima que durante el año 2001 el 46% de las ventas al detalle de productos orgánicos fueron hechas en Europa y el 37% en Norte América. El 16% corresponde a Asia, mientras que Oceanía tiene sólo el 1% de las ventas orgánicas al detalle. Las ventas orgánicas al detalle podrían alcanzar los US\$12 billones.

Los países en desarrollo están aumentando su penetración en los mercados del primer mundo y muchos están construyendo mercados internos importantes. Como es más fácil entrar a nuevos mercados durante períodos de fuerte crecimiento, la actual situación del mercado podría ser explotada al máximo por potenciales exportadores de países subdesarrollados, para asegurar una posición antes de que la competencia se intensifique, como es probable que pase en pocos años⁶⁵.

2. Oferta

Producción Orgánica en Latinoamérica

En la última década del siglo XX la producción mundial se ha incrementado en el orden del 25 al 30% anual.

⁶⁵ Minou Youssefi und Helga Willer. Op. Cit. P. 34.

En la actualidad se estima que existen alrededor de 16 millones de hectáreas manejadas orgánicamente en 139 países alrededor del mundo, de los cuales 34 (24%) son latinoamericanos. De estos se considera que 13 de los países de la región se encuentran con un nivel relativamente avanzado en el desarrollo de su agricultura orgánica, mientras que en 21 esta aun en un nivel incipiente de desarrollo⁶⁶.

Casi todos los países de Latinoamérica tienen un sector orgánico. Los países en América Latina con los mayores porcentajes de suelo dedicado a la agricultura orgánica son Argentina, Brasil, Perú y Colombia⁶⁷.

A pesar del crecimiento de la demanda por productos orgánicos en los países de América Latina, el mercado externo continúa siendo el principal destino de la mayoría de productos. Esta tendencia es típica de los países del sur, con pobre desarrollo de los mercados internos. Además, los productos básicos normalmente son exportados desde esos países sin ningún valor agregado, el proceso industrial de esos productos suele tener lugar en los países desarrollados para sus mercados nacionales⁶⁸.

⁶⁶ García Jaime E. Op. Cit. Pág. 2. www.uaca.ac.cr

⁶⁷ Minou Yussefi und Helga Willer. Organic Agriculture Worldwide 2002 – Statistics and Future Prospects. Foundation Ecology and Agriculture. P. 112. www.soel.de/inhalte/publikationen/ (Traducción Libre).

⁶⁸ Minou Yussefi und Helga Willer. Op. Cit. P. 116.

Azúcar Orgánico en Latinoamérica

Varios países de la región se dedican a la producción y exportación de azúcar orgánico, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 14. Área de Cultivo y Volumen de Producción Anual de Azúcar Orgánico Certificada en los Diferentes Países Latinoamericanos. Año 2000.

País	Hectáreas	Producción (Toneladas)
Argentina	*	2,451
Brasil	12,970	16,000-17,000
Colombia	2,000	*
Costa Rica	128	630
Cuba	2,095	4,200
Ecuador	*	*
El Salvador	*	420
Guatemala	682	*
México	150	*

Fuente: García, Jaime E. Situación Actual y Perspectivas de la Agricultura Orgánica en y para Latinoamérica. Revista Acta Académica. Costa Rica. Pág. 11 2002. www.uaca.ac.cr.

Factores Competitivos de los Productos Orgánicos.

Los productos orgánicos cuentan con una serie de elementos que los hacen competitivos y por consiguiente ganar más mercados a nivel mundial. Se pueden citar los siguientes:

- La calidad de los productos está garantizada por una certificación lo que incentiva a los consumidores a adquirirlos ya que son beneficiosos para la salud.

- El "mercado verde" presenta altas tasas de crecimiento en relación a los productos convencionales.
- En algunos casos los costos para los productores se reducen ya que no se compran insumos sintéticos.
- Otra factor que incentiva la producción orgánica, es la existencia de un sobreprecio de los productos orgánicos en relación a los convencionales, dejando un mayor margen de utilidad a los productores.
- Debido a que es un mercado nuevo es relativamente fácil penetrarlo para nuevos productores.

3. Factores de Riesgo.

Si bien la agricultura orgánica presenta grandes potencialidades, también se enfrenta a algunos riesgos entre los que se encuentran:

- a) "Los agricultores sufrirán probablemente cierta pérdida de rendimiento cuando conviertan sus operaciones a la producción orgánica. Una de las estrategias para sobrevivir al difícil período de transición consiste en introducir la producción orgánica en la granja por partes, de manera que no peligre toda la operación"⁶⁹. Vale decir que incluso en granjas con rendimiento de los cultivos orgánicos inferiores a los

tradicionales, el rendimiento económico es competitivo debido a los sobrepuestos en el mercado y en algunos casos a unos costos de los insumos más bajos.⁷⁰

- b) El personal de extensión rara vez recibe una capacitación adecuada en métodos orgánicos y los estudios han demostrado que en ocasiones disuade a los agricultores de que los adopten.
- c) Una ocasional o más permanente sobreoferta de productos orgánicos puede tener efectos negativos sobre el comercio, como hemos visto frecuentemente en el caso de los productos convencionales.
- d) La reducción del Premium para los productos orgánicos y utilidades insuficientes entre los productores son también factores importantes⁷¹.
- e) Igual situación ocurre ante el evento probable de que las previsiones sobre el mercado no sean realistas o tasas rápidas de crecimiento se vuelvan más lentas como ha pasado en Dinamarca y Suiza⁷².
- f) "Para los agricultores de los países subdesarrollados existen numerosas dificultades para introducirse en este mercado entre las que se encuentran:

⁶⁹ Idem.

⁷⁰ Idem.

⁷¹ Minou Yussefi und Helga Willer. Op. Cit. P. 32.

⁷² Minou Yussefi und Helga Willer. Op. Cit. P. 32.

- Para que un producto sea certificado como orgánico debe transcurrir un tiempo de entre dos y tres años desde que inicia el proceso (...).
- Los agricultores y las empresas dedicadas a actividades de poscosecha que tratan de vender sus productos en países desarrollados deben contratar a una empresa de certificación para que confirme que esas explotaciones y empresas se ajustan a las normas orgánicas establecidas por los diversos interlocutores comerciales. Pocos países en desarrollo cuentan con organizaciones de certificación dentro de sus fronteras, y aun cuando los agricultores disponen de recursos suficientes para pagar la certificación carecen a menudo de la información necesaria para encontrar inspectores dignos de crédito.
- No existen prácticamente datos sobre la producción y las modalidades de crecimiento del mercado orgánico⁷³.

De cualquier modo son pocas las dudas sobre el hecho de que los mercados mundiales continuarán ofreciendo oportunidades de negocio interesantes a los agricultores, pues la demanda parece ser más fuerte que la oferta, aunque no para todos los productos o grupos de productos⁷⁴.

⁷³ FAO, Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods. www.fao.org.

⁷⁴ Minou Youssefi und Helga Willer. Op. Cit. P. 32.

B. Aspectos Técnicos de la Producción Orgánica: Estándares de Certificación de Fincas.

Uno de los elementos más importantes que añade a los productos orgánicos competitividad es la certificación que deben obtener, la cual es otorgada por organismos o instituciones que se encargan de proporcionar los estándares internacionales a seguir para que un producto sea considerado orgánico.

1. Certificación de Productos Orgánicos.

Como se ha mencionado en el marco teórico, el término orgánico es aplicado a productos que han sido producidos de acuerdo a los estándares de producción orgánica y certificados por alguna autoridad. Los productores, procesadores y distribuidores de alimentos orgánicos deben adherirse a los estándares para mantener la integridad de los productos.

Los requerimientos para declarar una finca como certificada varían de una agencia a otra, aunque la mayor parte de sus exigencias son similares.

En este caso haremos referencia a los estándares de certificación de OCIA International, según los cuales se puede

certificar toda una finca o en base a sus campos de cultivo. En este último caso, todos los campos de cultivo de la finca deberán someterse a un programa en curso para el mejoramiento de cultivos orgánicos⁷⁵.

Estándares de Certificación de Fincas

Para ser certificado, un campo o finca debe ser administrado de acuerdo a los siguientes estándares:

Producción Paralela

- Un cultivo no puede ser vendido bajo la certificación de OCIA si alguna variedad de dicho cultivo es también producido en cualquier parte de la finca, y ésta emplea tecnología de ingeniería genética.
- Una variedad de cultivo o producto no puede ser vendida como certificada si también se produce en otra parte de la finca utilizando materiales o métodos que no cumplen con los estándares. La producción paralela solo se permite: dentro del período de conversión, la producción se da en varias fincas que no comparten equipo o transporte.

⁷⁵ Organic Crop Improvement Association International, Inc. (OCIA). Estatutos. USA. 2001. Pág. 107.

Período de Conversión

- Un campo puede ser certificado como orgánico si no ha habido uso de materiales inaceptables en los 36 meses previos a la primera cosecha certificable y si esto ha sido documentado y puede ser verificado.

Uso de Zonas de Amortiguamiento/Tierra Adjunta.

- En los casos donde una finca o campo adjunto esté produciendo cultivos rociados, o exista otra posibilidad de contaminación, debe existir barreras adecuadas entre ellos y cultivos orgánicos.

Prácticas Requeridas

- La producción orgánica se concentra en los procesos naturales y su administración: los materiales y los productos pueden contribuir a la administración efectiva, pero no son sustitutos de ella.
- Desarrollo e implementación de programas de formación de suelos, para aumentar la materia orgánica y propiciar condiciones óptimas de los suelos; uso de variedades resistentes y rotación de cultivos.

- Proveer información completa que describa los métodos y materiales de producción de por lo menos los tres años más recientes, y de las prácticas de producción actuales.
- Generación de una auditoría de trayectoria (monitoreo de los insumos que provengan de fuera de la finca y todos los pasos entre la cosecha y la venta al consumidor final).
- Mantenimiento de la maquinaria y equipos en condiciones suficientemente buenas para evitar contaminación de suelos o cultivos con fluidos hidráulicos, combustible, aceite, etc.

Estándares de Certificación de Procesamiento.

Cada proceso industrial es diferente y tiene áreas específicas en las cuales los métodos y materiales orgánicos difieren de la producción convencional. Por lo anterior, es responsabilidad de la industria desarrollar estándares para cada proceso, los cuales deben estar aprobados por el Comité de Certificación Internacional de OCIA.

Materia Prima

Todos los ingredientes primarios deben ser certificados por OCIA o por una organización aprobada por OCIA, y deben representar no menos de 95% del producto final, ya sea por peso o volumen, cualquiera que sea más aplicable según las regulaciones gubernamentales. Todos los ingredientes no certificados deben

ser identificados y deben ser procesados de tal manera que sea consistente con metodologías de procesamiento aceptables definidas por los estándares de OCIA para procesamiento de alimentos.

Protección del Producto

Sanidad:

- Un programa de sanidad formalizado debe ejecutarse a cabo y cumplirse con los códigos de salud municipales. Deben llevarse a cabo programas que provean una sanidad apropiada para: el exterior e interior de las instalaciones, equipo de procesamiento y empaquetado, higiene del empleado, incluyendo los cuartos de almuerzo, áreas de descanso y sanitarios.

Materiales de Empaque

- Todo empaque debe estar libre de contaminantes, todos los materiales utilizados para empaquetado deben ser de grado alimenticio y deben contar con un diseño adecuado para proteger la integridad orgánica del producto.

Estándares para etiquetado del producto

Para llevar el sello y/o nombres, un producto de alimento procesado debe estar hecho con por lo menos 70% de ingredientes

certificados por OCIA, y debe ser procesado y empacado por instalaciones certificadas por OCIA.

El cumplimiento de requisitos para la certificación genera productos de mayor calidad, que como se explicó en la sección correspondiente a la estructura del mercado tienen mejores precios.

Por otro lado los gerentes y trabajadores agrícolas e industriales adquieren conocimientos sobre nuevos procesos y técnicas para la producción de azúcar, y como se sabe el desarrollo del recurso humano es un factor de competitividad.

C. Sobreprecio.

La demanda principal por productos orgánicos de origen latinoamericano proviene de los mercados de los EE. UU., Canadá y varios de los países de la Unión Europea, cuyos consumidores están dispuestos a pagar un sobreprecio por algunos de éstos.

Tabla 15. Sobreprecios que Pagan los Consumidores de Siete Países Europeos por Algunos Productos Orgánicos (en %).

País	Vegetales	Cereales	Leche	Papa	Frutas
Suecia	30	10	15	30	100
Dinamarca	20	20	20	20	50
Finlandia	94	64	31	78	-
Austria	40	40	10	50	50
Suiza	-	20	25	50	-
Alemania	20	20	25	50	20
Italia	50	125	20	70	50

Fuente: García, Jaime E. Situación Actual y Perspectivas de la Agricultura Orgánica en y para Latinoamérica. Revista Acta Académica. Pág. 20 Costa Rica. 2002. www.uaca.ac.cr. Citando al Programa Nacional de Agricultura Orgánica el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.

Uno de los indicadores de competitividad es la consistencia de los resultados financieros, esta es una fortaleza de la producción orgánica, debido a la existencia de sobreprecios y a que las fluctuaciones son menores que en el azúcar tradicional.

VI. ESTUDIO DE CASOS: PRODUCCIÓN DE AZÚCAR ORGÁNICO EN EL SALVADOR

A. La Experiencia de la Cooperativa San Carlos

1. Antecedentes

La Cooperativa San Carlos se ubica en el Cantón San Rafael, Jurisdicción de El Paisnal, Departamento de San Salvador. La Cooperativa fue creada en 1980 durante el proceso de Reforma Agraria, posee 820 Mz. y sus principales rubros de actividad económica son: la siembra de caña y la ganadería de leche. Durante el período de 1999 a 2001 se dedicó a la producción de caña orgánica con el objetivo de transformarla en azúcar orgánico en el Ingenio Colima. La idea de la producción de caña de azúcar orgánica surgió gracias a la colaboración de algunas ONG's, de manera particular, una ligada a la Compañía de Jesús.

La producción de azúcar orgánico no fue posible debido a que para que un ingenio pueda moler durante un día se necesitan al menos 5,000 TC (aproximadamente 100 manzanas). La certificación del cultivo fue extendida por BCS OKO Garantie (Alemania), durante un año.

Durante este proceso la Cooperativa San Carlos recibió el apoyo técnico de GTZ, FIAES, FONAES y un donante particular de Estados Unidos.

2. Aspectos de Mercado

La Cooperativa San Carlos cuenta con un estudio de mercado, cuyos principales hallazgos fueron:

- El mercado estadounidense y europeo son los principales demandantes de azúcar orgánico. En Europa el consumo se concentra en los países nórdicos.
- En todos los supermercados de los países desarrollados existen secciones de productos orgánicos.
- Para los consumidores es muy importante que el azúcar sea soluble (al respecto existe un proceso llamado de aguja y que es especialmente conocido por los suizos).
- Al hablar del dulce de panela, el consumo se concentra en España y en los Estados Unidos.
- El envase más adecuado es el de una libra.
- La presentación del producto es muy importante.
- En el mercado internacional el azúcar orgánico se cotiza al doble del azúcar tradicional.

3. Aspectos Técnicos

Fase Agrícola

Como se ha detallado anteriormente para que un producto sea certificado como orgánico debe cumplir con algunos requisitos durante todo el proceso: producción de materia prima, insumos, industrialización y comercialización.

Algunos requisitos para que una finca sea certificada como orgánica son la utilización de abonos y fungicidas orgánicos. En el caso concreto de la Cooperativa San Carlos, para enfrentar la plaga de la mosca pinta se utilizó el hongo metarricio, el que la mata y además forma esporas sobre la mosca a través de las cuales se reproduce, lo que permite que conforme va pasando el tiempo se vayan disminuyendo la cantidad de las aplicaciones, por lo que el primer año se aplica tres veces, el segundo dos y el tercero ya no es necesario aplicar.

Según experimentos realizados por la Cooperativa la mejor variedad de caña para la producción de panela granulada orgánica es la B-7184.

La cooperativa es también propietaria de AGROINAGOR, una empresa que se dedica a la comercialización de insumos agrícolas orgánicos, entre ellos abono orgánico, el que es utilizado por la cooperativa durante el proceso de producción de caña de azúcar.

