

**IX CONGRESO NACIONAL AGRONÓMICO
Y DE RECURSOS NATURALES**

“La agricultura de hoy para la Costa Rica del mañana”

COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

**ANTECEDENTES, SITUACIÓN ACTUAL Y
PERSPECTIVAS DE LA AGROINDUSTRIA
AZUCARERA Y ALCOHOLERA
COSTARRICENSE**

^{1/}Ing. Agr. Marco A. Chaves Solera, M.Sc.
Director Ejecutivo DIECA

**SAN JOSE, COSTA RICA
OCTUBRE 1993**

Contenido

Página

INTRODUCCIÓN

A. AGROINDUSTRIA DEL AZÚCAR

A.1 ANTECEDENTES

A.1.1 Sinopsis Histórica

A.1.2 Mercados y Comercialización Internacional

A.1.3 Exportaciones Nacionales

A.1.4 Destino de las Exportaciones

A.1.5 Consumo Interno

A.1.6 Tipos de Azúcar

A.1.7 Sustitutos del Azúcar

A.2 SITUACION ACTUAL

A.2.1 Producción y Mercados

A.2.2 Fijación de Cuotas y Extracuota

A.2.3 Tecnología de Producción

A.2.4 Financiamiento, Crédito y Asistencia Técnica

A.2.5 Rentabilidad de la Actividad

A.3.6 Beneficios Generados

A.3 PERSPECTIVAS FUTURAS DEL AZÚCAR

B. INDUSTRIA ALCOHOLERA NACIONAL

B.1 ANTECEDENTES

B.1.1 Sinopsis Histórica

B.1.2 Producción y Exportaciones

B.1.3 Capacidad Instalada

B.1.4 Comercialización del Alcohol

B.2 SITUACION ACTUAL

B.2.1 Rentabilidad de la Actividad

B.2.2 Beneficios Generados

B.3 PERSPECTIVAS FUTURAS DEL ALCOHOL

C. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

D. LITERATURA CONSULTADA

E. ANEXO DE CUADROS Y FIGURAS

INTRODUCCIÓN

Una breve sinopsis histórica revela que desde las épocas coloniales y hasta nuestros días, el cultivo de la caña de azúcar fundamental del desarrollo nacional, en virtud de la importancia que desde la perspectiva socio-económica ha mantenido como actividad productiva.

El paso de los años y los siglos han modificado sustancialmente la agroindustria en todos los órdenes, sin embargo, la importante participación, fácil acceso y nivel de representatividad que el pequeño y mediano agricultor han mantenido en realidad poco han variado con el tiempo. Como se comprenderá, esas particularidades hacen que cualquier persona o grupo de interés tenga libre acceso a la actividad azucarera, fortaleciendo con ello los principios democráticos y estabilidad nacional, elementos innegociables y vitales para que el crecimiento económico, el desarrollo y el mejoramiento general de los patrones de vida tengan sentido pragmático para la sociedad costarricense.

Hay que reconocer sin embargo, que los vertiginosos cambios tecnológicos, la creación y consolidación de poderosos bloqueos económicos, la polarización socioeconómica, la modificación de las políticas macroeconómicas y los patrones de consumo, así como también los conflictos socioeconómicos, los desajustes intersectoriales y el incremento persistente y sistemático, han generado en la actualidad una serie de situación que al acentuar aún más las diferencias y desequilibrios existentes entre los sectores sociales y productivos, cuestionan profundamente el crecimiento y desarrollo futuro de la economía costarricense.

Debe aceptarse irremediamente, que el mundo y con ello el país se dirige aceleradamente hacia el cambio total de los patrones que hasta ahora han regido sus acciones en todos los órdenes, donde por desgracia hay que reconocer, las nuevas reglas y modelos no reconocen ni se fundamentan en bases o conceptos de orden ético-moral.

Los efectos previsibles de esta situación deberán dar origen necesariamente, a la reflexión y acción participativa de todos los sectores y grupos verdaderamente comprometidos con el desarrollo nacional, generando en forma integral las ideas, medidas y acciones capaces de movilizar los recursos de manera tal que se ajusten a la cambiante situación de desarrollo socio-económico, eliminando o atenuando con ello el impacto que inducirán. Tales ideas y acciones, deberán ser obligadamente potenciadas con hipótesis razonadas, imaginativas, ajustadas y viables a nuestros propias condiciones; las mismas deberán generar propuestas bien elaboradas y concertadas coherentemente con la participación de los propios agentes involucrados, sean éstos agricultores, técnicos, científicos, dirigentes, etc, papel que no sólo corresponderá a los políticos, como tradicionalmente ha ocurrido.

^{1/} **Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). E-mail: mchavez@laica.co.cr . Teléfono (506) 284-6066 Fax: (506) 223-0839. Trabajo Publicado por DIECA en Octubre de 1993. Presentado en el IX Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, celebrado en San Jose en Octubre (18-22) de 1993.**

Con el objeto de informar a la opinión pública y al sector agropecuario nacional, a continuación se presenta un resumido estudio sobre los antecedentes, la situación actual y las perspectivas futuras de los mercados del azúcar y el alcohol de Costa Rica. Dichos comentarios corresponden exclusivamente a la opinión del autor, fundamentos en revisión bibliográfica, consultas con expertos en la materia, y criterio propio sobre temáticas específicas, y no a la posición de la institución para la cual labora.

A. AGROINDUSTRIA DEL AZUCAR

A.1 ANTECEDENTES

A.1.1 SINOPSIS HISTORICA

Para comprender la situación actual y disponer de una base suficientemente sólida y clara para proyectar acertadamente las posibilidades y eventuales alternativas futuras del mercado azucarero, es necesario conocer algunos antecedentes sobre esa materia que se presentan a continuación.

La agroindustria azucarera costarricense ha mantenido desde 1940 año en que se aprobó la Ley N° 359 de agosto 24, que creó la Junta de Protección a la Agricultura de la Caña, primer esfuerzo formal de de organización institucional del sub-sector, un ritmo ascendente y sistemático de crecimiento y mejoramiento en todos los ordenes, tanto en los aspectos estructural, organizativo, administrativo, comercial, legal y productivo, así como también en el tecnológico.

Un breve análisis retrospectivo de la evolución verificada en los índices de producción (TM) de caña y azúcar, revela que el crecimiento de la agroindustria ha sido significativo y determinante en el tiempo, como lo indica el Cuadro 1, que detalla los índices de crecimiento por década para la serie de tiempo 1940-1993. Ese Cuadro indica, que durante ese periodo de 53 años la producción de azúcar se incrementó en un 2.212%, lo que demuestra la gran evolución obtenida por la actividad. En el caso de la caña procesada en el ingenio, el incremento fue del 833% para 39 años valorados (1954-1993). Observándose como se comentará más adelante, que el gran impulso ocurrió luego de la década de los años 60.

En el Cuadro 2 permite a su vez, comparar el índice de crecimiento ocurrido en la producción de azúcar entre diferentes series de tiempo (décadas), el cual fue en todos los casos positivo. Destaca entre esos valores, el significativo aumento (20,03%) observado entre los periodos 1950-51 y 1960-61, que para las décadas siguientes fue muy inferior al mostrar valores de 14,61% (1960-1970); 2,05% (1970-1980); 3,64% (1980-1990) y 4,72% para el periodo 1990-1993, respectivamente.

El análisis puntual y específico de la información de la época revela que durante la Zafra 1960-61, se alcanzó un importante incremento del 30,02% y 32,93% en la producción (TM) de caña y azúcar, respectivamente, la cual superó inclusive un periodo anterior de reducción, equivalente al -5,45 y -5,00 para esa mismas variables, ocurrido durante la Zafra 1959-60.

El incremento verificado fue motivado e inducido principalmente por la ruptura de las relaciones diplomáticas y comerciales entre los Estados Unidos de Norteamérica (EUA) y Cuba, país que proveía en ese entonces a la nación del norte de la mayor parte del azúcar de consumo interno. Esta situación motivó e indujo, la distribución inmediata del mercado norteamericano del azúcar entre la mayoría de los países latinoamericanos y de otros continentes productores del endulzante. En el caso de Costa Rica, se aumentó y fortaleció significativamente la raquílica cuota en ese entonces tenía asignada al país.

Ese mercado aseguraba una cuota fija establecida por asignación anual y proporcionaba además, un precio muy superior al existente en el mercado mundial de excedentes, lo que convirtió esa posibilidad en una excelente alternativa para colocar más azúcar costarricense en condiciones muy favorables; consideraciones que siguen siendo aún valederas en el presente.

Esa situación provocó durante la Zafra 1962-63, un significativo incremento adicional al ocurrido en el periodo 1960-61 en la producción de caña y azúcar equivalente al 24,16% y 26,97%, respectivamente.

La apertura del mercado norteamericano representó sin lugar a dudas uno de los factores más determinantes que motivó, impulsó y promovió significativamente el interés nacional por ampliar el área de siembra, incrementar las inversiones, exportaciones y tecnificación de la agroindustria del azúcar como medio para elevar su producción y rentabilidad económica.

Como se indicó anteriormente, luego del primer tercio de la década de los años sesenta, la agroindustria del azúcar adquirió gran importancia por el incremento productivo que alcanzó a nivel nacional, principalmente con la efectiva incorporación de la Región del Pacífico Seco como zona productora. Al respecto cabe mencionar que hasta la Zafra 1957-58, la participación de esa región como zona productora de azúcar era poco relevante y significativa, pues su representatividad nacional era inferior al 1% creciendo a partir de ese momento de manera sistemática y sostenida hasta alcanzar en la Zafra 1961-62, una representatividad del 5,56% del azúcar total fabricada en el país, la que para la Zafra 1963-64 fue del 12,32%.

Es importante agregar, que Guanacaste al igual que acontecía con otras regiones del país, cultivaba la caña para destinarla a la producción de dulce o panela, así como también a la alimentación animal y elaboración de aguardiente. Hoy en día esta situación persiste, identificándose zonas donde la caña de azúcar se dirige para esos fines específicos, tal como sucede con el caso de la zona sur de San José (Puriscal), Santa Ana, Escazú, Turrubares, etc). Es por ello importante, diferenciar entre caña destinada a la fabricación del azúcar (conocida como azúcar centrifugada), y la dirigida a la elaboración del dulce (azúcar no centrifugado); en el presente documento se comentará sobre la primera categoría.

Luego del gran impulso que se dio durante el inicio de la década de los años sesenta, el cultivo y con ello el azúcar producida han sufrido con el tiempo fuertes variaciones, en virtud principalmente, de la presencia de elementos distorcionantes entre los que se pueden mencionar: fluctuación de los precios internacionales y congelamiento del interno, reducción de la cuota preferencial americana, inconsistencia de las políticas crediticias presencia de condiciones climatológicas adversas, pérdidas industriales inductoras de bajos rendimientos, incidencia de patógenos detrimentales (roya, carbón, escaldadura foliar, taladradores del tallo, ratas, etc),

elevación sistemática y permanente de los costos de producción agroindustrial, insuficiencia de mano de obra, poco apoyo político a la actividad, entre muchos otros, y que han contribuido significativamente a colocar la actividad azucarera bajo condiciones de rentabilidad relativa.

Luego de la Zafra 1960-61 y hasta la fecha (33 años), la actividad ha mostrado ocho zafras donde los niveles de producción de caña (TM) han presentado índices de crecimiento negativos, en tanto que, en el caso del azúcar han sido diez. Detallando y resumiendo esos comportamientos, se tiene que durante la década 60-70 ocurrió en el caso de la producción de caña apenas uno (1966-67), mientras que periodo 70-80 se observaron tres en caña (70-71, 73-74 y 79-80) y cuatro en azúcar (72-73, 73-74, 75-76 y 79-80, respectivamente); cuatro en azúcar 72-73, 73-74, 75-76 y 79-80, respectivamente); durante la década 80-90 se verificaron cuatro decrecimientos en la producción de caña (81-82, 84-85, 86-87 y 88-89, respectivamente), luego de lo cual se han observado apenas incrementos. Durante la última Zafra (92-93), se verificó una leve reducción en la producción de azúcar, equivalente a 374 TM respecto a la anterior (91-92).

Históricamente las reducciones más fuertes y por tanto de mayor significado sobre el índice (%) de crecimiento para la producción de caña, han ocurrido durante las zafras 1955-56 (-26,67%), 1988-89 (-11,54%) y 1973-74 (-6,78%), respectivamente; en el caso del azúcar las disminuciones se presentaron durante la Zafra 1944-45 (-46,42), 1955-56 (-26,67), 1949-50 (-18,25) y 1986-87 (-9,78%), respectivamente. En el Cuadro 3 se presentan los índices de crecimiento anual para las últimas 11 Zafras notándose que el último gran incremento en la producción de azúcar ocurrió durante la Zafra 1990-91 con un aumento de 28.633 TM equivalente al 12,4%, para lo cual hay que considerar que se venía de un periodo de fuerte desestímulo anterior.

Sobre este asunto hay que señalar para evitar interpretaciones equivocadas, que una reducción en el volumen de caña procesada, no necesariamente conduce a una disminución en el volumen de azúcar fabricado, no viceversa, pues se trata de un aspecto donde intermedia la concentración de sacarosa presente en los tallos y recuperable en el ingenio. Asimismo, la interpretación de un índice de crecimiento debe necesariamente valorarse complementariamente respecto al valor absoluto que la variable a que se refiere, pues un mismo valor puede corresponder en la realidad a diferencias muy elevadas en producción (TM).

Con el paso de los años ocurrió en el país un incremento sustancial en el área de cultivo, complementada con un sensible mejoramiento de los rendimientos agrícolas e industriales (crecimiento vertical) en el Pacífico Seco principalmente, y la Región Sur del país (Pérez Zeledón), en tanto que, las zonas tradicionales (Valle Central Occidental, Turrialba y Juan Viñas) fueron sistemáticamente reduciendo su representatividad y predominio como zonas productoras; los Cuadros 4 y 5 muestran para las últimas once Zafras, la distribución y participación relativa respecto a la producción total de caña y azúcar de las cinco regiones donde se cultiva la gramínea con fines azucareros (no dulces ni pecuarios), la Figura 1 resume por su parte, la misma información para la Zafra 1992-93.

Uno de los elementos sobre los que se ha venido desde hace muchos años procurando imprimir mejoramiento, y en buena parte se ha logrado, lo constituyen la optimización de la capacidad de eficiencia en los procesos de procesamiento, extracción y fabricación industrial en el ingenio. La variable tecnológica que de manera conjunta integra esos elementos, lo constituye como se anotó

el rendimiento industrial dado en kilogramos de azúcar fabricado por tonelada de caña procesada (Kg azúcar/t).

Los índices nacionales de rendimiento industrial para la última década se presentan en el Cuadro 6, donde se visualizan los rendimientos (96° de polarización) según región agrícola como se observa, hay diferencias muy marcadas entre regiones producto de la variabilidad inducida por factores como condiciones edafoclimatológicas, variedades cultivadas, manejo aplicado a la plantaciones y eficiencia de los procesos de extracción y fabricación en el ingenio. Es claro y evidente con la información presentada, determinar que algunas regiones han venido superando notoriamente sus índices, en tanto que otras, más bien se han desmejorado con el tiempo, lo cual puede ser explicado por la presencia y grado de intensidad de elementos como los anotados anteriormente, adicionándole otros como: valor de la tierra, costo de oportunidad, visión del cultivo por parte del productor, adopción tecnológica, pago de la caña por su calidad, etc.

La importancia de contar con una excelente complementariedad y asocio entre los factores campo-fábrica es fundamental, puesto que cualquier esfuerzo aplicado en forma unilateral e independiente, es insuficiente y de efectos cuestionables desde la perspectiva técnico-económica; cabe aquí hacer valer el principio pragmático de que: ***“buenas plantaciones de caña sin un ingenio adecuado son apenas malezas, y un buen ingenio carente de materia prima óptima, es simple chatarra”***.

El Cuadro 7 presenta en forma resumida y a manera de antecedente, algunos indicadores técnicos y productivos importantes para conceptualizar globalmente en el tiempo, la evolución sufrida por el subsector azucarero.

Se concluye de esa información, que el área cultivada ha sufrido relativamente poca variación desde inicios de la década de los años 80, propiamente la Zafra 1983-84, pese a lo cual se han logrado aumentos importantes y determinantes en materia de rendimientos agroindustriales. Esos incrementos han estado sustentados en un evidente mejoramiento (vertical) de la productividad agrícola e industrial, como lo revelan las toneladas de caña/ha y la concentración de azúcar presente en los tallos (Kg azúcar/t caña) para cada año, lo cual ha permitido atenuar, equilibrar y hasta superar los impactos que algunos factores negativos han ocasionado a la actividad azucarera.

Con el objeto de valorar el comportamiento de los índices de rendimiento agroindustrial y la producción de caña y azúcar (TM) alcanzada, la Figura 2 presenta resumida e integralmente esas cuatro variables, lo que determina una tendencia en el azúcar fabricada predominantemente influenciada por el volumen de caña procesada y no tanto por los rendimientos agroindustriales.

Es importante por su trascendencia dejar constancia de que técnicamente el rendimiento agrícola (t/ha) presentado en el Cuadro 7, no corresponden a valoraciones realistas, fundamentadas en estudios de campo, excepto las dos últimas Zafras: sino más bien, a estimados de SEPSA en los cuales ha relacionado aritméticamente la producción de caña (TM) respecto al área cultivada (has), lo que obvia la existencia de: áreas de semilla, reproducción e investigación; plantaciones con ciclo vegetativo superior al anual; lotes perdidos, que no producen materia prima al ingenio y que por tanto minimizan la productividad real. Asimismo, es importante señalar que el rendimiento industrial (kg azúcar/t) presentado en el Cuadro 7 está dado en *“Tel-Quel”*, por lo

que no define un patrón de referencia como si lo hace el Cuadro 6, que lo refiere a 96 grados de polarización.

Es notoria la disminución del número de unidades procesadoras de materia prima, pasando de 28 ingenios activos en la Zafra 1974-75 a 17 en la Zafra 1992-93, lo que significa una reducción del 39,29% (11 ingenios). Esta situación ha por un lado, polarizado y concentrado el recibo y procesamiento de la caña, pero por otra parte, ha permitido el mejoramiento de las plantas de procesamiento pasando de simples "trapiches" de gran volumen a verdaderos ingenios debidamente tecnificados; es de esperar sin embargo, que muy posiblemente en los próximos años el número de ingenios se reduzca en virtud de la insuficiencia de materia prima que algunas regiones padecen y la presencia de costos relativos elevados de fabricación.

Según el parecer del autor, en las próximas cinco Zafras posiblemente dejarán de funcionar al menos dos de las 17 industrias activas actualmente, por lo que para la Zafra 1998-99 el país dispondrá posiblemente de no más de 15 ingenios azucareros con tendencia a reducir a su número y concentrar la producción de caña en el Pacífico Seco.

A.1.2 MERCADOS Y COMERCIALIZACION INTERNACIONAL

Una retrospectiva histórica revela que tradicionalmente el azúcar fue producido por las naciones subdesarrolladas, para exportarse a las desarrolladas en razón de su mayor consumo y mejores condiciones socio-económicas. Sin embargo, ese patrón de comportamiento se ha modificado dramáticamente en los últimos 25 años, motivado por los esfuerzos internos que muchos países otros importadores han establecido, procurando alcanzar autosuficiencia alimentaria, lo cual en la mayoría de los casos no ha sido posible.

Esta situación aunada a otras circunstancias de orden económico y geopolítico, como los sucesos recientemente en Europa Oriental y la extinta Unión Soviética, han provocado un preocupante aumento en la producción europea de remolacha azucarera (mayor competidor del azúcar de caña), reducción de las importaciones de azúcar crudo en los EUA participación cada vez mayor de los edulcorantes artificiales y el **Jarabe de Maíz Rico en Fructuosa (JMRF)** en los mercados internacionales, todo lo cual ha ocasionado fuerte impacto sobre el comercio mundial del azúcar.

Para analizar la situación internacional del azúcar respecto a su potencial exportable, es importante en primera instancia, identificar y conocer muy someramente los mercados y mecanismos mediante los cuales se ha tradicionalmente comercializado el azúcar a nivel mundial. Sobre esta temática hay que señalar, que el Mercado Internacional del Azúcar se estructura bajo dos figuras básicas: a) Mercados Preferenciales, y b) Mercado Excedentario, Libre o Mundial, como también se le conoce.

Los mercados preferenciales comercializan el azúcar a través del establecimiento de convenios, contratos o arreglos de carácter especial entre las partes involucradas (generalmente países); en este caso, normalmente se fijan cuotas definidas en tiempo y volumen y establecen precios muy superiores a los existentes en el mercado de excedentes. El mercado libre por su parte,

comercializa el azúcar que: no es posible colocar en los mercados preferenciales, excede el consumo interno o no posee uso alternativo inmediato.

El volumen de azúcar negociado en el mercado libre es significativo, y se caracteriza por sufrir constantes y severas fluctuaciones de precios en plazos muy cortos, lo que induce a gran inestabilidad y dependencia de la situación que atraviesen los principales países productores en un determinado momento, puesto que la presencia de condiciones favorables o desfavorables (ecológicas, tecnológicas, políticas, sociales, etc.), modifican significativamente el comportamiento del mercado y con ello los precios.

La formación de los precios mundiales del azúcar surge al igual que acontece con cualquier otro producto en una economía de mercado, de la confrontación libre entre los compradores y los vendedores, respondiendo básicamente a la situación de la oferta y la demanda en un determinado momento y circunstancia, o a la prevista para el futuro.

En el caso particular del azúcar, se entiende por precios mundiales el prevaleciente en el mercado libre, ya que los existentes en los mercados preferenciales o acuerdos especiales, surgen de consideraciones de política económica y otros factores ajenos a la situación mundial de oferta y demanda.

El mercado mundial del azúcar se ha caracterizado a través de los años por ser “cíclico”, con presencia de periodos cortos de precios altos y periodos largos de precios bajos, resultantes de alzas y reducciones en la producción, demanda de crecimiento relativamente estable y variaciones en las existencias mundiales.

Existe en la comercialización internacional del azúcar el denominado “**Ciclo Azucarero**”, que se presenta normalmente en periodos de tiempo que varían según los expertos de dos a cinco años, y en el cual no hay un nivel de respuesta importante de la oferta ante cambios surgidos en los precios del mercado libre.

Los estudios técnicos han determinado que el azúcar posee algún grado de elasticidad en el mediano plazo, no así en el corto plazo, donde el comportamiento se considera inelástico. El periodo de cinco años del “ciclo azucarero” es coincidente con el ciclo normal de vida comercial de un plantación de caña en el campo (cinco cosechas anuales). Puede deducirse de lo anterior y en consideración de su ciclo vegetativo, que uno de los grandes competidores mundiales del azúcar de caña, la remolacha azucarera no sufre de ese fenómeno.

Por muchos años los mercados preferenciales que dominaron el mercado azucarero se condujeron por acuerdos como: a) Ley Azucarera de los EUA, b) Convenio del azúcar de la Mancomunidad Británica, y c) Acuerdo establecido entre Cuba con las Repúblicas Socialistas que rigió hasta 1991. Durante los últimos años esos mecanismos se han modificado sustancialmente por razón de índole económica, productiva y política. Es así como luego de 1974, año en que expiró la Ley Azucarera de los EUA sin sufrir posterior renovación, ese país procedió a adquirir azúcar para satisfacer sus necesidades en el mercado libre hasta el año 1982.

El nivel de demanda del azúcar a nivel internacional, la establecen las necesidades de los compradores en los mercados libre y preferencial. De la producción mundial, entre el 72-75% es

consumida internamente por los países y el resto (30-25%) es destinada al mercado internacional, lo que evidencia su importancia; el nivel de participación es variable, puesto que hay países netamente importadores y otros predominantemente exportadores, como se indica en el Cuadro 9. Asimismo, se tiene que el azúcar comercializada a través del mercado libre, ha representado durante los últimos años entre el 65-75% del mercado internacional del azúcar, lo que también evidencia su importancia. En los últimos tres años, la participación de los países en desarrollo en el mercado libre mundial ha estado entre el 49% y el 56%.

Para disponer de un panorama general de la situación mundial del azúcar, en el Cuadro 8 se presenta un detalle para el periodo 1981-1993, de la producción, consumo, nivel de excedentes y estado de los precios promedio para cada uno de esos años en el mundo. Como puede determinarse, la producción desde el periodo 1985-86, que se discontinuará según proyecciones, en el presente periodo al verificarse reducciones importantes en los países productores, principalmente.

En el caso del consumo, la tendencia ha sido de crecimiento continuo y sistemático, verificándose en el periodo 1986-87 el incremento más importante al elevar significativamente (4%) su nivel de consumo; el incremento proyectado para la Zafra 1992-93 es equivalente al 1,6%, como demuestra en ese Cuadro.

El desequilibrio observado en esos mercados, ha creado un estado donde se han generado excedentes o déficits según sea la situación, previendo con ello la variación internacional de los precios. Se determina asimismo, que en aquellos casos donde hay déficit productivo o aumento en el consumo, el precio se eleva a niveles importantes y significativos como sucedió en el periodo 1985-1989.

De acuerdo con las proyecciones y estimados de los expertos, se considera que hasta finales del presente siglo, los precios del azúcar en el mercado mundial se ubicarán en un ámbito entre US\$8 y US\$12, puesto que las fuerzas de oferta y demanda mantendrán un equilibrio en ese sentido que evitará fluctuaciones severas.

Es importante destacar que la agroindustria cañera de América Latina y El Caribe es la más importante del mundo, pues aporta un 66% de la producción mundial de caña de azúcar; utiliza alrededor de 7 millones de hectáreas en la producción de 350 millones de toneladas métricas de caña que son la materia prima para elaborar unos 28 millones de TM de azúcar y 13 mil millones de litros de alcohol combustible, aproximadamente el 30% y el 60% de la producción mundial, respectivamente. El consumo de azúcar de esa región se estima en 19,9 millones.

Existen en la región 611 ingenios en operación y cerca de 1.100 fábricas productoras de unos 50 derivados y subproductos de la agroindustria, de las cuales 600 están dedicadas a la producción de alcohol y productos alcohol químicos, generando en la región alrededor de 2,5 millones de empleos directos, por lo que se estima que dependen económicamente de ella más de 10 millones de personas.

El **Grupo de Países Latinoamericanos y del Caribe Exportadores de Azúcar**, se reúnen en un organismo de carácter regional denominado **GEPLACEA**, el cual está formado por 23 naciones constituyendo el grupo más importante de países productores de azúcar en el mundo. Dicho organismo fue constituido en Cozumel, México, en noviembre de 1974.

La participación de Costa Rica en el mercado internacional del azúcar es muy baja, comparada con otros países de gran capacidad y amplia tradición azucarera, como son Cuba, República Dominicana, Brasil, Perú, Colombia y Argentina, así como también Filipinas, Australia, Hawaii, África del Sur, Taiwán, India y más recientemente Tailandia y el grupo de países que componen la Comunidad Europea (CE). Lo anterior se comprueba al verificar que nuestras exportaciones cercanas a 102.000 TM, apenas significan un 0,30% del total del mercado de 33,6 millones de TM de azúcar que se comercializan en el mundo.

Al aplicar una valoración geográfica al mercado internacional del azúcar, se concluye que los bloques mundiales preferencialmente importadores netos, corresponden a: Norteamérica (NAFTA), África Árabe, Medio Oriente, Lejano Oriente y Europa Oriental; en tanto que las regiones exportadoras netas son: Centro América y el Caribe, Sudamérica (Mercosur, Pacto Andino), Oceanía y Europa Occidental (Comunidad Europea).

El Cuadro 9 caracteriza la situación en que se encuentran los principales países productores de azúcar a nivel mundial, según el destino que apliquen al producto fabricado.

Individualmente las principales naciones o grupos de países exportadores, corresponden a la Comunidad Europea, Australia, Cuba, Brasil, Filipinas y Tailandia, entre muchos otros. Contrariamente, las naciones importadoras más importantes son EUA, China, Japón, Europa Oriental, los países Árabes (Irán, Siria, Jordania, Yemen, etc.) y algunos de África (Argelia, Marruecos, Túnez, Libia, Nigeria, etc.).

El azúcar según sea su tipo, puede ser comercializado mundialmente a través de dos mercados principales: el **azúcar blanco** y el **azúcar crudo**, los cuales en la actualidad presentan una proporción cercana al 50%.. El mercado del azúcar blanco ha venido recientemente presentando un mayor dinamismo respecto al crudo, como lo demuestra el hecho de que su grado de participación en el mercado internacional pasó del 19% en 1975 al 33% en 1980, 36% en 1985 y 47% en 1992 con clara tendencia al incremento futuro; el Cuadro 10 presenta información importante sobre la relación entre azúcar crudo y blanco durante los últimos años.

En razón de apuros económicos acontecidos en los países desarrollados, el modelo tradicional de importación de azúcar crudo se ha flexibilizado hacia demandar más azúcar blanco para entrega inmediata; debido además a la incapacidad de contar con facilidades internas para la refinación, muchos países han cerrado las plantas refinadoras por no poder satisfacer sus elevados costos de operación, como ha sucedido en EUA, Reino Unido, Canadá y Japón.

Entre los principales países que exportan azúcar blanco se tienen Brasil, la Comunidad Europea y Tailandia, en tanto que, entre los principales importadores de ese azúcar están: Irán, Nigeria y los países Árabes. En África, todos los países importadores a excepción de Marruecos, importan la mayoría del azúcar como blancos; en Asia, de los 30 o más países importadores, alrededor del 85%. Importan blancos, con casi 4,6 millones de TM que se estima fueron importados en 1990-91, lo que representó alrededor del 43% de las importaciones mundiales de azúcar blanco.

Las proyecciones evidencian un posible crecimiento potencial en el comercio del azúcar blanco, lo que sugiere la necesidad de aplicar hacia el interior, de nuestro país, los ajustes que esas tendencias establecen para el futuro.

Como se indicó con anterioridad, el azúcar es un producto cuyo nivel de comercialización es bastante dinámico y amplio en cobertura, volúmenes transados e impacto socioeconómico para las naciones principalmente productoras involucradas en el proceso, lo que induce severas crisis o bonanzas según sea el “*año azucarero*”.

En este sentido, las exportaciones que la región de Centro América y el Caribe realizan a Europa Oriental fueron del orden hasta hace poco tiempo del 18% del total mundial, principalmente por el papel determinante que Cuba tradicionalmente ha mantenido con ese mercado. Le siguen las compras de azúcar que Asia representada por China, Corea del Sur y Japón efectúa procedentes de Filipinas, India, Tailandia y Taiwán, con un grado de significancia de aproximadamente el 11% del total comercializado a nivel mundial. En un tercer lugar se tiene la participación del mercado Europeo a través de las ventas dirigidas hacia África, particularmente Nigeria, Marruecos, Túnez, Argelia, etc. y los países Árabes.