Otra de las características de la producción orgánica es la disminución de los rendimientos de la productividad de los cultivos, en comparación con el cultivo tradicional, se han establecido los siguientes:

Tabla 16. Productividad Caña de Azúcar Orgánica (TC por Manzana).

	Productividad Caña de Azúcar Orgánica	Productividad Caña de Azúcar Tradicional (Estimado)
1er. Corte	60	71.78
2o. Corte	40	62.78
3er. Corte	35	56.30
4o. Corte	45	53.56
5o. Corte	50	45.56

Fuente: Entrevista Ing. Salomón Zelada, Gerente Cooperativa San Carlos.

Fase Industrial

El ingenio Colima ha sido el único que ha intentado procesar azúcar orgánico en El Salvador, sin embargo debido a que la producción de caña fue insuficiente no se pudo realizar el proceso.

No se cuentan con costos exactos de este proceso sin embargo, es presumible que los costos sean similares a los tradicionales exceptuando por el costo de la certificación (que es anual) y probablemente algunas inversiones al inicio del proceso para garantizar el correcto tratamiento de los desechos contaminantes.

Algunas dificultades encontradas por la Cooperativa durante el proceso de producción fueron:

- No existen ingenios que procesen la caña de azúcar. Esta dificultad es explicada en parte porque para que un ingenio pueda moler durante un día se necesitan 5,000 TC de Caña, lo que equivale a la producción de 100 manzanas.
- Los técnicos preparados por las Universidades no se forman lo suficiente en aspectos de agricultura orgánica.
- Voracidad de la gran empresa.
- Falta de apoyo gubernamental
- Inexistencia de Ley que Regule los productos orgánicos, lo que impide patentar lo desarrollado.
- Falta de experiencia. Guatemala nos lleva ventaja.
- Los rendimientos de la caña pueden experimentar disminuciones de hasta un 50% durante los primeros 4 años.

- Control de la mosca pinta (que como se explico se superó gracias a la aplicación del metarricio).

Proceso de Comercialización

La cooperativa estableció contactos con compradores del exterior sobre todo a base de la internet y de la participación en ferias internacionales, ambos elementos se consideran esenciales para lograr un proceso de comercialización exitoso.

4. Aspectos Financieros

A continuación se detallan los aspectos financieros de la producción de azúcar orgánica.

Para ellos se han establecido algunos supuestos:

- Se parte de una ingenio cuya área de influencia es de 11,950 manzanas, que es el resultado de dividir el área nacional dedicada al cultivo de la caña de azúcar durante la zafra 2000/2001 (107,517.09 Mz.) entre el número de ingenios (9 debido a que no se ha tomado cuenta el ingenio el Carmen).
- Se supone que la extensión tomada en cuenta es una gran finca, la que se inicia a cultivar al mismo tiempo. Supuesto poco realista debido a que en la realidad dentro del área de influencia de un ingenio algunos productores se encuentran en

- el primer corte, otros en el segundo, y así sucesivamente. Este supuesto se ha establecido con el objeto de calcular el monto de la inversión inicial en la fase de cultivo de la caña de azúcar y así obtener indicadores financieros (VAN y TIR).
- Los costos para la fase agrícola e industrial corresponde a la zafra 2001-2002.
 - El flujo de efectivo se realiza para diez años.

Ingresos

El azúcar orgánico se cotiza en el mercado internacional al doble del precio del azúcar tradicional⁷⁶. Se ha establecido como precio promedio del azúcar orgánico \$23.05 dólares por quintal. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, un cultivo no puede certificarse como orgánico hasta 36 meses después de que se han abandonado las prácticas de los cultivos tradicionales no permitidas por los requisitos de certificación y se han aplicado las nuevas exigencias, por lo que durante los primeros tres años el producto debe ser vendido sin sobreprecio (\$17.09 el quintal). (Ver Anexo 10 para detalles de cálculo del precio).

La productividad de la caña orgánica es menor que la de la tradicional durante los primeros cinco cortes, los rendimientos se estabilizan en el 5° corte. Conociendo estos datos y el área

cultivada (que es de 11,950 Mz.) se puede construir la siguiente tabla:

Tabla 17. Producción Total de Caña de Azúcar

		Productividad (TC/Mz)	Producción Total (Productividad * Mz).
Año 1-5	1er. Corte	60.0	717,000.00
	2o. Corte	40.0	478,000.00
	3er. Corte	35.0	418,250.00
	4o. Corte	45.0	537,750.00
	5o. Corte	50.0	597,500.00
Año 6-10	1er. Corte	50.0	597,500.00
	2o. Corte	50.0	597,500.00
	3er. Corte	50.0	597,500.00
	4o. Corte	50.0	597,500.00
	5o. Corte	50.0	597,500.00

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por el Ing. Salomón Zelada, gerente de la Cooperativa San Carlos.

En la tabla 18 se muestra la producción de azúcar y los ingresos de los cañeros y los industriales azucareros. La tabla se ha construido de la siguiente manera: La columna de productividad muestra las TC de caña de azúcar orgánica que produce cada manzana. La columna 2 muestra simplemente los rendimientos industriales⁷⁷ (Quintales de azúcar por cada TC de caña). La cuarta columna muestra la cantidad de azúcar (en quintales) que se obtiene de toda la unidad productiva, para ello se multiplica la productividad agrícola por los rendimientos industriales por las 11,950 manzanas. Esta cantidad se multiplica por el precio del quintal azúcar para cada año (\$17.09 para los primeros tres

⁷⁶ Según información brindada por el Ing. Salomón Zelada, gerente de la Cooperativa San Carlos

y \$23.09 para el resto) y se obtienen los ingresos totales que recibe el sector. De estos ingresos los industriales deben pagar el 54.5% a los cañeros.

Tabla 18. Producción de Azúcar e Ingresos

	Cortes	Productividad	Rendimientos Industriales (QQ de Azúcar/TC de Caña)	Total Producción de Azúcar (productividad * Rendimientos Industriales * 11,950 Mz.)	Precio	Ingresos Totales	Ingresos Cañeros (54.5% de los ingresos totales)
Año 1-5	1er. Corte	60.0	2.1	1,505,700	17.09	25,732,413	14,024,165
	2o. Corte	40.0	2.1	1,003,800	17.09	17,154,942	9,349,443
	3er. Corte	35.0	2.1	878,325	17.09	15,010,574	8,180,763
	4o. Corte	45.0	2.1	1,129,275	23.05	26,033,553	14,188,286
	5o. Corte	50.0	2.1	1,254,750	23.05	28,926,170	15,764,763
Año 6-10	1er. Corte	50.0	2.1	1,254,750	23.05	28,926,170	15,764,763
	2o. Corte	50.0	2.1	1,254,750	23.05	28,926,170	15,764,763
	3er. Corte	50.0	2.1	1,254,750	23.05	28,926,170	15,764,763
	4o. Corte	50.0	2.1	1,254,750	23.05	28,926,170	15,764,763
	5o. Corte	50.0	2.1	1,254,750	23.05	28,926,170	15,764,763

Fuente: Elaboración propia en base datos proporcionados por el Ing. Salomón Zelada, Gerente Cooperativa San Carlos y Sugar World Markets and Trade www.fas.usda.gov

Egresos

Los egresos pueden dividirse en dos fases: la fase agrícola de la caña y la de su industrialización.

Fase Agrícola.

Los egresos de la fase agrícola comprenden la inversión inicial, los costos de producción, los gastos administrativos, los imprevistos, los intereses y los costos de certificación. A

⁷⁷ Entrevista con el Ing. Salomón Zelada, gerente de la Cooperativa San Carlos

continuación se detalla cada uno de estos rubros, que han sido elaborados tomando como base la experiencia de la Cooperativa San Carlos, compartida por el Ing. Salomón Zelada.

La inversión comprende: compra de semilla, paso de rastra, surqueado, siembra de semilla, tapado con tractor, aplicación de insecticidas y abono de la siembra. En el caso que nos ocupa asciende a \$535.86 por manzana. En las 11,950 manzanas, la inversión inicial asciende a \$6,403,520.17 (Ver detalles en Anexo 11).

Los costos de producción incluyen pago de mano de obra para las labores del cultivo y de cosecha (limpias manuales, control de mosca pinta, rozado de caña, transporte externo, alquiler de la tierra, compra de abono e insecticida orgánico). Los costos varían en cada corte como se muestra en la tabla 19. En el anexo 12 se muestran los costos de producir una manzana de caña de azúcar orgánica.

Los gastos administrativos son de alrededor del 8% de los costos de producción e incluyen gastos de personal de oficina, papelería, teléfono, etc.

Los imprevistos, son el 8% de la suma de los costos de producción más los gastos administrativos (esta cuenta es

utilizada para dar certidumbre al presupuesto y en ella se incluyen aspectos no planeados como pago de mano de obra, gastos extras de transporte, inconvenientes climáticos, plagas, entre otros).

El financiamiento de la caña de azúcar es anual. Los productores solicitan préstamos al inicio del ciclo agrícola y pagan al finalizar la zafra. La tasa de interés es del 11%, sobre la suma de los egresos mostrados anteriormente. Los intereses del primer corte incluyen los del préstamo para la realización de la inversión inicial.

Con esa información se ha construido la siguiente tabla:

Tabla 19. Costos de Producción, Gastos Administrativos, Imprevistos e Intereses de la Producción de Caña de Azúcar Orgánica. (US\$ Dólares) 2001-2002.

	Costos de Producción		Gastos Administrativos		Imprevistos		Pago de Intereses	
	1 Mz.	11,950 Mz.	1 Mz.	11,950 Mz.	1 Mz.	11,950 Mz.	1 Mz.	11,950 Mz.
1er. Corte	540.94	6,464,198.86	43.27	517,135.91	46.74	558,506.78	128.35	1,533,769.79
2o. Corte	537.37	6,421,629.54	42.99	513,730.36	46.43	554,828.79	68.95	823,920.76
3er. Corte	530.52	6,339,686.69	42.44	507,174.93	45.84	547,748.93	68.07	813,407.16
4o. Corte	544.23	6,503,572.40	43.54	520,285.79	47.02	561,908.66	69.83	834,434.35
5o. Corte	551.09	6,585,515.26	44.09	526,841.22	47.61	568,988.52	70.71	844,947.95

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Ing. Salomón Zelada.

A lo anterior debe sumarse el costo de la certificación, un certificador cobra honorarios de aproximadamente \$1,000.00 diarios, a lo que se debe sumar los viáticos. El certificador puede verificar grandes extensiones de cultivo en un solo día,

por lo que se estima que el costo total de la certificación es de \$3,000. Este costo se ha dividido equitativamente entre los propietarios del ingenio y los productores agrícolas⁷⁸.

En el anexo 12 se muestra con más detalle la estructura de costos del cultivo de una manzana de caña de azúcar orgánica.

Con los ingresos y egresos se puede construir el siguiente flujo de efectivo (Ver Anexo 13 el Flujo Completo):

Tabla 20. Flujo de Efectivo Fase Agrícola Azúcar Orgánico

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja con Financiamiento	- 2,605,121	793,468	-28,755	4,425,854	5,554,374	-1,269,213	5,554,374	5,554,374	5,554,374	5,554,374

Fuente: Elaboración propia, tomando como referencia los datos de ingresos y costos, según la experiencia de la Cooperativa San Carlos, proporcionados por el Ing. Salomón Zelada.

Fase Industrial.

No fue posible obtener los costos detallados del proceso de industrialización, según el CONSAA y el gerente financiero del Ingenio La Cabaña estos son en promedio de \$15.00 por quintal.

Durante el apartado anterior se ha establecido la producción de azúcar que se origina en el cultivo de las 11,950 manzanas de caña (tabla 18). La Tabla 21 muestra los costos de

⁷⁸ Organic Crop Improvement Association International. Estatutos 2001. Anexo 1.

industrialización de dicha cantidad, para lo cual se multiplica el costo por quintal por la cantidad total de azúcar producida.

Tabla 21. Costos de Procesamiento Azúcar Orgánico.

	Costos de Producción de 1 Quintal	Quintales Producidos	Total
Año 1	15	1,505,700.00	22,585,500.00
Año 2	15	1,003,800.00	15,057,000.00
Año 3	15	878,325.00	13,174,875.00
Año 4	15	1,129,275.00	16,939,125.00
Año 5	15	1,254,750.00	18,821,250.00
Año 6-10	15	1,254,750.00	18,821,250.00

Fuente: Elaboración propia , precios proporcionados por el Ing. Marles Guevara, Gerente Financiero, Ingenio la Cabaña.

Con estos datos se construye el siguiente flujo de efectivo (Ver detalle Anexo 14):

Tabla 22. Flujo de Efectivo Producción de Azúcar Orgánico.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja con Financiamiento	2,414,104	1,609,019	1,407,748	6,975,933	7,751,165	7,751,165	7,751,165	7,751,165	7,751,165	7,751,165

Fuente: Elaboración propia, tomando como base los datos de ingresos y egresos construidos anteriormente con información proporcionada por el Ing. Salomón Zelada.

Comparación Flujos de Efectivo Azúcar Orgánica Vs. Azúcar Tradicional.

Fase Agrícola

A continuación se muestran los flujos de efectivo para la fase agrícola del cultivo de la caña de azúcar:

Flujo 1: se ha retomado del apartado anterior, es el flujo de efectivo de los productores de caña de azúcar orgánica.

Flujo 2: Es el flujo de efectivo actual de los productores de caña de azúcar tradicional (Ver Anexo 15 para detalles del cálculos).

Flujo 3: Es el flujo de efectivo que obtendrían los actuales productores de caña de azúcar si destinaran la totalidad de su producción al mercado internacional (Se ha calculado de la misma manera que el flujo de efectivo 2, pero se ha variado el precio, que en este caso es de \$11.53 por quintal).

Tabla 23. Flujo de Efectivo Caña de Azúcar Orgánica Vs. Caña de Azúcar Tradicional (US\$ Dólares)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	Año 0	1er. Corte	2º. Corte	3er. Corte	4º. Corte	5º. Corte	1er. Corte	2º. Corte	3er. Corte	4º. Corte	5º. Corte
Flujo 1	0.00	- 2,605,121	793,468	- 28,755	4,425,854	5,554,374	-1,269,213	5,554,374	5,554,374	5,554,374	5,554,374
Flujo 2	0.00	- 665,015	2,928,387	839,174	714,421	692,218	- 665,015	2,928,387	839,174	714,420	692,218
Flujo 3	0.00	-4,855,045	- 736,284	-2,447,238	-2,412,049	-1,967,266	-4,855,045	- 736,284	-2,447,238	-2,412,048	-1,967,265

Fuente: Elaboración propia con base a datos de ingresos y egresos, contruidos según información proporcionada por el Ing. Marles Guevara, gerente del ingenio La Cabaña, Sugar World Markets and Trade www.fas.usda.gov, según se ha explicado arriba.

Estos flujos evidencian varios aspectos:

Flujo 1:

1. El flujo 1 muestra resultados negativos para algunos años (1, 3 y 6), debido a los siguientes factores:
 - La inversión inicial es muy alta (\$535.00 por manzana) y esta debe realizarse y pagarse el año 1, anteriormente se detalló el rubro de inversión.
 - Los bajos niveles de productividad de la caña de azúcar durante los primeros 3 cortes.
 - Durante los primeros tres años la caña de azúcar orgánica es vendida al precio de la caña tradicional, aunque los niveles de productividad y los costos corresponden al de un producto tradicional.
2. A partir del año 7, cuando ya se ha realizado la segunda siembra, el flujo de efectivo muestra resultados positivos, esto es debido a que la productividad de la caña se ha estabilizado en 50 QQ por manzana. Lo anterior se debe a que durante los primeros cinco años el suelo está empobrecido, y paulatinamente se va enriqueciendo con materia orgánica.

El flujo 2:

1. El flujo 2 sólo muestra resultados negativos durante el primer corte, a diferencia del flujo 1 que tiene resultados negativos para varios años. Esto se debe a que los niveles de

productividad de la caña de azúcar tradicional son mayores que los de la orgánica y a que durante los primeros tres años el azúcar orgánica no recibe sobreprecio. Aunque, debe notarse que los resultados del flujo de efectivo 1 son superiores a los del 2, gracias a la obtención de sobreprecio y a la estabilización de la productividad como ya se dijo.