En un orden de transacción inferior se tiene: la venta de azúcar procedente de Centro América y el Caribe al mercado norteamericano; la venta de Oceanía al Asia, principalmente de Australia al Japón; la importación de azúcar realizada por Europa Oriental procedente de Europa Occidental (CE), así como las ventas de azúcar blanco que ese último mercado (Comunidad Europea) efectúa a Irán y los países Árabes.

Digna de mencionar es la situación de Tailandia por la relevancia que actualmente tiene a nivel internacional, donde su participación es determinante en el balance azucarero mundial por su elevado nivel exportable, donde representa el quinto país productor de caña y cuarto exportador de azúcar del mundo; acertado es el artículo aparecido en el boletín GEPLACEA (setiembre 1991), que titula: “*Tailandia: El Surgimiento de una Superpotencia Azucarera*”.

La oportunidad de suministrar azúcar a los crecientes mercados asiáticos ha motivado a Tailandia a expandir sistemáticamente su producción, lo cual se ha visto favorecido por las bajas necesidades internas por azúcar y bajos costos de transporte que mantiene. En un área cultivada cercana a las 700 mil hectáreas; se produjo en la Zafra 1990—91 un volumen aproximado a los

4,1 millones de TM de azúcar, destinando algo más de 2,8 millones (68,3%) a la exportación que podría acercarse en el presente período, al récord de 3,1 millones de TM.

Los principales países a los cuales Tailandia vende su azúcar en la actualidad son en orden decreciente de importancia: Corea del Sur, Japón, Indonesia, Jordania y Sri Lanka. Es de esperar, que en los años próximos la participación de Tailandia en los mercados internacionales del azúcar sea determinante, razón por la cual el estado y evolución de su agroindustria influirá de manera importante sobre los precios del azúcar.

En lo que se refiere a la situación actual del mercado azucarero en el mundo, hay que se como hecho sobresaliente, que Cuba según las estimaciones producirá durante el presente período la peor cosecha de azúcar desde el a 1963, con una zafra de solamente 4,5 millones de toneladas respecto a los 7 millones que produjo el año anterior, lo que significa una reducción del 36%.

Ese efecto ha sido el producto de la confluencia e incidencia de varios elementos detrimentales de orden económico, político y natural que han golpeado fuertemente ese país; en principio, las tormentas tropicales ocasionaron serios destrozos en las plantaciones, habiéndose visto afectada la isla por la denominada “Tormenta del Siglo”. Asimismo, las dificultades económicas, la falta de insumos, refacciones y la escasez de energía (petróleo) que viene sufriendo esa nación, condujeron a la reducción de la cosecha; gran parte del azúcar que Cuba exporta se intercambia por petróleo, como acontece con Irán.

Se estimó por parte de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), una reducción en la producción mundial de azúcar centrifugado en 1992-93 del orden de 3,7 millones de TM, situándose en 110,4 millones lo que constituye la cifra más baja desde el periodo 1989-90. Ese descenso ha ocurrido por reducción en la producción de Cuba como se indicó, además de Tailandia que se vio afectada en el orden de 1,1 millones de toneladas menos para situarse en una producción de 3,9 millones, habiendo sido en el periodo 1991-92 de 5,14 millones de TM, y la de la India en 500.000 TM para alcanzar 12,2 millones. La reducción fue prevista para todos los mayores productores mundiales de azúcar, excepto en los casos particulares de Brasil y Australia.

En lo que respecta a la remolacha azucarera, los pronósticos actuales estiman la producción del año 1992-93 en 38,2 millones de TM, valor ligeramente superior al procesado en el período 1991-92.

La producción de azúcar de remolacha en la Comunidad Europea fue en el período 1992-93 de aproximadamente 1.993 millones de hectáreas contra 2.086 millones en 1990-91. El rendimiento esperado es de 7,29 TM de azúcar/ha, contra 7,97 TM del período 1990-91. A continuación se detalla la producción de azúcar originada a partir de remolacha según país, para los períodos 1990-91 y 1991-92, respectivamente.

PAIS	1990-91	1991-92	VARIACION
ALEMANIA	4.279	3.880	-9,3
BELGICA	1.030	890	-13,6
DINAMARCA	544	468	-14,0
ESPAÑA	939	935	-0,4
FRANCIA	4.357	4.069	-6,6
GRECIA	287	273	-4,9
IRLANDA	226	213	-5,8
ITALIA	1.458	1.509	+3,5
PAISES BAJOS	1.232	1.406	-15,1
PORTUGAL	2	2	0
REINO UNIDO	1.237	1.220	+1,4
TOTAL CE	15.591	14.505	-7,0
AREA CULTIVADA (millones has)	2.086	1.993	-93,0
RENDIMIENTO (TMVB)	7,97	7,29	-0,68

FUENTE: GEPLACEA (mayo 1992).

En el caso de la casa de azúcar, los pronósticos indican la producción de 71,9 millones de TM, alrededor de 4,8 millones de TM por debajo del nivel de 1991-92.

El estimado de la FAO sobre el consumo mundial de azúcar en 1993, se mantiene en 113,5 millones de toneladas, superior en 1,47 respecto al período anterior.

A través del Cuadro 11, es factible aplicar una visión general del mercado azucarero mundial, según antecedentes y estimaciones de GEPLACEA. Como se observa en dicho cuadro, el nivel de existencias estimadas para el a 1993 es mayor respecto a años anteriores, lo cual posiblemente irá a presionar los precios, aunque en este sentido hay que considerar que no todo el excedente mundial es comercializable en virtud de que es dirigido a consumo interno, como sucede en el caso particular de La India.

La situación de los países que integran la comunidad de Estados Independientes (CEI) antigua Unión Soviética, es incierta, debido al efecto ocasionado por la falta de organización y reducción en el consumo por aumento en el precio interno, motivado por la transición del sistema vigente anteriormente a una economía de mercado.

Se destaca de la información proporcionada, que el nivel de producción previsto para el presente período es significativamente menor respecto al del período 1991-92, lo cual según las estimaciones del Cuadro 11, sufrirá una disminución equivalente al 4,34%; esa situación provocará que las existencias sean inferiores (3.169 mil TMVC) respecto al año anterior. El nivel de consumo se ha venido por otra parte sistemáticamente elevando, lo cual aunado a lo anotado anteriormente, posiblemente inducirá existencias finales muy inferiores (6,86%) respecto al período 1991-92, equivalentes al 29,70% del consumo.

El Cuadro 12 detalla el estado de la comercialización en el mercado azucarero mundial durante el año 1993, anotando la naturaleza del agente que interviene (importador, exportador), tipo de azúcar comercializada (blanco, crudo) y el país o grupo proveedor. Ese cuadro permite comprobar mucho de lo manifestada con anterioridad, respecto al mercado internacional del azúcar.

De acuerdo con las estimaciones de GEPLACEA, los factores más importantes que podrían determinar el comportamiento del mercado azucarero durante el año 1993, son los siguientes:

- 1) Reducción de la producción en Cuba, tal como se comentó.
- 2) Situación de la Confederación de Estados Independientes (CEI), la cual al parecer fue negativa disminuyéndose significativamente los niveles de producción.
- 3) Reducción de la producción de La India, previéndose una disminución del 50% en sus exportaciones respecto al año 1992.
- 4) Tailandia como país netamente exportador, influirá significativamente en el mercado; se prevee que disminuir su producción por motivo de una sequía.
- 5) China frenará el crecimiento de su producción, que estimar fuentes del mercado en 8,3 - 8,4 millones de TM, después del récord de 8,6 millones alcanzado en 1991-92. Con un consumo interno de 8,0 millones de TM, ese país sólo requerir importar azúcar bajo los acuerdos que tiene establecidos con Cuba, Australia y Fiji.
- 6) Reducción significativa en la producción de Sudáfrica y Zimbabue, provocada por la sequía que afectó esos países en 1991-92 y se prolongó a 1992-93.
- 7) Aumento en las exportaciones de Brasil a 2,4/2,5 millones de TM, pese a que su nivel de producción no se espera que sea afectado ni menor.
- 8) Aumento en la producción y las exportaciones de Australia y la Comunidad Europea; se estima para el primer caso, una producción de 4 millones de TM y exportaciones de 2, millones (70%), y para la CE se pronostican 17,2 millones de TM y exportaciones de 5,7 millones (33,13%).

- 9) México país que fuera hasta hace pocos años importante exportador de azúcar, y que luego de 1989-90 se incorporó a grupo de las naciones importadoras, tendrá un papel determinante, pues se estima que en el presente año reducirá sus compras debido a que su cosecha interna será mayor al pasar de 3,5 a 3,8 millones de TM.

A.1.3 EXPORTACIONES NACIONALES

Antes de ingresar al tema de las exportaciones hay que tener presente, que por razones estratégicas, el azúcar costarricense tiene como objetivo básico, abastecer el mercado de consumo interno, quedando las exportaciones por tanto, sujetas al remanente disponible luego de satisfacer esa prioridad. Esta medida permite un efecto positivo sobre la balanza comercial al reducir importaciones, aunque por otra parte, se impide la colocación del producto en los mercados externos con lo que podrían captarse divisas; sin embargo, los precios del mercado mundial han sido poco estimulantes para promover esa alternativa con mayor intensidad.

Del total de azúcar producido en las últimas once zafras (1982-1993), el promedio de consumo interno ha sido cerca del 68%, para un volumen medio de 155.365 TM, con un mínimo de 129.777 y un máximo de 174.450 TM alcanzados durante las zafras 1982-83 y 1992-93, respectivamente. Consecuentemente, los valores correspondientes a exportación fueron durante esas 11 zafras aproximadamente del 32%, para un volumen promedio de 74.532 TM, con un mínimo de 45.302 (1988-89) y un máximo de 106.824 TM (1991-92), como lo detalla el cuadro No. 13; se aprecia en ese Cuadro, la gran variabilidad mostrada por los índices de crecimiento, que en algunos períodos han sido negativos.

Es importante anotar que la tasa de crecimiento en el consumo interno del azúcar es positiva, lo que no ocurre en el caso del azúcar exportada como lo demuestra el Cuadro 13, donde en un corto período de 11 años hubo cuatro reducciones importantes, aunque el crecimiento global del período (1982-93) fue del 5,3%. Esa situación revela el comportamiento variable de las exportaciones y las fluctuaciones que ocurren con el consumo interno del azúcar.

Un análisis detallado de las exportaciones realizadas históricamente por el país, denota que fue a partir de la zafra 1947-48 cuando se inició el envío al exterior de volúmenes importantes de azúcar, que en esa ocasión significaron el 27,07% del total producido. Debe sin embargo tenerse muy en cuenta, que desde la época colonial hay referencias sobre numerosas exportaciones bajo diferentes presentaciones: dulce, raspadura y azúcar; períodos en los cuales su aporte relativo para la economía nacional fue posiblemente muy elevada.

Durante el período 1942-93 la exportación de azúcar ha sido continua, excepto durante los períodos 1942-47, 1950-51 y 1955-57 donde no hay referencia oficial de exportaciones realizadas. En ese amplio período de tiempo (51 años) el peso relativo de las exportaciones

respecto al total de azúcar producido en el país ha sido variable, encontrándose zafras en las cuales el volumen exportable fue elevado, superando el 50%, como ocurrió en los períodos 1970-71 (57,90%), 1972-73 (54,93%), 1973-74 (53,38%), 1966-67 (52,52%) y 1967-68 (52,03%); contrariamente, hubo zafras donde no se exportó azúcar como ya se indicó, o el volumen comercializado fue muy bajo, como aconteció en 1949-50 (período coincidente con la revolución civil) con apenas un 0,41% del total producido y durante 1957-58 con el 4,59%, luego de lo cual todas las zafras han superado el 13%. como producto exportable del total del azúcar producido en el país.

Los ritmos de crecimiento de las exportaciones han sido muy variables en el tiempo, en virtud de que se han sucedido diversos episodios que motivaron e indujeron cambios de intensidad y duración variable en la capacidad real exportable de azúcar, entre esos episodios se tienen: aumento en el consumo interno nacional, suspensión temporal de la cuota americana, reducción de la cuota asignada por los EUA a Costa Rica, variación en los precios del mercado mundial por presencia de los “Ciclos Azucareros” y producción nacional disminuida por razones de diversa naturaleza, entre otros factores.

La satisfacción del consumo interno ha llevado en varias ocasiones, al sacrificio de no poder exportar azúcar bajo condiciones de bonanza por presencia de precios elevados en los mercados internacionales, como ocurrió específicamente durante la zafra 1974-75 y también en 1980-81, cuando el estado de devaluación en que se encontraba la moneda pudo generar un mayor ingreso y beneficio al obtenido finalmente por el productor.

Hay que destacar que en algunas pocas ocasiones ha sido necesario realizar importaciones, con el objeto de satisfacer el consumo nacional por causa de déficit productivo o como estrategia para sustituir azúcar que por razones de precios favorables (costo de oportunidad) se decidió exportar. Desde el as 1940 hasta la actualidad hay reportes de siete importaciones ocurridas en los períodos 1944-46, 1955-57, 1961-62, 1976-77 y el último y más importante que ocurriera durante la zafra 1981-82 por un volumen de 10.116 TM; proporcionalmente, la importación más significativa se presentó durante el período 1945-46 con u volumen de 7.030 TM.

En materia de importaciones, en Costa Rica hay plena libertad para que cualquier interesado ingrese al país azúcar de exterior (mercado libre), para lo cual requiere apenas tramita una licencia de importación que debe contar con el visto bueno de LAICA. Al igual que acontece con otros productos, el azúcar (caña y remolacha) viene sufriendo una reducción en los derechos arancelarios de importación, producto de la política nacional de desgravación aplicada por el Gobierno; la evolución en este sentido ha sido significativa, puesto que en 1987 el arancel de importación según la partida 17.01 era del 45%, en 1988 disminuyó al 38%, en 1989 al 30%, en 1992 al 24% y actualmente se encuentra en el 19%.

A.1.4. DESTINO DE LAS EXPORTACIONES

Sobre este asunto, hay que reconocer que las exportaciones han mantenido históricamente un destino predominante: EUA, en razón de: tradición comercial, relaciones económicas y políticas estrechas, cercanía geográfica y fundamentalmente, por disponer de cuota en el mercado preferencial norteamericano. El comportamiento histórico indica que antes de la zafra 1973-74, el azúcar se dirigió casi en su totalidad al mercado norteamericano, luego de lo cual y en razón de la política azucarera adoptada internamente por ese país, las exportaciones se colocaron en el mercado libre hasta la zafra 1980-81, cuando de nuevo los Estados Unidos modificaron su política de importaciones y Costa Rica participó nuevamente en ese importante mercado. En la actualidad el país dirige su azúcar de exportación tanto al mercado preferencial norteamericano como al mercado libre.

El mercado preferencial más conocido como **“Cuota Americana”**, asigna a nuestro país un volumen anual (TM) de azúcar como parte de la fijación que ese país establece para un total de 40 naciones “amigas” pertenecientes a prácticamente los cinco continentes de ellos 22 son de América Latina que conjuntamente colocan en ese mercado aproximadamente el 63,45% del total de azúcar importado por los Estados Unidos a través de ese mecanismo. En el período 1992-93 la importación vía cuotas de los Estados Unidos fue de 1.231.159 toneladas métricas de azúcar valor crudo (TMVC), de lo cual los países más beneficiados fueron: República Dominicana (16,67%), Brasil (13,73%), Filipinas (12,79%), Australia (7,86%) y Argentina (4,76%), que aplicaron conjuntamente el 55,81% del total del azúcar importado por ese país en ese período.

En el caso de Costa Rica tradicionalmente se le ha asignado una cuota que porcentualmente representa un 1,42% del total de azúcar importado por los Estados Unidos vía cuotas, lo cual dependiendo del volumen previsto a importar por ese país, se modifica en su valor real. Considerando que el consumo interno norteamericano del azúcar ha venido por varias razones disminuyendo su ritmo anual de crecimiento, el volumen requerido para satisfacer la demanda se ha consecuentemente reducido.

Esta reducción de las cuotas ha afectado en grado variable a la mayoría de los países beneficiarios de la misma, siendo además influenciada por otros elementos importantes como son: aumento el empleo de edulcorantes y sustitutos en perjuicio del azúcar, modificación del patrón de consumo tradicional de productos azucarados y sus derivados, y también, la eliminación de las restricciones que la legislación norteamericana había impuesto hasta el a 1974 internamente a la participación de sus productores, lo que motivó que luego de superado ese importante impedimento estos se han integrado más decididamente a la actividad azucarera, elevando consecuentemente sus niveles de producción en detrimento de las importaciones y con ello de la cuota interna.

En el Cuadro 14 y Figura 3, se presentan los volúmenes (TNVC) de azúcar asignados por los Estados Unidos a Costa Rica para el periodo 1982-1994, con su respectivo índice de crecimiento

anual. Como se observa, la tendencia general es hacia la disminución, alcanzando cada vez mayor significancia por aplicarse a un volumen menor de azúcar. Durante el periodo analizado de 12 años se verificaron siete disminuciones (58,3%) de orden significativo, que en algunas ocasiones se vieron modificadas y descontinuadas por el beneficio que obtuviera nuestro país, con la “redistribución” que se aplicara a la cuota correspondiente a Nicaragua y Panamá en razón de la restricción económica que los Estados Unidos, en algún momento declararan a esas naciones por motivos de orden político.

La disminución del volumen de azúcar exportado a través del beneficio de la cuota, ha modificado profundamente el esquema de comercialización nacional, haciendo que las exportaciones de los últimos años sean dirigidas mayoritariamente al mercado libre y no al preferencial, lo que ha obligado a una mayor gestión de comercialización y negociación.

El Cuadro 15 detalla el destino del azúcar exportado verificándose en el mismo que la participación real incluyendo e enviado “In Bond” (se aplica en el período siguiente), fue en el caso del azúcar de cuota para la zafra 1983-84 del 62,39%, en la 1987-88 del 29,21%, en la 1988-89 del 24,71%, 1989-90 del 46,46%, 1990-91 del 28,82%, para el periodo 1991-92 del 17,71% y en la zafra 1992-93 del 26,17%. Del total exportado, lo que no corresponde a cuota americana es comercializado en el mercado libre, lo que indica que en la zafra 1992-93 el 26,17% ingreso como cuota y el 73,83% restante se colocó en el mercado libre.

A. 1.5 CONSUMO INTERNO

Como se indicó en el Cuadro 13, la mayor cantidad del azúcar producido en el país es destinado al consumo interno nacional, cual es utilizado para fines diversos como: consumo humano empleo por la industria y también con fines pecuarios, entre otros.

El Cuadro 16 detalla los usos del azúcar blanco de consumo interno durante el período 1988-1992; como se observa, el consumo humano directo representó durante la zafra 1991-92 un 70,58% (121.584 TM) del total destinado a ese mercado, en tanto que la industria de gaseosas y refrescos un 11,90% (20.492 TM), así como un 6,84% (11.785 TM) por parte de la industria de los confites, galletas y mermeladas, lo cual integralmente significó un 89,32% (153.861 TM) del total. Debe indicarse que en la comercialización del azúcar blanco, un pequeño volumen se exporta al área de Centroamérica y el Caribe, así como también, alguna parte del azúcar crudo se consume internamente, de tal manera que los patrones de consumo no son totalmente rígidos.

El consumo interno de azúcar ha sufrido al igual que otros componentes de la agroindustria modificaciones importantes, motivadas principalmente por cambios en el patrón de uso y consumo de la población y la industria. Los índices en el consumo humano directo del azúcar, se han venido paulatina y preocupantemente reduciendo con el tiempo, como lo demuestra el Cuadro 16. Por ejemplo, el índice para el periodo 1989-90 respecto al de 1988-89 fue del 3,09%,

mientras que para el período 1989-90 fue de 1,65% y para el siguiente (1990-1991) se redujo a 1,23% lo que en términos reales es bastante significativo por los altos volúmenes que en ese mercado se comercializan.

Al valorar la participación del consumo directo respecto al total de uso interno en el país, se tiene que a partir de la zafra 1988-89 y hasta la 1991-92, la representatividad fue de 72,8%, 72,5%, 72,1% y 70,6% con tendencia evidentemente decreciente.

Esta situación viene preocupando hondamente a los dirigentes del subsector, en virtud de que en apariencia no se acompaña equitativamente el crecimiento poblacional con el nivel de consumo interno de azúcar. Como se el Cuadro 17, al valorar integralmente el azúcar de uso interno, se tiene que el índice de crecimiento de la población durante el período 1983-1992 fue del 2,84% equivalente a un aumento de 631.724 personas, en tanto que el índice mostrado en el consumo de azúcar interno, fue del 3,08% en razón del consumo de 40.303 TM más de azúcar en ese periodo de nueve años.

Por su tendencia hay que reconocer que según la información recabada (Cuadro 17), Costa Rica mantiene sus índices de consumo interno de azúcar entre los más altos del mundo al presentar valores de 59,8 kg per cápita, sin embargo al valorar apenas el consumo humano directo, éstos e ajustan a la media mundial de 40 kg/habitante.

La valoración global para el período 1988-1992, demuestra que algunas actividades involucradas han venido mostrando índices negativos de crecimiento, como acontece con los torrefactores de café (-2,03%), fábricas de concentrados (-22,12%), usos farmacéuticos (-10,55%) y empleo del azúcar en panadería repostería (-0,52%); en contrapartida; otras actividades muestra índices positivos como es el caso de las gelatinas (14,36%), helados y alimentos para niños (12,27%), la industria de sirope y jugos (7,40%), las fábricas de gaseosas (7,08%), cuyo peso relativo es determinante, entre otras actividades que en el Cuadro 16 se muestran.

A.1.6 TIPOS DE AZÚCAR

La producción de azúcar en el país reconoce (Ley No. 3579 artículo 24), tres tipos o clases que son los que se fabrican y comercializan interna y externamente y corresponden a:

1. • **Azúcar Blanco o de Plantación:** es la que se extrae de 1 planta de caña, siendo su compuesto básico la sacarosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) es cristalino, de sabor dulce, color blanco granulado y se emplea principalmente para el consumo humano y también como materia prima para diversas industrias. Por sus características, este tipo de azúcar es consumida casi exclusivamente en Costa Rica, puesto que en otras naciones se consume azúcar refinado. Las características básicas de calidad del azúcar blanco se detallan en el Cuadro 18.

2. **Azúcar Refino:** Sus características de calidad son muy semejantes a las del azúcar blanco, excepto que su grado de polarización es mayor, pues se le establece un valor de 99,7%; se emplea también para el consumo humano. Hay además un tipo de azúcar que es intermedio entre refino y blanco de plantación, el cual se ha denominado "blanco especial" cual presenta potencial exportable.
3. **Azúcar Crudo:** las normas de calidad que definen este tipo de azúcar son más amplias respecto al blanco, pues incluye características como: grado de polarización (%), presencia de cenizas (%), color, tamaño del grano (%), contenido (%) de humedad, factor de seguridad (%) y contenido de Dextranas dado en ppm o MAU (unidades de mili absorvancia). Las normas que definen este tipo de azúcar son fijadas en actualidad bajo los términos establecidos por las compañías Savannah, Amstar y Dominó, las cuales las ubican en tres categorías: zona de aceptación, zona de premio y zona castigo. Este tipo de azúcar es el que predominantemente se comercializa para exportación, presentando diferencias con los anteriores, que surgen de un proceso de fabricación (clarificación industrial) diferente al del azúcar blanco.

De acuerdo con la ley vigente actualmente, le corresponde al ingenio velar por la calidad del azúcar y demás subproducto elaborados, de manera tal, que cualquier deficiencia será de su absoluta responsabilidad y no del productor, asumiendo con ello el castigo que corresponda.

Para efectos de información y ubicación del lector respecto a los tipos de azúcar producidos en el país, en el Cuadro 19 se presentan los volúmenes correspondientes a azúcar blanco, crudo y el azúcar producido como alcohol equivalente y referido como tal, con el objeto de establecer el debido reconocimiento económico al productor. Como se observa en ese cuadro, el azúcar blanco es el que mayor volumen de producción genera (más del 67%), seguido por el azúcar crudo (más del 28%) y el alcohol equivalente (una media de 6,5%), respectivamente.

Cuando se utiliza cana como materia prima para elaborar alcohol, debe posteriormente establecerse un "equivalente" que refiera el alcohol como azúcar; si la materia prima utilizada es la melaza este ajuste no ocurre. Es por esta razón que no siempre aparece indicado alcohol equivalente, como lo demuestra el Cuadro 19.

A. 1.7 SUSTITUTOS DEL AZÚCAR

Históricamente el azúcar de caña y remolacha ha reinado en el mundo como el endulzante predilecto, lo cual no ha impedido sin embargo, que otros edulcorantes como; derivados convencionales del maíz, la miel de abeja, el jarabe de maple, etc., hayan convivido en perfecta armonía, manteniendo cada uno de ellos "nichos de mercado" muy específicos.

Pese a ello, el desarrollo de los sustitutos del azúcar ha venido con los años alcanzando importancia y ganando impulso, debido básicamente a los déficits de la oferta y el alza de los precios del azúcar, así como también por el éxito relativo de las campañas de salud en favor de un menor consumo calórico.

Los sustitutos al azúcar han evolucionado con alguna importancia y en cantidades crecientes a partir de los años 50, empleando principalmente productos químicos de naturaleza orgánica

que mostraron pese a todo escasa competencia. Es a partir de los años 60 con la aparición de los ciclamatos, y luego en los 70 y 80 con el surgimiento de otros sustitutos, tanto calóricos como no calóricos, que el consumo del azúcar se ve notoriamente afectado.

El impacto que los edulcorantes sustitutos han creado en los mercados tradicionales, viene preocupando a los exportadores del I azúcar, principalmente de aquellos países cuyas economías dependen en gran medida de esa materia.

Los edulcorantes se han clasificado en dos grandes categorías:

- a) Naturales o Calóricos
- b) Sintéticos o No Calóricos

Entre los primeros se incluyen el azúcar (centrifugado, no centrifugado e invertido), la miel de abejas, los jarabes a base de almidón (también conocidos como jarabes de glucosa), el xilitol y otras mieles. Los edulcorantes sintéticos, no calóricos y de gran intensidad, han desarrollado productos como la sacarina, los ciclamatos, el Aspartame, el Acesulfame-K, las dihidrocalconas (D.H.C), la monelina y la miraculina (edulcorantes de gran intensidad). Hay otra buena cantidad de edulcorantes, algunos desarrollados muy recientemente, como es el caso del Sorbitol, Manitol, Polidextrosa de Pfiser, Palatinit de Tate and Lyle, Raftilose de Raffinerie Tirlémontoise, Actilight de Beghin Say y Meija Seika, Edulcorante 2000 desarrollado por Nutrasweet, así como la Sucralose, Estevioside, Alitame y Taumatín, entre mucho otros.

El sustituto del azúcar más importante en el mercado lo representa actualmente la Isoglucosa, mejor conocido como **Jarabe de Maíz Rico en Fructuosa (JMRF)**. La fructuosa es un edulcorante natural que se encuentra contenido en las frutas y puede extraerse por diversos métodos industriales.

El JMRF fue descubierto a principios de los años 60, de una enzima capaz de convertir la glucosa en fructuosa; es un producto líquido, bajo en cenizas, incoloro, que debe ser mantenido a una temperatura no inferior a 27 grados centígrados. El JMRF es obtenido principalmente del maíz, aunque es también factible extraerlo de cualquier fuente que contenga almidón, como es trigo, la papa, la yuca, etc.

El consumo del JMRF es el más importante entre los edulcorantes a nivel mundial, representando en la actualidad 7,7 millones de toneladas o 7,1% del consumo mundial de edulcorantes. Su desarrollo a estado limitado a prácticamente dos países: EUA y Japón, puesto que su consumo en otras naciones ha sido poco importante si se le compara con el azúcar. Los EUA representan el 72% del mercado mundial, en tanto que, otros consumidores de importancia son Japón y la Comunidad Europea (CE) que represen un 11% y un 3% respectivamente. En los EUA la Isoglucosa constituye el 77% del consumo total de azúcar (valor refinado) en Japón el 33% y en la CE sólo el 2,5% por causa de limitaciones impuestas por las autoridades de ese grupo.

El Aspartame por otra parte, se consume en casi todo el mundo, aunque los principales mercados son EUA, Japón, Canadá y Europa Occidental; se comercializa bajo las marcas: Nutrasweet, Equal, Canderel, Sucrandel, etc.; este edulcorante es el segundo en importancia, adquiriendo cada vez mayor importancia a nivel mundial.

Al igual que acontece con los edulcorantes derivados del maíz, la industria de las bebidas gaseosas constituye la principal actividad consumidora de Aspartame, y que más influye por tanto, sobre la economía azucarera mundial.

La Sacarina como edulcorante de mayor antigüedad, no representa hoy día ninguna amenaza para el azúcar, en razón de su mal sabor y poca aceptabilidad por los consumidores.

De acuerdo con los expertos, las perspectivas del JMRF parecen estar en Asia principalmente en China y Corea del Sur. En los EUA su consumo está próximo a los niveles de saturación (techo), siendo limitado y reprimido además por el crecimiento del Aspartame, y en Japón por su política interna de edulcorantes; las perspectivas de expansión son en este caso menos que moderadas.

Comparativamente, las perspectivas para los edulcorantes no calóricos son buenas, especialmente en los países altamente desarrollados, mientras que en los países en vías de desarrollo hará avances en los sectores económicos altos.

Se estima según los conocedores, que en los próximos años continuará el acelerado crecimiento y expansión de estos edulcorantes, principalmente del Aspartame. Una parte del avance de los edulcorantes calóricos será en detrimento del Jarabe de maíz rico en fructuosa, especialmente en el principal mercado de ambos: la industria de bebidas gaseosas; aunque por otra parte hay que reconocer, que también será afectando el consumo de azúcar.

Es importante anotar y considerar en cualquier análisis de mercado, que en los países en vías de desarrollo, el consumo de calorías se complementa con alimentos y bebidas endulzados con azúcar, exceptuando los niveles económicos altos, siendo catalogado como un alimento más que un edulcorante. Esta situación nos lleva a conceptualizar el mercado de los edulcorantes no calóricos, como de gran potencial en países desarrollados y grupos sociales con nivel económico elevado.

Puede asegurarse sin lugar a dudas que la sacarosa seguirá siendo el principal edulcorante a nivel mundial, no así en algunos países muy específicos donde posiblemente perderá cartel. Se estima además, que la Isoglucosa debido a próximos nuevos avances tecnológicos que conducirán a una significativa reducción en los costos involucrados para su obtención, elevará sensiblemente su participación en el mercado mundial de edulcorantes calóricos, alcanzando una tasa de consumo mayor que la observada en los años 80. El Cuadro 20 presenta información, correspondiente al comportamiento que el mercado de los edulcorantes ha mostrado en la década de los 70 y proyecciones del año 2.000.

En lo que respecta a Costa Rica, el empleo de edulcorante se ha venido paulatinamente incrementando con los años por razones fundamentalmente de salud, basadas en el menor consumo de calorías.

En la actualidad el arancel de importación (partida 17.02) para los sustitutos del azúcar, está fijada en 5% para el jarabe de maíz (glucosa líquida) y 19% para el jarabe de sacarosa, los cuales constituyen materias primas importantes. Hay que agregar que esos productos han padecido de una reducción sistemática en esas imposiciones producto del Plan de Desgravación Arancelaria del Gobierno, el cual ha ejecutado una reducción para el jarabe de maíz del 10% en 1992 al 5% en la actualidad; y en el caso de jarabe de sacarosa, del 30% en 1991 al 20% en 1992 y actualmente está fijado en 19%.

A. 2. SITUACIÓN ACTUAL

A.2.1 PRODUCCION Y MERCADOS

Para ubicar y comentar la situación que atraviesa actualmente la agroindustria del azúcar en Costa Rica, deben utilizarse en forma integral varios indicadores importantes que permitan valorar desde las perspectivas tecnológica, comercial, productiva y de rentabilidad el estado general de la actividad.

En primera instancia, es importante indicar por trascendencia que la tendencia general que sigue el cultivo, es a desplazarse y concentrarse paulatinamente en la región Pacífico Seco, donde el área cultivada con caria representó en año 1993 aproximadamente un 57,06%, producto del 41,13% que hay sembradas con caña de azúcar en la provincia de Guanacaste y el 15,43% en la zona norte de la provincia de Puntarenas; le sigue el Valle Central Occidental con un 16,66% del total, como detalla el Cuadro 21 también para el resto de localidades productoras.

Ese cuadro presenta además los estimados de área cultivada según condición de la plantación, sea esta área nueva, renovada o en cultivo (planta, retoño). El incremento del área de siembra en el Pacífico Seco contrasta con la manifiesta reducción observada en las áreas tradicionales de cultivo, como son el Valle Central Occidental las localidades de Turrialba y Juan Viñas. Esa reducción es parcialmente contrarrestada con una ligera recuperación del área cultivada en la zona de San Carlos y un incremento en la Región Sur (Pérez Zeledón), pese a lo cual su representatividad nacional es baja.

Durante los últimos dos años, principalmente, se ha venido observando una leve recuperación de las áreas de cultivo en algunas de las regiones tradicionales, lo cual ha ocurrido en grado variable; debe sin embargo aceptarse, que en el caso particular de la zona del Valle Central Occidental (Grecia, Naranjo, Atenas, Alajuela, Heredia, etc.), pretender retornar a las áreas de cultivo que había hasta hace algunos años será muy difícil por no decir imposible. La carencia e insuficiencia de materia prima que ocurre y posiblemente se agravará en los años próximos en el Valle Central, conducirá a la presencia de situaciones como las siguientes:

- Se generará mayor competencia entre los ingenios de la zona por la adquisición de materia prima.
- Aquellos ingenios que no poseen área propia suficiente para expandirse, deberán alquilar

- terrenos dentro de la zona o fuera de ella, lo que elevará el costo unitario.
- El impacto y dificultades serán menores para los ingenios que procesen o tengan capacidad de utilizar materia prima propia, y dependan poco de entregas de particulares.
- Se establecerá posiblemente una política abierta de traer caña de otras regiones, lo cual incorporará a esa lucha, regiones e ingenios que en la actualidad no tienen presente esa situación.
- La competencia inducirá muy posiblemente al establecimiento y adopción de medidas atractivas para ganar clientes, lo cual beneficiará al productor.
- Muy posiblemente la carencia de materia prima conduzca a la desaparición de algún ingenio, o a la permanencia y operación bajo condiciones económicas y financieras asfixiantes.

Los valores preliminares de producción pertenecientes a la zafra recién pasada (1992-1993), señalan (Cuadro 4) que el volumen de caña procesada en la región del Pacífico Seco representó el 55,85% del total nacional, seguida por el Valle Central Occidental con 16,28%, San Carlos con el 12,30%, Turrialba y Juan Viñas con 10,20% y la zona Sur que procesó apenas un 5,37%, como lo indica la Figura 1. En lo que respecta al azúcar fabricado con esa materia prima, se tiene que el Pacífico Seco elaboró un 55,65% del total, el Valle Central Occidental el 17,39%, la región Norte el 10,36%, las localidades de Turrialba y Juan Viñas el 9,85% y Pérez Zeledón fabricó apenas el 6,75%, como se evidencia en el Cuadro 5 y la Figura 1.

Como se recordará, la diferencia entre esos índices es debida a la concentración de sacarosa que presenten los tallos así como la eficiencia de fabricación, lo cual es determinado a través del rendimiento industrial (Kg azúcar/t). El Cuadro 6 indica a ese respecto, que durante la última zafra todas las regiones disminuyeron el contenido de sacarosa (96° pol) presente en sus tallos respecto a la zafra 1991-92, excepto Pérez Zeledón donde la reducción fue leve; en el caso del Pacífico Seco, San Carlos, así como la zona de Turrialba - Juan Viñas y el Valle Central, se produjeron 6,70, 4,05, 2,49 y 1,44 kg de azúcar menos por tonelada métrica de caña procesada, respectivamente, generando una reducción a nivel nacional de 4,84 kg. Hay que reconocer sin embargo y tomar en cuenta, que la zafra 1991-92 fue excepcional en esta variable, pese a lo cual los rendimientos fueron inferiores aún a los correspondientes a zafras anteriores.

Para dimensionar y conceptualizar mejor el efecto provocado, basta multiplicar el rendimiento obtenido en cada región por el volumen de caña procesada para conocer la cantidad de azúcar que se dejó de producir; en los casos citados fue de 11.176, 1.488, 759 y 700 TM de azúcar (96° polarización) para esas mismas regiones, respectivamente; a nivel nacional la reducción de 4,84 kg/t significó un volumen de 14.457 TM menos de azúcar respecto al año anterior. Lo más grave es que además de que se dejó de percibir el recurso económico correspondiente a la venta de ese volumen, el valor unitario del azúcar extraído fue significativamente mayor en razón de que la caña debió atenderse cortarse, cargarse, transportarse y ser sometida a fabricación bajo la misma estructura de costos, requiriéndose por tanto, más materia prima para producir la misma cantidad de azúcar, encareciendo con ello la unidad producida.

Las razones de esa reducción se atribuyen básicamente elementos climatológicos, ya que como se recordará, durante los meses de diciembre de 1992 y enero de 1993 hubo condiciones temporal que indujeron desconcentración de la sacarosa acumulada en los tallos y alteración de los ciclos naturales de maduración de la caña, lo cual afectó inclusive las plantaciones del Pacífico Seco tratadas con maduradores químicos, cuyos rendimientos finales fueron

muy inferiores respecto a las expectativas esperadas y establecidas con base en la experiencia de años anteriores.

I

Hay que agregar además a esa circunstancia, los problemas generados por presencia de factores de índole no tecnológico como fue la "**extracuota**" en el Pacífico Seco y las dificultades de orden financiero acaecidas en la localidad de Atirro de Turrialba, las cuales indujeron falta de atención a las plantaciones y cosecha de tallos en deficiente estado de madurez y concentración de sacarosa, lo que repercutió negativa significativamente sobre los índices de productividad agroindustrial de la Zafra 1992-1993.

A.2.2 FIJACIÓN DE CUOTAS Y EXTRACUOTA

En lo que respecta a la distorsión conocida como "extracuota", se tiene que sus efectos vienen agravándose de hace aproximadamente tres zafros con tendencia a agudizarse aún más a futuro, si no se establecen medidas resolutivas satisfactorias que contrarresten sus consecuencias en forma inmediata. Esa distorsión ha surgido en razón de que los volúmenes de producción fijados por Ley para la región del Pacífico Seco han sido ampliamente superados debido a la gran cantidad de caña procesada; la situación ha conducido a que la materia prima que ingrese al ingenio en calidad de "cuota", recibe un precio muy superior (aproximadamente un 64% más), respecto a la caña que se procesa en periodos cuando ese volumen definido para la región ha sido satisfecho.

En razón de esa situación la lucha se ha concentrado en procurar ingresar la caña al ingenio bajo condición de cuota, aunque para ello la madurez de la caña no sea la idónea, puesto que económicamente resulta más "rentable" para un productor actuar en esa forma y no ser sujeto de una liquidación de su materia prima con precios de extracuota. Evidentemente la presencia de esa condición, ha trastornado el sistema y ocasionado que, el productor generalmente pequeño, carente de recursos y medios adecuados (principalmente transporte y capacidad de cosecha), sea el más perjudicado.

Esa situación ha constituido uno de los factores más negativos y conflictivos en las últimas zafros, generando inconformidad, preocupación y por que no decirlo, decepción entre muchos participantes de la actividad que consideran que la misma atenta seriamente contra la existencia de los medianos y principalmente pequeños productores de caña de la Región del Pacífico Seco. La solución pronta y satisfactoria de esta limitante, representa un reto para los dirigentes actuales de la **Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA)**, puesto que caso de no solucionarse y persistir por más tiempo, se convertiría en un serio cuestionamiento a la estabilidad futura de la agroindustria desde la perspectiva social y participativa del pequeño productor. Dichosamente, las intensas negociaciones desarrolladas parece que han identificado una solución satisfactoria que se aplicará en la zafra 1993-94, lo cual demuestra una vez más el alto grado resolutivo y democrático prevaleciente en LAICA.

Técnicamente la extracuota se ha generado por el establecimiento de cuotas de producción a los ingenios y regiones del país, con fundamento en lo que estipulan los artículos 49 y 50 de la Ley Reguladora de la Caña de Azúcar, por medio de lo cual se fija como límite máximo (techo) para la cuota de referencia (no de producción), un volumen de 368.000 bultos de 50 kg (unidad empleada para comercializar el azúcar) equivalentes a 18.400 TM en el caso de los ingenios

privados, y de 460.000 bultos (23.000 TM) para los pertenecientes a cooperativas; en este sentido hay un tratamiento diferencial según el origen de la unidad procesadora.

El objeto de fijar anualmente esas cuotas internas, es básicamente distribuir individualmente entre los 17 ingenios activos, el total del azúcar que se requiere para satisfacer necesidades de autoabastecimiento nacional, y cumplir además con el volumen (cuota) asignado por el mercado preferencial norteamericano, así como otro volumen (poco) destinado a merca libre, todo lo cual conforma la denominada "cuota nacional establecida anualmente por LAICA" según la Ley.

El Cuadro 22 presenta el detalle de la cuota asignada en zafra 1992-93 a cada uno de los ingenios y regiones productoras del país, así como el volumen producido en la realidad, generando en cada caso déficit o excedente; como se observa, todas las regiones excepto el Pacífico Seco, produjeron menos azúcar de asignada con la cuota. Guanacaste superó la cuota originalmente asignada en 62.157 TM (1.243.140 bultos) para un excedente del (65,11%) lo que significa más del volumen de azúcar producido por las regiones de Pérez Zeledón, Turrialba y Juan Viñas en conjunto. Del excedente generado, el Ingenio Taboga aportó un 30,60%, CATSA el 28,78%, El Viejo el 26,25% y El Palmar apenas un 14,37%. Para la zafra 1992-93 se establecieron cuotas de producción nacional del orden de 235.000 TM (4.700.000 bultos) que incluyen un "stock" de seguridad de 17.534 TM (350.680 bultos) lo que significa un 7,46% del total previsto.

La "extracuota" surge como se indicó, cuando se produce más azúcar que el volumen fijado previamente por la dirigencia di subsector (LAICA) con base en lo que la Ley estipula, lo que obliga al no poder colocarlo bajo precios de mercado preferencial, a exportarlo al mercado libre. Se tiene entonces que los ingenios del país, exceptuando el excedente generado por el Pacifico Seco, comercializan el azúcar en el mercado interno y la cuota preferencial americana y en un nivel bajo en el mercado libre.

Caso que un ingenio dentro de una región produzca más azúcar de la cuota asignada originalmente, existe la posibilidad de que otro ingenio de la región o ésta integralmente absorba ese excedente. El problema del Pacifico Seco es que los cuatro ingenios son excedentarios, por lo que no es posible aplicar esa medida al carecer de azúcar pendiente. El Cuadro 22 revela, que además de los cuatro ingenios del pacifico hubo otros cuatro ingenios que superaron la cuota asignada, tales casos fueron en orden de importancia relativa: El General (1.513 TM), San Ramón (597 TM), Juan Viñas (355 TM) y Florencia (39 TM) en cuyo caso la región absorbió el excedente; contrariamente, otros ingenios produjeron menos de lo esperado, como sucedió con Atirro que inferior en un 40,52% (6.192 TM), Victoria en 15,83% (3.706 TM), Costa Rica con 23,30% (2.084 TM) y La Argentina con 22,07% (2069 TM), como ejemplos más significativos.

Luego de finalizada la zafra se aplica una distribución final, donde se relaciona lo (teóricamente) asignado con obtenido en la realidad para determinar cuánto del azúcar no pertenece a la cuota y por tanto queda fuera de ésta, como lo detalla el Cuadro 22. En el caso de la zafra 1992-93, el volumen estimado corresponde a 39.621 TM como se explicará más adelante.

La fijación de las cuotas de consumo interno es establecida anualmente por LAICA antes de que la zafra inicie, considerando en su cálculo aspectos como: estimación de consumo interno y cumplimiento de la cuota preferencial norteamericana; a continuación se detalla en el cuadro 23 la mecánica del cálculo y distribución correspondiente a la zafra 1992-93.

CUADRO 23. Distribución de la producción de azúcar (TM) según mercado, para la zafra 1992-93.

Concepto	Valor (TM)
Consumo Interno	195.234
Cuota Americana	22.334
Reserva (12%)	26.108
Cuota de Producción	243.676
Menos:	
Producción Total	283.297
Azúcar en Extracuota	39.621

Fuente: Registros Internos LAICA (1993).

En virtud del descenso que sistemáticamente viene ocurriendo en el volumen de azúcar correspondiente a la cuota americana, parte del azúcar producido originalmente con ese destino y que no se coloca como tal, debe ser comercializado en el mercado libre, generando ingresos muy inferiores y que por corresponder a parte de la cuota de producción nacional (235.000 TM) es absorbida y distribuida entre todos los participantes. En el caso del azúcar de extracuota no sucede lo mismo, puesto que los ingenios que la generan deben comercializarla en el mercado libre bajo su propia responsabilidad.

Complemento de lo anterior, el Cuadro 24 presenta la significancia participativa de las exportaciones realizadas por los ingenios del Pacífico Seco al mercado libre; obsérvese que en el caso de Taboga y CATSA, las exportaciones significaron durante la Zafra 1990-91 un porcentaje superior al 50% del total producido, manteniendo en la zafra siguiente valores próximos al 25%, lo que es determinante en el valor económico alcanzado al final. Parte del azúcar exportado por LAICA al mercado libre, corresponde a remanentes de la cuota nacional de producción, por lo que no es considerada como extracuota, siendo absorbida por la totalidad del subsector.

En el Cuadro 25 se presenta para las últimas dos Zafras (1990-92), la participación que los ingenios del Pacífico Seco y LAICA como órgano representante del subsector, han mantenido lo que respecta al azúcar exportado al mercado libre, así como el precio percibido por su venta; obsérvese que el Ingenio Taboga colocado volúmenes importantes en ambas Zafras,

sobresaliendo además el incremento del volumen (47,40%) que el subsector (LAICA) envió durante la zafra 1991-92.

En materia de ingresos por venta del azúcar, el Cuadro 25 es claro en el sentido de que el valor percibido es bajo habiendo mantenido en ambas Zafras cifras promedio muy semejantes (US\$10,36/bulto). Para contar con una mejor referencia de la gran diferencia que existe entre vender el azúcar en el mercado preferencial o el libre, se presenta el Cuadro 26, donde aparecen los precios promedio de ambos mercados en las Zafras 1990-92; la diferencia es contundente, pues el ingreso del azúcar en mercado libre significó apenas un 45,5% del percibido con la Cuota Americana que es en promedio 54,5% superior, lo que genera menores ingresos que son parcialmente trasladados al productor realizar la liquidación final.

Históricamente la diferencia entre esos dos mercados ha sido de esa magnitud, lo cual se amplió durante el periodo 1984-87 cuando los precios pagados por el mercado libre fueron los más bajos de las últimas décadas, puesto que se mantuvieron entre US\$6,00 y US\$7,00/bulto de 50 kg.

El Cuadro 27 resume para los últimos diez años (1982-92), el volumen (TM) de azúcar exportado a los mercados preferencial y libre, respectivamente, presentando además el valor promedio pagado por bulto de azúcar y los ingresos recaudados por ese concepto; obsérvese que los ingresos recaudados son cada vez menores en el caso del mercado preferencial, pese a su mejor precio unitario, y mayores en el mercado libre, siguiendo misma tendencia que las exportaciones a esos mercados han mantenido en los últimos años. Es importante verificar también en ese cuadro, la gran estabilidad en el precio del azúcar de Cuota Preferencial, al presentar un promedio de US\$22,04/bulto con un precio máximo de US\$23,89 y un mínimo de US\$19,60 para una amplitud (variación) de US\$4,29; en el caso del precio de mercado libre, la media es de \$9,88/bulto, con un máximo de US\$16,64 y un precio mínimo de US\$6,02 para una amplitud de US\$10,6262.

Coincidentemente, durante el presente periodo (1992-93) se generó una grave situación financiera para los productores de zona de Turrialba que hicieron entregas de materia prima en el ingenio Atirro, en razón de que la liquidación de la caña fue realizada muy posteriormente al periodo que la Ley estipula, por aparentes problemas económicos en esa empresa. El pago retrasado de la caña, motivó grandes dificultades para los agricultores que utilizan ese recurso económico en la atención de sus plantaciones, y principalmente, la manutención de sus familias; es de esperar que en la próxima zafra, se reflejen los efectos provocado por la inasistencia que muchos productores de la región han debido hacer obligatoriamente de sus canales.

El problema económico de la empresa Atirro aún no se ha resuelto en forma totalmente satisfactoria, lo que de persistir ocasionaría posiblemente la ruina de la región y de muchos agricultores de la zona. Históricamente ese ingenio ha sido bastión fundamental del desarrollo turrialbeño y ejemplo nacional de eficiencia y responsabilidad, antecedentes y razones por las que todos esperamos que con el debido apoyo del Sistema Bancario Nacional, del sub-sector azucarero y la comprensión de los mismos agricultores, la situación retorne pronto nuevamente a la normalidad.

La permanencia en actividad de esa empresa es fundamental, en virtud de que de lo contrario

ocasionaría serias dificultades por reducción de la capacidad de molienda y posibilidades de procesamiento a muchos productores, en una región donde coyunturalmente existen por desgracia escasas alternativas agropecuarias rentables.

A.2.3 TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

En materia tecnológica la situación actual es bastante favorable y satisfactoria, puesto que la mayoría (no todos) de los problemas que aquejaron en años anteriores la agroindustria azucarera, han sido amplia y satisfactoriamente superados.

Debe reconocerse que la gestión desarrollada en este sentido por la **Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA)** ha sido determinante, en virtud de que ha organizado, centralizado, coordinado, liderado, promovido y ejecutado actividades de Generación y Transferencia de Tecnología bajo conceptos de priorización regional y local, sin perder la perspectiva nacional. Asimismo cabe señalar, que la labor desarrollada en años anteriores por la **Sección de Caña del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)** en este sentido fue fundamental, puesto que estableció las bases que favorecieron la evolución posterior del cultivo.

La agroindustria azucarera costarricense dispone en la actualidad, de buenas y suficientes alternativas varietales de siembra para las diferentes regiones y condiciones particulares de cultivo, lo que brinda estabilidad y tranquilidad al subsector en esta materia, pues es definitivo que la carencia o insuficiencia de materiales genéticos adaptables, de óptima productividad agroindustrial y tolerancia a las principales plagas y patógenos, cuestionan cualquier plan o programa de desarrollo azucarero. El Cuadro 28 presenta un detalle de las principales variedades recomendadas en la actualidad por DIECA, para uso comercial según región agrícola.

La temática varietal es en la actualidad enfrentada técnicamente a través de dos modalidades de mejoramiento genético, que se diferencian sustancialmente en su origen concepción y operatividad; esos métodos se originan a partir de a) SEMILLA SEXUAL y b) SEMILLA ASEXUAL (esquejes). Sobre esta temática hay elementos de orden técnico muy importantes que indicar, aunque para los efectos del presente documento, basta con señalar que el hecho de que los clones generados en nuestro país a partir de semilla sexual (verdadera) sean obtenidos de forma similar a como lo hacen las grandes estaciones experimentales productoras de híbridos del mundo, es orgullo nacional, máxime cuando la sigla LAICA es aceptada y reconocida por los organismos oficiales que regulan la materia genética a nivel internacional.

Es importante manifestar que producto de ese gran esfuerzo en la actualidad hay varios clones generados en Costa Rica por la vía sexual que son de amplio uso comercial por los agricultores como sucede con LAICA 82-1729, LAICA 85-653, LAICA 82-135 (Cuadro 28); además de otra gran cantidad de materiales catalogados como promisorios y que se perfilan como futuras variedades comerciales como acontece con; LAICA 82-2220, LAICA 86-07 LAICA 86-17 para citar apenas algunas pocas.

La materia varietal ha sido excelentemente complementada con el desarrollo y evolución de otros órdenes tecnológicos también fundamentales, como son la nutrición y la fertilización, de lo cual se tienen plenamente identificadas y valoradas las superficies de respuesta correspondientes a los macronutrientes esenciales, principalmente, según región, nutrimento, variedad y ciclo vegetativo; en la actualidad se está en un proceso de afinamiento y optimización técnico-económica de la fertilización comercial. Situación semejante a la de los fertilizantes ocurre con otros factores de la producción, como es el caso del control de malezas, determinación de la época (edad) óptima de cosecha de los clones comerciales, distancias y densidades de siembra, formas de preparación del suelo para la siembra, riego pre-cosecha, uso de maduradores químicos, combate de roedores, etc., donde tanto DIECA como los ingenios han alcanzado logros importantes.

Es satisfactorio poder manifestar que el cultivo de la caña de azúcar viene sufriendo actualmente, un activo proceso de conversión y transformación de una agricultura tradicionalmente "química", a otra donde predomina el "manejo cultural" de las plantaciones, lo cual se identifica plenamente y es coincidente con los principios de equilibrio ecológico y sostenibilidad de sistema productivo con afección mínima del ambiente. Sobre esta materia hay mucho que manifestar, sin embargo, la prueba más fehaciente de lo anotado y actuado lo constituye la existencia del programa entomológico que DIECA con gran visión, eficiencia y excelentes resultados desarrolla a nivel nacional y que cuenta con gran prestigio en el exterior, hacia donde se destinan inclusive exportaciones de controladores biológicos (insectos-hongos) generados en nuestros laboratorios; tal es el caso de las exportaciones dirigidas a México, Ecuador, Venezuela, Panamá y Guatemala, países de amplia tradición y prestigio azucarero, lo que valoriza aún más ese hecho.

Actualmente el problema entomológico es enfrentado a través de varios métodos de combate, entre los que se tienen: uso de insectos del género *Cotesia flavipes* (anterior *Apanteles*), empleo de hongos entomopatógenos de los géneros *Metarhizium anisopliae*, *Zoospora radicans* y *Beauveria spp*, uso de trampas amarillas, trampas de luz y empleo racional de plaguicidas, entre otros, todo conceptualizado dentro de la filosofía del **Manejo Integrado de Plagas (MIP)**. Además se promueve a nivel de campo una amplia campaña permanente de adopción de medidas preventivas, y no apenas curativas o erradicante, de carácter cultural entre las que pueden citarse los monitoreos de plagas con base en niveles críticos previamente establecidos.

Pese a todas las tecnologías desarrolladas y resultados favorables obtenidos, existen sin embargo tópicos que poco se han desarrollado y que requieren por tanto un trabajo más amplio y específico; entre esos aspectos se tiene lo relativo a materias de contaminación ambiental en el desarrollo de la industria de los derivados, uso racional de los residuos e identificación de cultivos asociados a la caña que eleven la rentabilidad de la finca.

En materia ambiental, es necesario por una parte iniciar con la mayor prontitud posible o en su caso apoyar más decididamente un plan con cobertura nacional, que elimine o atenúe mediante el tratamiento adecuado los efectos detrimentales de las aguas industriales procedentes de los ingenios azucareros; asimismo, se deben buscar soluciones al problema de la quema de las plantaciones y promover el empleo racional de las vinazas generadas por la industria alcohólica, tal como acontece actualmente con las cachazas y el bagazo.

Concedores de que el éxito futuro de cualquier actividad productiva, surgirá del empleo

racional y económico de sus derivados y residuos, es básico establecer un programa visionario que valore las posibilidades de operar bajo el concepto de "incorporar Valor Agregado" a la actividad, donde se aprovechen y desarrollen otras actividades paralelas que surgen o derivan de la actividad principal. En esta línea de pensamiento, la industrialización de los residuos es fundamental, en virtud de que el volumen generado es elevado y su eliminación por otros medios por tanto bastante difícil y onerosa, con lo cual se alcanzaría un beneficio en salud pública y otro de carácter financiero.

Cada vez se debe ser más eficiente tanto técnica con económicamente, lo que obliga a procurar el mayor aprovechamiento posible del recurso tierra, principalmente por parte de los pequeños productores que disponen de poca área y no se benefician del efecto de las "Economías de Escala"; esta pretensión conduce necesariamente a complementar la caña con otra planta de alta rentabilidad a través del asocio, lo que provee un recurso económico extra al productor por optimización del uso de la tierra.

Por la trascendencia que tiene es importante señalar que en la identificación, definición, priorización y concertación de los programas y proyectos de investigación que DIECA desarrolla, hay participación plena de los agricultores en todo el proceso, lo que asegura representatividad y certeza de que las acciones a ejecutar responden a verdaderos problemas y no apenas iniciativas e intereses de los profesionales involucrados Asimismo, DIECA mantiene una estrecha coordinación con todos los organismos participantes del sector como son; ingenios cooperativas, cámaras de productores, MAG, etc., con lo que se logra amplia integración y participación interinstitucional.

El aspecto tecnológico va en franco desarrollo y evolución procurando básicamente en todo momento mejorar los índices de eficiencia agroindustrial del cultivo, bajo una política de reducción de costos, no afección del ecosistema, incremento de la calidad y principalmente identificación de tecnología tipificadas específicamente para satisfacer las necesidades de los diferentes grupos participantes del subsector, de acuerdo con su capacidad de utilización y adopción de la misma.

A.2.4 FINANCIAMIENTO, CRÉDITO Y ASISTENCIA TÉCNICA

En materia de financiamiento de la Zafra, el Artículo 4 la Ley Reguladora de la Agricultura e Industria de la Caña indica que: *"las instituciones del Sistema Bancario Nacional otorgarán a la Liga de la Caña, los créditos necesarios para financiar los adelantos en dinero que dicha Corporación deba pagar a los ingenios por el azúcar que le entreguen"*, lo que en la práctica constituye una excepción a lo establecido en la Ley Orgánica No. 1644 de 1953 del Sistema Bancario Nacional (SBN) (párrafo 1, inciso 5, artículo 65). Al respecto, LAICA informa cada año al Banco Central de Costa Rica sus necesidades financieras, con el objeto de ser incluidas en el Plan Crediticio del período respectivo.

Dicho recurso financiero le permite a LAICA enfrentar comercialización del azúcar en su fase inicial, mediante el pago del azúcar que los ingenios fabrican y le entregan, los cuales a su vez su vez, trasladan parte del recurso recaudado a los productores como reconocimiento adelantado por la materia prima entregada y procesada. En virtud de que los requerimientos financieros de la

zafra son muy elevados, el aporte del SBN ha sido parcial e insuficiente, obligando con ello a LAICA a obtener recursos financieros por otras vías, principalmente por aceptaciones bancarias de entidades privadas o extranjeras.

El Cuadro 29 presenta el detalle del recurso económico utilizado por LAICA para financiar la Zafra durante el período 1987-1992; dicho recurso procede del SBN y también de bancos privados de capital extranjero. De acuerdo con la información de ese cuadro, el monto asignado por el SBN se incrementó durante ese período de cinco años (1987-1992) en un 21,81%, lo que representó una suma de ¢3.972 millones; en el caso del recurso en dólares hubo una reducción del 12,31% equivalente a US\$8 millones. Se detalla asimismo que durante la Zafra 1990-1991, el SBN colocó recursos por ¢3.330 millones permitiendo con ello superar un período de reducción anterior, llegando en la zafra 1991-92 a incrementar el monto asignado en 128,7% para un total de ¢7.615 millones, superior respecto al correspondiente a la Zafra 1990-1991 en la significativa suma de ¢4.285 millones.

Respecto a las entidades proveedoras del recurso financiero, se tiene que el Banco Nacional de Costa Rica (BNCR) es el que más dinero aporta como recurso en colones por parte del sector bancario nacional, con un promedio del 60% para esos cinco años, con parciales muy superiores. En el caso de las entidades privadas, ha sido el Ibero-América Bank que aportó un 40% (US\$2,0 millones) del total solicitado en la Zafra 1992-1992, un 34,29% (US\$6,0 millones) en el período 1990-91 y apenas un 9,09% (US\$0,5 millones) para la Zafra 1989-90, en razón de que el Banco Internacional de Costa Rica (BICSA-Miami) proporcionó el 90,19% restante, equivalente a US\$5 millones.

En lo que respecta al crédito otorgado por el Sistema Bancario Nacional al cultivo de la caña de azúcar, el Cuadro 30 presenta el detalle de los montos asignados en miles de colones; asimismo se informa en el cuadro, sobre la significancia porcentual de ese monto respecto al total asignado al sector, también respecto al proporcionado a la actividad agrícola (granos básicos, oleaginosas, cultivos tradicionales, anuales y otros) y propiamente sobre los cultivos llamados tradicionales (café, banano y cacao). Como se observa en dicho cuadro, la participación de la caña ha perdido significancia respecto al total de los cultivos tradicionales, donde llegó a representar en el año 1986 el 64%; esto se debe a que luego de ese año se asignaron recursos financieros al cultivo del banano los cuales han venido en crecimiento con el tiempo.

En el caso de la participación de la caña, tanto dentro de la actividad propiamente agrícola como total asignada al sector agropecuario, ha habido una mayor estabilidad pese a lo cual luego del año 1989 se ha verificado tal como sucedió con la variable anteriormente comentada, una pérdida de representatividad.

Al igual que sucede con la mayoría de las actividades que componen el Sector Productivo Agropecuario Nacional, la materia de crédito es deficiente no sólo por la insuficiencia de las cantidades requeridas y efectivamente aplicadas, sino también por las condiciones operativas difíciles que deben asumir los usuarios del sistema en materia de tasas de interés, plazos, trámites, garantías, etc.