El flujo 3:

1. Presenta resultados negativos debido a que los precios del mercado libre de azúcar son inferiores a los costos de producción.

Una observación válida para todos los flujos es que uno de los supuestos del modelo es el tratamiento de las 11,950 manzanas como una sola unidad productiva, lo que en realidad es poco probable que ocurra. En el análisis sectorial se estableció que más de la mitad de los productores de caña de azúcar se están agrupados en cooperativas, en ese caso puede ser que una parte de la plantación se encuentre en el 1er. corte, otra en el segundo, otro en el tercero, etc. por lo que seguramente en la realidad el flujo de efectivo presente variaciones menos bruscas.

A continuación se muestran algunos indicadores financieros que se obtienen de los flujos de efectivo anteriores:

Tabla 24. Indicadores Financieros

Indicador Financiero	Flujo 1	Flujo 2
VAN	6,618,627.54	806,946.78
TIR	27%	13%

Fuente: Elaboración propia con base a los flujos de efectivo 1 y 2.

La tasa de descuento utilizada es de 11% (la tasa de interés pagada por los productores de caña de azúcar).

La teoría del análisis financiero indica que un proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero. El VAN de un proyectos "se define como el valor obtenido actualizado separadamente para cada año, la diferencia entre todas las entradas y salidas de efectivo que se suceden durante la vida de un proyecto a una tasa de interés fija determinada. También incluye las inversiones las cuales deben ser rescatadas del flujo neto de ingresos y egresos"⁷⁹. Si se desea priorizar entre dos proyectos se considera mejor el que presenta un VAN mayor.

Por otro lado la Tasa Interna de Retorno (TIR), es la que hace el VAN igual a cero o bien es la tasa de interés a la cual quedan reinvertidos los fondos generados por el proyecto. Si la TIR es mayor que la tasa de descuento del proyecto éste debe

⁷⁹ Naciones Unidas. Manual para la Preparación de Estudios de Viabilidad. Nueva York 1978.

aceptarse. Al igual que en el caso del VAN entre mayor es el valor de la TIR, el proyecto se considera mejor.

Según estos indicadores la producción de caña de azúcar orgánica presenta resultados financieros más favorables que la producción de caña tradicional.

Fase Industrial

A continuación se comparan los flujos de efectivo para la fase industrial del azúcar orgánica y tradicional:

Tabla 25. Flujo de Efectivo Azúcar Orgánica Vs. Azúcar Tradicional (US\$)⁸⁰

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo 1	2,414,104	1,609,019	1,407,748	6,975,933	7,751,165	7,751,165	7,751,165	7,751,165	7,751,165	7,751,165
Flujo 2	2,890,810	2,528,352	2,267,381	2,157,033	1,834,847	2,890,810	2,528,352	2,267,381	2,157,033	1,834,847
Flujo 3	-4,797,318	- 4,195,815	- 3,762,733	-3,579,609	-3,044,940	-4,797,318	-4,195,815	-3,762,733	- 3,579,609	- 3,044,940

Fuente: Elaboración propia con base a datos de ingresos y egresos, contruidos según información proporcionada Sugar World Markets and Trade www.fas.usda.gov , MAG. Anuario Estadístico 2000-2001 e información proporcionada por el Ing. Marles Guevara del Ingenio La Cabaña, según se ha explicado arriba.

El flujo 1 presenta resultados positivos y superiores a los del flujo 2, aunque debe observarse que durante los primeros tres años el flujo es inferior al del azúcar tradicional, la explicación de esta situación es la misma que se dio, cuando se hizo referencia a la fase agrícola.

⁸⁰ Flujo 1: se ha retomado del apartado anterior, es el flujo de efectivo de los propietarios del ingenio que procesa el azúcar orgánico.
Flujo 2: Es el flujo de efectivo actual de los propietarios de los ingenios que procesan azúcar tradicional.

El flujo 3 tiene signos negativos debido a que los precios del mercado libre de azúcar son inferiores a los costos de producción. Pues ya se ha dicho que el exceso de oferta hace caer los precios de la misma.

Con estos resultados se evidencia que la producción de azúcar orgánico incrementaría las utilidades de los productores de caña de azúcar y de los propietarios de los ingenios.

B. La Experiencia de la Comunidad San Francisco

1. Antecedentes

CORDES inicia el apoyo a la producción de azúcar orgánico en el municipio de Suchitoto, Cuscatlán, en la comunidad El Papaturo, en el año de 1998. Se construye una molienda y se utiliza tecnología tradicional (de tipo artesanal) no orgánica. En 1999 se incorpora una tecnología distinta para la producción de panela orgánica, primero en moliendas construidas en las comunidades de San Francisco y cerca del casco urbano del municipio de Cinquera, ambos en el departamento de Cabañas y después en un trapiche de mayor capacidad que recogió las innovaciones realizadas por los dos primeros en la comunidad de La Sabana en Tecoluca, Depto. de San Vicente.

Flujo 3: Es el flujo de efectivo que obtendrían los actuales propietarios de ingenios si destinaran la totalidad de su producción al mercado internacional.

En el proceso se ha intercambiado experiencias con productores de Honduras, Colombia y Costa Rica.

En los tres casos los sistemas integran productores individuales de caña manejada orgánicamente a pequeña escala.

La construcción de los trapiches y el apoyo de CORDES a la producción y comercialización de azúcar y la panela granulada ha sido financiado por la comunidad internacional (NOVIB).

El grupo asociativo de Cinquera fue formado inicialmente en 1998 con ocho socios, en la zafra del 2000 se logró procesar caña pero solo para hacer atado de dulce esto se debió a que no pudieron hallar el "punto de panela" necesario para producir la panela granulada. Los productores vinculados con el esfuerzo tuvieron que vender su caña al ingenio azucarero incurriendo en pérdidas, ya que el costo de cultivar caña orgánica es mayor que el costo de cultivar caña tradicional. Aun no se ha determinado con exactitud cuál es la causa de la dificultad para encontrar el "punto de panela"; podrían ser los suelos, el tipo de caña o el proceso de fabricación. Intercambios que han sostenido los productores con otras experiencias en Honduras, les hacen creer que es el tipo de suelo el origen del problema.

En la actualidad, son 5 los socios del trapiche y cultivan 2 ½ manzanas. Utilizan el sistema de mano vuelta (comunal) en la producción. Los socios se rigen por un reglamento que contiene disposiciones como: no tomar, puntualidad en el trabajo, mantener un comportamiento apropiado, en caso de que un socio no pueda moler su caña puede vendérsela a otro socio, pero no a personas particulares, esto debido a que existe el riesgo de que una persona extraña al grupo asociativo, que desconozca las particularidades propias del producto orgánico no cumpla con las exigencias del proceso o bien que debido a que no es propietaria del trapiche no le de el cuidado necesario.

2. Aspectos de Mercado.

La naturaleza granulada y orgánica del producto tiene implicaciones importantes para la comercialización. La panela granula orgánica posee un mayor precio en el mercado nacional e internacional, en comparación con el azúcar tradicional y la panela sólida, lo cual compensa sus mayores costos de producción. Sin embargo, el cambio de panela sólida a granulada ha implicado la búsqueda de nuevos mercados internos, ya que la cantidad producida es muy poca para exportarse, y a nivel nacional aún no se acepta la panela granulada y si se acepta se quiere pagar el mismo precio que la sólida.

Actualmente, el producto está siendo comercializado a nivel nacional a través de CORDES quien lo vende a un intermediario y este a su vez lo distribuye entre tiendas naturistas. Una de las principales limitantes para profundizar la comercialización de la panela granulada, es el reducido volumen de producción, que es de sólo 10 quintales (por la dificultad en encontrar el punto de panela), el resto de la producción ha sido panela sólida tradicional (150 cargas)⁸¹.

Por otro lado, la panela granulada no cuenta con registro de marcas comerciales, hacerlo implicaría una mejora en el proceso de comercialización que podría aumentar las utilidades.

En el mercado internacional, la gerencia de CORDES estableció acuerdos para vender la panela granulada en el país Vasco, España a través de una ONG vasca. Su primer problema es el volumen actual de producción ya que al parecer no se pudo llegar a lo pactado con el comprador.

3. Aspectos Técnicos

La producción de azúcar comprende dos fases, la agrícola y la industrial, a continuación se describe cómo los productores con la cooperación de CORDES han realizado estas actividades:

⁸¹ Cada carga es de 100 atados y cada atado pesa 2 libras.

Fase Agrícola

En el área de producción primaria, los requerimientos para la caña para panela son distintos a la caña destinada a ser procesada en un ingenio. Por ejemplo, los suelos excesivamente fértiles dan origen a caña de azúcar no apropiada para la producción de panela granulada.

El cultivo de caña orgánica requiere de manejo de plaguicidas y abonos orgánicos, aunque los productores de Cinquera no han hecho uso de ellos, ya que las malas yerbas son controladas a través de limpiezas manuales.

Otro cambio vinculado con el cultivo en forma orgánica, es la utilización de más mano de obra en la producción primaria. En todas las etapas, preparación de suelo, paso de la rastra, del arado, de la siembra de la semilla, aplicación del fertilizante, se utiliza un mayor número de trabajadores.

En el caso de San Francisco, para disminuir los costos incurridos en contratar mano de obra, utilizan un sistema de mano vuelta entre los productores asociados al trapiche, aunque siempre es necesario la contratación de personas para apoyar la zafra. Sin embargo, al contar con mayores extensiones cultivadas y mayor capital para trabajarlas esta característica del cultivo orgánico se puede convertir en una estrategia para la creación

de empleo en las áreas rurales. Actualmente se cultivan 2½ manzanas que producen 270 libras. Los niveles de productividad son por tanto 1.08 quintales por manzana.

Fase Industrial⁸²

El proceso en general consiste en moler la caña, separar las impurezas, calentar el jugo, descachazar, evaporar hasta el punto de panela, realizar el batido y finalmente el moldeo. La tecnología de panela granulada es similar, pero con un mayor cuidado en lo que se refiere a tiempo de proceso, PH⁸³ limpieza y punto de panela.

El proceso consiste en las siguientes etapas: recepción de la caña; extracción del jugo; limpieza del jugo (prelimpiadores); descachase; concentración del jugo; y batido y moldeo. Para ello se utiliza un trapiche con un motor de tres masas y cinco pailas.

- a) Recepción de la caña: El trapiche recibe la caña que es transportada por medio de vehículos.
- b) Extracción del jugo: La extracción del jugo se realiza en un trapiche tres masas.

⁸² Con base a Información de: Sandoval, Gilberto. Tecnologías Agroindustriales Panela. www.ecuarural.gov.ec; Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

⁸³ El PH es una medida que se usa para indicar la acidez o alcalinidad de una sustancia.

- c) Limpieza de los jugos: Por gravedad y mediante tubería se conduce el guarapo a un prelimpiador, el que será considerado como tanque sedimentador que retienen lodos, tierras, bagacillo liviano y demás impurezas que arrastra el jugo, para facilitar el proceso se utiliza una zaranda para colar el jugo.
- d) Descachase: del prelimpiador los jugos son llevados a las pailas, los cuales son depositadas sobre lo que constituye la hornilla panelera. El guarapo es recibido en la primera paila llamada recibidora, donde se realiza el primer calentamiento del jugo de caña. Una de las dificultades en esta etapa del proceso es que la temperatura no se mide a través de termómetros, ni existen estándares establecidos. En todo caso la temperatura es de entre 40 y 60 °C. En este tanque se añade cal como producto clarificante, en caso de que el producto sea muy "vicioso" (es decir cañas con demasiado jugo, que dan origen a un producto con color demasiado negro). El PH debe llegar a 5,8 si llegara a sobrepasar se formaría sacarato de calcio, dañándose completamente el guarapo. La función de la cal es doble, pues además de subir el PH actúa como fluctuante permitiendo que flote el material en suspensión del jugo, comúnmente conocido como cachaza. Con una especie de cuchara se va retirando continuamente hasta que el jugo quede relativamente limpio. El guarapo separado retorna al proceso,

en cambio, la cachaza pasa a ser cocinada para posterior utilización en alimento del ganado.

- e) Concentración del jugo: El jugo descachazado es trasvasado a la segunda paila por gravedad, aquí el nivel de temperatura aumenta y se puede ver el jugo de la caña "humeando".
- f) De la segunda paila el producto pasa nuevamente a la quinta donde hierve y genera espuma.
- g) De la quinta paila pasa a la cuarta, para lo cual se utiliza una cuchara grande. Aquí el producto continúa el proceso de ebullición.
- h) Una vez que el jugo está bastante concentrado se pasa a la tercera paila (llamada puntera) para lograr el calentamiento final más efectivo y rápido, luego la meladura llega al "punto de panela" concentración precisa para la elaboración de panela, sea granulada o en bloques.
- i) Posteriormente en un tiempo de 3 a 4 minutos se enfría la miel, moviéndola de arriba a abajo en una batea, para ir la resecando. A medida que se enfría el producto se va granulando, luego se tira en una mesa y se extiende, una vez fría se saca para ser embolsada y almacenada en la casa de los productores para su posterior comercialización.

4. Aspectos Financieros

A continuación se detallan los aspectos financieros de la producción de panela granulada orgánica.

Para ello se han establecido algunos supuestos:

- Se parte de un ingenio cuya área de influencia es de 45 manzanas, que se ha establecido tomando en cuenta la capacidad total del trapiche (1,800 quintales de panela granulada).
- Se supone que la extensión a trabajar es una gran finca, la que se inicia a cultivar al mismo tiempo. Supuesto poco realista debido a que en la realidad dentro del área de influencia de un ingenio algunos productores se encuentran en el primer corte, otros en el segundo, y así sucesivamente. Este supuesto se ha establecido con el objeto de calcular el monto de la inversión inicial en la fase de cultivo de la caña de azúcar.
- Los costos para la fase agrícola e industrial corresponde a la zafra 2001-2002.
- Los productores de caña de azúcar son los propietarios del trapiche, por lo que el cultivo y la industrialización se han considerado como dos fases de un solo proceso al momento de estimar el flujo de efectivo.
- El flujo de efectivo se realiza para diez años.

Ingresos

La panela granulada orgánica tiene cotizaciones muy altas en el mercado internacional, se ha establecido como precio promedio de la panela orgánica granulada \$50.00, lo que es un precio bastante conservador, pues según fuentes consultadas se pueden obtener precios de \$73.06 por quintal (Según información proporcionada vía correo electrónico por el Sr. Carlos Andrés Zuluaga, que se dedica a la producción y exportación de panela granulada orgánica). Debido a que en la Comunidad San Francisco nunca se han usado químicos (recordemos que Cinquera fue una zona conflictiva en la que por mucho tiempo no se cultivo), podrían iniciar a obtener la certificación al inicio del ciclo productivo.

Conociendo el área cultivada y los niveles de productividad se puede obtener la producción total. Y conociendo los rendimientos industriales (1 quintales de panela granulada orgánica por TC de caña rozada) se construye la producción total de panela granulada que se obtiene al sembrar 45 manzanas de caña:

Tabla 26. Ingresos por Venta de Panela Orgánica Granulada.

		Productividad (TC de caña /Mz)	Producción Total (T.C.) (Productividad * 45 Mz).	Rendimientos Industriales (QQ de Panela/TC de Caña)	Total Producción de Panela (Rendimientos Industriales * Producción Total).	Precio	Ingresos
Año 1-5	1er. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00
	2o. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00
	3er. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00
	4o. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00
	5o. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00
Año 6-10	1er. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00
	2o. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00
	3er. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00
	4o. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00
	5o. Corte	40.0	1,800.0	1	1,800.0	50.00	90,000.00

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por el Ing. Carlos Rivera de CORDES, miembros de la comunidad San Francisco y el Sr. Andrés Zuluaga.

Egresos

Los egresos pueden dividirse en dos fases: la fase agrícola de la caña y la de su industrialización. Los rubros son similares a los presentados en el caso de la Cooperativa San Carlos.

Fase Agrícola.

La inversión inicial necesaria durante el primer corte es de \$467.63 por manzana. Los rubros son similares a los que se detallaron para la Cooperativa San Carlos.