Pese a la presencia de esa situación distorsionante que sería irresponsable desconocer, el subsector azucarero goza actualmente de algunas ventajas importantes en este sentido, pues a

través del Banco Continental S.A. del cual LAICA es gran beneficiario, se asigna una línea de crédito especial y exclusiva con cobertura nacional para usuarios tipificados dentro del concepto de pequeño productor (entregan menos de 600 TM de caña). Si bien actualmente no se goza de tasas de interés preferenciales (anteriormente fueron subsidiadas por el MAG), si se cuenta con amplias ventajas en condiciones como: tiempo para su asignación, liberación del dinero, garantías, forma de pago (se aplican retenciones), etc., que lo hacen bastante atractivo al usuario.

Respecto a ese programa crediticio lo más importante, relevante y ejemplar es el hecho de que como complemento al recurso financiero asignado, se proporciona asistencia técnica especializada ligada al crédito, lo cual ha resultado en la práctica altamente satisfactorio por los beneficios directos que la optimización del recurso económico ha generado a todos los participantes (agricultor, técnico, banco). La **asistencia técnica especializada** al productor cañero, es impartida exclusivamente por el personal profesional que DIECA tiene regionalizado en todo el país; el Banco mantiene con el apoyo de las Cámaras de Productores de Caña, el control y seguimiento administrativo de las operaciones financieras que en cada región se efectúan. La asistencia técnica brindada es permanente y no ocasional, además de que cubre todas las etapas del cultivo, siendo compromiso contractual del beneficiario aceptar y aplicar las recomendaciones que el técnico le proporcione.

Además de esa efectiva modalidad de asistencia técnica al productor, DIECA mantiene operando a nivel nacional amplios programas de transferencia tecnológica que aseguran la presencia permanente del técnico ante el agricultor de caña, los que se ejecutan en forma tanto individual como grupal a través de técnicas como: demostraciones de método, días de campo, charlas, cursos, etc.

A.2.5 RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD

Este componente viene dado y es función en gran parte, de la eficiencia operativa agroindustrial que tanto el productor en el campo como el fabricante del azúcar en el ingenio muestran, motivo por el cual se incluye el Cuadro 31, donde se presentan los principales índices de productividad obtenidos por cada ingenio para las tres Zafras del periodo 1990-1993, lo que permite visualizar esa condición de mejoramiento en el tiempo que cada unidad procesadora ha incorporado.

Actualmente debido a la condición favorable que el azúcar ha mantenido en lo que se refiere al precio interno, principalmente, la condición de rentabilidad de la actividad azucarera es bastante positiva, máxime si se valora comparativamente respecto a otras actividades. El precio pagado al productor por su materia prima permite cubrir suficientemente los costos de producción agrícolas y dejan un margen de utilidad, razón que aunada a la difícil situación que otras actividades productivas atraviesan en la actualidad, han colocado a la agroindustria del azúcar en sitio preferencial.

El Cuadro 32 presenta a su vez, el precio de liquidación promedio por tonelada de caña (¢/t) según región e ingenio, para las Zafras correspondientes al periodo 1989-1992. Dicho valor es variable determinándose que la región de Pérez Zeledón es la que mejor liquidación proporciona

a los productores de caña, seguida por el valle Central Occidental, Turrialba-Juan Viñas, San Carlos y el Pacífico Seco, respectivamente; individualmente, el Ingenio El General tradicionalmente ha sido el más eficiente en ese sentido, seguido según la información proporcionada por LAICA, por los Ingenios Providencia y El Porvenir.

El nivel de aumento en el precio pagado por la caña (¢/t) observado individualmente para las Zafras 1990-91 y 1991-92 son variables entre ingenios, alcanzándose un valor promedio nacional de ¢507,80/t con un máximo de ¢893,10 aplicado por el Ingenio Victoria y un mínimo de apenas ¢88,34/t por parte del Ingenio Florencia, lo que proporciona una amplitud equivalente a ¢804,80/tonelada de cana entregada. Dentro de una misma región agrícola se observan diferencias importantes, que inducen precios de liquidación variables, como sucedió en las zafras que se presentan en el Cuadro 32.

En materia de liquidación intervienen con incidencia significativa como se indicó anteriormente, la eficiencia técnica agroindustrial y el volumen de azúcar colocado en el mercado libre, que en el caso del Pacífico Seco es elevada debido a la presencia de la extracuota, lo que disminuye consecuentemente el precio final de liquidación. Sobre este asunto hay que agregar, que el precio final de liquidación surge de las recaudaciones que se hagan por parte de LAICA correspondiente al azúcar vendido en el mercado preferencial americano, mercado libre, exportación de alcohol, consumo interno y ventas de miel o melaza, a lo cual se aplican posteriormente las deducciones de ley correspondientes; el monto disponible es luego asignado a los sectores agrícola e industrial en los porcentajes correspondientes (62,5% y 37,5%, respectivamente), como lo indica la Figura 4.

La evolución que han sufrido los precios pagados al productor en el tiempo, se presentan en el Cuadro 33 para el periodo 1973-1993, lo cual como puede verificarse no siempre han sido de incremento, habiéndose aplicado reconocimientos variables que en algunas zafras fueron negativos como ocurrió en los periodos 1975-76 y 1983-84. Este aspecto debe necesariamente correlacionarse con aspectos determinantes como es el caso del valor del azúcar de consumo nacional, puesto que su peso e incidencia en los ingresos por venta de azúcar es importante, por las razones expuestas con anterioridad.

El precio del azúcar blanco al consumidor ha mostrado aumento variable aunque sistemático con el tiempo, verificando en la Zafra 1981-82 el mayor aumento al pasar de un precio de ¢4,95 a ¢16,50/kg lo que significó un incremento del 233,3%; en la Zafra 1991-92 se verificó otro aumento significativo al pasar de ¢51,25 a ¢68,00/kg lo que significó un 32,7%..

Una valoración al grado de fluctuación mostrado por el precio pagado al productor por su materia prima (¢/t) y al valor del azúcar blanco establecido al consumidor (¢/kg), durante el periodo de 20 años correspondiente a las Zafras 1973-1993 (Cuadro 33), indica que el índice de crecimiento de la caña fue de 179,30% para un valor neto (colones corrientes) de ¢3.191,60, en tanto que en el caso del azúcar, fue del 223,53% para un valor de ¢72,87%., respectivamente. La determinación de esos mismos valores por década, señala que en el periodo 1973-83 el índice de crecimiento fue del 84,42% y 115,77% para el precio de la caña y el valor del azúcar, respectivamente, con aumentos equivalentes a ¢751,30/t y ¢18,87/kg para esas mismas variables. La década 1983-93 indica por su parte, valores del 29,04% y 26,34% en el índice de crecimiento, con aumentos de ¢2.240,30/t y ¢54,00/kg para esas mismas variables,

respectivamente; evidenciando por tanto, que el periodo 1973-83 fue más incidente respecto al 1983-93.

En materia de precios internos hay que reconocer que el apoyo del Gobierno de turno es determinante, lo cual se evidencia al valorar la evolución del precio pagado al productor respecto al valor del azúcar blanco para el consumidor nacional, tal como lo indica el Cuadro 34. La información contenida en ese cuadro es reveladora en el sentido que en algunos períodos gubernamentales, el precio pagado al productor no se vio favorecido, al mostrar índices de crecimiento negativos como aconteció en el periodo 1974-78; contrariamente, hubo gobiernos que evidentemente apoyaron al subsector azucarero a través del ajuste y adecuación permanente del precio del azúcar blanco de consumo interno pagado por el consumidor, como sucedió durante el periodo 1978-82, con índices de incremento superiores al 104% en ambas variables. Ese efecto es notorio también para el grupo que asumió el mandato durante el período 1986-90, así como para el Gobierno actualmente de turno.

Pareciera que con sus acciones algunos gobiernos tienen la tendencia a proteger principalmente al consumidor, o por cálculo no querer asumir el riesgo y carga política negativa que un aumento en los precios internos significa ante la opinión pública y los grupos de presión, lo cual ocasiona que el productor trabaje bajo márgenes de rentabilidad muy limitados con el consecuente deterioro sistemático de la actividad específica. Hay que reconocer sin embargo de esta situación, que por otra parte la protección del consumidor es fundamental en razón de que tradicionalmente ha sido el grupo más desprotegido y más golpeado por las decisiones de orden económico que los gobiernos aplican, lo que genera severos efectos inflacionarios, reducción de la capacidad adquisitiva y crisis social.

Sobre esta temática es básico tener presente, que el problema ha ocurrido básicamente por el desajuste existente entre los componentes precio pagado y costo de producción; brecha que se ha ampliado significativamente en algunos períodos, por la negativa de los gobiernos de aplicar ajustes periódicos necesarios al precio, que acompañan el incremento sistemático de los costos de producción agroindustrial. Sobre esta temática hay diversas formas de analizar y visualizar la situación, aunque es definitivo que es fundamental impedir desajustes severos en el precio interno que luego obliguen a aumentos significativos.

La agroindustria del azúcar ha desarrollado y ajustado un **Modelo de Costos Agrícolas** representativo, que permite valorar los cambios que con el tiempo se presentan en los rubros allí contenidos; ese modelo ha sido aprobado y reconocido por los órganos oficiales del Estado, lo que asegura su validez. Dicho modelo representa un importante instrumento, para mantener ajustados los precios y los costos de producción sin tener que incurrir en profundos estudios o intensas negociaciones, habiendo demostrado hasta el momento ser eficiente y valioso para esos fines.

Actualmente esa relación entre precio/costo es relativamente adecuada (no óptima), por lo que los Gobiernos futuros deben mantener una estrategia permanente de ajustes, que evite retornar a periodos de crisis por falta de rentabilidad de la actividad. Hay que reconocer que desde hace varios años, la actividad azucarera no alcanza un nivel de rentabilidad tan adecuado y favorable como en la actualidad.

A. 2.6 BENEFICIOS GENERADOS

En lo que se refiere a la contribución de la actividad azucarera a la economía nacional, hay diversos índices que permiten valorar ese aporte, para lo cual se incluyen en el cuadro 33 indicadores importantes que cuantifican el ingreso (valor FOB) generado por las exportaciones; asimismo, aparece anotada la participación dentro del **Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA)**, tanto en millones de colones corrientes como su representatividad porcentual, que se ha mantenido en un promedio del 4,6% durante el período 1973-1993.

Por muchos años principalmente antes de la década de los 80, el azúcar ocupó el cuarto lugar en lo que respecta a la contribución del PIBA, antecedida por los cultivos del café, el banano y la carne, a quien superó en varias ocasiones; hay que reconocer sin embargo, que en los años recientes la estructura productiva nacional ha evolucionado positivamente hacia el fortalecimiento de los cultivos llamados no tradicionales, modificando sustancialmente el modelo agro exportador nacional.

Esa situación aunada a incrementos notables en la tasa de consumo interno, deterioro de los mercados internacionales, reducción acentuada de la cuota preferencial americana asignada, aparición de sustitutos, aumento de los costos en una proporción mayor que los precios internos, pérdida de rentabilidad y aparición de otras alternativas más lucrativas, entre otras razones, han ocasionado una reducción de la participación relativa del azúcar en el Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA).

Un análisis en este sentido debe necesariamente considerar, que el azúcar representa sin lugar a dudas el producto agropecuario más importante en lo que a consumo interno se refiere, lo que ratifica su relevancia e importancia nacional. De acuerdo con lo anterior, la agroindustria del azúcar mantiene interés por el recurso (divisas) generado por la exportación, así como por el beneficio que para efectos de Balanza de Pagos provoca el azúcar que el país no debe importar, con el consecuente ahorro de divisas y favorecimiento de la Balanza Comercial.

Complementario al aporte económico, la actividad azucarera genera gran beneficio al país por la cantidad de familias y personas que dependen directa e indirectamente de la misma. En la actualidad hay regiones y localidades agrícolas donde el cultivo de la caña de azúcar constituye una de las actividades económicas prioritarias, además de contar con amplia representatividad social; localidades como Esparza de Puntarenas, Pérez Zeledón, San Ramón de Alajuela, Turrialba, Cutris y Platanar de San Carlos y las zonas de Cañas, Filadelfia y Santa Cruz de Guanacaste, mantienen presencia de muchos pequeños productores como integrantes de la actividad.

El Cuadro 35 presenta un detalle por región de la evolución sufrida por la estructura, en lo que respecta al origen de la caña entregada a los ingenios para su procesamiento. Como se observa en algunas zonas como Pérez Zeledón y el Valle Central predomina la materia prima entregada por

particulares respecto a la propia de los ingenios; en el caso del Pacífico Seco sucede lo contrario, pues la café es mayoritariamente de los ingenios, en el caso de Turrialba-Juan Viñas existe una condición bastante equilibrada.

A.3 PERSPECTIVAS FUTURAS DEL AZUCAR

Para efectuar un adecuado análisis de las posibilidades y perspectivas futuras del azúcar, se requiere necesariamente de la integración de elementos pasados, presentes y posibles tendencias a ocurrir, para permitirse establecer proyecciones con algún grado de certeza; aunque al final hay que reconocer, que el futuro es imprevisible y la realidad la establecerá sólo el paso del tiempo. Pese a la incertidumbre, hay como se indicó, patrones y tendencias que hacen prever que la situación de la agroindustria enfrentará en los próximos años, situaciones que modificarán sustancialmente los esquemas actuales sobre los que se sustenta la actividad azucarera mundial.

En primera instancia, los cambios geopolíticos que están ocurriendo en el mundo estrechamente ligados al establecimiento de poderosos Bloques Económicos y Comerciales, definirán el comportamiento futuro de los mercados tanto de importación como de exportación de azúcar y sus derivados. La formación de dichos bloques está ocurriendo bajo la figura de tratados, convenios, acuerdos, etc., dirigidos a procurar la integración de áreas geográficas, países, actividades productivas y capitales económicas con fines e intereses comunes.

En Centroamérica, el Caribe y Norteamérica por ejemplo, se prevé para los próximos años la consolidación de varios esfuerzos en ese sentido, tal es el caso de la Integración Centroamericana y el NAFTA (acuerdo de integración donde participan EUA, México y Canadá), los cuales por sus alcances pueden afectar severamente los intereses nacionales del azúcar.

La definitiva consolidación y ampliación de la Comunidad (Económica) Europea como bloque económico, ha venido ocasionando en los últimos años un cambio radical en la comunidad internacional, lo que ha afectado y modificado negativamente para nuestros intereses el comportamiento del mercado internacional del azúcar. Esa situación ha surgido debido a que la Comunidad Europea representó hasta el período 1974-1975, un importante mercado importador de azúcar, con volúmenes de 1,4 millones de toneladas anuales, patrón que en pocos años fue radicalmente modificado pasando a exportar azúcar, colocándose durante el período 1984-1985 como segundo exportador de azúcar del mundo, sólo superado por Cuba, al exportar un volumen de 4,2 millones de toneladas al mercado internacional.

El cambio promovido por la Comunidad Europea provocó que mercados potencialmente viables para nuestra azúcar, fueran cubiertos y satisfechos por ese bloque económico, el cual ha incrementado recientemente sus volúmenes exportables convirtiéndose en una verdadera potencia azucarera; el Cuadro 36, presenta los volúmenes de azúcar exportados por la Comunidad Europea al mercado internacional.

Cuadro 36
Volumen de azúcar (TM) exportado por la Comunidad Europea
al Mercado Internacional

Año	Toneladas Métricas	Año	Toneladas Métricas
1986	4.373.462	1989	5.030.055
1987	5.479.831	1990	5.352.516
1988	4.918.237	1991	4.859.054

Hay que reconocer además que, pese a las intensas corrientes de globalización económica, eliminación de restricciones y proteccionismos, desgravación arancelaria y otras tantas medidas dirigidas a consolidar una situación de competencia plena, donde permanezcan aquellos que poseen una condición de ventajas comparativas y competitivas favorable, los proteccionismos y subsidios al azúcar están paradójicamente aún vigentes, establecidos y accionados principalmente en las naciones más desarrolladas. El azúcar representa uno de los productos agrícolas que cuenta con mayor grado de subsidio y proteccionismo a nivel internacional, aún en aquellas naciones que han alcanzado niveles de desarrollo importantes como son los EUA, donde persiste la figura de cuotas y aranceles elevados a la importación.

Una valoración seria de posibilidades a esta situación, indica que las consecuencias que la libre competencia puede provocar a nuestros mercados es preocupante, en razón de que Costa Rica posee características internas que relativamente dificultan una competencia abierta con países del área, principalmente; sólo como ejemplo, cabe señalar que sobre la actividad azucarera recaen cargas sociales del orden del 48,12%; lo que no ocurre en otros países, desequilibrando significativamente la estructura de costos de producción agroindustrial.

Este asunto requiere y justifica sin embargo un breve comentario, en razón de que muchas veces el aspecto de las cargas sociales se ha constituido en un preconcepto negativista y de “etiqueta” de los economistas y las naciones en vías de desarrollo, al considerarlas como un “costo” y una “carga” que debe deducirse de la rentabilidad y sumarse a los costos normales de producción, lo que comparativamente es considerado como una fuerte limitante y desventaja.

En lo particular considero que ese enfoque es negativista y falso, puesto que las naciones desarrolladas poseen cargas sociales superiores o iguales que les proporciona una mejor “calidad de vida, que les permite a su vez desarrollarse, razón por la que considero las Cargas Sociales deben capitalizarse más bien como una ventaja; en realidad las cargas sociales requieren de todo un análisis donde necesariamente deben integrarse gran cantidad de elementos y variables que intervienen. Es importante establecer y operar principios económicos o de cualquier otra índole que presente “rostro humano”, recuérdese que: *“la calidad del fruto comienza con el trato al trabajador”*.

Por estas razones, los dirigentes de turno deben ser cuidadosos y visionarios con las medidas que adopten, en materia de reducción o eliminación de subsidios a la producción y restricciones a la importación.

Es por otra parte previsible, que la tendencia futura del mercado es a la eliminación de Costa Rica como beneficiario directo de la cuota preferencial norteamericana, si es que ésta se mantuviera; hecho que ocurrirá posiblemente en el muy corto plazo, como se deduce de la tendencia que viene mostrando en los últimos años (Cuadro 14).

La situación cambiante del mercado internacional del azúcar, se verá presumiblemente influenciada por otros factores importantes como es la eventual e inminente desaparición del régimen castrense en Cuba, país al que por razones de orden estrictamente política se le tienen aplicadas severas restricciones de carácter económico por parte de varios países como es el caso de los EUA. Esto hace prever que un cambio de dirigencia y concepción en el régimen cubano inducirá un efecto de apertura, atracción y fijación de preferencias por parte del Gobierno Norteamericano hacia esa isla, generando el consecuente desplazamiento de otros países de los beneficios que ese país otorga actualmente; conocedores de la tradición azucarera de Cuba y el peso relativo que como productor tiene a nivel mundial, donde hasta hace poco tiempo era el principal productor mundial, es de esperar que las consecuencias sean catastróficas para naciones pequeñas como la nuestra. Esta situación debe mantener previsión de los Gobernantes y dirigentes del subsector azucarero, debido a que con ese cambio posiblemente se verían también afectados otros rubros agropecuarios y el sector turismo mismo.

Otros factores que determinan y prevén cambios futuros importantes, lo constituyen la modificación de los patrones de consumo mundial de azúcar, la presencia cada vez creciente de nuevos edulcorantes y sustitutos del azúcar de caña y remolacha, así como también el desarrollo y crecimiento productivo de nuevos países, principalmente de Asia y Oceanía, quienes debido a poseer significativas ventajas competitivas vienen creciendo en importancia y capacidad productiva.

Puede concluirse de lo manifestado anteriormente, que la lucha es difícil y desequilibrada en razón de que se compite en definitiva por factores ajenos a la calidad, eficiencia, clima, tecnología, etc. (lo que cada vez se acentuará más), puesto que la batalla se libra y concentra en aspectos de índole político, financiero (bancario), arancelario, económico, organizativo, de comercialización y mercados, fundamentalmente, lo que hace que muchos especialistas y estudiosos de la actividad azucarera mundial sean algo escépticos y mesurados sobre el futuro real de la actividad. Pese a esto debe prevalecer en todo momento una actitud positiva, progresista y de optimismo, puesto que hay excelentes alternativas en el desarrollo de industrias alternativas como son la alcohol-química, sucro-química, cogeneración eléctrica, incorporación de valor agregado a los residuos de la agroindustria, transformación del azúcar en presentaciones de mayor demanda, etc., todo lo cual irá en aumento conforme el tiempo avance.

13. INDUSTRIA ALCOHOLERA NACIONAL

8.1 ANTECEDENTES

8.1.1 SINOPSIS HISTORICA

La elaboración de alcohol de caña para fines de consumo humano como licor es bastante antiguo, pues según la historia se remonta a las épocas coloniales y aun anteriores (precolombinas). En un principio, se elaboró “chicha” y “aguardiente” y no fue sino hasta el a 1850 que se creó e instaló bajo la magistratura de Don Juan Rafael Mora Porras, la Fábrica Nacional de Aguardiente, que en el año 1953 adquirió el nombre de **Fábrica Nacional de Licores (FANAL)**; la creación de la FANAL fue una inteligente estrategia del Jefe de Estado Mora Porras, para desincentivar el consumo de chicha en razón de que estaba ocasionando serios problemas de salud a quienes la consumían, para lo cual se procedió a partir de la creación de la FANAL a elaborar licores sin contenido tóxico elevado.

Cualquier persona podría pensar que exceptuando esos usos, la experiencia de Costa Rica en la producción de alcohol es muy reciente, sin embargo y para sorpresa de muchos, hay que reseñar que en el año 1918 se informa por parte del Ing. Alberto Sáenz Maroto en su libro “Historia Agrícola de Costa Rica”, sobre la experimentación del alcohol como posible combustible para vehículos de combustión interna, lo que muchos años después fue una realidad. Este hecho es relevante puesto que fue coincidentemente en esos años cuando se investigaba profundamente en el mundo sobre la posibilidad de utilizar el alcohol como combustible para los vehículos automotores logrando éxito relativo.

Pese a la importancia que el alcohol como bebida espirituosa de consumo humano ha tenido para la población y economía costarricense, su empleo con fines energéticos y de exportación es relativamente reciente. La primera experiencia fue desarrollada a finales de la década de los años setenta por la Central Azucarera del Tempisque S.A. (CATSA), sociedad creada en el año 1975 y que en ese entonces era propiedad de la Corporación Costarricense de Desarrollo, S.A. (CODESA), corporación creada a su vez en noviembre del a 1972 con el objetivo de *“promover el desarrollo económico del país, mediante el fortalecimiento de las empresas privadas costarricenses dentro del régimen nacional de economía mixta”*.

La década de los año setenta resultó ser un periodo bastante difícil para la agroindustria azucarera, debido a que la producción nacional de azúcar se encontraba en una etapa de franca decadencia, que de acuerdo con las estimaciones y proyecciones de la época llegaría según el nivel de incremento mostrado en el consumo interno, a convertir a Costa Rica en un país importador del producto que durante muchos años había exportado. Esa severa crisis motivó que las áreas de siembra con caña de azúcar se redujeran a niveles preocupantes, lo cual creó un

estado generalizado de subutilización de la capacidad instalada de procesamiento de materia prima y fabricación del azúcar, que alcanzó según los informes de la época hasta un 60%.

Ese deterioro de la agroindustria nacional fue motivado fundamentalmente por la baja cotización del azúcar en los mercados internacionales, y el bajo precio establecido internamente para ese producto, efecto inducido a su vez por la abundancia de azúcar en los mercados externos; las consecuencias fueron mayores entre los años 1978 y 1979, cuando los precios del azúcar en el mercado internacional se redujeron a niveles prácticamente antieconómicos.

Complementariamente, en esos años ocurrió otro hecho que agudizó aún más la difícil situación que el país padecía, como lo fue el incremento de los precios internacionales del petróleo que culminaron en el año 1979 con la gran “**crisis internacional de los energéticos**”, y con ello, la generación de un sustancial aumento en el costo general de vida. Esa situación originó y obligó a la búsqueda y promoción de nuevas alternativas que sirvieran de sustituto a los hidrocarburos importados, campaña en la cual se identificó al alcohol como carburante viable y de grandes posibilidades futuras para nuestros países, esfuerzo en el cual Brasil marcó la pauta a nivel mundial.

La coyuntura de esos años motivó que El Estado Costarricense procurará a través de CODESA, incentivar la producción azucarera de manera que permitiera por una parte, atender adecuadamente la creciente demanda interna y fomentar asimismo, el crecimiento de las exportaciones; esa fue la razón básica que motivó la creación de CATSA en el año 1975. Una vez establecido y accionado ese ingenio, se consideró pertinente y factible adquirir e instalar una destilería anexa de alcohol anhidro, que permitiera contrarrestar parcialmente el bajo ingreso recaudado por la venta del azúcar en el mercado internacional, hecho que se logró en el año 1978.

En esos años el principal objetivo de la producción de alcohol, era utilizarlo como carburante para automóviles de combustión interna, para lo cual se estableció un amplio programa de cobertura nacional, por medio del cual el alcohol se mezclaba con la gasolina en una proporción porcentual máxima del 20/80, respectivamente, producto al cual se le denominó **GASOHOL**.

Dicho programa pese a la promoción, a sus interesantes alcances y grandes potencialidades, mostró restricciones y relativamente poca acogida por parte de los usuarios lo que generó una demanda limitada, no llegando por tanto a satisfacer las expectativas de constituirse en un sustituto rentable de la gasolina. Este efecto fue más acentuado conforme los precios del azúcar en el mercado internacional se mejoraron, y los precios del petróleo alcanzaron niveles de estabilidad, colocando al alcohol carburante en una difícil posición competitiva.

El fracaso del Programa Nacional de Alcohol Carburante fue motivado según criterio de muchos conocedores, por razones como: ser opcional y no obligante, existencia de infraestructura deficiente (hidratación) principalmente en las plantas expendedoras (gasolineras), inseguridad en

los efectos ocasionados sobre los vehículos, tecnología de modificación y ajuste de motores aparentemente poco desarrollada y desconocida en el país, y además, la fuerte campaña contraria promovida por otros grupos de interés.

Pese a ese evidente interés inicial por ingresar a Costa Rica al grupo de países productores de alcohol, el cambio de Gobierno en el a 1978, el mejoramiento de los precios del azúcar aunado a la relativa estabilidad observada por los precios del petróleo en los mercados internacionales, provocaron que el impulso y los esfuerzos iniciales de la iniciativa se revirtieran; esto condujo a que en el mes de enero de 1980, la destilería de alcohol anhidro de CATSA fue inaugurada por el entonces Presidente, Lic. Rodrigo Carazo Odio, y minutos después clausurada ante la presencia incrédula de muchos participantes a tan inusual acto protocolario.

El Lic. Carazo Odio argumentó en esa ocasión, que era a su criterio más rentable para el país producir azúcar que alcohol, desconociendo con ello la inmensa inversión que ya había sido hecha, lo que provocó cuantiosas e importantes pérdidas económicas a CATSA en razón de que el costo por su adquisición ni siquiera se había cancelado.

El presidente Carazo manifestó en su discurso esa mañana que: ***“la época en que vivimos nos obliga a una intensa actividad de sustitución de los hidrocarburos, pero racionalmente. Cuando nos dimos cuenta de que producir alcohol en esta planta valía el doble de lo que significa la importación de petróleo, nos dimos cuenta también de que era mejor producir azúcar y exportarla y comprar petróleo que producir alcohol en esta destilería”***.

Luego de sucedidos esos hechos, se realizaron pruebas con el objeto de introducir en el país el uso del alcohol carburante en mezcla (10%) con la gasolina, lo cual se ejecutó sin embargo de manera tímida. Durante la Zafra 1979-80 se produjeron en la destilería de CATSA 2,5 millones de litros, volumen que se redujo en el período 1980-81 a 2,1 millones y en 1981-82 a 1,9 millones.

Fue hasta el periodo correspondiente a la Zafra 1984-85 que la destiladora de CATSA fue reabierto nuevamente, aunque por motivo de insuficiencia de materia prima (caña) para satisfacer su gran capacidad de elaboración de alcohol, debió ser fuertemente subsidiada, política que se mantuvo vigente por muchos años.

La situación que prevaleció en la primera mitad de los años 80 fue bastante crítica, pues los precios del azúcar en el mercado internacional mantenían un ritmo decadente, lo que también aconteció con las Cuotas del Mercado Preferencial Norteamericano asignadas al país las cuales pasaron en la Zafra 1984-85 de 62.415 a 52.302 toneladas, reducción (10.113 t) que significó el no ingreso de US\$3,7 millones a las arcas nacionales.

En esta época acontecieron dos circunstancias que favorecieron y promovieron significativamente el uso del alcohol como alternativa productiva rentable, lo que resultó un fuerte y determinante incentivo para esa actividad y que fueron:

- a) La aceptación por parte del Gobierno de los EUA, del etanol como combustible, lo cual implicaba un incremento de los niveles de producción de azúcar en ese país, que pudieran satisfacer la necesidad de producir etanol, lo que hacía suponer a los conocedores que en caso de no poder cubrir sus necesidades como de hecho ocurriría, debería importarlo, generando con ello esa interesante posibilidad para los países que pudieran suplirlo, y
- b) La alternativa de acogerse a los beneficios que la iniciativa de la Cuenca del Caribe proporcionaba a nuestro país, para exportar alcohol bajo los términos establecidos por la **Ley de Recuperación Económica de los Países de la Cuenca del Caribe** de 1983, mejor conocida como **Ley de Iniciativa para la Cuenca del Caribe (CBI)**.

De acuerdo con lo estipulado en una de las cláusulas de esa Ley, el alcohol procedente de esa región (CBI) y originado a partir de fuentes renovables (caña de azúcar, sorgo azucarero, yuca, especies forestales, etc.), podía ingresar a -los EUA libre de derechos, y por tanto, exonerado del pago del arancel (3% *ad-valorem*) y del derecho de importación fijado en US\$0,60 por galón.

Como se comprenderá, la existencia de esta situación abrió una gran oportunidad para que el sub-sector contrarrestara y atenuara la crisis que recaía sobre la actividad agroindustrial del azúcar. Por esta razón, en el año 1984 se estableció un convenio entre CATSA y LAICA tendiente a elaborar alcohol, del cual en 1985 se producen como resultado las primeras exportaciones.

Durante el año 1984 se procede al acondicionamiento de la terminal portuaria de Punta Morales para la exportación de alcohol anhidro, la que se inaugura el 20 de febrero de 1985 con la primera exportación nacional de ese líquido al mercado norteamericano. La obra fue producto del esfuerzo de productores e industriales del azúcar, y tuvo un costo estimado en ¢210 millones; constó de dos tanques de 3,8 millones de litros de capacidad cada uno y una tubería de descarga capaz de transportar hasta 500 toneladas de alcohol por hora.

Luego de pasados los actos de inauguración se procedió a la carga de un embarque de 1,5 millones de litros de alcohol anhidro (99,9° pureza), en el vapor denominado “*El Chimborazo*” y destinado a la ciudad de Tampa, Florida, para ser utilizado en la elaboración de carburante.

El Informe Anual de Labores de LAICA correspondiente al período 1984-85, señala como muestra de las grandes perspectivas y entusiasmo que la alternativa del alcohol proporcionaba en ese entonces al sub-sector, lo siguiente: “*el año 1985 puede definirse como el inicio y consolidación de la etapa histórica en que las aci* **ca entran en la producción.alcoholera y al mercado de exportación”**”.

Pese a las incuestionables ventajas que la producción y exportación al mercado norteamericano bajo condiciones favorables proporcionaba el alcohol, existían en el país limitantes de orden legal

que había necesariamente que superar para poder aprovechar la posibilidad y satisfacer los objetivos planteados. En este sentido, la ley Fiscal en su Artículo 443 estableció el monopolio de la elaboración de alcohol por parte de la FANAL, lo que requirió intensas negociaciones que tuvieron implicaciones políticas, económicas, legales y de otra índole, que condujeron finalmente a que la Asamblea Legislativa promulgara una reforma de fondo a ese artículo, la cual fue aprobada y publicada en el Diario Oficial La Gaceta el día 2 de noviembre de 1984.

La aplicación de las ventajas que el gobierno norteamericano proporciona a los países de la región del Caribe, provocan que a partir del año 1985 resulte más económico elaborar alcohol que producir azúcar destinado al mercado libre. La caña requerida para producir un quintal de azúcar generaba un beneficio de US\$8,40, en tanto que si la misma caña se procesaba en alcohol anhidro (etanol) el ingreso era de US\$22,10, lo que marcaba una diferencia de US\$13,70 equivalente a un incremento del 163%, lo cual significaba en volúmenes elevados de producción del líquido una suma económica contundente.

Producto de esta situación, el alcohol carburante se constituye en una excelente alternativa económica, principalmente en ocasiones cuando los precios del mercado libre son bajos; por ello, luego del año 1985 se destinaron más toneladas de azúcar no dirigida al mercado preferencial norteamericano a producir alcohol, lo que crea por una parte insuficiencia de CATSA para atender satisfactoriamente esa necesidad e interés por construir otra planta destiladora complementaria.

Luego de las valoraciones técnico-económicas que tan importante proyecto requería, se decide por fin instalar en el año 1984 una nueva unidad destiladora anexa al Ingenio Taboga con un costo aproximado de US\$160 millones, lo que proporcionaba además cercanía a la terminal Portuaria de Punta Morales. En el año 1985 el Ingenio Taboga destila por primera vez alcohol, iniciando con ello su ciclo productivo.

Otro hecho viene a favorecer la actividad alcoholera al permitir el Gobierno Norteamericano que se exporten a ese país, alcoholes rectificadas y deshidratadas cubiertas por los beneficios y ventajas de la Ley de Recuperación Económica de los Países de la Cuenca del Caribe. Este hecho hace que en el año 1984, LAICA instale en Punta Morales una Columna Deshidratadora asociada con otra Rectificadora que permiten eliminarle el agua y las impurezas al alcohol, permitiendo con ello el empleo de alcoholes conocidos como de baja calidad a los cuales se les incorpora un valor agregado nacional (35%), para ajustarlos a la normativa vigente y reexportarlos al mercado norteamericano (maquila de alcohol).

B.1.2 PRODUCCION Y EXPORTACIONES

A continuación se presenta con fines informativos un breve análisis de la producción que durante los nueve años de producir alcohol ha generado el ingenio CATSA, ocho a el Ingenio Taboga y más recientemente LAICA a través de la Rectificación y Deshidratación de alcoholes de baja calidad.

En el caso específico de CATSA, el Cuadro 37 demuestra que la producción de alcohol ha sido inconsistente en el tiempo, elaborando volúmenes muy variables donde inclusive en la Zafra 1988-89 no se destiló alcohol; se observa que en la Zafra 1985-66 se produjeron por única vez 530.726 galones (2.008.978 lt) de Alcohol Hidratado, siendo esa Zafra la que mayor volumen de Alcohol Anhidro ha producido hasta el momento al destilar 4.941.126 galones (18.702.162 lt.). Para producir todo ese alcohol, CATSA trabajó casi a capacidad plena dedicando su caña a la producción de alcohol.

Por otra parte, el ingenio Taboga realizó durante la Zafra 1985-86 sus primeras pruebas de producción con las nuevas y modernas instalaciones, destilando 234.546 galones (887.764 lt) de alcohol anhidro y 264.373 gal (1.000.652 lt) de hidratado para un total de 498.921 galones (1.888.416 lt), como lo detalla el Cuadro 38.

A principios del año 1986 los precios del petróleo cayeron a menos de una tercera parte del valor que tuvieron a finales de 1985, lo que provocó por la estrecha y casi directa relación existente entre el binomio: petróleo - alcohol, también una vertiginosa reducción en el valor de este último. Esta situación obligó a la búsqueda de otros mercados externos a EUA, surgiendo la posibilidad de exportarlo a algunos países del Caribe donde se contaba con plantas deshidratadoras que requerían incorporar a su producto, el 35% de Valor Agregado con alcohol procedente de la región, para ajustarse a los condicionamientos del Programa de Recuperación Económica de la Cuenca del Caribe y evitar el pago del arancel y el derecho de importación. Digno de destacar es el hecho de que Costa Rica era el único país de la región, que podía suplir la materia prima necesaria para ese fin.

Durante el período 1987-88 la industria del etanol de Costa Rica, estuvo a punto de ser afectada por una medida que posiblemente hubiera conducido a su desaparición; la razón era una reforma que se pretendía hacer al plan de incentivos por medio del cual se aumentaban los porcentajes de material autóctono que las naciones productoras debían cumplir, al pasar de 30% en 1987 a 60% en 1988 y 75% en 1989, lo que prácticamente imposibilitaba el cumplimiento por parte de nuestro país. Luego de fuertes luchas se logró en agosto de 1988, la suspensión de esos porcentajes, lo que constituyó un verdadero hito histórico.

En el Cuadro 38 se verifica que la producción de alcohol del Ingenio Taboga ha tenido una tendencia sumamente errática, en la cual han habido tres Zafras donde se ha producido alcohol hidratado equivalente a un 14,91% (571.023 galones) del total producido desde el periodo 1985-86.

El resumen de la información sobre el alcohol producido por esos dos ingenios (Cuadro 39), indica que de los 19.814.743 galones (74.998.802 lt) destilados durante el periodo 1984-1993, el 94,44% equivalente a 18.712.944 galones (70.828.493 lt) corresponde a alcohol anhidro y el

5,56% restante (1.101.749 galones), a alcohol hidratado. La mayor producción de alcohol anhidro se efectuó en las Zafras 1985-86 y 1984-85, respectivamente.

El alcohol elaborado por esos dos ingenios procede principalmente de la melaza generada por la agroindustria azucarera, excepto en el período correspondiente a las Zafras 1984-87 y 1990-91, donde se utilizó caña para ese fin, tal como lo señala el Cuadro 19.

En el Cuadro 40 se presenta un detalle de los volúmenes de producción de melaza y el destino de la misma, verificándose que mayoritariamente se emplea para consumo interno (uso pecuario y FANAL) y para la producción de alcohol por los ingenios CATSA y TABOGA habiéndose exportado un pequeño volumen en las Zafras 1988-89 y 1990-91, respectivamente. Durante la Zafra 1992-93 se destinó a consumo interno un 80,69% del total producido, dirigiendo el 19,31% restante a la elaboración de alcohol.

En el periodo 1985-86 las exportaciones de alcohol se dirigieron a los EUA donde se colocaron 3.238.800 galones (12.260.289 lt) con un valor de US\$2.584.440,84 y a Jamaica 2.250.993 galones (8.521.000 lt) con un valor de US\$4.256.727,42 para un total de 5.490.433 galones (20.781.289 lt); con esas exportaciones se recaudaron US\$6.841. 168,26 a un precio promedio de US\$1,25 FOB/galón.

B. 1.3 CAPACIDAD INSTALADA

Como se indicó con anterioridad, el sub-sector azucarero costarricense cuenta actualmente con dos unidades destiladoras de alcohol anexas a los Ingenios CATSA y TABOGA, y una planta rectificadora y deshidratadora de alcoholes de baja calidad, ubicada en la terminal portuaria de Punta Morales en la localidad de Chomes, provincia de Puntarenas.

La unidad perteneciente a CATSA fue instalada en el año 1978 por la Compañía Brasileña INTERBRAS y posee dos torres destiladoras de 120.000 litros (31.704 galones) de capacidad diaria cada una para un volumen potencial total de 240.000 litros (63.408 galones). Para satisfacer dicho potencial, CATSA adquirió en 1979 dos molinos a la compañía Brasileña M. Dedini Metalurgia por un valor de US\$1 millón pagadero a crédito. La unidad instalada en el Ingenio Taboga posee una torre destiladora con una capacidad diaria de aproximadamente 160.000 litros (42.272 galones).

En el caso de la planta rectificadora y deshidratadora perteneciente a LAICA lo que se hace es importar alcohol de baja calidad, el cual posee contenido impurezas y sólidos no deseables además de agua, que deben eliminarse; entre mayor sea el contenido de impurezas menor calidad tendrá y la pureza del alcohol será también inferior. Los alcoholes de baja calidad importados son sometidos en primer lugar a un proceso de rectificación, donde se eliminan las impurezas contenidas y luego deshidratado por medio del proceso conocido como Destilación Azeotrópica

utilizando Benceno como elemento ternario y cuya calidad final está acorde con la norma ASTM D4806 (American Society for Testing and Materials); el proceso consta básicamente de tres etapas: a) Rectificación, b) Deshidratación Azeotrópica y c) Recuperación del Benceno.

De acuerdo con la información técnica recavada, la unidad de rectificación y deshidratación posee una capacidad diaria de procesamiento bajo condiciones normales de aproximadamente 250.000 litros de alcohol/día, equivalentes a 66.050 galones, el cual es sin embargo variable según sea la calidad del alcohol que procese. El periodo de funcionamiento es también variable aunque normalmente no pasa de 5 meses, siendo por lo general muy inferior.

De acuerdo con esa información, la capacidad instalada existente en los ingenios en Costa Rica para elaborar alcohol por parte del subsector azucarero es de aproximadamente 400.000 litros (105.680 galones), el cual se produce solamente durante el período de zafra activa (enero-abril) para un promedio potencial de 120 días; en razón de que el proceso industrial requiere necesariamente de la energía que generan las calderas del ingenio, que a su vez se alimentan de bagazo como material combustible, es por tanto dependiente y definido por el período de zafra. No es factible prolongar el proceso de destilación fuera del periodo de molienda de la caña, exceptuando que se incorporen ajustes y modificaciones al sistema que en las actuales circunstancias son difíciles.

De acuerdo con el potencial instalado la producción de alcohol estimada para un período teórico de 120 días (enero- abril) a plena capacidad, sería de 48 millones de litros (12.681.600 galones), correspondientes a 28,8 millones de litros (7.608.960 galones) procedentes de CATSA y 19,2 millones de litros (5.072.640 galones) de Taboga, respectivamente. Considerando ese potencial teórico de producción de 48 millones de litros de alcohol al año, y cotejando el volumen real producido, vemos que hay una subutilización manifiesta de la capacidad instalada, como lo indica el Cuadro 41, principalmente en el caso del Ingenio Taboga que ha estado muy por debajo de su capacidad potencial de producción pues no ha superado el 19% de su capacidad teórica; en el caso de CATSA en un principio fueron elevados aunque luego decayeron significativamente.

De lo anteriormente manifestado puede deducirse que el empleo de la infraestructura instalada ha sido bajo, aunque mas bien parece y así puede interpretarse, que la dimensión y capacidad instalada es muy elevada para las necesidades nacionales dentro del esquema actual de producción. De acuerdo con lo actualmente producido una planta destiladora con capacidad para procesar 45.000 litros de alcohol/día (11.889 galones), semejante a la que posee FANAL en Grecia parece ser la adecuada, lo que conduce a determinar que CATSA posee una destiladora más de cinco veces superior y Taboga casi cuatro veces mayor; esto demuestra la existencia de un evidente sobredimensionamiento dentro del plan de producción actualmente vigente.

Sobre este asunto hay que señalar que el alcohol que CATSA produjo en la Zafra 1990-91, se pudo destilar en una planta con una capacidad de procesamiento de 33.360 litros de alcohol/día

(13,97% de los 240 mil potenciales); en tanto que en el caso de Taboga, hubiera sido factible producirlo con una unidad destiladora de 29.600 litros/día (18,5% de los 160 mil potenciales).

En este punto es importante señalar y tener presente para efectos de cálculos posteriores, que una tonelada de caña produce en promedio aproximadamente dos bultos de 50 kg de azúcar de 63 litros de alcohol (16,7 galones) y 43 kg de miel final o melaza, de la cual se requiere a su vez 3,8 kg para producir un litro de alcohol o sea 14,4 kg para elaborar un galón; hay que agregar que en caso supuesto de elaborar alcohol sé dejan de producir azúcar y melaza.

De acuerdo con esos índices de eficiencia y rendimiento, caso se deseara emplear a plenitud toda la capacidad potencial alcoholera (48 millones de litros) instalada actualmente, se requeriría procesar aproximadamente un total de 761.905 toneladas de caña (para referencia CATSA procesó en la última Zafra un total de 437.141 TM de caña lo que equivaldría al 25,5% de la materia prima producida en la Zafra 1992-93 y al sacrificio de una producción de aproximadamente 76.191 toneladas de azúcar equivalente al 26,8% del total nacional de esa última Zafra, lo que hace pensar que esa posibilidad es muy difícil y poco viable por el impacto que provocaría. La alternativa en este caso sería emplear la melaza como fuente, de la cual se necesitarían aproximadamente 182.400 toneladas para producir los 48 millones de litros, lo que resultaría imposible en virtud de que la última zafra produjo apenas 121.636 toneladas de miel. Ese requerimiento de 182.400 t significaría la miel producida por un volumen de 4.241.860 toneladas de caña a un promedio de 43 kg/t, lo que es muy superior al volumen total procesado en el país.

Algunas de las razones que inducen la baja utilización de la capacidad instalada para la producción de alcohol son:

- a) Caso se emplee directamente la caña de azúcar para la producción del alcohol, la razón de costos del proceso de elaboración superaría el precio internacional del mismo, por lo que no representa una alternativa rentable en los actuales momentos.
- b) Debido al amplio uso (81%) industrial (FANAL) y pecuario que posee la melaza, ésta debe compartirse necesariamente con otras actividades e industrias que hacen su disponibilidad insuficiente.
- c) Por razones de orden estrictamente técnico, muchas veces el proceso de destilación debe detenerse para realizar ajustes, arreglos, limpiezas (contaminación), etc.

8.2 SITUACION ACTUAL

8.2.1 COMERCIALIZACION DEL ALCOHOL

En capítulos previos se ha comentado suficientemente, que debido a la elevada sensibilidad y variabilidad de los precios del azúcar en el mercado libre y la manifiesta reducción de la cuota

nacional en el mercado preferencial norteamericano, el país se ha visto obligado a la búsqueda de nuevas alternativas de diversificación entre las que el alcohol tiene especial relevancia; esta situación ha originado la apertura e incorporación de nuevos canales para realizar la comercialización de ese producto diferentes al empleado con el azúcar.

Más adelante se analizarán las posibilidades técnico- económicas para producir alcohol dependiendo de la materia prima que se emplee, sea ésta caña (jugo), melaza o ambos y el destino que aplique al alcohol; por ahora basta se que el alcohol anhidro que CATSA y TABOGA elaboran es vendido a LAICA a precios bastante favorables y atractivos, para incorporarlo como materia autóctona y alcanzar el 35% de valor agregado al alcohol que es enviado a los EUA bajo los términos de la Ley de Recuperación Económica de los Países de la Cuenca del Caribe. Para regular la venta del alcohol de esos ingenios a LAICA, se ha establecido un convenio de producción y comercialización entre las partes involucradas.

En el caso de LAICA se importan alcoholes hidratados de baja calidad procedentes principalmente de Europa, tal como lo indica con detalle el Cuadro 42, pese a lo cual, se ha traído también alcohol de otros países de la región; ese alcohol llega a la Terminal Portuaria de Punta Morales donde es depositado en tanques para su almacenamiento y posterior rectificación y deshidratación por medio del proceso azeotrópico, adecuándolo para la exportación luego de mezclarle el alcohol nacional hasta lograr el 35% de valor agregado requerido.

El Cuadro 43 complemento del anterior, presenta los volúmenes de alcohol hidratado importadas por LAICA, el precio promedio (US\$) pagado por galón y el valor FOB de dichas importaciones; como puede observarse, los precios logrados en los últimos años han sido sumamente favorables, elevando con ello la rentabilidad final del producto.

B.2.2 RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD

Para analizar este aspecto hay que tener primeramente muy en cuenta, que la actividad alcoholera surge como una alternativa rentable para contrarrestar los bajos precios del azúcar excedentaria colocada en el mercado libre, por lo cual y en consideración de la gran variabilidad que existe en los precios de ese mercado, la rentabilidad comparativa del azúcar de mercado libre y alcohol es relativa y fluctuante según las circunstancias del momento.

El hecho de utilizar parte de la melaza o miel final producida como materia prima para la obtención del alcohol, ha permitido valorizar ese producto aún más, puesto que de todas formas constituye el subproducto más importante conjuntamente con el bagazo (fuente energética) del proceso de fabricación, que aporta además un recurso económico complementario al azúcar.

En la actualidad un ingenio como empresa económica posee dos alternativas donde canalizar sus esfuerzos y comercializar su producto final:

- 1) Producir azúcar y melaza dentro de cuota nacional.
- 2) Producir azúcar y melaza, de la cual parte es considerada cuota nacional y el resto debe ser comercializado como extracota.

La primera alternativa es la más común en el país, y corresponde a la que aplican los 13 ingenios que no pertenecen a la región del Pacífico Seco. La segunda alternativa es aquella predominante en la zona de Puntarenas y Guanacaste, a la cual se acogen en grado variable los ingenios El Palmar, El Viejo, CATSA y Taboga.

A su vez, los ingenios que deben comercializar azúcar producida fuera de cuota poseen tres alternativas, que son excluyentes entre sí y que se citan a continuación:

- a. Producir azúcar para comercializar en el mercado mundial y melaza para consumo interno.
- b. Producir alcohol anhidro a partir del jugo de la caña lo que impide la producción de azúcar, y melaza.
- c. Producir alcohol anhidro empleando la melaza como materia prima, lo que permite complementariamente fabricar azúcar para exportación.

El escogimiento de la mejor opción es un asunto en el que intermedian diversos elementos, algunos de naturaleza externa como son: precio del azúcar en el mercado libre, cotización del alcohol en el mercado norteamericano, costos de producción agroindustrial para la fabricación de azúcar y elaboración del alcohol, disponibilidad de melaza para el proceso, volumen de azúcar bajo condición de extracota, etc.

Al igual que acontece con cualquier actividad productiva donde debe adoptarse una decisión trascendental, respecto a seleccionar una alternativa entre varias, la valoración final debe fundamentarse en aspectos como: capacidad gerencial, capacidad agroindustrial, rentabilidad estimada, costos involucrados y costo de oportunidad relacionado. El resultado de la valoración del azúcar y/o melaza que debe sacrificarse para producir el alcohol anhidro (costo de oportunidad), indicará si el esfuerzo es suficientemente remunerativo por el incremento que se alcance con los ingresos generados.

Caso se decida producir alcohol, éste puede a su vez ser dirigido a dos destinos diferentes:

- a) Ser exportado directamente al exterior.
- b) Venderse a LAICA para ser incorporado como componente nacional, al producto que ingresará bajo los términos establecidos para los países de la Cuenca del Caribe.

A continuación se efectuará una relación de beneficios económicos sin considerar costos de producción, para las posibilidades citadas anteriormente, con el objeto de valorar e identificar la

mejor alternativa; para ello se utilizarán los precios promedio obtenidos en la Zafra 1991-92 (Cuadro 44).

De acuerdo con el precio promedio de mercado libre pagado en esa Zafra por el azúcar (US\$10,34/bulto) y la melaza (¢7,31/kg), una tonelada de caña genera un beneficio por los dos bultos de azúcar y la miel producida (43 kg) de ¢3.086,50 equivalente a US\$23,02 (alternativa a). Caso se destine esa tonelada de caña a producir solamente alcohol (alternativa b), se tiene entonces un ingreso por los 17 galones producidos a un precio promedio de US\$1,07/galón y el beneficio proporcionado por los CAT'S de US\$2,73, equivalente a 2.804,35. El resultado del análisis anterior es claro en mostrar que la rentabilidad de la producción de azúcar y melaza es superior bajo esas condiciones en ¢282,15/tonelada de caña procesada; la alternativa económica de producir sólo alcohol, surgiría en este caso bajo el supuesto de que el precio del azúcar en el mercado libre se cotizará a un valor inferior a los US\$10,00 o el precio del alcohol se elevará sustancialmente.

Siguiendo la misma didáctica y considerando esta vez la posibilidad de elaborar el alcohol anhidro a partir de la melaza sin afectar la fabricación del azúcar (alternativa c), la situación de rentabilidad sería la siguiente. Como se anotó con anterioridad, para elaborar un litro de alcohol se requieren 3,8 kg de melaza o en su caso 14,4 kg para un galón, lo que indica que una tonelada de caña con una producción media de 43 kg de melaza permite elaborar 11,32 litros (3 galones) de alcohol.

De acuerdo con el precio de ¢7,31 pagado en el mercado interno por un kilogramo de melaza, el ingreso recaudado por ese concepto sería de ¢314,35, en tanto que el precio pagado por el galón de alcohol en el mercado internacional sería como se indicó anteriormente, de US\$1,07/galón y el beneficio del CAT'S por US\$0,48 para un ingreso total de ¢494,65. Se deduce del resultado anterior, que hay una diferencia de ¢180,30/tonelada de caña procesada, lo que evidencia una mayor rentabilidad en destinar la melaza a la elaboración de alcohol respecto a venderla en el mercado interno para uso industrial o pecuario a los precios establecidos por LAICA.

En esta última alternativa surge la posibilidad de vender el alcohol elaborado en el ingenio a LAICA y no directamente al mercado externo, como allí se calculó; esa primera posibilidad es la que prevalece en el país, en consideración de que el precio pagado por LAICA por el alcohol es muy superior al existente en el mercado internacional en razón de ser dueño exclusivo de ese proyecto. En este caso la melaza mantiene su precio de ¢314,35/tonelada, aunque el alcohol vendido a LAICA recibe un valor de ¢196,82/galón, lo que aporta un ingreso neto ¢590,45/tonelada, cuya diferencia favorable al alcohol es de ¢276,10/tonelada procesada.

Luego de efectuado el análisis anterior, es importante ahora como corolario valorar las dos situaciones más comunes que ocurren en el país y sobre las que deben los ingenios que producen alcohol elegir; esto es producir azúcar y melaza o en su caso azúcar y alcohol para vender a LAICA en este caso, la alternativa primera (azúcar + melaza) resultó como se demostró

anteriormente, en un ingreso de ¢3.086,50/tonelada, mientras que si se decide producir azúcar y alcohol para vender a LAICA, el ingreso sería entonces de ¢2.772,15 por venta del azúcar (2 bultos a US\$10,34 cada uno), y ¢590,45 por el alcohol (¢52,00/litro), para un ingreso total de ¢3.362,60 por tonelada procesada; esos valores marcan una diferencia de ¢276,10/tonelada, que proyectados a un volumen teórico de 176.000 toneladas de casa como ejemplo de un volumen de extracuota de un ingenio promedio de Guanacaste (exceptuando El Palmar), significativa un monto de aproximadamente 48,6 millones que vendrían a contrarrestar y mejorar los bajos precios a que debe comercializarse el azúcar en el mercado mundial.

Evidentemente hay que considerar en todo este asunto los costos involucrados y la cuantiosa inversión que requiere el establecimiento y operación de una planta destiladora, lo cual como se anotó en el presente ejercicio no fueron incluidos. De todas formas es definitivo que el potencial futuro que el alcohol posee es amplio, lo que asegura que en el mediano plazo una inversión de esta naturaleza se valorizará significativamente.

B.2.3 BENEFICIOS GENERADOS

Los beneficios que la actividad alcoholera ha generado al país son de diversa índole, puesto que además de obtener recursos económicos bajo condiciones más favorables que han permitido obtener ingresos adicionales respecto a los que eventualmente se alcanzarían con la producción y comercialización de la materia prima en forma de azúcar, se ha posibilitado también el incremento horizontal (área nueva) y vertical (mayores rendimientos) de los índices de producción y productividad que determinan la agroindustria, favoreciendo su expansión y evolución, lo cual de otra manera estarían limitados.

El alcohol ha permitido asimismo mantener vigente en los mercados externos, un producto adicional al azúcar que presenta grandes posibilidades actuales y futuras por el potencial de usos alternativos que posee (alcohol-química), además del carburante. Sobre este aspecto hay que valorizar el hecho que las generaciones futuras ingresarán en el muy corto plazo, a demandar cada vez mayores requerimientos de energéticos con tendencia a establecer un déficit de difícil solución y alto costo financiero resolutivo, lo que coloca la experiencia adquirida con el programa de alcohol desarrollado hasta el momento en el país, como un importante capital a rescatar en el futuro posiblemente en el muy corto plazo.

El Cuadro 44 resume la información básica relativa al monto total ingresado (US\$), por la exportación de alcohol anhidro dirigida a los mercados de EUA, Brasil y México, principalmente; el valor de venta del producto en esos mercados ha tenido como promedio para el periodo 1984-93, un precio de US\$1,10/galón. Asimismo, en el Cuadro 45 se detalla el volumen total de las exportaciones realizadas por Costa Rica de alcohol hidratado y anhidro al exterior entre los años 1984 y 1992, generando el ingreso de US\$44.161.321 por el envío de 40.337.683 galones de alcohol (no se incluye la última Zafra).

Es definitivo que la producción de alcohol ha representado una excelente opción para contrarrestar parcialmente los bajos precios del azúcar en el Mercado Libre, generando recursos extras que han beneficiado a su vez a todos los involucrados en la actividad azucarera.

B.3 PERSPECTIVAS FUTURAS DEL ALCOHOL

Respecto a las perspectivas que el alcohol presenta como alternativa viable para promover el desarrollo nacional y beneficiar al sub-sector azucarero de cara al Siglo XXI, es mucho lo que se puede comentar; razón por la cual se anotaran a continuación algunas especulaciones sobre el asunto, que permitirán visualizar con alguna aproximación valedera las posibilidades del imprevisible futuro.

En primera instancia hay que reconocer que las alternativas futuras se ubican en dos escenarios básicos:

- a) Posibilidades Externas
- b) Posibilidades Internas

Respecto a las posibilidades externas, es definitivo que en los próximos años aquellos países que han incorporado el alcohol como instrumento para su desarrollo y estrategia para contrarrestar los problemas de índole energético y de salud pública, o en su caso, aquellas otras naciones que por razones por fuerza mayor y obligadas por las circunstancias deban integrarse próximamente, requerirán de mayores volúmenes de ese producto como requisito para llenar sus necesidades.

Según los registros estadísticos internacionales, se considera que unos 15 países de América Latina son totalmente dependientes del comercio exterior del petróleo, los que representan, en su conjunto, aproximadamente el 30% del total de importaciones de petróleo del área; ubicándose otros 3 países en la categoría de “importadores netos, con un 66% del citado total.

Difícilmente un país podrá satisfacer a plenitud sus requerimientos internos, por lo que deberá recurrir casi de seguro al mercado externo para suplirlo. Esta situación conducirá a que las naciones que posean infraestructura y posibilidades de producir y exportar alcohol, dispongan de un mercado amplio enmarcado en una situación de condiciones favorables por la creciente necesidad que por esa sustancia surgirá en los próximos años.

Las expectativas y posibilidades internas para el alcohol son por otra parte amplias, esto debido a que su empleo potencial involucra entre otras, áreas como:

- Elaboración de licores
- Uso como carburante (energía)
- Industria alcohólica

Como puede deducirse, la aceptación de cualquiera de las alternativas que potencialmente existen depende básicamente del establecimiento y adopción de medidas, estrategias y políticas de alcance nacional y no apenas sectorial, razón por la cual El Estado Costarricense cumplirá en el futuro un rol fundamental en la promoción, apoyo y éxito de la iniciativa que se desarrolle.

Hay que reconocer que cualquiera que sea el análisis que se aplique, el componente que adquiere más posibilidades de concentrar la atención futura lo representa el elemento energético. Frente al previsible y cercano agotamiento de las reservas petrolíferas del mundo, surge una pregunta inquietante que demanda respuesta urgente y de alcances resolutivos ¿A partir de qué fuente se obtendrá la energía futura necesaria para mantener e impulsar el desarrollo económico y social del mundo?

Es ampliamente conocido de todos, que en años anteriores se han producido severas crisis energéticas, como sucedió a finales de la década de los años 70, inducidas principalmente por limitaciones en las reservas mundiales de petróleo, generando consecuencias muy desfavorables por el incremento observado en la factura petrolera y su efecto sobre la balanza comercial, los niveles de inflación y consecuentemente la actividad económica de las naciones afectadas y dependientes de la importación de hidrocarburos. Obviamente, Costa Rica, que depende en su totalidad del petróleo importado no ha sido ni será la excepción.

Ante esta realidad originada por la aparente reducción de las reservas mundiales del petróleo, el incremento en los precios de venta y niveles de consumo del hidrocarburo, así como la manipulación que grandes intereses internacionales han realizado en la comercialización del mismo, ha provocado que algunos sectores nacionales hayan identificado el alcohol como la solución más viable y adecuada para resolver el problema energético actual y la situación que en un futuro muy próximo posiblemente surgirá. La alternativa del alcohol como se ha comentado no representa una idea nueva, sin embargo, con el paso de los años su potencialidad cobra mayor significado y adquiere más certeza de éxito.

Actualmente hay que agregar al problema de carencia de los hidrocarburos, la necesidad cada vez más acentuada de reducir los efectos tóxicos y poluentes que los aditamentos que se incorporan a los carburantes con el objeto de elevar su eficiencia, provocan al medio ambiente y a la salud de la población. Es conocido que los combustibles (gasolina) reciben como complemento el **Tetraetilo de Plomo (TEL)**, sustancia que actúa elevando el octanaje a los niveles de ley y con ello su capacidad energética. La cantidad de TEL que la **Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE)** adiciona a la gasolina regular, depende del Octanaje con que ingrese al país el lote de combustible importado, por lo cual éste puede ser bajo o significativo dependiendo de esa situación.

Tal compuesto (TEL) posee un elevadísimo poder letal hacia los seres vivos, con el agravante que es de efectos acumulativos por lo que no se requiere de la exposición a altas concentraciones para sufrir las consecuencias, sino que simplemente basta la acción prolongada.