No se cuenta con un desglose de los costos de producción de una manzana de caña de azúcar para las zafras 2o. a 5a., pero según los productores de la Comunidad San Francisco entrevistados el costo es de \$685.71. A diferencia de la Cooperativa San Carlos, no se incluyen los costos de abono, debido a la alta fertilidad de la tierra; ni de insecticidas, ya que las malas yerbas se combaten de forma manual. En el anexo 16 se muestra una estructura de costos de la producción de caña de azúcar para el primer corte (que incluye la inversión inicial).

Los gastos administrativos son de alrededor del 3% de los costos de producción.

Los imprevistos son el 3% de la suma de los costos de producción más los gastos administrativos.

El financiamiento de la caña de azúcar es anual. Los productores solicitan préstamos al inicio del ciclo agrícola y pagan al finalizar la zafra. La tasa de interés se ha estimado en el 14%, sobre la suma de los egresos mostrados anteriormente. Debe señalarse que para el año 1 se incluyen los intereses del préstamo de la inversión inicial.

Tabla 27. Costos de Producción, Gastos Administrativos, Imprevistos e Intereses de la Producción de Caña de Azúcar Orgánica. (US\$ Dólares). Zafra 2001-2002

	Costos de Producción		Gastos Administrativos		Imprevistos		Pago de Intereses	
	1 Mz.	11,950 Mz.	1 Mz.	11,950 Mz.	1 Mz.	11,950 Mz.	1 Mz.	11,950 Mz.
1er. Corte	685.71	30,857.14	20.57	925.71	21.19	953.49	171.30	7,529.13
2o. Corte	685.71	30,857.14	20.57	925.71	21.19	953.49	101.85	4,583.09
3er. Corte	685.71	30,857.14	20.57	925.71	21.19	953.49	101.85	4,583.09
4o. Corte	685.71	30,857.14	20.57	925.71	21.19	953.49	101.85	4,583.09
5o. Corte	685.71	30,857.14	20.57	925.71	21.19	953.49	101.85	4,583.09

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

Con estos datos se puede construir el siguiente cuadro que muestra los costos totales de producción:

Tabla 28. Costos Totales de Producción de Caña de Azúcar Orgánica. Área 45 Mz. (US\$) Zafra 2001-2002

	1er. Corte	2o. Corte	3er. Corte	4o. Corte	5o. Corte
Dólares	37,319.43	37,319.43	37,319.43	37,319.43	37,319.43

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

Fase Industrial.

La inversión inicial de la fase industrial se ha estimado en \$20,000.00, que incluye infraestructura y maquinaria y equipo. La compra del equipo se realiza a través de financiamiento bancario para 5 años y con una tasa de interés del 11%. A continuación se muestra el préstamo, la amortización y el pago de intereses.

**Tabla 29. Financiamiento de Inversión en Maquinaria y Equipo.
Zafra 2000-2001**

Saldo	Amortización de la deuda	Interés
20,000.00	4,000.00	2,200.00
16,000.00	4,000.00	1,760.00
12,000.00	4,000.00	1,320.00
8,000.00	4,000.00	880.00
4,000.00	4,000.00	440.00

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

Los costos de producción en la fase industrial pueden agruparse de la siguiente manera (en el Anexo 17 se muestra de manera detallada como se han calculado):

**Tabla 30. Costos de Procesamiento Panela Granulada Orgánica (120 QQ).
Zafra 2000-2001**

Rubro	Monto (US\$)
Mano de Obra	438.86
Producción	371.43
Gastos de Ventas	228.57
Total	1,038.86

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

Debe hacerse notar que esta cifra corresponde a la producción de 120 QQ de panela granulada, si deseamos conocer el costo por quintal basta con dividir \$1,038.86 entre 120, lo que da como resultado \$8.66.

El costo de la certificación se ha estimado en \$3,000.00

Con estos datos se construye el siguiente flujo de efectivo (Ver en Anexo 18 detalles):

Tabla 31. Flujo de Efectivo Fase Industrial Panela Orgánica Granulada Zafra 2000-2001

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja con Financiamiento	- 2,428	21,214	21,552	21,889	22,227	3,260	26,565	26,565	26,565	26,564

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

Comparación Flujos de Efectivo Panela Granulada Orgánica Vs. Panela Tradicional.

A continuación se comparan los flujos de efectivo para la fase industrial del azúcar orgánica y tradicional (el cálculo del Flujo 2 se encuentra en el anexo 19):

Tabla 32. Flujo de Efectivo Panela Granulada Orgánica Vs. Panela Tradicional (US\$ Dólares). Zafra 2000-2001⁸⁴

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo 1	0.00	- 2,428	21,214	21,552	21,889	22,227	3,260	26,565	26,565	26,565	26,564
Flujo 2	0.00	- 23,949	- 163	175	513	851	- 18,116	5,188	5,188	5,188	5,188

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

⁸⁴ Flujo 1: se ha retomado del apartado anterior, es el flujo de efectivo que se obtiene al comercializar la panela granulada orgánica.
Flujo 2: Es el flujo de efectivo de los productores de dulce de panela tradicional.

Estos flujos evidencian varios aspectos:

El flujo 1 muestra resultados negativos para el año 1 debido a la inversión que debe realizarse y pagarse el año 1.

Debe recordarse que uno de los supuestos del modelo es el tratamiento de las 45 manzanas como una sola unidad productiva, lo que en la realidad es poco probable que ocurra, puede ser que una parte de la plantación se encuentre en el 1er. Corte, otra en el segundo, otra en el tercero, etc. por lo que seguramente en la realidad el flujo de efectivo presente variaciones menos bruscas.

El flujo 2 muestra resultados negativos durante el primer, segundo y sexto corte, debido a que los precios de venta del dulce de panela son inferiores a los de la panela granulada orgánica (\$30 por quintal).

A continuación se muestran algunos indicadores financieros que se obtienen de los flujos de efectivo anteriores:

Tabla 33. Indicadores Financieros

Indicador Financiero	Flujo 1	Flujo 2
VAN	48,949.53	- 62,552.29
TIR	46%	-

Fuente:Elaboración propia con base a los flujos de efectivo 1 y 2.

La tasa de descuento utilizada es de 14% (la tasa de interés pagada por los productores de caña de azúcar).

El VAN del flujo de efectivo 1 es mayor que el del 2, por lo tanto, el proyecto debe aceptarse sobre el 2. La TIR del flujo 1 es del 46%, siendo mayor que la tasa de interés utilizada (14%) por lo cual debe aceptarse el proyecto.

Según estos indicadores la producción de panela granulada orgánica presenta resultados financieros más favorables que la producción de panela tradicional.

C. Análisis de Competitividad del Azúcar y Panela Orgánicos.

El estudio de los casos de la cooperativa San Carlos y de los productores de la comunidad San Francisco, muestran que es posible desarrollar las siguientes ventajas competitivas dentro del sector azucarero mediante la producción de azúcar orgánico:

- Reconocimiento de marcas: la certificación orgánica se constituye en una garantía de calidad para los consumidores. Es posible explorar la posibilidad de la construcción y promoción de una marca nacional o regional. (tómese de ejemplo el café colombiano).

- Sobreprecio respecto a productos similares: El azúcar orgánico tiene un precio promedio del doble en comparación con el azúcar tradicional. Por su parte, la panela orgánica puede venderse con un sobreprecio del 66% el quintal (estimado bastante conservador).

- Cualificaciones profesionales, técnicas y educativas de los empleados: El cultivo de la caña de azúcar y su industrialización de forma orgánica, requiere de personal especializado que utilice técnicas acordes con los requerimientos establecidos por las instituciones certificadoras.

- Capacidad de crear y adaptar nuevas tecnologías: La Cooperativa San Carlos y la Comunidad San Francisco, han desarrollado innovaciones (a nivel nacional, relacionadas con la agricultura orgánica: control de la mosca pinta sin utilizar productos químicos, elaboración de abonos orgánicos, encontrar el punto de panela, estudio de características del suelo, etc.

- Nivel y consistencia de los resultados financieros de la unidad productiva: Los productos orgánicos tienen una alta demanda y sobreprecios en el mercado internacional. Además, sus precios oscilan menos que los de los productos

tradicionales. Esto garantiza que los ingresos de los industriales y de los productores sean mayores y más estables en el tiempo.

- Niveles de retribución con respecto a la media del sector:

Dado que el 60% de la caña de azúcar es producido por cooperativas, al aumentar los ingresos de estas se incrementan también los de sus asociados (algunos de los cuales trabajan en la siembra). Además, los requisitos de certificación incluyen aspectos sociales por lo que cabe esperar mejoras en las condiciones de vida los trabajadores de propiedades privadas y de ingenios.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

CONCLUSIONES:

Con respecto a la competitividad:

- Sectores como el agrícola ha perdido importancia en la composición del PIB a favor del sector servicios. De otra manera puede verse como el desplazamiento del sector transable hacia el no transable. Es evidente que los niveles de competencia que enfrenta este último son menores que el que deben enfrentar los bienes transables. Por tanto, esta composición del PIB estaría indicando pérdida de competitividad de la economía en su conjunto. Similar análisis puede realizarse con respecto a las exportaciones salvadoreñas concentradas en el rubro de la maquila.
- Las altas tasas de interés que se registraron durante la mayor parte de la pasada década (aunque debe señalarse que fueron menores al promedio latinoamericano), según la percepción de los sectores productivos y sobre todo la dificultad para acceder al crédito son una restricción para incrementar los niveles de competitividad de El Salvador.

- A pesar de la importancia de la producción de azúcar en el PIB no existen dentro de las universidades especializaciones en el sector. Se aprende en la práctica. En los cuadros gerenciales existen deficiencias en el conocimiento del mercado y de nuevas tecnologías para mejorar el proceso. Se realizan esfuerzos dentro de la Asociación Azucarera para brindar capacitaciones.

- Dentro de los jornaleros que trabajan en la fase agrícola y los obreros de la industria existen personas que no saben leer ni escribir, además estos no reciben capacitaciones en el área de la producción azucarera.

- La investigación y la transferencia de tecnología para el sector agrícola presenta deficiencias. En el caso concreto del sector azucarero la búsqueda de nuevas tecnologías ha sido realizada por los ingenios de manera individual o a través de la Asociación Azucarera. La Ley confiere al recién creado Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera (CONSAA), el deber de realizar investigaciones y consultorías en beneficio del sector azucarero salvadoreño, su poco tiempo de existencia impide realizar una evaluación de este aspecto.

- A nivel mundial el mercado azucarero es un mercado de excedentes, caracterizado por precios por debajo del nivel de los costo de producción, por lo que la mayoría de países protegen a sus productores a través de restricciones a la importación de azúcar y garantizándoles precios internos por encima de sus costos. Sin embargo, los costos salvadoreños (\$15 por quintal) comparados con los de otras regiones como Europa (\$42), Asia y Oceanía (\$41) o América del Norte (\$25) son inferiores. Lo mismo puede decirse de los precios del mercado interno salvadoreño (\$0.23 ctvs. por libra), comparados con los de Costa Rica (\$0.26), México (\$0.29), Estados Unidos (\$0.41).

- Para El Salvador sería más rentable importar el azúcar tradicional desde el mercado de excedentes que producirla a nivel interno ya que el precio del mercado de excedentes es mucho más bajo que el precio interno. Sin embargo, existen factores socioeconómicos que obligan a evitar dicha medida, algunos de los factores que podemos citar son: beneficiar a los productores internos y la generación de empleos, tanto en el sector agrícola y como en el industrial. Esta situación nos obliga a buscar otras alternativas como la reconversión del sector hacia la producción y exportación de azúcar orgánico.

- La producción de azúcar orgánico se enfrentaría a algunas dificultades como que los técnicos preparados en las universidades no incorporan dentro de su formación la agricultura orgánica, la inexistencia de una ley que regule los productos orgánicos lo que impide patentar lo desarrollado y establecer estándares especializados para este tipo de productos (la Ley de la Producción, Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador se aplica sin ninguna diferencia a los azúcares no tradicionales, art. 25), la falta de apoyo gubernamental hacia la producción orgánica.

Con respecto a las Hipótesis:

Hipótesis 1: La producción de azúcar certificado como orgánico en El Salvador aumentará la competitividad del producto en el mercado internacional.

Ha sido comprobada al demostrar que la producción de azúcar orgánico permite aumentar la participación del azúcar salvadoreño en el mercado internacional manteniendo crecimiento sostenido y sin necesidad de aplicar medidas proteccionistas.

Esto se logra gracias al desarrollo de ventajas competitivas:

- Aplicación de tecnologías orgánicas.
- Capacitación de recursos humanos en tecnologías orgánicas.
- Certificación y por tanto diferenciación del producto.
- La creciente reputación de los productos orgánicos.

Hipótesis 2: La producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mayor precio en el mercado internacional, incrementa las utilidades de los productores de caña de azúcar y de los propietarios de los ingenios.

Esta hipótesis ha sido comprobada al comparar los flujos de efectivo que obtendrían los productores de caña y los propietarios de ingenios si produjeran azúcar orgánico con los que obtienen al producir azúcar tradicional.

Hipótesis 3: La producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mayor precio en el mercado internacional, incrementa los salarios de los trabajadores.

Esta hipótesis no pudo ser comprobada debido a que en ninguna de las experiencias los salarios pagados a los trabajadores fueron superiores.

RECOMENDACIONES:

- Es necesario apoyar al sector agrícola, que actualmente está pasando por una fuerte crisis, lo cual se puede palpar con la grave situación que se está suscitando en el sector cafetalero así como también el azucarero.

- Una de las alternativas recomendadas para contrarrestar la crisis del sector agrícola, es la producción orgánica que cada vez va teniendo mayor predominancia en el mercado internacional, especialmente en los países desarrollados.

- Existencia de menores tasas de interés para las actividades productivas (ofrecidas por la banca nacional o por programas especiales del Estado), ya que las personas entrevistadas señalaron el alto costo financiero que estos representan, lo cual repercute en una menor competitividad por parte del sector.

- A nivel de las autoridades educativas, sería conveniente agregar al pènsun de la carrera de agronomía u otra afín, materias que traten sobre productos orgánicos con el fin de ir incentivando y formando personas especializadas, lo cual conllevaría a tener un sector agrícola más competitivo.

- Promover ante la Asamblea Legislativa una Ley Especial para productos orgánicos.

- A nivel del sector en particular, es decir aquellos interesados en cultivar caña orgánica, sería conveniente establecer lazos de colaboración con el fin de obtener mayores manzanas sembradas, créditos más convenientes (en monto y tasa de interés), reducir costos, intercambio de experiencias así como de conocimientos, etc.

- Se recomienda que la producción orgánica se inicie con panela granulada debido a que los niveles de inversión son menores.

- Instituciones como CONSAA y la Asociación Azucarera deberían elaborar estudios de mercados con el fin de identificar los potenciales clientes de azúcar orgánica y dirigir los esfuerzos a dichos mercados.