Considerando que en la combustión de los hidrocarburos utilizados por los vehículos, diariamente se liberan al medio dosis posiblemente no tóxicas aunque sí constantes y de efecto acumulativo por la intensa actividad que en nuestras ciudades se desarrolla, es lógico pensar que

los efectos letales del plomo efectivamente estén ocurriendo en nuestra población, con efectos y consecuencias imprevisibles, aunque sí contrapuestos a la salud.

Los efectos del plomo sobre la salud humana son variados y en todos los casos letales, atribuyéndosele consecuencias como; perturbaciones mentales, daño cerebral, males congénitos y malformación en los fetos, pérdida de apetito, irritabilidad y pérdida de la capacidad sexual; caso de haber contacto con altas concentraciones, la muerte es segura e inmediata. La vía de penetración es factible a través de la corriente sanguínea con el plomo existente en el ambiente, el cual se deposita en el hígado y los huesos.

Los vehículos emiten además de plomo otras sustancias altamente tóxicas que ocasionan la contaminación del ambiente, como es el caso de los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), berilio, arsénico, níquel, cromo, zinc, titanio, cobre, cadmio, la mayoría de ellos metales pesados de efecto acumulativo a los que se han atribuido consecuencias carcinógenas y co-carcinógenas. Sobre este asunto, MIKLOS BOHM (1987) indica que hay suficiente evidencia epidemiológica concluyente, que demuestra que el cáncer del pulmón está relacionado con la contaminación atmosférica.

Realidades como la inminente disminución futura de las reservas mundiales de hidrocarburos, el incremento de su precio, la necesidad de utilizar una partida cada vez mayor del presupuesto nacional para satisfacer nuestras necesidades energéticas, y la obligación de heredar a las generaciones futuras una atmósfera más limpia, sana y digna de respirar, requieren indudablemente de la búsqueda de soluciones viables, rápidas, de ser posible de bajo costo y que generen preferiblemente algún beneficio colateral.

La producción de alcohol carburante cumple a cabalidad con todos esos condicionamientos, en razón de que la experiencia capitalizada en el país es garantía real de su viabilidad, su costo relativo cuando comparado con otras alternativas (plantas hidroeléctricas, geotérmicas, etc.) es inmensamente inferior, además de que al ser producido en el país asegura el uso del recurso físico y humano nacional, generando beneficio socio-económico y contrarrestando el desequilibrio de la balanza comercial ocasionada por la importación de un mayor volumen de petróleo.

Para la producción de alcohol el recurso biomásico renovable constituye posiblemente la mejor alternativa nacional, en consideración de que hay condiciones edafoclimatológicas favorables, suficiente área disponible y una buena experiencia productiva, además de capacidad instalada subutilizada como acontece con la caña de azúcar; la creciente importancia de los materiales biomásicos como fuente energética, se debe a que productos tales como: caña de azúcar, yuca, camote, banano, papa, remolacha azucarera, maíz, sorgo dulce, arroz, tubérculos e inclusive algunas especies maderables pueden utilizarse para producir alcohol; de los cuales algunos presentan antecedentes de producción excedentaria.

Sólo para tener una idea, a continuación se detallan algunos valores de rendimiento (lt/ha) en la producción evidenciando diferencias importantes en este sentido para diferentes especies vegetales:

Producto	Promedio	Rango		
Caña de Azúcar	6.000	3.800	-	12.000
Remolacha azucarera	4.200	2.300	-	7.8000
Yuca	1.600	500	-	4.000
Papa	2.500	1.000	-	4.400
Arroz (con cáscara)	900	500	-	1.900
Maíz	2.000	250	-	2.800
Trigo	2.000	1.000	-	3.000
Sorgo dulce (tallos)	2.500	1.000	-	5.000
Sorgo (granos)	3.000	2.000	-	5.000

Fuente: PAPINI (1992)

La perspectiva futura del alcohol podría ubicarse en el hecho de que por interés y estrategia nacional, el Gobierno acepte impulsar y desarrollar un programa nacional de sustitución parcial (o total) de la gasolina por alcohol, tal como ocurrió a finales de la década de los años 70 y principios del 80, aunque esta vez con carácter obligante y por tanto no opcional; procurando además, no cometer los errores que indujeron al fracaso en esa ocasión. El establecimiento y operatividad de un esta naturaleza, requiere necesariamente de aplicar modificaciones en todos los órdenes: legal, productivo, infraestructura, administrativo, gerencia! y técnico, entre otros.

Una modalidad más convencional de la anterior propuesta podría ser la eliminación parcial, sistemática y creciente del Tetraetilo de Plomo (TEL) de la gasolina regular, acción que debería ser efectuada directamente en las plantas de RECOPE, evitando con ello grandes ajustes en las plantas expendedoras de combustible; en este caso se emplearía como sustituto el alcohol en proporciones técnicamente adecuadas.

NASTARI (1987) indica que después del Tetraetilo de Plomo, el etanol es el aditivo más económico para incrementar el octanaje en la gasolina, lo cual aunado a proceder de fuentes renovables disponibles en el país, posibilitan su empleo en Costa Rica.

En virtud de que las necesidades de alcohol en dichos casos serían muy elevadas, existe la necesidad de incorporar otras plantas destiladoras anexas a los ingenios al proceso, o en su caso, utilizar otras fuentes de biomasa cuya mayor limitante sería la fuente de energía utilizada para accionarlas, para lo cual el bunker podría ser una alternativa viable que necesariamente debe valorarse en todos sus alcances. Esta posibilidad habilitaría zonas actualmente marginales o con escaso desarrollo agrícola, puesto que los requerimientos de la caña destinada a producir alcohol no necesariamente son los mismos que si fuera dirigida a fabricar azúcar.

En el caso particular de la caña de azúcar el proceso podría ser más eficiente, caso se mejoren y optimicen los componentes agrícola (producción de biomasa) e industrial (fermentación, destilación); en lo que respecta al área agrícola, la caña destinada a la elaboración de alcohol puede incrementar sus rendimientos a través de una mayor cantidad de biomasa. Sobre este asunto, IRVINE citado por LIMA (1982), indica que el potencial para rendimiento puede ser incrementado cuando el énfasis es puesto en la producción de biomasa más que en el azúcar

cristalina; ALEXANDER referido por el mismo autor, determinó en un experimento desarrollado en el Centro para la Investigación de Energía y Medio Ambiente de la Universidad de Puerto Rico, rendimientos de más de 200 t/hectárea, cuando la cosecha se destinaba a la producción de la llamada "caña de energía", respecto a cuando la caña se dirige para la manufactura de azúcar, donde los rendimientos fueron en promedio de apenas 70 t/ha. Este concepto cobra mucho interés cuando los productos esperados son alcohol carburante y energía eléctrica principalmente.

Esa "caña de energía" requiere para su producción la incorporación de mejoras y ajustes en varios aspectos como son: desarrollo de nuevas variedades y prácticas de manejo dirigidas a maximizar básicamente el rendimiento de biomasa; recuperación y utilización económica de todos los residuos de la cosecha (hojas), cogollo, mamonos, etc), secándolos al sol para su empleo en las calderas; secado, compresión y almacenamiento del bagazo excedentario para su empleo en periodos posteriores a la zafra; recuperación de subproductos valiosos de las vinazas de la destilería, tales como combustible de calderas, gas metano y forraje; recuperación del alcohol de la cerveza fermentada, reduciendo el consumo de energía y la inversión de capital, así como también, de otros subproductos como dióxido de carbono y combustible fósil.

Está suficientemente demostrado de acuerdo con la literatura, que el balance energético total de la caña de azúcar es ampliamente favorable, y por tanto, su empleo como fuente de biomasa muy eficiente.

De acuerdo con la experiencia internacional, el empleo del alcohol como combustible no constituye la única forma racional y económica de utilizarlo, en razón de que bajo determinadas condiciones y circunstancias, esa materia podría ser el sustrato básico para el desarrollo de la industria alcohol química y de licores, por ejemplo.

El etanol constituye una materia prima técnicamente aceptable para la síntesis de un gran número de productos petroquímicos, a través de tres procesos principalmente deshidratación, deshidrogenación y oxidación; entre las sustancias de origen orgánico que es factible obtener a partir del etanol están: acetaldehídos, derivados acéticos, ésteres glicólicos, aminas glicólicas, ésteres acéticos, acrílicos y otro gran número de sustancias intermedias.

El empleo de esas sustancias es muy amplio e incluye productos y actividades como: fibras sintéticas, anticongelantes, activadores de superficie, pinturas, tintas y barnices, catalizadores, acetatos, plásticos, estireno, etilbenceno, ácido acético y derivados, octoatos, resinas, alquídicas, solventes, aditivos para lubricantes, fluidos hidráulicos, thinner, fármacos, productos para la industria textil, PVA, PVC, acetato de celulosa, triacetina, filtros de cigarros, perfumería, dicloetano, cloruro de vinilo, filmes, embalajes, utensilios domésticos, herbicidas, polietileno, gas limpiador, removedores de grasas, látex, revestimientos, etc., lo que revela el inmenso potencial existente en el país puesto que esos productos son en su mayoría importados.

A pesar del panorama tan optimista que surge desde la perspectiva del potencial de uso que el alcohol posee, hay que llamar la atención y dejar constancia, de que para valorar la verdadera posibilidad de incorporar esta línea de desarrollo en el país, es necesario y obligado realizar serios y profundos estudios de sensibilidad técnico-económica donde se integren todos los elementos que intervienen en una decisión de esta envergadura, como son: mercados

potenciales, requerimientos financieros, costos de inversión necesarios, capacidad técnica, desarrollo industrial, disponibilidad de mano de obra calificada, etc.

El desarrollo de la actividad licorera representa también otra gran posibilidad futura para el alcohol nacional, principalmente la producción de licores finos destinados a la exportación, ante lo cual los argumentos esgrimidos para la alternativa de la alcohol química son también valederos en el presente caso. Sólo como reflexión, sería importante se analizara la posibilidad de que FANAL adquiriera el alcohol de LAICA para la elaboración de licores, evitando las dificultades que su destilación acarrea a esa entidad licorera como acontece actualmente.

Como se ha analizado, la realización de esfuerzos futuros para utilizar el alcohol racional y económicamente, requieren y deben surgir necesariamente de la implementación de un programa integrado y con alcance nacional, fundamentado y respaldado por la fuerza, apoyo y permanencia que le proporcione El Estado como instrumento y estrategia para promover desarrollo.

Es recomendable que caso de haber interés futuro por desarrollar la agroindustria del alcohol a partir de la caña de azúcar en Costa Rica, se revisen las experiencias anteriores donde se han capitalizado elementos básicos para el éxito de cualquier nuevo esfuerzo; cabe en este punto recordar que *"es bueno de vez en cuando, echar miradas retrospectivas a lo recorrido, no para lamentarse de lo que se pudo hacer y no se hizo, sino más bien para que el pasado no se pierda en el fragor del presente como pieza ordenadora del futuro"*.

Caso que el Gobierno costarricense con el apoyo del sub-sector azucarero privado, se decidan implementar como estrategia de desarrollo un programa nacional de alcohol carburante, donde la biomasa y propiamente la caña de azúcar desempeñe un rol de primordial importancia, esto dará como resultado la estructuración gradual y sistemática de una independencia energética para el país, con la cual se podrá preservar no solamente nuestro desarrollo económico y social, sino también la naturaleza de nuestro sistema político y la proyección del estilo de vida sobre el que las generaciones futuras deberán desarrollarse.

C. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A manera de conclusión y con el único objeto de dejar constancia de aspectos de suma relevancia para el subsector azucarero-alcoholero nacional, a continuación se puntualizan y sugieren algunos elementos a los que deberá prestarse atención y tratamiento inmediato, y otros, que requieren a criterio y desde la perspectiva del autor análisis y valoración a futuro.

Entre los aspectos principales y de mayor importancia se tienen los siguientes:

- 1) Es definitivo y está amplia y suficientemente demostrado, que la agroindustria de la caña de azúcar como actividad productiva y LAICA como órgano institucional rector del sub-sector, han sido y son ejemplo de organización, democratización y eficiencia en todos los sentidos. La promoción, existencia y consolidación de entidades de esta naturaleza, proporcionan elementos para afirmar que, la eficiencia no es un mito ni la integración de esfuerzos por un objetivo común una utopía.

- 2) La estructura y dimensión institucional de LAICA ha demostrado que es operativa y por tanto requiere se mantenga, lo que obliga a sus dirigentes y participantes a actuar con una alta dosis de comprensión, pero también de rigor, para combatir todas aquellas corrientes que pretendan introducir cambios que modifiquen los fundamentos de representatividad, pluralidad, equidad y libertad participativa, puesto que iría contra los mismos principios democráticos que han hecho grande a nuestro país. Esta actitud no debe confundirse, con la necesaria y saludable adaptación y ajuste a los cambios que las nuevas situaciones y circunstancias de cada época obligue.
- 3) Es importante que todos los participantes, dirigentes del subsector y los funcionarios del Estado verdaderamente comprometidos con los destinos de la actividad azucarera y el país, se preocupen por establecer medidas y estrategias conducentes a asegurar la permanencia y estabilidad futura del pequeño y mediano productor cañero. Esas medidas deberán ser suficientes para contrarrestar la concentración y polarización de la actividad en manos de unos pocos, para lo cual es necesario ante todo la promoción y existencia de una actitud de identificación y comprensión de los agentes involucrados.
- 4) La Ley que regula actualmente la agricultura de la caña de azúcar en Costa Rica (Ley No. 3579 del 12 de noviembre de 1965 y sus modificaciones), está superada en muchos aspectos por lo que requiere ajuste inmediato. Sin embargo, hay que reconocer que aplicar simples enmiendas no es la mejor solución, pues en realidad, lo que se necesita es elaborar otra legislación más acorde a la situación actual y principalmente visionaria de los cambios futuros. El nuevo marco legal deberá establecer mecanismos efectivos, que permitan regular la presencia y participación de grupos y personas que en períodos de severa limitación y baja rentabilidad en otros cultivos o alternativas productivas, se incorporan temporalmente a la actividad azucarera como medida opcional de alcanzar mayor rentabilidad, causando con ello serios trastornos organizativos y económicos; dichas medidas no deben confundirse con actitudes egoístas o restrictivas sino más bien de planificación y organización.
- 5) La cuota de azúcar asignada a Costa Rica por parte del mercado preferencial norteamericano, viene sufriendo una severa reducción en su volumen de alcances problemáticos para el sub-sector y el país, razón por la cual el Gobierno como estrategia nacional, debe dirigir instancias a su similar Norteamericano con el objeto de contrarrestar o al menos atenuar esa política reduccionista. Asimismo, los políticos de turno deberían hacer ingentes esfuerzos, por procurar identificar condiciones favorables para nuestra azúcar con países netamente importadores.
- 6) Los esquemas tradicionales de comercialización basados en la exportación de azúcar crudo se deben revisar, y de ser necesario modificarse, para lo cual se deben apoyar los esfuerzos para comercializar el azúcar a través de otras presentaciones como es el azúcar refino y blanco especial. Hacia el interior del país es necesario promover una gestión más intensa y agresiva de uso y consumo del azúcar, para lo cual deberían adoptarse estrategias ágiles, dinámicas y de impacto en esa línea.
- 7) Es definitivo que, los mercados azucareros sufrirán posiblemente en el muy corto plazo cambios radicales, motivados por razones como: formación y consolidación de

bloques comerciales y económicos, cambio severo en los patrones de consumo mundial, desarrollo de sustitutos del azúcar de caña y remolacha, eliminación de Costa Rica como beneficiario del mercado preferencial norteamericano, caída del régimen castrense cubano, incorporación de nuevas áreas productivas (Asia y Oceanía) que gozan de mejores ventabajas competitivas, pérdida de rentabilidad económica, presencia de una relación producción/consumo cada vez más desequilibrada en perjuicio del consumo, generación de grandes excedentes, etc. Esta situación obliga necesariamente a la identificación y promoción de nuevas opciones y alternativas de uso para el azúcar; dentro de las que se tienen por ejemplo; incorporación de valor agregado a los residuos, desarrollo de agroindustrias alternativas, cogeneración de energía eléctrica, a lcohol-química, sucro- química, asociación de cultivos y aprovechamiento pleno de la tierra, uso racional y económico de los residuos, etc. Las medidas que se adopten deben visualizar la captación de divisas, la eventual sustitución de importaciones (costo de oportunidad) y la generación y aprovechamiento de los recursos nacionales como estrategia inmediata.

- 8) Es importante identificar soluciones inmediatas al problema de la extracuota, que sean equitativas y gustas, eliminando así las consecuencias que esa distorsión ha provocado, principalmente a los pequeños y medianos productores de la región de Guanacaste, con proyecciones de surgir en otras regiones si la situación actual persiste. La solución debe ser dentro de lo posible de carácter regulatorio y restrictivo, evitando la adopción de medidas generales que desmejoren la actividad.
- 9) Con el objeto de evitar efectos perjudiciales en el precio de liquidación, que se paga al productor e industrial como reconocimiento por la materia prima que se entrega al ingenio para su procesamiento, es fundamental planificar y regular por la vía legal, crediticia o de otra naturaleza, las áreas de siembra que algunas regiones pretendan incorporar en el futuro. Lo anterior en virtud de que generarían caña en volúmenes que podrían superar ampliamente las cuotas asignadas generando la "extracuota", o llegando a alcanzar los límites respecto a su capacidad máxima de molienda. Esta medida debe aplicarse hasta tanto no se modifique la ley, o existan precios diferenciales para las colocaciones de azúcar en los mercados internacionales. Desde ninguna perspectiva ni razón deberá impedirse la participación del pequeño y mediano productor, puesto que lo que cabe es una regulación de los agentes que verdaderamente provocan desequilibrio.
- 10) Es fundamental que, antes de proceder a la aplicación de medidas de desgravación arancelaria y liberalización de precios y mercados de azúcar por parte del Gobierno, se realicen estudios profundos de sensibilidad que determinen el efecto que esas medidas provocarán sobre el sub-sector. Esta acción preventiva es básica, pues permite establecer medidas que eliminen, atenúen o contrarresten eventuales efectos perjudiciales.
- 11) Pese a la presencia de la corriente casi generalizada en el mundo actual de eliminar o reducir proteccionismos y barreras arancelarias a los productos agropecuarios, es importante y conveniente asegurar como medida estratégica, que el precio interno del azúcar al consumidor responda satisfactoriamente a la situación de los costos de

producción agroindustrial. Como se indicó, el azúcar de consumo interno representa el mayor volumen comercializado, de tal manera, que un desfase entre precio pagado y costo de producción constituiría un grave desestímulo a la actividad y fuente de problemas de orden social y económico para los participantes. Como elemento para favorecer rentabilidad, es importante mantener la revisión y ajuste periódico de los índices de rendimiento agroindustrial como en la actualidad ocurre.

- 12) El Estado, debe procurar dentro de lo posible, aportar el recurso económico que la actividad azucarera requiere para financiar la zafra, para lo cual, debería aumentarse la línea de crédito asignada al sub-sector, o procurar la identificación de recursos favorables en el exterior.
- 13) Asimismo, es básico que la línea de crédito para agricultura (siembra y mantenimiento) se ajuste a las verdaderas capacidades, necesidades y realidad actual de los agricultores, retornando a lo que otrora fuera el "Crédito de Desarrollo" y no un lujo para el productor y un lucro para las entidades financieras como lo es hoy día. Sobre crédito es definitivo que debe haber una revisión profunda del sistema, puesto que como opera en la actualidad es limitante, selectivo y poco eficiente en todos los sentidos para el sector productivo. Debe destinarse dentro de lo posible, una línea de crédito específica para afuste y mejoramiento industrial de los ingenios, lo cual favorecería la obtención de mayor eficiencia y mejores rendimientos de azúcar en muchas unidades de procesamiento. La figura mediante la cual opera el Banco Continental S.A., debería ser copiada por otras instituciones crediticias puesto que ha demostrado ser eficiente.
- 14) La tecnología como instrumento y mecanismo de mejoramiento y desarrollo de un país en un área específica de producción, debe ser apoyada y fortalecida fuertemente de manera tal que pueda responder satisfactoriamente a las necesidades actuales y futuras. En este sentido, el apoyo hacia DIECA debe ser más decidido y amplio para que posibilite la incorporación y el desarrollo de áreas que aún no ha sido posible integrar plenamente al proceso de investigación y transferencia tecnológica, y que son básicas para la equilibrada evolución tecnológica del cultivo. De la misma forma, es conveniente que DIECA tenga una mayor participación en foros internacionales donde se traten asuntos de interés nacional en materia tecnológica.
- 15) Se debe con la mayor prontitud posible, establecer un amplio programa de investigación en el área industrial, que permita atacar las principales dificultades que en materia de recibo, procesamiento, extracción y fabricación del azúcar existen en la actualidad, evolucionando hacia una situación más avanzada. Es también importante enfatizar en el aspecto de la post-cosecha de la materia prima, área tecnológica que por su naturaleza debe tratarse en asocio con DIECA y otros organismos relacionados.
- 16) Sería muy conveniente y beneficioso que se estructurara en el sub-sector una unidad de estudios socio-económicos, que se avoque a valorar de manera permanente y sistemática la situación del componente azucarero a través de la realización de estudios técnicos de alta calidad y sensibilidad, lo que permitirá aplicar los ajustes necesarios en el momento adecuado. Una unidad de esa naturaleza, permite el

estudio de casos y la ejecución de censos y encuestas para mantener estadísticas actualizadas, y necesarias para realizar proyecciones y estimaciones. Basta determinar que la mayoría de organismos rectores de diversas actividades productivas, poseen en su estructura unidades de esa naturaleza con resultados altamente satisfactorios.

- 17) Los resultados obtenidos y la evolución alcanzada por el sistema de pago de la cana con base en su contenido de sacarosa (pago por calidad). Justifica todo el apoyo necesario que conduzca a su mejoramiento. Este sistema representa un ejemplo de seriedad, Justicia y desarrollo tecnológico que proporciona gran prestigio a Costa Rica y seguridad al productor nacional.
- 18) Pese a que se han hecho importantes avances con resultados altamente convincentes y satisfactorios, es necesario imprimir mayor énfasis a la materia ecológica, para lo cual deben dirigirse esfuerzos específicos en temáticas como; manejo de residuos (líquidos y sólidos), tratamiento de aguas industriales, uso de agroquímicos, conservación de suelos, control biológico de plagas, manejo cultural del cultivo, etc. Asimismo, todo proyecto actual y futuro de desarrollo productivo, debe integrar un estudio de impacto ecológico que determine su efecto sobre el medio ambiente.
- 19) Posibilitar la industrialización de los residuos de la agroindustria, incorporando Valor Agregado a los mismos, lo que generará un recurso económico alternativo al productor e inducirá un beneficio en materia de salud pública; la industria de los abonos orgánicos ofrece grandes posibilidades en este sentido, de lo cual hay experiencias exitosas en la agroindustria azucarera.
- 20) Sería de gran importancia valorar periódicamente a través de estudios de prefactibilidad técnico-económica, la viabilidad para favorecer y desarrollar la industrialización de los derivados (alcohol- química, suero-química, etc.); esta acción se favorecería con la creación de la unidad de estudios socio-económicos anteriormente citada.
- 21) Hay necesidad de identificar alternativas agrícolas que se complementen adecuadamente mediante asocio al cultivo principal (cultivos intercalados), lo cual induce el uso óptimo del recurso tierra y la captación de un recurso económico extra que eleve el margen de rentabilidad. Este aspecto constituye una necesidad prioritaria para el pequeño productor en cualquier actividad productiva, razón por la cual debe posibilitarse su ejecución; es importante hacer prevalecer en esa tipología de productores, el concepto de producción integral y no apenas de una actividad específica.
- 22) Es fundamental estudiar de manera particular y amplia, el efecto que las vinazas como residuo voluminoso de la elaboración alcoholera provoca en los suelos y fuentes acuíferas; las evaluaciones realizadas en el país son insuficientes y cubren períodos de tiempo relativamente muy cortos. En virtud del volumen millonario generado de ese líquido, la creación de un programa específico de carácter interinstitucional e interdisciplinario es prioritario y estratégico para el país, puesto que en el supuesto caso de que en el futuro se ingresará a un plan alcoholero de grandes dimensiones, el asunto de las vinazas podría eventualmente constituirse en una limitante.

- 23) La alternativa de la cogeneración de energía eléctrica por parte de los ingenios azucareros, debe ser estimulada mediante la asignación de financiamientos adecuados y la fijación de tarifas justas. En un país como Costa Rica, donde los requerimientos energéticos van en franco aumento y las posibilidades de inversión en costosas plantas hidroeléctricas o geotérmicas son limitadas, la posibilidad de la Cogeneración Eléctrica constituye una alternativa de solución viable que debe fomentarse y favorecerse; esta posibilidad permitiría reducir la factura por importación de energía eléctrica y el desequilibrio que en la balanza comercial ello provoca.
- 24) Para superar la seria dificultad que algunas regiones y localidades poseen en materia de transporte de materia prima, se requiere buscar soluciones viables como es el financiamiento favorable de unidades o la creación de empresas particulares o asociativas que solventen esa necesidad.
- 25) La producción de alcohol requiere por su importancia y elevado potencial actual y futuro, la creación de un programa de cobertura nacional que fomente su empleo interno y favorezca además la exportación bajo condiciones favorables, procurando incorporar valor agregado a esa industria. Sobre esta temática deben valorarse numerosas alternativas que existen, y que en los próximos años cobren posiblemente mayor importancia y relevancia.
- 26) Debe promoverse al máximo la mecanización del cultivo, o al menos de las labores de corta, carga y transporte durante la cosecha, lo cual permitirá atenuar el peso relativo que las cargas sociales imponen a los costos agrícolas, y contrarrestar por otra parte, la creciente y sistemática insuficiencia de mano de obra que se encarga de esas labores. Dicha promoción debe sustentarse en posibilitar la asignación de líneas de crédito bajo condiciones adecuadas.
- 27) Los dirigentes del sub-sector y las instituciones públicas responsables, deben asegurar la canalización adecuada y ágil de los recursos que por deducción son aportados por la actividad, para mantenimiento de caminos y obras de infraestructura.
- 28) Con el fin de asegurar un crecimiento equilibrado y ajustado a las proyecciones futuras de expansión, es necesario que se efectúe un detallado estudio donde se valore la situación actual y las necesidades futuras del sub-sector, de manera tal, que conduzca a establecer un serio y visionario programa de planificación de zonas de cultivo. Con esta medida se evita el crecimiento y desplazamiento desproporcionado y anárquico de las plantaciones, generando consecuentemente muchos de los problemas que hoy se padecen, como es el caso de insuficiencia o exceso de materia prima e incorporación de localidades sin potencial productivo satisfactorio como zonas cañeras.
- 29) Como medida correctiva y resolutoria a muchos de los problemas que en la actualidad existen, es necesario avocarse a la planificación y organización de la zafra, a través de lo cual se coordinen coherentemente las actividades de cosecha, transporte, recibo y procesamiento de la materia prima en cada ingenio y región. Para

efectuar este importante ejercicio, es necesario que participen en las decisiones grupos de productores e industriales, procurando adoptar medidas de ordenamiento y coordinación.

- 30) No pareciera Justo que alguno de los participantes en la comercialización interna del azúcar, obtenga beneficios (porcentuales) elevados cuando se aplican incrementos al precio interno del azúcar, sin incorporar mejora alguna en su proceso. Sería lógico y Justo, que el beneficio de un incremento al precio interno del azúcar sea trasladado mayoritariamente a los productores e industriales, como reconocimiento al riesgo que su participación como agentes directos acarrea. Sería por tanto importante, revisar los porcentajes de intermediación vigentes. Aspectos del entorno tales como las negociaciones de la Ronda de Uruguay (GATT), la nueva estructura de la Comunidad (Económica) Europea, los cambios acontecidos en Europa del Este y la extinta Unión Soviética, las perspectivas para las negociaciones de convenios azucareros con cláusulas económicas, la finalización de la Guerra Fría, los nuevos Tratados de Libre Comercio, entre otros, hacen difícil hoy más que nunca, establecer predicciones y proyecciones, aunque es definitivo que esos elementos deberán influir significativamente en el desarrollo de la economía mundial y consecuentemente en la economía azucarera costarricense.

Tal como se indicó en la introducción del documento, hoy más que nunca el país, sus dirigentes y el mismo productor deben ser visionarios e imaginativos en las decisiones y determinaciones que adopten como estrategia para encausar los destinos nacionales. En los momentos actuales no buscan apenas las buenas intenciones, puesto que cualquier política productiva debe surgir necesariamente del estudio conjunto, coherente e interdisciplinario de personas con capacidad y experiencia comprobada en la materia; así como también, fundamentarse en elementos de eficiencia técnica y económica donde predomine la alta productividad, elevada calidad, bajos costos de producción, complementados con un óptimo equilibrio ecológico y una adecuada democratización y pluralidad del sistema, que permita y favorezca la libertad participativa de todos los grupos de interés, asegurando la distribución equitativa de los beneficios generados.

Es definitivo que en los tiempos actuales se escriben las primeras páginas, de un texto cuyo final desconocemos aunque esperanzados en la capacidad, visión y conocimiento de nuestros dirigentes, esperamos que el desenlace sea favorable; el futuro nos enfrenta a grandes e importantes desafíos de lo cual todos, independientemente del papel que desempeñemos, somos actores y no simples observadores del amplio escenario de acontecimientos.

LITERATURA CONSULTADA

- 1) BARBOZA V, C; AGUILAR F, J; LEON S, J. Desarrollo Tecnológico en el Cultivo de la Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. Congreso Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT). Agosto 1982. p. irr.

- 2) BALBO, J. M. Tecnología en la Producción de Alcohol Carburante. IN Alcohol Carburante: Posibilidades para el Desarrollo. GEPLACEA. Serie: Mercado y Estadística. pp:51-61. 1987.
- 3) CACERES, R. Situación Energética Latinoamericana en el Contexto Mundial. IN Alcohol Carburante: Posibilidades para el Desarrollo. GEPLACEA. Serie: Mercado y Estadística. pp: 25-49. 1987.
- 4) CERRO, J.A. Estructura y Evolución del Mercado Internacional del Azúcar. IN El Mercado Internacional del Azúcar. Cuadernos GEPLACEA: Mercado y Estadística 2. pp: 7- 22. 1984.
- 5) CERRO, J. A. Los Efectos de los Edulcorantes sustitutos del azúcar en el Mercado Azucarero. IN El Mercado Internacional del Azúcar. Cuadernos GEPLACEA: Mercado y Estadística 2. pp: 23-36. 1984.
- 6) CERRO, J. M. El Proteccionismo en el Mercado Azucarero Internacional. IN El Mercado Internacional del Azúcar. Cuadernos GEPLACEA: Mercado y Estadística 2. pp: 37-49. 1984.
- 7) CHAVES SOLERA, M.A. Área Cultivada, índices de Producción y Estimación de Costos Agrícolas de la Caña de Azúcar Mayo 1993. San José, Costa Rica. DIECA. Mayo 1993. 59 p.
- 8) CHAVES SOLERA, M. A. Costos de Producción Agrícola de la Caña de Azúcar - Mayo 1992. San José, Costa Rica. DIECA. Junio 1992. 45 p.
- 9) CHAVES SOLERA, M. A; AGUILAR Q, F. Costos de Producción Agrícola de la Caña de Azúcar - Diciembre 1991. San José, Costa Rica. DIECA. Diciembre 1991. 25 p.
- 10) CRONK, M. A. J. El mercado de azúcar blanco. Boletín GEPLACEA 9 (11):15-23. Noviembre 1992.
- 11) DIRENFELD, B. B. Desarrollos Ambientales Significativos que Afectan el Uso Futuro de Etanol Combustible. IN Alcohol Carburante: Posibilidades para el Desarrollo. GEPLACEA. Serie: Mercado y Estadística. pp: 63-69. 1987.
- 12) DESMARCHELIER, J.A. La Cambiante Estructura y los Ciclos en la Industria Azucarera Mundial. Boletín GEPLACEA 8 (6):23-34 Junio 1991.
- 13) FINTRA. CODESA: Origen y Consecuencias. San José, Costa, Rica: Litografía e Imprenta LIL, S.A. 1993. pp:101- 126.
- 14) GEPLACEA. Informe de Mercado. México D.F. Boletín GEFLACEA 10 (1):23-34. 1993.

- 15) GEPLACEA. Estudio de Factibilidad para la Producción de Polietileno, PVC y PVA a partir de Alcohol en Costa Rica: Proyecto de Diversificación. México DF, México. Serie: Diversificación GEPLACEA/PNUD. CANAPLAN ASISTENCIA TÉCNICA S/C Ltda. 195 p.
- 16) LAICA. Ley Reguladora de la Agricultura e Industria de la Caña de Azúcar. San José, Costa Rica. 1992. 48 p.
- 17) LAICA. Reglamento para el Pago de la Caña de Azúcar de acuerdo con su Calidad. San José, Costa Rica. LAICA 24 p.
- 18) LAICA. Informe Anual de Labores 1991-1992. San José, Costa Rica. 1993. 67 p.
- 19) LAICA. Informe Anual de Labores 1990-1991. San José, Costa Rica. 1992. 60 p.
- 20) LAICA. Informe de Labores 1989-90. San José, Costa Rica. 1991. 57 p.
- 21) LAICA. Informe Anual 1988-89. San José, Costa Rica. 1990. 62 p.
- 22) LAICA. Informe Anual 1987-88. San José, Costa Rica, 1989. 43 p.
- 23) LAICA. Informe de Labores. Período 86-87. San José, Costa Rica. 1988. 44 p.
- 24) LAICA. Informe Anual 1985-1986. San José, Costa Rica. 1987. 52 p.
- 25) LAICA. Informe de Labores. Periodo 84-85. San José, Costa Rica. 1986. 31 p.
- 26) LAICA. Informe de Labores. Periodo 83-84. San José, Costa Rica. 1985. 34 p.
- 27) LAICA. Informe de Labores. Periodo 1982-1983. San José, Costa Rica. 1984. 28 p.
- 28) LAICA, informe de Labores. Periodo 1981-1982. San José, Costa Rica. 1983. 28 p.
- 29) LAICA. Informe de Labores. Periodo 1979-1980. San José, Costa Rica. 1981. 33 p.
- 30) LAICA. Informe de Labores y Movimiento Económico: del 1° de octubre de 1978 al 30 de setiembre de 1979. San José, Costa Rica. 1980. 30 p.
- 31) LAICA. Informe de Labores y Movimiento Económico: del 1° de octubre al 30 de setiembre de 1978. San José, Costa Rica. 1979. sp.
- 32) LAICA. Informe de Labores. Periodo 1976-1977. San José, Costa Rica. 1978 sp.
- 33) LAICA. Cuarenta Años de Labores: 1940-1980. San José, Costa Rica. 1980. 23 p.
- 34) LAW, L. Producción de Energía. IN Alcohol Carburante; Posibilidades para el Desarrollo. GEPLACEA. Serie: Mercado y Estadística. pp:11-24. 1987.

- 35) LIMA, J.E. La Caña de Azúcar como Recurso Energético para el Área del Caribe. Sugar y Azúcar 77(9):112-118 Setiembre 1982.
- 36) LÓPEZ HUEBE, V. GEPLACEA: Su Industria Azucarera en Cifras. México DF. Boletín GEPLACEA 10(1): 13-22. 1993.
- 37) LÓPEZ HUEBE, V. Análisis del Mercado Azucarero en 1992. Boletín GEPLACEA 10(2);17-28 Febrero 1993.
- 38) LÓPEZ HUEBE, V. Edulcorantes Sustitutos del Azúcar. Boletín GEPLACEA 8(5):23-34. Mayo 1991.
- 39) MIKLOS BOHM, G. Contaminación del aire y cáncer del pulmón. IN Alcohol Carburante: Posibilidades para el Desarrollo. GEPLACEA. Serie: Mercado y Estadística. pp: 71-75. 1987.
- 40) MIKLOS BOHM, G. Toxicidad aguda de los gases de Escape de Motores de Automóvil que Consumen Gasolina y Etanol. IN Alcohol Carburante: Posibilidades para el Desarrollo. GEPLACEA. Serie: Mercado y Estadística. pp: 77-118. 1987.
- 41) NASTARI, P.M. Etanol la solución Renovable y Ecológicamente Segura. IN Alcohol Carburante: Posibilidades para el Desarrollo. GEPLACEA. Serie: Mercado y Estadística. pp: 119-142. 1987.
- 42) OFICINA DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL AGROPECUARIA - OPSA. Información Básica del Sector Agropecuario de Costa Rica. San José, Costa Rica. OPSA. 107 p.
- 43) PAPINI, D. La Situación del Alcohol Carburante en América Latina y el Caribe. Boletín GEPLACEA 9 (5):11-17. Mayo 1992.
- 44) PARDILLO FONTDEVILLA. E.J. Técnicas de Avanzada en Destilación y Rectificación. Necesidad y Perspectivas de Uso en la Industria del Alcohol. Boletín GEPLACEA 8 (9);13-16. Setiembre 1991.
- 45) RICO, M. Sustitutos del Azúcar en los Noventas. Boletín GEPLACEA 9(4):15-20. Abril 1992.
- 46) RICO, M. Edulcorantes Sustitutos del Azúcar. IN: Seminario sobre Comercialización Internacional del Azúcar San José. Costa Rica. GEPLACEA/LAICA. Abril de 1991. 31 p.
- 47) SECRETARIA EJECUTIVA DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES - SEPSA. Información Básica del Sector Agropecuario de Costa Rica. Número 2. San José. Costa Rica. SEPSA. 1982. 155 p.

- 48) SEPSA. Información Básica del Sector Agropecuario de Costa Rica Número 3. San José, Costa Rica. SEPSA. 136 p.
- 49) SEPSA. Información Básica del Sector Agropecuario de Costa Rica. Número 4. San José, Costa Rica 1989. 139 p.
- 50) SEPSA. Información Básica del Sector Agropecuario. Número 5. San José, Costa Rica SEPSA. 1993. 66 p.
- 51) SEPSA. Lineamientos Básicos para un Programa Nacional de Alcohol Carburante. San José, Costa Rica. DOC-SEPSA 58. 1981. 83 p.
- 52) SHADID CHAINA, A. La Experiencia de Costa Rica en Materia de Alcohol Carburante. IN. Alcohol carburante: Posibilidades para el Desarrollo. GEPLACEA. Serie: Mercado y Estadística, pp: 143-147. 1987.
- 53) SHADID MUÑOZ, R.J. Propuesta de un Sistema de Contabilidad de Costos para la Rectificación y Deshidratación de Alcohol Anhidro. Tesis Lic. San José, Costa Rica. Universidad Internacional de las Américas, Carrera de Contaduría Pública. 1993. 195 p.
- 54) UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. La Producción de Alcohol Carburante en Costa Rica: Evaluación y Perspectivas. San José, Universidad de Costa Rica. Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas (IICE): Serie Divulgación Económica No. 22, marzo 1981. 209 p.
- 55) ZEDILLO PONCE DE LEÓN, L.E. La Agroindustria de la Cana de Azúcar y la Contaminación del Medio Ambiente. Boletín GEPLACEA 8 (5): 13-22. Mayo 1991.

E. ANEXO DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1
Evolución de la Producción de Caña y Azúcar en Costa Rica,
Según Década, para el Periodo 1940-1993

Zafra	Toneladas Métricas		Índice Crecimiento (%)	
	Caña Procesada	Azúcar Fabricada	1954= Caña	1940=100 Azúcar
1940-41	N.D.	12.809	N.D.	100.0
1950-51	358.478 1/	21.298	100.0	166.3
1960-61	693.454	63.955	193.4	499.3
1970-71	1.726.706	157.389	481.7	1.228.7
1980-81	2.203.560	189.732	614.7	1.481.2
1990-91	2.629.138	258.818	733.4	2.020.6
1992-93*	2.987.019	283.297	833.3	2,211.7

1/ Corresponde a la Zafra 1954-55

Cuadro 2
Índices de Crecimiento Porcentual de Producción de Azúcar
(TM), Según Década, Para el Periodo 1940-1993

Zafra	1992-93*	1990-91	1980-81	1970-71	1960-61	1950-51
1940-41	39,84	38.41	34.53	37.62	19.96	6.63
1950-51	28.60	27.88	26.36	31.95	20.03	—
1960-61	10.39	10.16	9.83	14.61	—	—
1970-71	3.47	3.22	2.05	—	—	—
1980-81	3.79	3.64	—	—	—	—
1990-91	4.72	—	—	—	—	—

Fuente: Elaborados por el Autor con Información de LAICA.

* Preliminar

Cuadro 3
Crecimiento de la Producción de Caña y Azúcar Fabricada, Durante
el Periodo 1982-1993

Zafra	Caña Procesada (TM)	Crecimiento		Azúcar Producida (TM)	Crecimiento	
		1982=100	%		1982=100	%
1982-83	2.226.028	100	0	199.927	100,0	0,0
1983-84	2.618.348	117,6	17,6	241.329	120,7	20,7
1984-85	2.449.210	110	(6,5)	236.397	118,2	(2,0)
1985-86	2.484.353	111,6	1,4	240.085	120,1	1,6
1986-87	2.357.178	105,9	(5,1)	216.583	108,3	(9,8)
1987-88	2.479.535	111,4	5,2	224.929	112,5	3,8
1988-89	2.193.318	98,5	(11,5)	209.750	104,9	(6,8)
1989-90	2.436.174	109,4	11,1	230.185	115,1	9,7
1990-91	2.629.138	118,1	7,9	258.818	129,5	12,4
1991-92	2.839.921	127,6	8	283.671	141,9	9,6
1992-93*	2.987.019	134,2	5,2	283.297	141,7	(0,1)
Periodo 1982-93	760.991	34.2	3,1	83.370	41,7	3,8

() Indica Valores Negativos

Nota: No se incluye en la Zafra 1992-93 1.000 TM (20.000 Bultos de 50 Kg) Traslados de la Zafra Anterior.

Cuadro 4
Cantidad de Caña Procesada (Toneladas Métricas) en Costa Rica Según Región
Agrícola y Zafra para el Periodo 1982-1993

Zafra	Total	Pacífico Seco	Valle Central Occidental	Turrialba y Juan Viñas	San Carlos	Región 1/ Sur
1982-83	2.223.967	1.012.893	601.103	346.438	187.807	75.726
1983-84	2.618.348	1.193.345	686.740	396.851	249.260	92.152
1984-85	2.449.210	1.027.402	653.732	406.492	265.164	96.420
1985-86	2.484.353	1.197.073	587.133	367.120	252.949	80.078
1986-87	2.357.178	1.049.345	578.213	365.562	279.570	84.488
1987-88	2.479.535	1.239.532	549.660	321.285	282.423	86.635
1988-89	2.193.318	1.071.000	476.857	288.611	297.605	59.245
1989-90	2.436.174	1.342.921	430.839	281.734	291.542	89.138
1990-91	2.629.138	1.548.074	438.623	259.395	272.844	110.202
1991-92	2.838.921	1.679.328	493.089	274.001	281.683	111.820
1992-93*	2.987.019	1.668.042	486.325	304.812	367.441	160.399

Fuente: Elaborados por el Autor con Información de LAICA

1/ Incluye los Ingenios El General y San Gerardo

* Preliminar

Cuadro 5
Volumen de Azúcar (Toneladas Métricas) Producidas en Costa Rica Según
Región Agrícola y Zafra para el Periodo 1982-1993

Zafra	Total	Pacífico Seco	Valle Central Occidental	Turrialba y Juan Viñas	San Carlos	Región 1/ Sur
1982-83	199.926	87.104	60.356	31.431	14.483	6.552
1983-84	241.329	109.086	67.402	36.960	19.589	8.292
1984-85	236.397	100.377	67.660	38.016	21.950	8.394
1985-86	240.085	115.877	59.140	31.131	22.275	7.662
1986-87	216.583	93.796	57.634	34.323	22.527	8.303
1987-88	224.929	110.220	53.777	30.560	21.767	8.605
1988-89	209.750	101.560	47.451	28.253	25.479	7.007
1989-90	230.185	127.060	42.427	27.399	23.503	9.796
1990-91	258.818	156.072	42.179	24.454	23.281	12.832
1991-92	283.671	168.838	51.204	26.123	23.924	13.582
1992-93*	283.297	157.621	49.275	27.916	29.355	19.131

Nota: Incluye Azúcar Blanco, Refino y Crudo y Alcohol Equivalente

No se Incluyen 1.000 TM en la Zafra 1992/93 que fueron trasladadas del periodo anterior

Cuadro 6
Valores de Rendimiento Industrial Dados en Kilogramos de Azúcar (96o Polarización) por
Tonelada Métrica de Caña Procesada Según Región Agrícola, para el Periodo 1983-1993

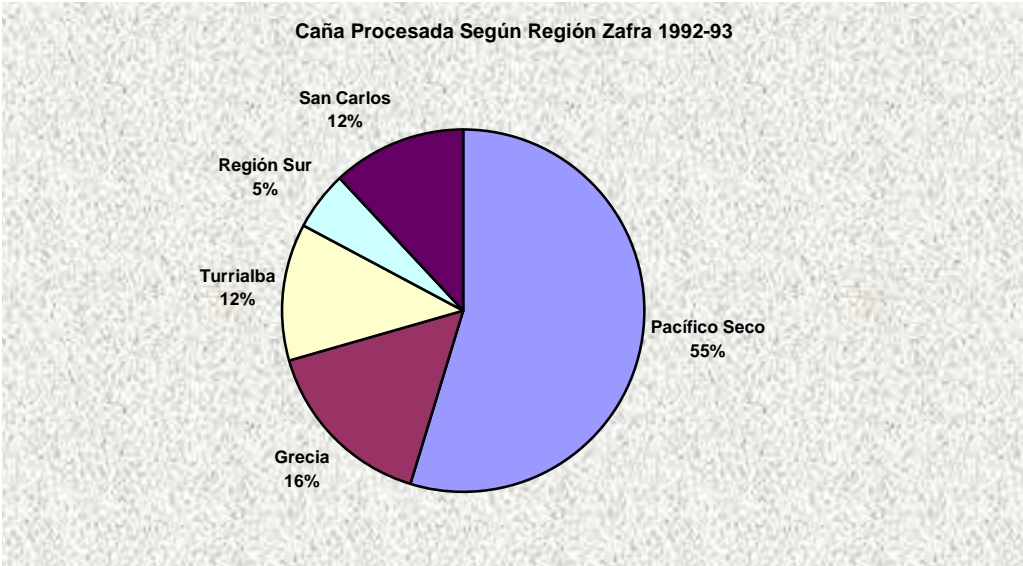
Zafra	Pacífico Seco	Valle Central Occidental	Turrialba y Juan Viñas	San Carlos	Región 1/ Sur	Promedio Ponderado
1983-84	91,41	98,15	93,13	78,59	89,98	93,13
1984-85	97,70	103,50	93,52	82,78	87,06	96,52
1985-86	102,30	108,26	102,98	94,74	97,59	109,28
1986-87	94,48	107,20	101,03	86,61	105,76	104,21
1987-88	94,47	105,26	102,35	82,87	106,89	97
1988-89	101,12	106,91	105,30	91,79	127,28	102,37
1989-90	100,51	104,74	103,91	86,63	118,26	100,82
1990-91	102,63	103,53	101,43	91,62	125,29	102,47
1991-92	106,47	111,96	102,59	91,33	130,71	106,5
1992-93*	99,77	110,52	100,10	87,28	130,35	101,66
Promedio Aritmético	99,09	106,10	100,63	87,43	111,92	101,40

Fuente: Elaborado por el autor con información de LAICA

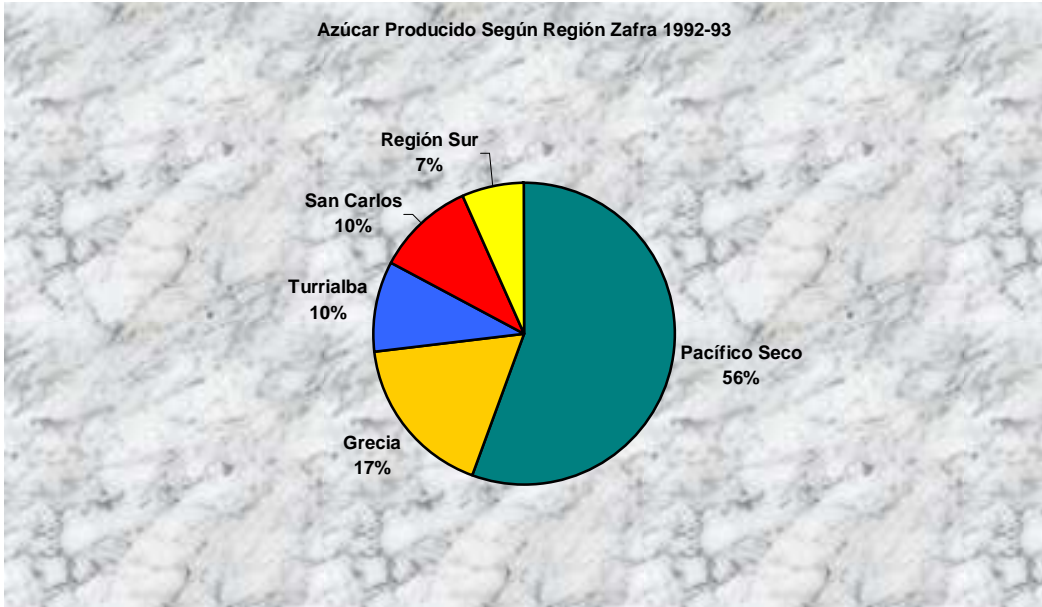
* Preliminar

1/ Incluye los Ingenios San Gerardo y El General

Figura 1
Caña Procesada Según Región. Zafra 1992-93



Azúcar Producido Según Región. Zafra 1992-93



Cuadro 7
Índices de Producción, Rendimiento Agroindustrial y Área Cultivada con
Caña de Azúcar en Costa Rica Durante el Periodo 1974-1993

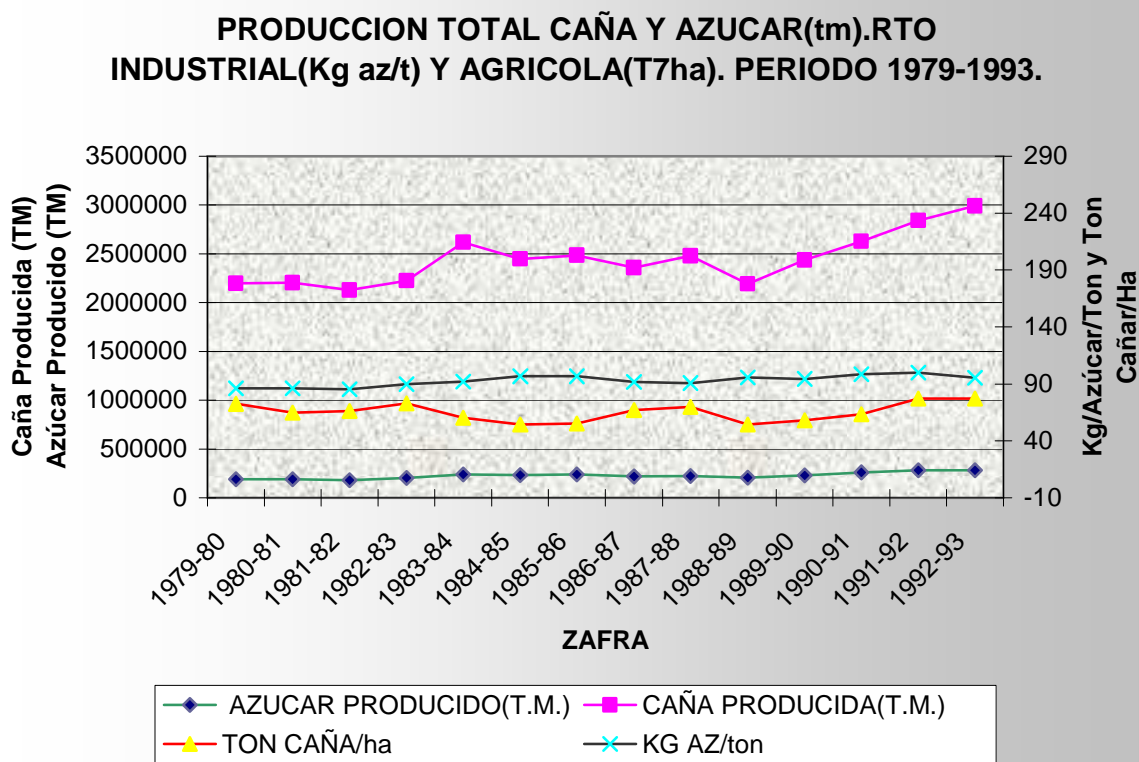
Zafra	Producción TM		No. De Ingenios	Área Cultivada (has)	Rendimiento		
	Caña	Azúcar			Agrícola t caña/ha	Industrial Kg Azúcar/t	Melaza Kg/t
1974-75	1.951.093	178.498	28	30.000	65,0	91,49	
1975-76	1.974.125	172.846	26	30.500	64,7	87,56	
1976-77	2.121.085	188.253	26	31.100	64,7	88,75	
1977-78	2.261.280	191.340	27	31.700	68,2	84,62	
1978-79	2.334.931	194.582	25	32.300	71,3	83,33	
1979-80	2.198.996	189.881	25	32.800	72,3	86,35	
1980-81	2.203.560	189.732	24	32.200	65,0	86,1	
1981-82	2.128.746	181.549	25	32.000	66,0	85,29	
1982-83	2.226.028	199.927	24	33.400	73,0	89,90	35,55
1983-84	2.618.348	241.329	24	43.400	60,2	92,17	35,52
1984-85	2.449.210	236.397	22	45.000	54,4	96,52	35,13
1985-86	2.484.353	240.085	22	45.000	55,2	96,64	33,55
1986-87	2.357.178	216.583	21	46.000	67,0	91,88	36,62
1987-88	2.479.535	224.929	21	43.000	70,0	90,71	43,31
1988-89	2.193.318	209.750	17	40.300	54,4	95,63	39,60
1989-90	2.436.174	230.185	17	42.000	58,0	94,49	40,64
1990-91	2.629.138	258.818	17	42.200	63,2	98,44	41,33
1991-92	2.839.921	283.671	17	43.000	77,0	99,92	40,20
1992-93	2.987.019	283.297	17	43.300	77,0	95,17	41,48

Fuente: Elaborado por el Autor con Información de LAICA, SEPSA y DIECA

* Preliminar

Rendimiento Industrial dado en "Tel-Quel".

Figura 2
Producción Total Caña y Azúcar TM RTO
Industrial (Kg az/t) y Agrícola (T/ha). Periodo 1979-1993



Cuadro 8
Producción, Consumo y Precios Mundiales del Azúcar
1981/82 -1992/93 (Miles de TMVC)

Zafra	Producción	Consumo	Desaparición Estadística /1	Relación Prod/Consumo	Precios 2/
1981-82	100,2	92,1		1,09	8,55
1982-83	100,1	93,6		1,07	8,5
1983-84	96,2	95,7		1,01	5,18
1984-85	100,3	98,0		1,02	4,09
1985-86	98,7	100,3		0,98	6,07
1986-87	103,6	104,3	500	0,99	6,71
1987-88	104,3	106,6	500	0,98	10,16
1988-89	105,7	108,1	500	0,98	12,79
1989-90	109,0	108,8	500	1,00	12,56
1990-91	113,9	110,7	500	1,03	9,04
1991-92	115,4	111,3	500	1,04	9,10
1992-93*	110,4	113,1	500	0,98	–

Fuente: LOPEZ HUEBRE (1993)

1/ La diferencia entre exportación e importación es estimada sobre la base de cifras de la Organización Internacional del Azúcar (OIA) de los últimos 20 años. En años anteriores a 1986/87 este elemento estaba incluido en el consumo.

2/ Promedio de los años calendario de 1982 a 1992, spots del Contrato No. 11 de Nueva York en ctvs de dólar por libra de azúcar crudo, FOBS Caribe.

* Preliminar

Cuadro 9
Ubicación de las Principales Naciones Productoras de Azúcar
Según Destino del Producto

Situación	Nivel Productivo (TMVC)	
	1 - 5 MILLONES	+ 5 MILLONES
A. Consumo Mayoritario, producción excedentaria Exportable	Argentina Colombia Polonia Sud Africa Turquía	Brasil Comunidad Europea India
B. Producción Mayoritariamente Exportable	Australia Filipinas Tailandia	Cuba
C. Preferencialmente Importadores	China Indonesia México	EUA CEI

TMVC= Toneladas Métricas Valor Crudo
FUENTE: CERRO (1984)

Cuadro 10
Detalle de las Importaciones Mundiales de Azúcar Según
Tipo -Miles de TMVC-

Periodo	Azúcar Crudo		Azúcar Blanco		COMO % del Consumo 2/
	Volumen	% 1/	Volumen	% 1/	
1976-77	20.151	73	7.464	27	34
1977-78	17.710	70	7.666	30	30
1978-79	17.961	72	7.117	28	28
1979-80	18.085	71	7.485	29	28
1980-81	17.972	67	8.842	33	30
1981-82	20.103	69	8.960	31	32
1982-83	18.155	64	10.197	36	31
1983-84	17.962	67	8.761	33	28
1984-85	17.874	68	8.335	32	27
1985-86	17.712	64	9.865	36	28
1986-87	17.022	65	9.134	35	25
1987-88	17.560	67	8.721	33	25
1988-89	18.841	68	9.025	32	26
1989-90	17.503	61	11.280	39	27
1990-91	16.779	61	10.801	39	25
1991-92	14.123	53	12.391	47	24

Fuente: CRONK (1992)

1/ Se refiere a la importación de ese tipo de azúcar respecto al total, en porcentaje.