- Si un productor o un ingenio está interesado en la producción orgánica debe solicitar ayuda técnica y crediticia a instituciones, organismos u ONG's que cuenten con experiencia en el campo de los productos orgánicos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDERETE. Juan y FERRARI Carlos. La Producción de Azúcar en Argentina. www.maa.gob.sv.
- BCR, Boletín Económico, Primer Semestre 2001.
- CEPAL. Medio Ambiente y Exportaciones de los Países en Desarrollo. Comercio Internacional y Medio Ambiente: El Debate Internacional. Secretaría Ejecutiva Latinoamericana (SELA). 1a. Edic. Caracas Venezuela. Editorial Nueva Sociedad.
- CEPAL. Istmo Centroamericano: Fomento y Modernización del Sector Agroexportador. Los casos del azúcar, el banano y el café. 1a Edic. México 2000.
- Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo. www.UNCTAD.org.
- FAO/SMIA - Perspectivas Alimentarias No. 5, diciembre 2001.
- FAO Comité de Agricultura. 15º Período de Sesiones. 1999. www.fao.org
- FAO, Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods. www.fao.org.
- FAO, Las Negociaciones Comerciales Multilaterales sobre Agricultura. www.fao.org.
- Fernández Esther, La Posición Competitiva de la Economía Española: Una Óptica Global.
- Fernández, Zulima, La Organización Interna como Ventaja Competitiva para la Empresa.
- FUSADES, Regulaciones de la Industria Azucarera en El Salvador, San Salvador 1992
- GARCIA, Jaime E. Situación Actual y Perspectivas de la agricultura Orgánica en y para Latinoamérica. Revista Acta Académica. Costa Rica 2002.
- GUEVARA, Marles. Entrevista. Gerente Ingenio La Cabaña
- KRUGMAN, P. Economía Internacional. Madrid 1999. Edit Mac Graw Hill p. 31

- Larcach, (documento suelto, Biblioteca de Prisma) 1998:2
- Ley de la Producción, Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador. Art. 1.
- MAG. Anuario de Estadísticas Agropecuarias, DGEA-MAG 2001.
- MAG. Economía Agropecuaria: Recopilación de Información sobre Caña de Azúcar Zafra 2000/2001, Nueva San Salvador, agosto 2001. p.2
- MARTIN, Carmela. Principales Enfoque en el Análisis de la Competitividad. Revista Española de Economía.
- MINUO, Yussefi y WILLER, Helga. Organic Agriculture Worldwide 2002- Statistics and Future Prospects Foundation Ecology and Agriculture. P112 www.soel.de/inhalte/publikationen/
- MORENO, Raúl , Reforma Fiscal en El Salvador: Una Exigencia Impostergable. FUNDE 2000, p.69
- Organic Crop Improvement Association International Inc. Estatutos, USA, 2001
- ONU. Manual para la Preparación de Estudios de Viabilidad. Nueva York, 1978 PNUD, Informe de Desarrollo Humano 2001, Cap.4, www.undp.org
- PRATT, Laurence y PEREZ, José Manuel, Industria Azucarera en El Salvador: Análisis de Sostenibilidad, Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible, septiembre, 1997.
- Revista Prisma. La Cumbre Ministerial de Kyoto. San Salvador 1998. P. 4
- SAMUELSON, Paul, México 1990, 13ª Edición.
- Sandoval, Gilberto. Tecnologías Agroindustriales Paneleras. www.ecuarural.gov.sv
- Serie Schaun. Economía Internacional. 1997.
- United States Department Agriculture, Sugar World Markets and Trade. www.fas.usda.gov
- Zelada Salomón. Entrevista. Gerente General Cooperativa San Carlos.

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de Hipótesis

Operacionalización de Hipótesis

Hipótesis 1: La producción de azúcar certificado como orgánico en El Salvador aumentará la competitividad del producto en el mercado internacional.

VARIABLES	CONCEPTO	INDICADORES
X: producción de azúcar certificado como orgánico en El Salvador	<p>Azúcar certificado como orgánico: Es el azúcar que se ha cultivado y procesado cumpliendo ciertos requisitos que ha sido certificados por una compañía certificadora. Entre los requisitos que debe cumplir un producto orgánico se encuentran:</p> <p>Ser producido respetando las leyes de la ecología, trabajando con la naturaleza y no contra ella; reducir la lixiviación de los elementos minerales; dar una importancia preponderante al conocimiento y el manejo de los equilibrios naturales encaminados a mantener los cultivos sanos, trabajando con las causas (y no con los síntomas) por medio de la prevención; trabajar con tecnologías apropiadas aprovechando los recursos locales de manera racional; proteger el uso de los recursos renovables y disminuyendo el uso de los no renovables; reduciendo y eliminando el uso y consumo de los aportes energéticos ligados a los insumos externos y, en consecuencia, la dependencia exterior de los mismos (v.gr. eliminando el uso de plaguicidas y fertilizantes sintéticos); ser socialmente justas y humanas, porque trabajan con unidades culturales, estimulando la autogestión y permitiendo el dominio tecnológico social; fomentando y reteniendo la mano de obra rural ofreciendo una fuente de empleo permanente; favoreciendo la salud de los trabajadores, los consumidores y el ambiente, al eliminar los riesgos asociados al uso de agroquímicos sintéticos.</p>	X1: Nivel de producción azúcar orgánico (a nivel de factibilidad).
Y: Mejora la competitividad en el mercado internacional.	<p>Competitividad: La competitividad se define como la mayor capacidad relativa que tienen las empresas para vender sus productos y/ o servicios, aumentando su cuota en los mercados (nacional e internacional), logrando simultáneamente una rentabilidad y asegurando un desarrollo sostenido de su producción.</p>	<p>Y1: Tecnología – innovaciones.</p> <p>Y2: Recursos Humanos</p> <p>Y3: Uso de Marcas y patentes</p> <p>Y4: Aspectos Financieros (Flujo de Caja).</p> <p>Y5: sobreprecio sob productos competidor similares.</p>

HIPÓTESIS 2: La exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mayor precio en el mercado internacional, incrementa las utilidades de los productores de caña de azúcar y de los propietarios de los ingenios.

VARIABLES	CONCEPTO	INDICADORES
<p>X: Producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mejor precio en el mercado internacional.</p> <p>Y: Incremento de las utilidades de los productores de caña de azúcar y de los propietarios de los ingenios.</p>	<p>Producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mejor precio en el mercado internacional: la cantidad de azúcar orgánico producido y exportado desde El Salvador, cuyo precio es mayor que el del azúcar tradicional.</p> <p>Incremento de las utilidades de los productores: Diferencia entre las utilidades de los productores de caña de azúcar y de los propietarios de los ingenios dedicados a la producción de azúcar tradicional y los dedicados a la producción de azúcar orgánico.</p> <p>Utilidad: diferencia entre los ingresos y los costos de producción.</p>	<p>X1: cantidad de azúcar orgánico producido y exportado desde El Salvador (a nivel de factibilidad)</p> <p>X2: precio del azúcar orgánico en el mercado internacional.</p> <p>Y1: Estructura de costos de la producción de caña orgánica vs. estructura de costos de la caña tradicional.</p> <p>Y2: ingresos de los productores de caña por exportación de azúcar orgánico vs. ingresos de los productores por exportación de azúcar tradicional.</p> <p>Y3: estructura de costos del proceso de producción de azúcar orgánica vs. estructura de costos de la producción de azúcar tradicional.</p> <p>Y4: ingresos de los propietarios de ingenios que exportan azúcar orgánico vs. ingresos de los propietarios que exportan azúcar tradicional.</p>

HIPÓTESIS 3: La producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mayor precio en el mercado internacional, incrementa los salarios de los trabajadores.

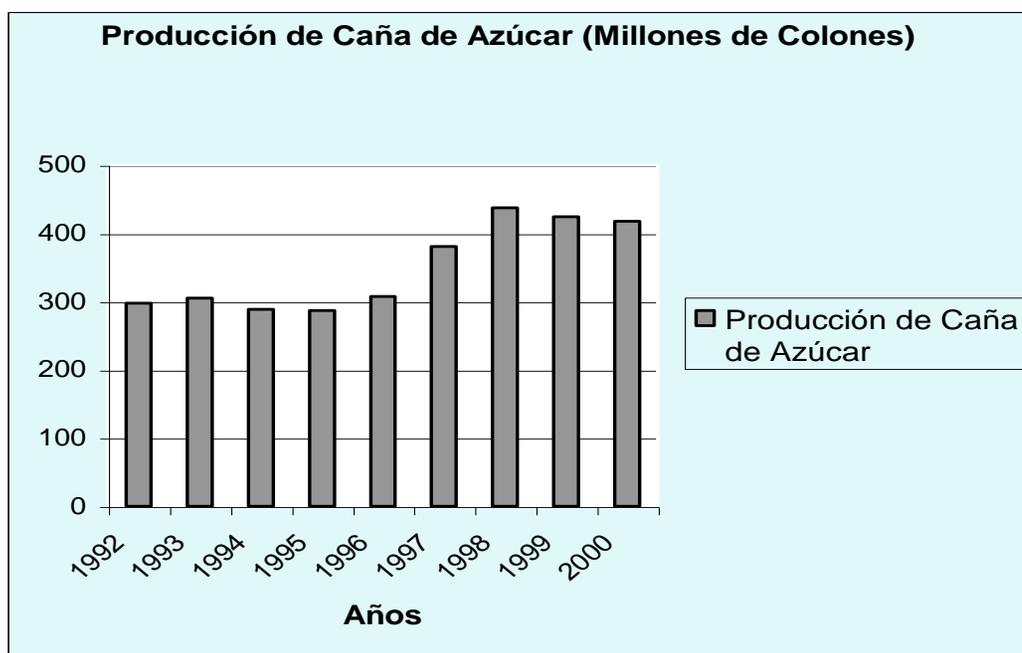
VARIABLES	CONCEPTO	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
<p>X: Producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mejor precio en el mercado internacional (a nivel de factibilidad)</p> <p>Y: Incremento de los salarios de los trabajadores.</p>	<p>Producción y exportación de azúcar certificado como orgánico, que tiene un mejor precio en el mercado internacional: la cantidad de azúcar orgánico producido y exportado desde El Salvador, cuyo precio es mayor que el del azúcar tradicional.</p> <p>Incremento de los salarios de los trabajadores: aumento de unidades monetarias por unidad de tiempo.</p>	<p>X1: cantidad de azúcar orgánico producido y exportado desde el Salvador.</p> <p>X2: precio del azúcar orgánico en el mercado internacional.</p> <p>Y1: Incremento en el pago por hora de trabajo.</p>	<p>X1 = quintales</p> <p>X2 = US\$ / quintal</p> <p>Y1 = US\$/H</p>

Anexo 2. Información Económica sobre la Caña de Azúcar en El Salvador

**Producción de Caña de Azúcar su aporte al PIB Agrícola y al PIB Total
(en millones de colones)**

Años	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Valor	297.9	304.7	288.5	287.2	307.5	381.0	437.7	424.2	417.5
%PIBA	4.4	4.7	4.5	4.3	4.5	5.6	6.5	5.9	5.9
% PIBT	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.7

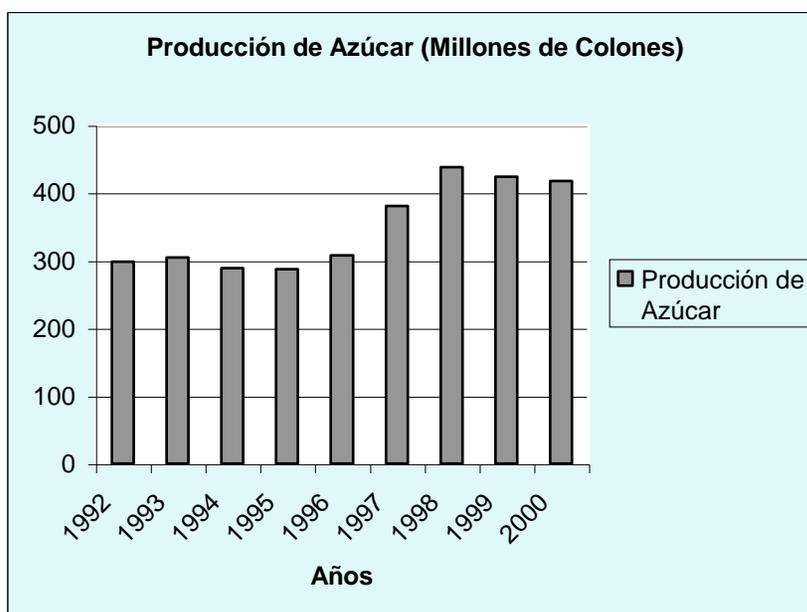
Fuente: elaboración propia tomando como base datos de la Revista Trimestral del Banco Central de Reserva.



**Producción de Azúcar, su Aporte a la Industria y al PIB Total.
(millones de colones)**

Años	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Valor	463.5	590.2	603.8	599.4	650.6	798.2	863.5	896.7	918.3
% Industria	5	6.5	6.2	5.8	6.1	6.9	7	7	6.9
% del PIB	1.1	1.4	1.3	1.2	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6

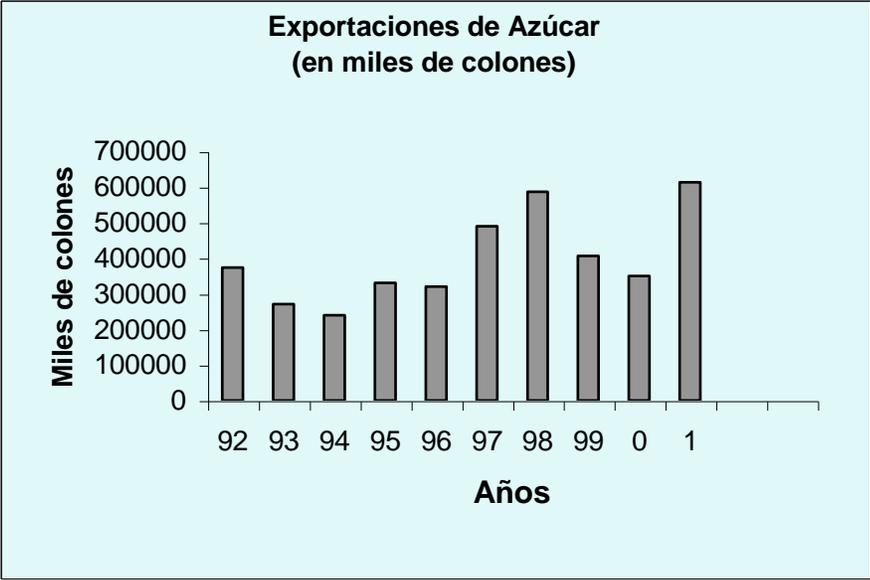
Fuente: elaboración propia tomando como base datos de la Revista Trimestral del Banco Central de Reserva.



**Exportaciones de Azúcar
(En miles de colones)**

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Valor	374,200	270,500	240,400	330,785	319,999	490,639	586,381	406,717	349,737	613,305
% X Totales	7.5	4.2	4.0	2.3	2	2.3	2.7	1.8	1.4	2.4

Fuente: elaboración propia tomando como base datos de la Revista Trimestral del Banco Central de Reserva.



Anexo 3. Superficie Cultivada con Caña de Azúcar

Retrospectiva de Superficie Años Agrícolas 1990/91- 2000/01

AÑO AGRICOLA	SUPERFICIE ROZADA P/MOLER (MANZANAS)
1990/91	54,700
1991/92	60,300
1992/93	64,300
1993/94	67,000
1994/95	66,400
1995/96	66,000
1996/97	77,173
1997/98	97,187
1998/99	104,000
1999/00	99,125
2000/01	98,000

Fuente: MAG. "Anuario de Estadísticas Agropecuarias, DGEA – MAG 2001". Nueva San Salvador.

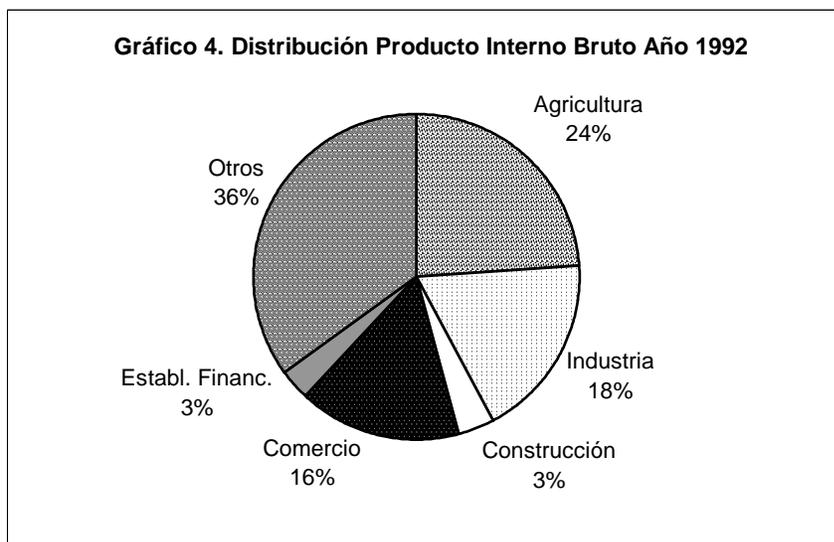
Anexo 4. Evolución del PIB Sectorial.

Principales sectores de la estructura del PIB, 1992-2001 (En porcentajes)

Sector/ Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Agrícola	23.91	15.0	13.8	13.6	13.5	13.0	12.5	13.0	12.3	11.8
Productos de Minería	0.16	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Manufactura	18.37	20.8	21.1	21.2	21.2	21.9	22.5	22.6	23.0	23.5
Elec., Gas, Agua	4.08	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Construcción	3.49	3.5	3.7	3.7	3.7	3.8	4.0	3.8	3.6	3.9
Comercio y Servicios	16.19	19.3	19.7	20.4	20.1	19.9	19.9	19.6	19.8	19.8
Transporte, Almacena.	6.37	7.5	7.5	7.4	7.4	7.7	7.7	8.2	8.5	8.6
Financiero	3.07	2.4	2.7	2.9	3.0	3.2	3.4	3.7	3.8	3.8
Bienes inmuebles	4.73	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.3	3.2	3.2	3.2
Alquileres vivienda	-	9.8	9.4	9.0	9.0	8.8	8.7	8.4	8.4	8.0
Serv. Com. Soc. Dome.	6.46	5.6	5.6	5.5	5.5	5.4	5.3	5.1	5.1	5.1
Servicios del Gobierno	13.17	6.0	5.8	5.7	5.8	5.8	5.6	5.5	5.4	5.4

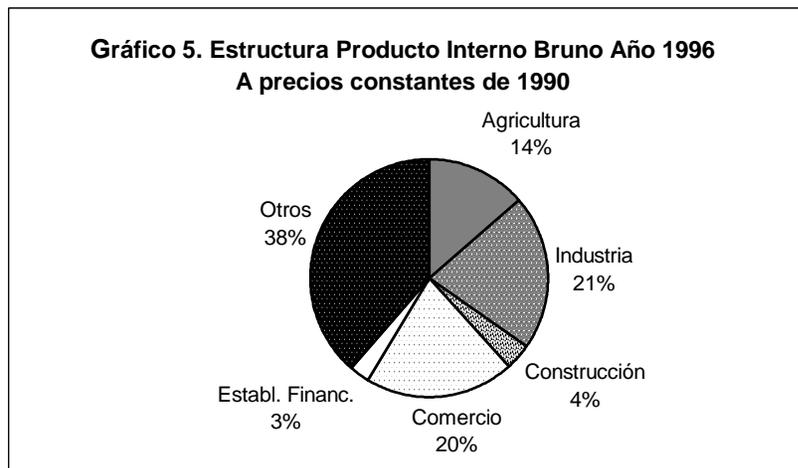
Fuente: Revista Trimestral BCR, años 94,98 y 01.

Análisis Comparativo años 1992, 1996 y 2001



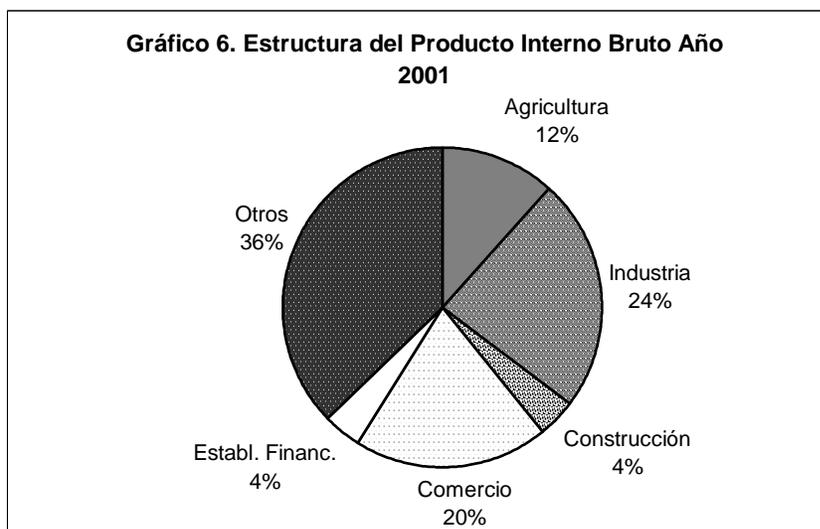
Fuente: elaboración propia a partir de datos del BCR, Revista Trimestral. Varios Números.

El gráfico anterior nos muestra la estructura del PIB del año 1992, como se puede apreciar en ese año la agricultura tenía mayor peso dentro de la estructura del Producto, con un 24%, muy por encima del sector industrial (18%) y del comercial (16%).



Fuente: elaboración propia a partir de datos del BCR, Revista Trimestral. Varios Números

En el gráfico anterior, se puede apreciar el impacto de los sectores tradicionales en la estructura del PIB, pero para ese año, se observa un caída importante del sector agricultura, ya que del 24% que representaba en 1992 pasó al 14%, es decir una diferencia del 10% menos. Por el contrario, los otros sectores como la industria y el comercio si mostraron un comportamiento creciente, con el 21 y 20 % respectivamente. El sector construcción mostró a penas un aumento del 1% con respecto a 1992. El sector financiero se mantuvo con un modesto 3%.



Fuente: elaboración propia a partir de datos del BCR, Revista Trimestral. Varios Números

Por último tenemos en el gráfico para el año 2001, una estructura del PIB diferente, ya que para este año el sector agrícola muestra una menor (12%) participación en comparación con los años 92 y 96. En cambio el sector industrial creció aportando un 24%. Los sectores comercio y construcción se mantuvieron en comparación con el año 96, aportando al PIB el 20 y 4% respectivamente. El sector financiero mostró un leve aumento, llegando al 4%.

Anexo 5. Composición de las Exportaciones

Exportaciones de El Salvador 1991-2000 (US\$ Mill.)

Año	US\$ Millones.				Porcentaje			
	Exportac. Tradic.	Exportac. No Tradic.	Maquila	Total	Exportac. Tradic.	Exportac. No Tradic.	Maquila	Total
1991	272.09	315.90	132.00	719.99	38%	44%	18%	100%
1992	217.30	380.20	198.00	795.51	27%	48%	25%	100%
1993	295.70	446.30	290.10	1,032.10	29%	43%	28%	100%
1994	325.19	496.63	431.86	1,253.68	26%	40%	34%	100%
1995	425.81	579.60	646.61	1,652.01	26%	35%	39%	100%
1996	414.40	609.81	764.90	1,789.11	23%	34%	43%	100%
1997	606.10	765.01	1,054.99	2,426.10	25%	32%	43%	100%
1998	422.80	833.60	1,184.70	2,441.10	17%	34%	49%	100%
1999	307.30	869.30	1,333.40	2,510.00	12%	35%	53%	100%
2000	353.60	978.70	1,609.00	2,941.30	12%	33%	55%	100%

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Revista Banco Central de Reserva.

Anexo 6. Distribución del Crédito por Destino (Porcentaje).

Sectores de Destino	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
I. Agropecuario	21.33%	17.46%	17.35%	12.82%	13.40%	11.23%	10.13%	8.10%	8.35%	6.76%
II. Minería y Canteras	0.05%	0.01%	0.07%	0.09%	0.03%	0.01%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
III. Industria Manufacturera	28.31%	27.22%	24.48%	24.86%	22.41%	19.81%	17.09%	19.15%	19.08%	22.72%
IV. Construcción y Vivienda	4.24%	9.10%	13.72%	16.07%	10.06%	11.60%	13.08%	13.19%	12.74%	15.13%
V. Electricidad, Gas, Agua y Servicios Sanitarios.	0.06%	0.03%	0.04%	0.10%	0.13%	0.43%	0.67%	1.44%	0.61%	0.96%
VI. Comercio	30.72%	30.58%	33.68%	27.95%	36.10%	39.84%	39.50%	38.32%	32.69%	30.70%
VII. Transporte, Almacenaje y Comunic.	1.80%	1.56%	2.25%	3.05%	3.03%	1.89%	1.59%	1.84%	1.90%	2.79%
VIII. Servicios	2.16%	2.95%	2.99%	4.09%	3.68%	4.30%	4.56%	6.28%	5.88%	8.79%
IX. Otras Actividades	10.97%	8.67%	5.27%	3.05%	4.71%	5.32%	7.33%	5.63%	5.43%	4.87%
X. Préstamos Personales	0.37%	2.42%	0.14%	7.93%	6.45%	5.57%	6.03%	6.04%	13.29%	7.26%
Total	100%									

Fuente: Elaboración propia en base a Revista Trimestral del Banco Central de Reserva. Varios Números.

Anexo 7. Evolución del Presupuesto del Sector Público No Financiero (Mill US\$)

Rubros	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
I. Ingresos y Donaciones	852.61	954.99	1,147.07	1,433.61	1,708.49	1,759.46	1,706.78	1,793.62	1,870.63	2,068.40
1. Ingresos Corrientes	742.77	839.58	996.95	1,294.89	1,628.31	1,738.91	1,679.61	1,775.78	1,836.54	1,952.10
a) Tributarios	506.36	574.07	718.05	883.57	1,144.15	1,096.11	1,148.86	1,227.85	1,274.73	1,343.84
b) Contribuciones a la seguridad social	73.94	82.80	108.97	147.69	173.98	192.67	213.74	244.09	237.02	282.06
c) No Tributarios	95.11	110.14	77.63	112.99	147.84	219.95	154.46	230.35	228.24	238.98
d) Superávit de Operación de Emp. Públicas	67.36	72.57	92.31	150.63	162.34	230.17	162.56	73.49	96.55	87.22
2. Ingresos de Capital	-	-	9.43	25.97	2.61	2.03	4.61	5.71	0.96	7.05
3. Donaciones del Exterior	109.84	115.41	140.69	112.75	77.58	18.51	22.56	12.13	33.13	109.25
II. Gastos y Conc. Neta de Prést.	1,002.51	1,228.84	1,259.75	1,480.28	1,721.14	2,016.48	1,903.79	2,109.46	2,217.37	2,465.35
1. Gastos Corrientes	784.24	828.24	943.08	1,133.90	1,321.84	1,547.01	1,466.81	1,654.61	1,813.71	2,029.41
a) Consumo	558.35	578.86	662.10	812.80	970.29	1,145.53	1,128.89	1,251.82	1,391.21	1,486.99
c) Intereses	153.94	148.78	163.51	157.97	156.40	182.32	172.73	177.45	173.90	201.42
d) Transferencias	71.95	100.60	117.47	163.13	195.15	219.15	165.19	225.34	248.61	340.99
2. Gastos de Capital	215.52	386.98	319.66	336.26	395.60	470.72	443.87	455.85	403.94	436.26
a) Inversión Bruta	201.75	371.57	299.77	312.31	342.47	439.84	415.61	442.13	388.94	380.45
b) Transferencias	13.78	15.41	19.89	23.96	53.13	30.88	28.26	13.73	15.01	55.82
3. Concesión Neta de Préstamos	2.74	13.62	(2.99)	10.11	3.70	(1.25)	(6.89)	(0.99)	(0.29)	(0.32)
III. Ahorro Corriente	(41.47)	11.34	53.87	160.99	306.47	191.91	212.80	121.18	22.82	(77.30)
IV. Ahorro Primario	112.46	154.05	217.38	318.96	462.87	374.23	302.63	298.63	196.71	124.11
V. Superávit – Déficit Global										
1. Incluyendo donaciones	(149.90)	(273.85)	(112.68)	(46.66)	(12.65)	(257.02)	(197.02)	(315.84)	(346.74)	(396.95)
2. Excluyendo donaciones	(259.74)	(389.26)	(253.37)	(159.42)	(90.23)	(275.53)	(219.58)	(327.97)	(379.87)	(506.19)
VI. Financiamiento Externo Neto	108.24	234.17	136.44	169.15	125.49	283.28	226.50	(23.21)	155.10	200.00
VII. Financiamiento Interno Neto	41.67	39.68	23.76	(122.49)	(112.83)	(26.26)	(29.49)	339.05	191.66	196.95
Déficit / PIB Incluyendo Donaciones	3%	4%	2%	1%	0.13%	2.49%	1.77%	2.63%	2.78%	3.1%

Fuente: Elaboración propia, a partir de la Revista Trimestral del Banco Central de Reserva. Varios Números.

Anexo 8. Costo Social del Proteccionismo: Costos por Exportaciones y Costos por Consumo.

Pérdida Neta Debida a las Exportaciones

Año	Producción de Azúcar Miles de QQ	Precio Preferencial USA USD	Precio Promedio RM USD	Costo de Producción USD	Monto Exportado al Mercado Mundial Miles de QQ	Pérdida Neta por Exportaciones Miles de USD
1996	6,729	22.40	11.96	15	853	2,593
1997	8,668	21.96	11.34	15	3,012	11,023
1998	10,278	22.06	8.10	15	4,538	31,312
1999	9,907	21.15	6.87	15	4,214	34,259

Fuente: BCR. Boletín Económico. Primer Semestre 2001. Pág. 23.

La tabla muestra el costo adicional que se produce por destinar recursos a un producto que tiene costos menores en el extranjero.

Pérdida por Producir Azúcar para Consumo Interno.

Año	Consumo de Azúcar Miles de QQ	Precio Mundial CIF USD	Costo de Producción USD	Pérdida para el Consumidor Miles de USD
1996	4,460	12.96	15	9,100
1997	4,600	12.34	15	12,236
1998	4,750	9.10	15	28,025
1999	4,900	7.87	15	34,937

Fuente: BCR. Boletín Económico. Primer Semestre 2001. Pág. 23.

Si se considera ambos tipos de costos sociales, se tiene un resumen como el mostrado en la tabla siguiente:

**Resumen de Costos debidos a la Protección del Azúcar
(Cifras en Miles de Colones).**

Año	Costos por Exportaciones	Costos por Consumo	Costo Social Total	Costo Social como % del PIB
1996	2,593	9,100	11,693	0.11
1997	11,024	12,236	23,260	0.21
1998	31,312	28,025	59,337	0.50
1999	34,260	34,937	69,197	0.56

Fuente: BCR. Boletín Económico. Primer Semestre 2001. Pág. 23.

Anexo 9. Crédito Destinado al Sector Azucarero

Crédito destinado al Sector Azucarero (%).

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Crédito Sector Azucarero/ Crédito Total	1.14	2.64	2.88	2.62	1.74	1.63	1.11	0.96	0.97	0.65	0.09
Crédito Sector Azucarero/ Crédito Sector Agropecuario	9.00	12.00	14.00	13.00	14.00	12.00	10.00	9.00	12.00	8.00	13.00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Revista Trimestral del Banco Central de Reserva, varios números.

**Anexo 10. Estimación del Precio de Venta del Azúcar Tradicional
y del Azúcar Orgánico**

Precio de Venta del Azúcar Tradicional

Años	Precio Interno	Precio Mercado Preferencial	Precio Mercado de Excedentes	% Mercado Interno	% Mercado Preferencial	% Mercado de Excedentes	Precio Ponderado
1996	18.67	22.40	12.96	48%	5%	47%	16.17
1997	21.36	21.96	14.33	48%	5%	47%	18.09
1998	23.09	22.06	11.51	48%	5%	47%	17.60
1999	23.09	21.15	9.10	48%	5%	47%	16.42
2000	23.09	21.15	9.97	48%	5%	47%	16.83
2001	23.09	21.15	11.29	48%	5%	47%	17.45
Promedio							17.09

Fuente: Elaboración propia con base a datos de varias fuentes.
 Precio Interno y porcentajes de distribución: Ing. Marles Guevara, Gerente General, Ingenio La Cabaña, y BCR, Boletín Económico. Primer Semestre 2001. Pág. 23
 Precio Mercado Preferencial y Precio del Mercado de Excedentes: Sugar, World Markets and Trade. www.fas.usda.gov

El precio por quintal que reciben los propietarios de ingenios es un precio ponderado que se obtiene de la siguiente manera: se toma en cuenta el precio interno, el que se multiplica por el porcentaje de la producción que tiene como destino el mercado interno, se hace lo mismo con los otros dos segmentos de mercados (mercado preferencial y de excedentes), estos resultados se suman y se obtiene un precio ponderado. Durante el período 1996-2001 el precio ponderado promedio es de 17.09.

Precio de Venta del Azúcar Orgánico

Años	Precio Mercado de Excedentes (US\$/QQ)	Precio Producto Orgánico (US\$/QQ)
1996	12.96	25.92
1997	14.33	28.66
1998	11.51	23.02
1999	9.10	18.20
2000	9.97	19.94
2001	11.29	22.58
Promedio		23.05

Fuente: Sugar, World Markets and Trade www.fas.usda.gov

Se estima que el azúcar orgánico puede alcanzar en los mercados internacionales un precio 2.5 veces mayor que la del azúcar tradicional en la tabla anterior se muestran los precios del azúcar tradicional en el mercado de excedentes los que se han multiplicado por 2 para obtener el precio del azúcar orgánico, obteniéndose para el período de 1996-2001 un promedio de \$23.05 por quintal.

Anexo 11. Inversión Inicial Caña de Azúcar Orgánica por Manzana.

Rubro	US\$
Compra de Semilla	234.3
Abono Orgánico	92.0
Metarizín	19.4
Rastra	65.1
Surqueado	31.4
Paso de arado	31.4
Siembra de semilla	39.0
Tapado con tractor	20.0
Aplicación abonos	3.2
Inversión Inicial	535.86

Elaboración propia, tomando como base, la experiencia de la cooperativa San Carlos, compartida por el Ing. Salomón Zelada, Gerente General de la Cooperativa.

Anexo 12. Costos de Producción de Caña de Azúcar Orgánica

1er. Corte

Rendimiento: 60 TC/Mz.

RUBROS	Jornal	Costo Unitario	Costo Parcial Colones	Costo Total	
Mano de Obra				1,541.20	
Labores de Cultivo					
Dos Limpias Manuales	20	28	560		
Control de Mosca Pinta	3	28	84		
Cosecha					
Rozado	30	28.50	855		
Caporal de Corte	1	42.20	42.20		
Tracción				720	
Transporte Externo	60	12	720		
Insumos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Parcial	Costo Total
Alquiler de la Tierra	Mz.	1	1500.00	1500.00	2472.00
Abono Orgánico Certificado	QQ	10	40.25	402.50	
Insecticida Orgánico Polvo	"	50	8.00	400.00	
Metazirín	Aplicació	1.5	113.00	169.50	
TOTAL COSTO DIRECTO					4733.20
Administración				8%	378.66
Sub Total					5,111.86
Imprevistos				8%	408.95
Sub Total					5,520.81
Intereses (mes 12)				11%	607.29
COSTO TOTAL					6128.10

2o. Corte

Rendimiento: 40 TC/MZ

Rubros	Jornal	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total		
Mano de Obra						1,718.53
Labores de Cultivo						
Abonado	1	28.20	28.20			
2 limpias manuales	20	28.00	560.00			
Aplicaciones de Metarizium	2	28.00	56.00			
Caporal de Cultivo	1	44.22	44.22			
Cosecha						
Rozado	30	28.50	855.00			
Bajereo	5	28.50	142.50			
Caporal de Corte	1	32.61	32.61			
TRACCIÓN	Maquinaria					
	Pase	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total		
Cinzelado	1	200.00	200.00			855.00
Primer Cultivo	1	175	175.00			
Transporte Externo	40.00	12	480.00			
INSUMOS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones	
Alquiler de la Tierra	Mz.	1	1,500.00	1,500.00	2,128.50	
Abono Orgánico	QQ	10	40.25	402.50		
Metazirium	Aplicación	2	113.00	226.00		
TOTAL COSTO DIRECTO						4,702.03
Administración				8%	376.16	
Sub Total					5,078.19	
Imprevistos				8%	406.26	
Sub Total					5,484.45	
Intereses (mes 12)				11%	603.29	
COSTO TOTAL						6,087.74

Elaboración propia, tomando como base, la experiencia de la cooperativa San Carlos, compartida por el Ing. Salomó Zelada, Gerente General de la Cooperativa.

3er. Corte

Rendimiento: 35 TC/Mz.

RUBROS	Jornal	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total		
Mano de Obra				1,718.53		
Labores de Cultivo						
Abonado	1	28.20	28.20			
2 limpias manuales	20	28.00	560.00			
Aplicaciones de Metarizium	2	28.00	56.00			
Caporal de Cultivo	1	44.22	44.22			
Cosecha						
Rozado	30	28.50	855.00			
Bajereo	5	28.50	142.50			
Caporal de Corte	1	32.61	32.61			
TRACCIÓN	Maquinaria					
	Pase	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones		
Cinzelado	1	200.00	200.00	795.00		
Primer Cultivo	1	175	175.00			
Transporte Externo	35.00	12	420.00			
INSUMOS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones	
Alquiler de la Tierra	Mz.	1	1,500.00	1,500.00	2,128.50	
Abono Orgánico	QQ	10	40.25	402.50		
Metazirium	Aplicación	2	113.00	226.00		
TOTAL COSTO DIRECTO					4,642.03	
Administración				8%	371.36	
Sub Total					5,013.39	
Imprevistos				8%	401.07	
Sub Total					5,414.46	
Intereses (mes 12)				11%	595.59	
COSTO TOTAL					6,010.05	

Elaboración propia, tomando como base, la experiencia de la cooperativa San Carlos, compartida por el Ing. Salomé Zelada, Gerente General de la Cooperativa.

4o. Corte

Rendimiento: 45 TC/Mz.

Rubros	Jornal	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Parcial Colonos		
Mano de Obra						1,718.53
Labores de Cultivo						
Abonado	1	28.20	28.20			
2 limpias manuales	20	28.00	560.00			
Aplicaciones de Metarizium	2	28.00	56.00			
Caporal de Cultivo	1	44.22	44.22			
Cosecha						
Rozado	30	28.50	855.00			
Bajereo	5	28.50	142.50			
Caporal de Corte	1	32.61	32.61			
TRACCIÓN	Maquinaria					
	Pase	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones		
Cinzelado	1	200.00	200.00	915.00		
Primer Cultivo	1	175	175.00			
Transporte Externo	45.00	12	540.00			
INSUMOS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones	
Alquiler de la Tierra	Mz.	1	1,500.00	1,500.00	2,128.50	
Abono Orgánico	QQ	10	40.25	402.50		
Metazirium	Aplicación	2	113.00	226.00		
TOTAL COSTO DIRECTO					4,762.03	
Administración				8%	380.96	
Sub Total					5,142.99	
Imprevistos				8%	411.44	
Sub Total					5,554.43	
Intereses (mes 12)				11%	610.99	
COSTO TOTAL					6,165.42	

Elaboración propia, tomando como base, la experiencia de la cooperativa San Carlos, compartida por el Ing. Salomé Zelada, Gerente General de la Cooperativa.

5o. Corte

Rendimiento por Manzana: 50 TC/Mz.

Rubros	Jornal	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Parcial Colones		
Mano de Obra				1,718.53		
Labores de Cultivo						
Abonado	1	28.20	28.20			
2 limpias manuales	20	28.00	560.00			
Aplicaciones de Metarizium	2	28.00	56.00			
Caporal de Cultivo	1	44.22	44.22			
Cosecha						
Rozado	30	28.50	855.00			
Bajereo	5	28.50	142.50			
Caporal de Corte	1	32.61	32.61			
TRACCIÓN	Maquinaria					
	Pase	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones		
Cinzelado	1	200.00	200.00	975.00		
Primer Cultivo	1	175	175.00			
Transporte Externo	50.00	12	600.00			
INSUMOS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones	
Alquiler de la Tierra	Mz.	1	1,500.00	1,500.00	2,128.50	
Abono Orgánico	QQ	10	40.25	402.50		
Metazirium	Aplicación	2	113.00	226.00		
TOTAL COSTO DIRECTO						4,822.03
Administración	8%					385.76
Sub Total						5,207.79
Imprevistos	8%					416.62
Sub Total						5,624.42
Intereses (mes 12)	11%					618.69
COSTO TOTAL						6,243.10

Elaboración propia, tomando como base, la experiencia de la cooperativa San Carlos, compartida por el Ing. Salomó Zelada, Gerente General de la Cooperativa.

Anexo 13. Flujo de Efectivo Producción Caña de Azúcar Orgánica

Concepto/Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Venta de Azúcar		14,024,165	9,349,443	8,180,763	14,188,286	15,764,763	15,764,763	15,764,763	15,764,763	15,764,763	15,764,763
Egresos		9,075,111	8,315,609	8,209,518	8,421,701	8,527,793	9,075,111	8,527,793	8,527,793	8,527,793	8,527,793
<u>Costos de Producción</u>		<u>9,073,611</u>	<u>8,314,109</u>	<u>8,208,018</u>	<u>8,420,201</u>	<u>8,526,293</u>	<u>9,073,611</u>	<u>8,526,293</u>	<u>8,526,293</u>	<u>8,526,293</u>	<u>8,526,293</u>
Costos de Producción		6,464,199	6,421,630	6,339,687	6,503,572	6,585,515	6,464,199	6,585,515	6,585,515	6,585,515	6,585,515
Gastos Administrativos		517,136	513,730	507,175	520,286	526,841	517,136	526,841	526,841	526,841	526,841
Imprevistos		558,507	554,829	547,749	561,909	568,989	558,507	568,989	568,989	568,989	568,989
Intereses		1,533,770	823,921	813,407	834,434	844,948	1,533,770	844,948	844,948	844,948	844,948
Costo de Certificación		1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Utilidad antes de la reserva legal		4,949,054	1,033,834	- 28,755	5,766,585	7,236,970	6,689,651	7,236,970	7,236,970	7,236,970	7,236,970
Reserva legal		346,434	72,368	-	403,661	506,588	468,276	506,588	506,588	506,588	506,588
Utilidad antes del ISR		4,602,620	961,466	- 28,755	5,362,924	6,730,382	6,221,376	6,730,382	6,730,382	6,730,382	6,730,382
Impuesto sobre la renta		1,150,655	240,366	-	1,340,731	1,682,595	1,555,344	1,682,595	1,682,595	1,682,595	1,682,595
Utilidad después del Impuesto		3,451,965	721,099	- 28,755	4,022,193	5,047,786	4,666,032	5,047,786	5,047,786	5,047,786	5,047,786
Reserva legal		346,434	72,368	-	403,661	506,588	468,276	506,588	506,588	506,588	506,588
Préstamo	6,403,520.17						6,403,520				
Inversión	- 6,403,520.17						- 6,403,520				
Amortización de la deuda		- 6,403,520					- 6,403,520				
Flujo de Efectivo	0.00	2,605,121	793,468	-28,755	4,425,854	5,554,374	1,269,213	5,554,374	5,554,374	5,554,374	5,554,374

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de ingresos y egresos tomando como base información proporcionada por Ing. Salomón Zelada, gerente de la Cooperativa San Carlos y por Sugar World Market and Trade www.fas.usda.gov

Anexo 14. Flujo de Efectivo Producción de Azúcar Orgánica

Concepto/Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Totales	25,732,413	17,154,942	15,010,574	26,029,789	28,921,988	28,921,988	28,921,988	28,921,988	28,921,988	28,921,988
Egresos	22,587,000	15,058,500	13,176,375	16,940,625	18,822,750	18,822,750	18,822,750	18,822,750	18,822,750	18,822,750
Costo de Producción	22,585,500	15,057,000	13,174,875	16,939,125	18,821,250	18,821,250	18,821,250	18,821,250	18,821,250	18,821,250
Certificación	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Utilidad antes de la reserva legal	3,145,413	2,096,442	1,834,199	9,089,164	10,099,238	10,099,238	10,099,238	10,099,238	10,099,238	10,099,238
Reserva legal	220,179	146,751	128,394	636,241	706,947	706,947	706,947	706,947	706,947	706,947
Utilidad antes del ISR	2,925,234	1,949,691	1,705,805	8,452,922	9,392,291	9,392,291	9,392,291	9,392,291	9,392,291	9,392,291
Impuesto sobre la renta	731,309	487,423	426,451	2,113,231	2,348,073	2,348,073	2,348,073	2,348,073	2,348,073	2,348,073
Utilidad después del Impuesto	2,193,926	1,462,268	1,279,354	6,339,692	7,044,218	7,044,218	7,044,218	7,044,218	7,044,218	7,044,218
Depreciación										
Reserva legal	220,179	146,751	128,394	636,241	706,947	706,947	706,947	706,947	706,947	706,947
Flujo de Caja con Financiamiento	2,414,104	1,609,019	1,407,748	6,975,933	7,751,165	7,751,165	7,751,165	7,751,165	7,751,165	7,751,165

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de ingresos y egresos tomando como base información proporcionada por Ing. Salomón Zelada, gerente de la Cooperativa San Carlos y por Sugar World Market and Trade www.fas.usda.gov

Anexo 15. Estimación Flujo de Efectivo de Producción de Caña y de Azúcar Tradicional

Ingresos

Como se ha establecido en el Anexo 2 el precio por quintal que reciben los propietarios de ingenios es un precio ponderado que se obtiene de la siguiente manera: se toma en cuenta el precio interno el que se multiplica por el porcentaje de la producción que tiene como destino el mercado interno, se hace lo mismo con los otros dos segmentos de mercados (mercado preferencial y de excedentes), estos resultados se suman y se obtiene un precio ponderado. Durante el período 1996-2001 el precio ponderado promedio es de 17.09.

Conociendo el área cultivada y los niveles de productividad se puede construir la siguiente tabla:

Producción Total de Caña de Azúcar

		Productividad (TC/Mz)	Producción Total (Productividad * Mz).
Año 1-5	1er. Corte	71.78	857,771.00
	2o. Corte	62.78	750,221.00
	3er. Corte	56.30	672,785.00
	4o. Corte	53.56	640,042.00
	5o. Corte	45.56	544,442.00
Año 6-10	1er. Corte	71.78	857,771.00
	2o. Corte	62.78	750,221.00
	3er. Corte	56.30	672,785.00
	4o. Corte	53.56	640,042.00
	5o. Corte	45.56	544,442.00

Fuente: elaboración propia, promedio 1990-2000, según Ministerio de Agricultura y Ganadería, Recopilación de Información Sobre Caña de Azúcar Zafra 2000-2001. Agosto 2001.

Conociendo los rendimientos industriales (2.1 quintales de azúcar por TC de caña rozada) se puede estimar la producción total de azúcar que se obtiene al sembrar 11,950 manzanas de caña:

Producción de Azúcar

	Cortes	Producción	Rendimientos Industriales (QQ de Azúcar/TC de Caña)	Producción de Azúcar por Manzana (Producción * Rendimientos Industriales)	Total Producción de Azúcar (Producción de Azúcar por Manzana * 11,950).
Año 1-5	1er. Corte	71.78	2.1	150.74	1,801,319.10
	2o. Corte	62.78	2.1	131.84	1,575,464.10
	3er. Corte	56.30	2.1	118.23	1,412,848.50
	4o. Corte	53.56	2.1	112.48	1,344,088.20
	5o. Corte	45.56	2.1	95.68	1,143,328.20
Año 6-10	1er. Corte	71.78	2.1	150.74	1,801,319.10
	2o. Corte	62.78	2.1	131.84	1,575,464.10
	3er. Corte	56.30	2.1	118.23	1,412,848.50
	4o. Corte	53.56	2.1	112.48	1,344,088.20
	5o. Corte	45.56	2.1	95.68	1,143,328.20

Fuente: elaboración propia, promedio 1990-2000, según Ministerio de Agricultura y Ganadería, Recopilación de Información Sobre Caña de Azúcar Zafra 2000-2001. Agosto 2001.

Sabiendo que el precio ponderado del azúcar tradicional es de \$17.09 por quintal y además que de los ingresos totales obtenidos en la venta de azúcar el 54.5% tiene como destino a los productores agrícolas se tiene que:

Ingresos Obtenidos por Venta de Azúcar

	Cortes	Total Producción de Azúcar	Precio	Ingresos	Ingresos Cañeros
Año 1-5	1er. Corte	1,801,319.10	17.09	30,786,314.72	16,778,541.52
	2o. Corte	1,575,464.10	17.09	26,926,230.68	14,674,795.72
	3er. Corte	1,412,848.50	17.09	24,146,970.17	13,160,098.74
	4o. Corte	1,344,088.20	17.09	22,971,789.02	12,519,625.02
	5o. Corte	1,143,328.20	17.09	19,540,603.21	10,649,628.75
Año 6-10	1er. Corte	1,801,319.10	17.09	30,786,314.72	16,778,541.52
	2o. Corte	1,575,464.10	17.09	26,926,230.68	14,674,795.72
	3er. Corte	1,412,848.50	17.09	24,146,970.17	13,160,098.74
	4o. Corte	1,344,088.20	17.09	22,971,789.02	12,519,625.02
	5o. Corte	1,143,328.20	17.09	19,540,603.21	10,649,628.75

Fuente: elaboración propia, con información de precios según Sugar World Markets and Trade www.fas.usda.gov

Egresos

Los egresos pueden dividirse en dos fases: la fase de producción de la caña y la de su industrialización.

Fase Agrícola.

La inversión de la Fase Agrícola comprende los siguientes rubros: compra de semilla, paso de rastra, surqueado, siembra de semilla, tapado con tractor, aplicación de insecticidas y abono de la siembra. En el caso que nos ocupa asciende a \$368.86 por manzana.

Costos de Producción: en la siguiente tabla se muestran los costos de producir una manzana de caña de azúcar tradicional, con esa información se han construido las siguientes tablas:

Costos de Producción Por Manzana Fase Agrícola de Producción de Caña de Azúcar Tradicional. (US\$ Dólares). Zafra 2000-2001

1er Corte	2o. Corte	3er. Corte	4o. Corte	5o. Corte
795.86	756.98	841.15	807.83	679.49

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Anuario Estadístico 2001. Nueva San Salvador. 2002.

Gastos Administrativos Por Manzana Fase Agrícola de Producción de Caña de Azúcar Tradicional. (US\$ Dólares). Zafra 2000-2001

1er Corte	2o. Corte	3er. Corte	4o. Corte	5o. Corte
23.88	22.71	25.23	24.23	20.38

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Anuario Estadístico 2001. Nueva San Salvador. 2002.

Los gastos administrativos son alrededor del 3% de los costos de producción.

Imprevistos Por Manzana Fase Agrícola de Producción de Caña de Azúcar Tradicional. (U\$ Dólares). Zafra 2000-2001

1er Corte	2o. Corte	3er. Corte	4o. Corte	5o. Corte
40.99	38.98	43.32	41.60	34.99

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Anuario Estadístico 2001. Nueva San Salvador. 2002.

Los imprevistos son el 5% de los costos de producción más los gastos administrativos.

Pago de Intereses Por Manzana Fase Agrícola de Producción de Caña de Azúcar Tradicional. (U\$ Dólares)

1er. Corte	2o. Corte	3er. Corte	4o. Corte	5o. Corte
135.25	90.05	100.07	96.10	80.84

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Anuario Estadístico 2001. Nueva San Salvador. 2002.

El financiamiento de la caña de azúcar es anual. Los productores solicitan préstamos al inicio del ciclo agrícola y pagan al finalizar la zafra. La tasa de interés se ha estimado en el 11%, sobre la suma de los egresos mostrados anteriormente. Los intereses del primer corte incluyen los del préstamo para la realización de la inversión inicial.

Con estos datos se puede construir el siguiente flujo de efectivo:

Flujo de Efectivo Producción Caña de Azúcar Tradicional

Concepto/Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Venta de Azúcar		16,778,542	14,674,796	13,160,099	12,519,625	10,649,629	16,778,542	14,674,796	13,160,099	12,519,625	10,649,629
Egresos		11,901,893	10,859,308	12,066,712	11,588,783	9,747,716	11,901,893	10,859,308	12,066,712	11,588,783	9,747,716
Costos de Producción		9,510,507	9,045,918	10,051,698	9,653,579	8,119,950	9,510,507	9,045,918	10,051,698	9,653,579	8,119,950
Gastos Administrativos		285,315	271,378	301,551	289,607	243,598	285,315	271,378	301,551	289,607	243,598
Imprevistos		489,791	465,865	517,662	497,159	418,177	489,791	465,865	517,662	497,159	418,177
Interés Préstamo		1,616,280	1,076,148	1,195,800	1,148,438	965,990	1,616,280	1,076,148	1,195,800	1,148,438	965,990
Utilidad antes de La reserva legal		4,876,649	3,815,488	1,093,387	930,842	901,913	4,876,649	3,815,488	1,093,387	930,842	901,913
Reserva legal		341,365	267,084	76,537	65,159	63,134	341,365	267,084	76,537	65,159	63,134
Utilidad antes del ISR		4,535,283	3,548,404	1,016,850	865,683	838,779	4,535,283	3,548,404	1,016,850	865,683	838,779
Impuesto sobre la renta		1,133,821	887,101	254,212	216,421	209,695	1,133,821	887,101	254,212	216,421	209,695
Utilidad después del Impuesto		3,401,462	2,661,303	762,637	649,262	629,084	3,401,462	2,661,303	762,637	649,262	629,084
Reserva legal		341,365	267,084	76,537	65,159	63,134	341,365	267,084	76,537	65,159	63,134
Préstamo	4,407,843						4,407,843				
Inversión Inicial	- 4,407,843						- 4,407,843				
Amortización de la Deuda		- 4,407,843					- 4,407,843				
Flujo de Caja	0.00	-665,015	2,928,387	839,174	714,421	692,218	-665,015	2,928,387	839,174	714,421	692,218

Fuente: Elaboración propia, en base según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Anuario Estadístico 2001. Nueva San Salvador. 2002, información proporcionada por Ing. Salomón Zelada, gerente de la Cooperativa San Carlos y por Sugar World Market and Trade www.fas.usda.gov

Fase Industrial.

No fue posible obtener los costos detallados del proceso de industrialización, estos han tenido que ser estimados, como se muestra a continuación:

Costos de Procesamiento Azúcar Tradicional (US\$)

	Costos de Producción de 1 Quintal	Quintales Producidos	Total
Año 1	15	1,801,319.10	27,019,787
Año 2	15	1,575,464.10	23,631,962
Año 3	15	1,412,848.50	21,192,728
Año 4	15	1,344,088.20	20,161,323
Año 5	15	1,143,328.20	17,149,923
Año 6	15	1,801,319.10	27,019,787
Año 7	15	1,575,464.10	23,631,962
Año 8	15	1,412,848.50	21,192,728
Año 9	15	1,344,088.20	20,161,323
Año 10	15	1,143,328.20	17,149,923

Fuente: elaboración propia, tomando como base información proporcionada por el Ing. Salomón Zelada y el Ing. Marles Guevara, Gerente Financiero del Ingenio la Cabaña.

Se sabe que producir un quintal de azúcar cuesta \$15, esta cantidad se multiplica por la producción final y se tiene el costo Total.

Con estos datos se construye el siguiente flujo de efectivo:

Flujo de Efectivo Producción Caña de Azúcar Tradicional

Concepto/Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Totales	30,786,315	26,926,231	24,146,970	22,971,789	19,540,603	30,786,315	26,926,231	24,146,970	22,971,789	19,540,603
Egresos	27,019,787	23,631,962	21,192,728	20,161,323	17,149,923	27,019,787	23,631,962	21,192,728	20,161,323	17,149,923
Utilidad antes de La reserva legal	3,766,528	3,294,269	2,954,243	2,810,466	2,390,680	3,766,528	3,294,269	2,954,243	2,810,466	2,390,680
Reserva legal	263,657	230,599	206,797	196,733	167,348	263,657	230,599	206,797	196,733	167,348
Utilidad antes del ISR	3,502,871	3,063,670	2,747,446	2,613,733	2,223,333	3,502,871	3,063,670	2,747,446	2,613,733	2,223,333
Impuesto sobre la renta	875,718	765,918	686,861	653,433	555,833	875,718	765,918	686,861	653,433	555,833
Utilidad después del Impuesto	2,627,153	2,297,753	2,060,584	1,960,300	1,667,499	2,627,153	2,297,753	2,060,584	1,960,300	1,667,499
Reserva legal	263,657	230,599	206,797	196,733	167,348	263,657	230,599	206,797	196,733	167,348
Flujo de Caja	2,890,810	2,528,352	2,267,381	2,157,033	1,834,847	2,890,810	2,528,352	2,267,381	2,157,033	1,834,847

Fuente: Elaboración propia, en base según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Anuario Estadístico 2001. Nueva San Salvador. 2002, información proporcionada por Ing. Salomón Zelada, gerente de la Cooperativa San Carlos y por Sugar World Market and Trade www.fas.usda.gov

Anexo 16. Costos Producción de Caña de Azúcar Orgánica Comunidad San Francisco.

Rubros	Jornal	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones	
MANO DE OBRA				3,217.20	
Siembra					
Siembra	12	35.00	420.00		
Zafra caña semilla	8	35.00	280.00		
Caporal de Siembra	1	50.00	50.00		
Labores de Cultivo					
Limpias	15	35.00	525.00		
Cosecha					
Rozado	30	35.00	1,050.00		
Cargadores (Transporte)	34	25.00	850.00		
Caporal de Corte	1	42.20	42.20		
TRACCIÓN				Maquinaria	
	Pase	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones	
Subsuelo	2	325.00	650.00	3,291.64	
Rastra	3	200.00	600.00		
Surqueado	1	225	225.00		
Tapado	1	150	150.00		
Transporte de Semilla	8	33.33	266.64		
Transporte de Caña	14	100	1,400.00		
INSUMOS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Colones	Costo Parcial Colones	Costo Total Colones
Alquiler de la Tierra	Mz.	1	1,183.08	1,183.08	3,583.08
Semilla	Ton.	12	200.00	2,400.00	
TOTAL COSTO DIRECTO					10,091.92
Administración				3%	302.76
Sub Total					10,394.68
Imprevistos				3%	311.84
Sub Total					10,706.52
Intereses (mes 12)				14%	1,498.91
COSTO TOTAL					12,205.43

Fuente: Elaboración propia, según información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

**Anexo 17 Costos Producción de Panela Granulada Orgánica
Comunidad San Francisco (120 QQ)**

Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Sub Total	Total
Mano de Obra					3,840.00
Hornero, puntero, batidores (4)	24	DH	50.00	1,200	
Pelotero	24	DH	60.00	1,440	
Moledores (3)	24	DH	50.00	1,200	
Costos de Fabricación					3,250.00
Empaque (2)	12,000	Bolsas	0.25	3,000	
Combustible y lubricantes	20	Galones	10.00	200	
Agua (viajes)	10	Barriles	5.00	50	
Depreciación					
Trapiche	20	Años	750.00	107.14	
Equipo Motor	10	Años	4,400.00	110.20	
Instalaciones	40	Años	2,075.00	145.87	
Gastos de Venta					2,000.00
Transporte	40.00	50	2,000.00		
Sub Total					9,090.00

Fuente: Elaboración propia, según información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

Anexo 18. Flujo de Efectivo Producción de Panela Granulada Orgánica

Concepto/Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de Venta Panela Granulada		90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Egresos		62,768	59,382	58,942	58,502	58,062	60,568	57,622	57,622	57,622	57,622
<u>Fase Agrícola</u>		42,465	39,079	38,639	38,199	37,759	40,265	37,319	37,319	37,319	37,319
Costos de Producción		30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857
Gastos Administrativos		926	926	926	926	926	926	926	926	926	926
Interés Préstamo		9,729	6,343	5,903	5,463	5,023	7,529	4,583	4,583	4,583	4,583
Imprevistos		953	953	953	953	953	953	953	953	953	953
<u>Fase Industrial</u>		15,588	15,588	15,588	15,588	15,588	15,588	15,588	15,588	15,588	15,588
<u>Depreciación</u>		1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714
<u>Certificación</u>		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Utilidad antes de La reserva legal		27,232	30,618	31,058	31,498	31,938	29,432	32,378	32,378	32,378	32,378
Reserva legal		1,906	2,143	2,174	2,205	2,236	2,060	2,266	2,266	2,266	2,266
Utilidad antes del ISR		25,326	28,475	28,884	29,293	29,703	27,372	30,112	30,112	30,112	30,112
Impuesto sobre la renta		6,331	7,119	7,221	7,323	7,426	6,843	7,528	7,528	7,528	7,528
Utilidad después del Impuesto		18,994	21,356	21,663	21,970	22,277	20,529	22,584	22,584	22,584	22,584
Depreciación		1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714
Reserva legal		1,906	2,143	2,174	2,205	2,236	2,060	2,266	2,266	2,266	2,266
Préstamo	41,043						21,043				
Inversión Inicial	- 41,043						- 21,043				
Amortización de la deuda en Inversión		- 25,043	- 4,000	- 4,000	- 4,000	- 4,000	-21,043				
Flujo de Caja con Financiamiento		- 2,428	21,214	21,552	21,889	22,227	3,260	26,565	26,565	26,565	26,564

Fuente: Elaboración propia, en base a información de ingresos y egresos proporcionados por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

**Anexo 19. Estimación de Flujo de Efectivo para Productores de
Panela Tradicional.**

La productividad de la fase agrícola se mantienen iguales en la producción tradicional y en la orgánica, 40 TC/Mz. (esto es porque los productores nunca han utilizado fertilizantes).

El precio de un atado de panela tradicional (2 libras), es de aproximadamente \$0.57, por lo que el precio del quintal es de \$30.00.

Con estos datos se puede construir el siguiente cuadro:

Ingresos Obtenidos por Venta de Panela Granulada Tradicional

	Cortes	Total Producción de Azúcar	Precio	Ingresos
Año 1-5	1er. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00
	2o. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00
	3er. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00
	4o. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00
	5o. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00
Año 6-10	1er. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00
	2o. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00
	3er. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00
	4o. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00
	5o. Corte	1,800.0	30.00	54,000.00

Fuente: Elaboración propia, tomando como base información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

Egresos

Los egresos pueden dividirse en dos fases: la fase de producción de la caña y la de su industrialización.

Fase Agrícola.

Los egresos de la fase agrícola son iguales a los de la producción orgánica.

Fase Industrial.

La inversión inicial de la fase industrial se ha estimado sigue siendo la misma (\$20,000.00) y se financia de la misma manera que se ha explicado en el flujo de efectivo orgánico.

Los costos de producción son iguales a los de la producción orgánica exceptuando por los costos de producción, la diferencia es porque en la producción de panela tradicional se utilizan tuzas como empaque del producto, que los agricultores obtienen de sus propias milpas, en cambio en la producción orgánica se utilizan bolsas plásticas.:

Costos de Procesamiento Panela Granulada Tradicional (120 QQ).

Rubro	Monto (US\$)
Mano de Obra	438.86
Producción	28.57
Gastos de Ventas	228.57
Total	6,090.00

Debe hacerse notar que esta cifra corresponde a la producción de 120 QQ de panela granulada, si deseamos conocer el costo por quintal basta con dividir \$1038.86 entre 120, lo que da como resultado \$5.80.

Costo de la Certificación: En este caso no hay costo por la certificación.

Flujo de Efectivo Producción de Panela Tradicional

Concepto/Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de Venta Panela Granulada		54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
Egresos		54,620	51,234	50,794	50,354	49,914	52,420	49,474	49,474	49,474	49,474
<u>Fase Agrícola</u>		42,465	39,079	38,639	38,199	37,759	40,265	37,319	37,319	37,319	37,320
Costos de Producción		30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857	30,857
Gastos Administrativos		926	926	926	926	926	926	926	926	926	926
Interés Préstamo		9,729	6,343	5,903	5,463	5,023	7,529	4,583	4,583	4,583	4,583
Imprevistos		953	953	953	953	953	953	953	953	953	953
<u>Fase Industrial</u>		10,440	10,440	10,440	10,440	10,440	10,440	10,440	10,440	10,440	10,440
<u>Depreciación</u>		1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714
Utilidad antes de La reserva legal		- 620	2,766	3,206	3,646	4,086	1,580	4,526	4,526	4,526	4,526
Reserva legal		0.00	194	224	255	286	111	317	317	317	317
Utilidad antes del ISR		-620	2,573	2,982	3,391	3,800	1,470	4,209	4,209	4,209	4,209
Impuesto sobre la renta		0.00	643	745	848	950	367	1,052	1,052	1,052	1,052
Utilidad después del Impuesto		-620	1,929	2,236	2,543	2,850	1,102	3,157	3,157	3,157	3,157
Depreciación		1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714
Reserva legal		0.00	194	224	255	286	111	317	317	317	317
Préstamo	41,043						21,043				
Inversión Inicial Maquinaria y Equipo y Siembra	- 41,043						- 21,043				
Amortización de la deuda		- 25,043	- 4,000	- 4,000	- 4,000	- 4,000	- 21,043				
Flujo de Caja		- 23,949	- 163	175	513	851	- 18,116	5,188	5,188	5,188	5,188

Fuente: Elaboración propia, tomando como base información proporcionada por el Ing. Carlos Rivera de CORDES y miembros de la Comunidad San Francisco.