2/ Corresponde a la importación total como % del consumo

Cuadro 11
Balance Azucarero Mundial para el Periodo 1988/90 -1992/93
(Miles de TMVC)

	1988-89	1989-90	1990-91	1991-92	1992-93 1/
Existencias iniciales	33.802	30.793	30.392	33.101	36.749
Producción	105.739	108.981	113.903	115.414	110.396
Disponibilidad	139.541	139.774	144.295	148.515	147.145
Consumo	108.148	108.782	110.694	111.266	113.065
Ajuste estadístico	600	600	500	500	500
Existencias finales	30.793	30.392	33.101	36.749	33.580
Existencias finales	28,47	27,34	29,90	33,03	29,70
Como % del consumo					
Cambio de existencias	(3.009)	(401)	2.709	3.618	(3.169)
Semanas de consumo	14,81	14,22	15,55	16,86	17,56

Fuente: GEPLACEA

1/ Previsto

Cuadro 12
Situación del Mercado Azucarero para el Año 1993

Importadores	Importación		Situación Producción	Importación	Proveedor
	Total	Neta			
1. Europa Oriental	6000	5700	Produce 66%	Crudos 66% Aum. Blancos	Cuba 78% CE 11%
2. Medio Oriente	3480	3380	No Produce Menos 25%	Blancos	CE 66% Asia 9% Cuba 7%
3. Africa Arabe	3195	2895	No Produce Menos 33%	Blancos	CE 44% Mercosur 22% Cuba 7%
4. Lejano Oriente	8300	2845	Produce Mas 90%	Blancos 50% Crudos 50%	MISMA REG 45% Australia 26% Cuba 7%
5. NAFTA	3285	2785 1563	Produce Menos 80%	Crudos (EUA) REEX Blanco	Caribe 22% C. América 17% Oceania 15% Mercosur 11% Asia 11% MISMA REG 9%
Importadores	Importación		Situación Producción	Importación	Vende A
	Total	Neta			
1. Caribe	4060	4000 3788		Crudos	E. Oriente 57% Asia 18% NAFTA 12%
2. Oceanía	3860	3660 3367		Crudos	Asia 67% NAFTA 21%
3. Comunidad Europea	6500	3525		Blancos	Af. Arabe 37% M. Orien 37%
4. Mercosur	2500	2500 2266		Blancos 55% Crudos 45%	Africa 49% NAFTA 22% M. Orien 11%
5. Centro América	1000	1000 826		Crudos 75%	NAFTA 69% Africa 10% P. Andino 8%
Otros					
1. Caribe Inglés	Exporta Crudo (EUA Y CE) e Importa Blancos				CE 426 EUA 63
2. Pacto Andino	Exporta Crudos y Blancos e Importa Blancos				EUA 98
		250 250		400	

Cuadro 13
Destino de la Producción Nacional (Toneladas Métricas) de
Azúcar de Costa Rica

Zafra	Producción	Consumo	(A)	Exportación	(A)
1982-83	199.927	129.777		64.408	
1983-84	241.329	135.289	4,25	88.204	36,95
1984-85	218.312	142.253	5,15	46.498	(47,28)
1985-86	206.359	153.280	7,75	76.155	63,78
1986-87	214.672	154.665	0,9	75.822	0,44
1987-88	205.376	157.570	1,88	58.367	(23,02)
1988-89	209.750	157.625	0,03	45.302	(22,38)
1989-90	230.185	164.683	4,48	67.884	49,85
1990-91	248.955	167.158	1,5	88.322	30,11
1991-92	283.772	172.269	3,05	106.824	20,94
1992-93*	283.297	174.450	1,26	102.063	(5,31)

Fuente: Elaborado por el autor con información de LAICA

Nota: No incluye alcohol equivalente

Valores de azúcar dados en "Tel quel"

(A) Corresponde al índice (%) de crecimiento observado respecto al periodo anterior

* Preliminar

Cuadro 14
Cuota Anual Asignada por los EUA a Costa Rica,
Durante el Periodo 1982-1994

Zafra	Toneladas Métricas Valor Crudo	Índice Crecimiento	
		1982=100	%
1982-83	38.102	100,0	0,00
1983-84	56,623	148,6	48,61
1984-85	47.448	124,5	(16,20)
1985-86	31.491	82,6	(33,63)
1986-87	15.951	41,9	(49,35)
1987-88	17.761	46,6	11,35
1988-89	38.469*	101	116,59
1989-90	11.290**	29,6	(70,65)
1990-91	30.512	80,1	170,26
1991-92	19.820	52,0	(35,04)
1992-93	17.491	45,9	(11,75)
1993-94	14.731	38,7	(15,78)
Periodo	(23.371)	61,3	(5,58)

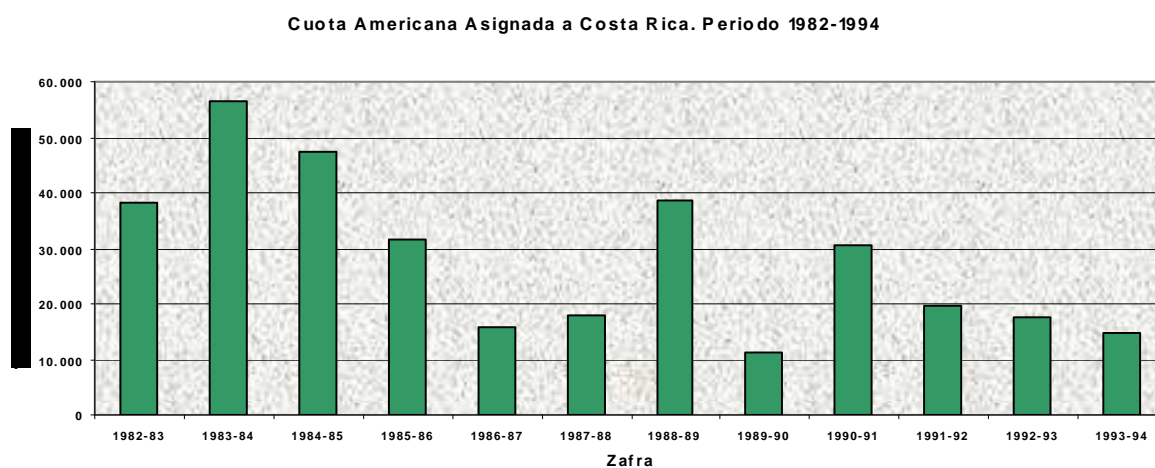
Fuente: LAICA

* Cuota vigente al 30-09-1989

** 9 meses

() Indica valores negativos

Figura 3
Cuota Americana Asignada a Costa Rica. Periodo 1982-1994



Cuadro 15
Detalle de las Exportaciones TM Realizadas por Costa Rica según
Destino en Toneladas Métricas (Valor Tel Quel)

Zafra	Cuota Americana EUA 1/	Mercado Mundial				Nicaragua	Otros 2/	Total
		Re-Export	URSS	México	Trinidad y Tobago			
1983-84	55.030							88.204
1984-85	45.212							91.001
1985-86	10.160							76.155
1986-87	13.922							75.822
1987-88	17.047	15.817	25.503					58.367
1988-89	11.193	12.609	21.500					45.302
1989-90	31.538	15.997		14.000	3.000	3.250	100	67.885
1990-91	25.454	55.517		7.251		100		88.322
1991-92	18.918	77.331				10.480	95	106.824
1992-93*	26.714					4.000		102.063

Fuente: Elaborado por el autor con información de LAICA

1/ Incluye azúcar enviado "In-bond" para aplicarse a la cuota del periodo siguiente

2/ Holanda, Suiza y Haití

* Preliminar, no ubica el azúcar de mercado mundial

Cuadro 16
Utilización del Azúcar Blanco Destinado al Consumo Interno en
Costa Rica en Toneladas Métricas

Actividad	1988-89	1989-90	1990-91	1991-92	Crecimiento %	
					A	B
Consumo directo	114.616	118.153	120.107	121.584	1,23	1,52
Fábricas de gaseosas	13.639	15.289	16.006	17.500	9,33	7,08
Confites, galletas, mermeladas	10.462	10.365	10.205	11.785	15,48	3,16
Torrefactor de café	6.042	5.959	5.770	5.552	(3,78)	(2,03)
Helados y alimentos/niños	4.237	4.775	5.306	6.317	19,05	12,27
Base para refrescos	2.481	2.620	2.987	2.992	0,17	5,15
Panaderías/Reposterías	2.447	2.419	2.611	2.396	(8,23)	(0,52)
Gelatinas	949	1.244	1.355	1.494	10,26	14,36
Siropes, jugos	807	781	860	1.046	21,63	7,40
Salsas	501	583	653	641	(1,84)	6,99
Farmacéuticos	829	500	358	479	33,80	(10,55)
Cervezas y licores	409	307	317	447	41,01	2,39
Hoteles y restaurantes	35	36	38	37	(2,63)	1,43
Fábricas de concentrados	1,3	0,8	0,35	0,15	(57,14)	(22,12)
Otros	45	0,4	0,0	0,00	0,00	–
Total	157.500	163.032	166.573	172.269	3,42	2,34

Fuente: Elaborado por el autor con información de LAICA

A. Índice de crecimiento entre el periodo 1991-92 respecto al periodo anterior (1990-91)

B. Índice de crecimiento entre el periodo 1988-1992

No incluye azúcar crudo

Cuadro 17
Valores de Consumo per-cápita de azúcar para Costa Rica
Durante el periodo 1983-1992

Zafra	Azúcar Consumido (TM valor crudo)	Variación %	Población (No. Hab) 1/	Variación %	Consumo Kg. Azúcar/ Hab/Año
1983-84	145.568	0,00	2.467.339	0,00	59,00
1984-85	153.034	5,13	2.600.330	5,39	58,85
1985-86	164.766	7,67	2.674.174	2,84	61,61
1986-87	166.381	0,98	2.746.919	2,72	60,57
1987-88	169.601	1,94	2.816.558	2,54	60,22
1988-89	169.655	0,03	2.882.990	2,36	58,85
1989-90	177.191	4,44	2.959.177	2,64	59,88
1990-91	179.896	1,53	3.063.608	3,53	58,72
1991-92	185.871	3,32	3.099.063(+)	1,16	59,98
Crecimiento Periodo	40.303	3,08	631.724	2,84	0,98

(+) Datos a enero de 1992

1/ Datos a julio de cada año según DGEC

Cuadro 18
Normas de Calidad que debe Cumplir el Azúcar Blanco
Especial, Plantación y Refino para su Comercialización

Parámetro de Calidad	Azúcar Blanco		
	de Plantación	Refino	Especial
Polarización (%) Mínimo	99,5	99,7	99,6
Humedad (%), Máximo	0,10	0,10	0,07
Color (U.I), Máximo	300	70	175
Cenizas-Sulfitos (%), Máximo	0,13	0,05	0,08
Sólidos Insoluble (ppm), Máximo	150	25	100
Azufre (ppm), Máximo	50	15	30

Fuente: LAICA (1993)

Cuadro 19
Estructura de la Producción Total Según Componente. Periodo 1976-1993

Zafra	Azúcar Blanco 1/		Azúcar Crudo		Alcohol Equival		Total 194.809,2	Variación
	TM	%	TM	%	TM	%		
1976-77	128.678,6	66,05	66.130,6	33,95			191.809,3	
1977-78	120.778,9	63,13	70.534,4	36,87			191309,3	(1,80)
1978-79	125.606,6	64,55	68.975,1	35,45			194.581,7	1,71
1979-80	117.229,8	61,74	72.651,0	38,26			189.880,8	(2,42)
1980-81	116.706,8	61,51	73.020,4	38,49			189.727,3	(0,08)
1981-82	140.071,7	77,15	41.477,8	22,85			181.549,6	(4,31)
1982-83	149.801,1	74,93	50.125,7	25,07			199.926,8	10,12
1983-84	159.137,8	65,94	82.190,7	34,06			241.328,6	20,71
1984-85	139.581,8	59,05	78.730,2	33,3	18.085,1	7,65	236.397,1	(2,04)
1985-86	142.710,7	59,44	63.647,7	26,51	33.725,8	14,05	240.084,3	1,56
1986-87	165.440,6	76,39	49.231,8	22,73	1.910,8	0,88	216.583,3	(9,79)
1987-88	156.728,5	69,68	48.647,5	21,63	19.553,3	8,69	224.929,4	3,85
1988-89	172.494,4	82,24	37.255,3	17,76			209.749,7	(6,75)
1989-90	166.928,1	72,52	63.256,7	27,48			230.184,7	9,74
1990-91	167.912,9	64,88	81.042,4	31,31	9.862,3	3,81	258.817,6	12,44
1991-92	193.334,7	68,13	90.437,5	31,87			283.772,2	9,64
1992-93*	192.228,5	67,74	92.009,0	32,36			284.297,0	0,18

Fuente: Elaborado por el autor con información de LAICA.

() Se refiere a valores negativos

1/ Incluye azúcar refino y blanco especial.

Nota: Aparecen 1.000 t más en el total de la Zafra 1992-93 por traslado del período anterior.

* Preliminar

Cuadro 20
Evolución del Consumo Mundial de Azúcar y Algunos Sustitutos
en Varios Periodos de Tiempo

Concepto	Azúcar	Isoglucosa (Base seca)	Alta Intensidad (equiv en azúcar)	Total Mundial
1970				
Millones TM	72,1	0,1	1,3	73,5
% del total mundial	98,1	0,1	1,8	100,0
1980				
Millones TM	91,0	2,7	2,1	95,0
% del total mundial	96,0	2,8	2,2	100,0
Tasa anual crecimiento	2,4	39,0	4,9	2,6
1990				
Millones TM	108,9	7,7	5,0	121,6
% del total mundial	89,6	6,3	4,1	100,0
Tasa anual crecimiento	1,8	11,1	9,1	2,5
2000 1/				
Millones TM	125	14,0	15,0	154,0
% del total mundial	81,2	9,1	9,7	100,0
Tasa anual crecimiento	1,4	6,2	11,6	2,4

Fuente: RICO (1992)

1/ Corresponde a una proyección

Cuadro 21
Estimación del Área Cultivada con Caña de Azúcar en Costa Rica
para el Año 1993, Según Condición y Región Agrícola.
Octubre de 1993

Región Agrícola	Área en Hectáreas				
	Nueva	Renovada	En Cultivo	Total	%
Guanacaste	809	1.973	15.161	17.943	41,43
Puntarenas	60	900	5.940	6.900	15,93
Valle Central Occidental	86	1.088	6.041	7.215	16,66
Turrialba y Juan Viñas	350	705	3.380	4.435	10,24
San Carlos	455	376	3.740	4.571	10,55
Pérez Zeledón	55	330	1.865	2.250	5,19
Total	1.815	5.372	36.127	43.314	
Porcentaje	4,19	12,4	83,41		100

Nota: Elaborado con información proporcionada por el personal Técnico de Ingenios y Funcionarios regionalizados de DIECA.

Cuadro 22
Detalle de Cuotas Asignadas y Producción Real de Azúcar
Fabricada TM para la Zafra 1992-93

Ingenio	Cuota Producción Asignada	Producción Obtenida	Pendiente	Excedente	Distribución Final
Argentina	9.373	7.304	2.069	0	7.304
Costa Rica	8.945	6.860	2.084	0	6.860
El General	17.617	19.131	(1.513)	0	19.131
Porvenir	6.054	5.356	698	0	5.356
Providencia	6.362	5.587	775	0	5.587
San Ramón	3.869	4.467	(597)	0	4.467
Victoria	23.407	19.701	3.706	0	19.701
Sub-Total	75.627	68.405	7.222	0	68.406
CATSA	23.866	41.755	0	17.889	29.500
El Palmar	23.866	32.797	0	8.931	29.500
El Viejo	23.866	40.182	0	16.316	29.500
Taboga	23.866	42.887	0	19.021	29.500
Sub-Total	95.464	157.621	0	62.157	118.000
Cutris	7.711	7.401	310	0	7.401
Quebrada Azul	15.121	14.927	193	0	14.927
Santa Fe	7.361	7.027	335	0	7.027
Sub-Total	30.193	29.355	838	0	29.355
Atirro	15.280	9.089	6.192	0	9.089
Florencia	4.208	4.247	(39)	0	4.247
Juan Viñas	14.226	14.580	(355)	0	14.580
Sub-Total	33.714	27.916	5.798	0	27.916
Deficit No Distribuido 1/	(17.534)	0	(17.534)	0	
Totales	235.000	283.298		62.157	243.677

Fuente. LAICA

1/ Stock de seguridad

2/ Información dada en "Tel-Quel"

() Indica valores negativos

Cuadro 24
Producción y Exportaciones de Azúcar TM realizadas por los Ingenios del Pacífico Seco al Mercado Libre Durante el Periodo 1990-1992

Ingenio	Zafra 1990-91			Zafra 1991-92		
	Producción	Exportación	%	Producción	Exportación	%
Taboga	41.217	23.852	57,87	45.618	11.303	24,78
CATSA	38.693	19.443	50,25	43.034	10.556	24,55
El Viejo	36.160	11.308	31,27	43.115	11.209	26,00
El Palmar	30.140	3.948	13,10	37.090	7.596	20,48
Total	146.210	58.551	40,05	168.857	40.674	24,09

Cuadro 25
Distribución del Azúcar Excedentario TM Exportado al Mercado Libre Durante el Periodo 1990-92

Ingenio	Zafra 1990-91			Zafra 1991-92		
	TM	Participación %	Precio Promedio (\$/bulto)	TM	Participación %	Precio Promedio (\$/bulto)
Taboga	23.852	38,00	11,02	11.303	14,63	9,81
CATSA	19.443	30,98	9,86	10.566	13,66	10,53
El Viejo	11.308	18,01	9,76	11.209	14,49	10,53
El Palmar	3.948	6,29	9,84	7.596	9,82	10,19
LAICA 1/	4.217	6,72	11,35	36.657	47,4	10,43
Total	62.768	100	10,38	77.331	100	10,34

Fuente: Elaborados por el autor con información de LAICA.

1/ El subsector representado por LAICA

Cuadro 26
Valor Promedio del Bulto de Azúcar (50 Kg) e Ingresos Percibidos
Según Mercado de Exportación

Destino	Zafra 1990-91		Zafra 1991-92	
	Dólares \$	Colones ¢	Dólares \$	Colones ¢
Cuota EUA	22,84	2.558,08	22,71	2.997,72
Mercado Libre	10,38	1.162,56	10,34	1.364,88
Diferencia	12,46	1.395,52	12,37	1.632,84
%	45,45		45,53	

Tipos de cambio de referencia:

Zafra 1990-91 : ¢112/US\$

Zafra 1991-92: ¢132/US\$

Cuadro 27
Volumen Exportado TM, Precio Unitario Pagado e Ingreso (US\$) Obtenido
Según Destino del Azúcar en el Mercado

Zafra	EUA			Mercado Libre			
	TM	Precio Unitario (\$/bulto)	Ingresos Totales \$	TM	Precio Unitario (\$/bulto)	Ingresos Totales \$	Total Recaudado \$
1982-83	64.408	22,05	28.404.038				28.404.038*
1983-84	55.030	22,64	24.917.629	33.174	6,32	4.193.219	29.110.848
1984-85	45.213	19,95	18.039.807	1.286	6,05	155.564	18.195.371
1985-86	10.200	19,60	3.998.302	65.955	6,02	7.941.018	11.939.320
1986-87	13.922	21,80	6.070.057	61.900	7,57	9.371.690	15.441.747
1987-88	17.047	21,54	7.343.912	41.320	10,50	8.677.221	16.021.133
1988-89	11.193	23,38	5.233.870	34.109	15,13	10.321.429	1.555.299
1989-90	31.538	23,89	15.068.641	32.997	16,64	10.981.285	26.049.926
1990-91	25.454	22,84	11.627.364	62.768	10,38	13.030.554	24.657.918
1991-92	18.918	22,71	8.593.812	77.331	10,34	15.993.531	24.858.733

Fuente: LAICA

* Solo referido a cuota americana

Cuadro 28
Variedades comerciales de caña de azúcar más ampliamente cultivadas
en Costa Rica según región agrícola. Octubre 1993

Región	Variedad Cultivada	
Guanacaste	*CP 72-1210 *CP 72-2086 *CP 72-1312 *NCo 310 NCo 376 *Q 96 *Ja 60-5	CR 61-01 * NA 56-42 * SP 70-1143 * SP 70-1284 SP 71-6180 * BT 65-152 * B 74-132
Valle Central Occidental	SP 70-1143 SP 71-1406 SP 71-3149 SP 71-5574 *Q 96 *Co 421 B 47-44 B 70-355 *LAICA 82-135	H 44-3098 * H 57-5174 H 60-8521 * H 71-4441 H 73-7007 PINDAR * CR 61-01 * MEX 57-473 (MEX 58-1230)
Turrialba	* Q 96 * B 47-44 * B76-259 * PINDAR	* H 57-5174 * H 60-8521 H 61-1721 H 70-0144
San Carlos	* PINDAR CP 72-2086 * Q 96 RB 73-9735 Ja 60-5 SP 70-1284 SP 71-6180	* B 50-377 *B 54-142 *B 60-125 B 60-267 H 60-8521 * H 71-505 LAICA 85-653
Pérez Zeledón	* PINDAR Q 68 (F) Q 96 * B 47-44	SP 71-1406 * SP 71-5574 RB 73-9115
Esparza	*NCo 310 * Q 96 * Q 99 CP 72-1210 * CP 72-2086 * SP 70-1284	SP 71-5574 * BT 65-152 B 47-44 B 74-132 JA 60-5

Fuente: El Autor (1993).

Cuadro 29
Recurso Económico en Millones de Colones y Dólares Utilizado para
el Financiamiento de la Zafra Azucarera durante el Periodo
1987-1992

Periodo	Monto Asignado ¢	Índice Crecimiento (%)	Monto Solicitado US\$	Índice Crecimiento (%)	Participación BNCR 1/ (%)
1987-88	3.643	—	13,0	—	30,19
1988-89	3.290	(9,69)	5,5	(57,69)	38,91
1989-90	2.210	(32,83)	5,5	0	48,87
1990-91	3.330	50,68	17,5	218,18	97,9
1991-92	7.615	128,68	5,0	(71,43)	81,22
Periodo	3.972	21,81	(8,0)	(12,31)	—

Fuente: Elaborado por el autor con información de LAICA

1/ Se refiere al monto (¢) asignada en porcentaje por el Banco

Nacional de Costa Rica, dentro del total utilizado en colones.

() Indica valores negativos.

Cuadro 30
Crédito Otorgado al Cultivo de Caña de Azúcar, por el Sistema Bancario
Nacional dentro del Total Asignado al Sector Agropecuario, en Miles
de Colones Corrientes

Año	Monto ¢	Porcentaje		
		Total	Actividad Agrícola	Cultivos Tradicionales
1983	369.636	3,07	4,72	17,13
1984	427.293	4,45	6,91	22,94
1985	332.347	4,41	7,09	56,85
1986	390.244	4,89	7,59	63,99
1987	323.337	3,48	4,87	20,47
1988	487.847	4,06	6,68	38,51
1989	499.108	3,53	4,78	22,34
1990	608.033	3,55	4,81	13,25
1991	721.800	3,58	4,16	10,46
1992*	952.800	3,43	4,32	15,55

Fuente: SEPSA (1992)

* Preliminar al mes de diciembre

Cuadro 31
Resultado Agroindustrial de las Zafra 1990-1993 Según Ingenio y Región Agrícola

Ingenio	Caña Procesada TM			Azúcar Fabricado TM 1/			Rendimiento Industrial (kg/t)2/		
	1990-91	1991-92	1992-93*	1990-91	1991-92	1992-93*	1990-91	1991-92	1992-93*
Argentina	66.360	82.729	77.074	6.418	8.379	7.304	104,07	108,96	103,05
Costa Rica	69.925	72.335	71.067	6.770	7.353	6.860	104,17	109,38	105,07
Porvenir	44.524	49.388	50.724	4.642	5.464	5.356	112,07	119,05	115,2
Providencia	48.480	51.618	49.717	5.152	5.868	5.587	114,36	122,34	122,82
San Ramón	30.625	37.958	45.050	2.893	3.647	4.467	101,37	103,24	108,35
Victoria	178.640	199.061	192.694	16.303	20.575	19.701	98,40	111,35	111,62
Sub-Total	438.624	493.089	486.325	42.179	51.285	49.275	103,53	111,96	110,52
CATSA	390.687	424.553	437.141	43.556	43.034	41.755	108,63	107,46	100,87
El Palmar	344.683	371.665	361.152	30.140	37.090	32.797	92,83	105,61	96,39
El Viejo	382.337	432.136	442.059	36.160	43.115	40.182	100,13	105,65	95,87
Taboga	430.367	450.974	427.691	46.217	45.618	42.888	107,75	107,03	105,53
Sub-Total	1.548.074	1.679.328	1.668.042	156.072	168.857	157.621	102,63	106,47	99,77
Atirro	111.473	112.484	92.504	11.204	11.389	9.089	108,15	108,95	107,38
Florencia	35.960	33.697	54.740	3.265	2.902	4.246	97,62	92,65	84,84
Juan Viñas	111.962	127.820	157.568	9.986	11.832	14.581	95,97	99,61	101,13
Sub-Total	259.395	274.001	304.812	24.454	26.123	27.916	101,43	102,59	100,10
Cutris	70.084	73.225	94.941	5.795	6.112	7.401	88,72	89,55	85,19
Quebrada Azul	134.247	138.131	187.438	11.645	11.905	14.928	93,31	82,72	87,00
Santa Fe	68.514	70.327	85.062	5.841	5.917	7.027	91,25	90,45	90,22
Sub-Total	272.845	281.683	367.441	23.281	23.924	29.355	91,62	91,33	87,28
El General	110.202	111.820	160.399	12.832	13.582	19.131	125,29	130,71	130,35
Sub-Total	110.202	118.820	160.399	12.832	13.582	19.131	125,29	130,71	130,35
Total	2.629.140	2.839.921	2.987.019	258.818	283.772	283.297	102,47	106,5	101,66

Fuente: Elaborado por el autor con información de LAICA

* Preliminar

1/ Información dada en "Tel-Quel"

2/ Información dada en 96° Pol

Cuadro 32
Valor de Liquidación (¢/t) Promedio de la Caña Según Región e Ingenio
Para el Componente Agrícola
Periodo 1989-1992

Ingenio	1989-90	1990-91	1991-92	Aumento 1/
	¢	¢	¢	¢
Argentina	2003,06	2514,47	3208,23	693,76
Costa Rica	2008,49	2523,6	3242,44	718,84
El General	2216,9	2981,66	3819,02	837,36
Porvenir	6053,56	2701,62	3512,27	810,35
Providencia	2122,86	2728,31	3581,68	853,37
San Ramón	2003,15	2445,29	3059,04	613,75
Victoria	2030,12	2422,72	3315,78	893,06
Promedio	2064,22	2609,81	3407,95	798,14
CATSA	1993,33	2385,48	2669,84	284,36
El Palmar	1724,54	2125,52	2737,52	612,00
El Viejo	1904,95	2151,46	2605,98	454,52
Taboga	1933,71	2315,12	2581,62	266,50
Promedio	1886,56	2250,24	2644,69	394,45
Cutris	1579,52	2145,19	2643,86	498,67
Quebrada Azul	1655,65	2274,09	2756,05	481,96
Santa Fe	1680,04	2204,64	2671,4	466,76
Promedio	1638,12	2223,64	2705,75	482,21
Atirro	1995,38	2590,93	3192,39	601,46
Florencia	1909,35	2349,41	2437,75	88,34
Juan Viñas	1900,19	2301,84	2924,43	622,59
Promedio	1944,51	2432,67	3020,94	588,27
Total	1901,49	2340,53	2848,3	507,77

Fuente: LAICA

1/ De la Zafra 1991-92 respecto a 1990-91

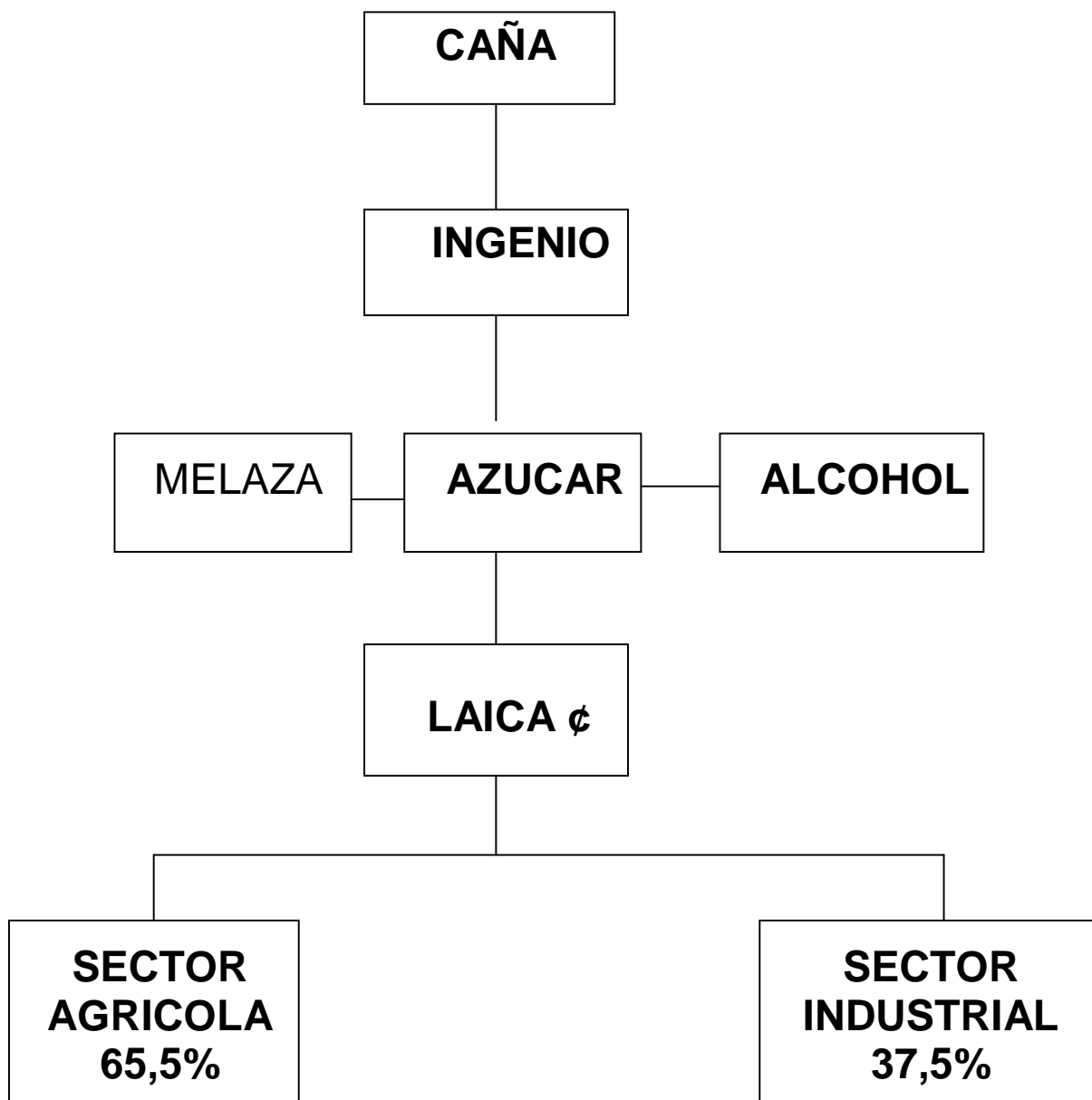


Figura 4. Origen y Distribución de los Beneficios Generados por el Subsector Azucarero y Alcolera Nacional.

Cuadro 33
Valor y Participación del Azúcar en la Economía Nacional Durante el Periodo 1973-1993

Periodo	Valor FOB Exportaciones (miles ¢)	Participación en Valor Bruto de Produc. Agrop 1/		Precio Promedio			
		Millones ¢	%	Pagado al Productor (¢TM)	Indice Increm. %	Azúcar Blanco al Consumidor (¢/kg)	Indice Increm. %
1973-74	-	131,50	4,50	89,00	-	1,63	-
1974-75	-	201,70	5,30	142,60	60,22	1,63	0,00
1975-76	411.400,00	343,50	7,10	108,40	(23,98)	2,17	34,97
1976-77	211.144,70	251,60	4,40	119,30	10,05	2,80	0,00
1977-78	135.541,80	319,10	4,30	127,80	7,12	3,30	50,00
1978-79	135.059,40	333,20	4,20	133,20	4,22	3,30	0,00
1979-80	149.441,50	351,20	4,10	182,30	36,86	4,00	21,21
1980-81	358.156,90	468,00	4,70	296,40	62,59	4,95	23,75
1981-82	859.881,10	758,50	4,30	498,00	68,02	16,50	233,33
1982-83	462.564,90	1.248,10	3,90	868,00	74,30	20,50	24,24
1983-84	695.530,50	2.184,10	5,80	840,30	(3,19)	20,50	0,00
1984-85	879.169,20	2.467,00	5,10	893,60	6,39	23,50	14,63
1985-86	236.422,60	2.472,40	4,80	968,40	8,37	26,80	14,04
1986-87	456.925,00	2.713,20	4,00	991,70	2,41	26,80	0,00
1987-88	429.810,40	2.652,50	3,70	122,70	23,29	30,50	13,81
1988-89	162.393,60	3.356,40	3,70	1.766,00	44,43	38,65	26,72
1989-90	1.465.356,30	4.243,20	4,00	1.901,50	7,67	42,30	9,44
1990-91	3.086.923,00	5.237,00	4,30	2.340,50	23,09	51,25	21,15
1991-92	3.011.352,30	7.213,50	4,20	2.848,30	21,70	68,00	32,68
1992-93*	3.573.974,30	9.851,10	4,70	3.280,60	15,17	74,50	9,55

Fuente: Elaborado por el Autor con Información de SEPSA y LAICA.

* Preliminar

1/ En colones corrientes

Cuadro 34
Evolución del Precio de Liquidación al Productor de Caña (¢/t) y Valor del Azúcar Blanco de Consumo Interno, Según Periodo Gubernamental

Periodo	Precio Pagado al Productor (¢/t)	Índice Crecimiento (%)	Valor Azúcar (¢)	Índice Crecimiento (%)
1974-78	(9,4)	(1,31)	1,67	20,49
1978-82	734,8	110,33	17,20	104,29
1982-86	123,7	2,85	6,30	6,15
1986-90	1348,8	27,20	24,45	18,25
1990-93*	1039,5	14,80	23,25	15,12

Fuete: Elaborado por el autor con información de LAICA y SEPSA

Nota: Se refiere a la diferencia neta entre el valor establecido al inicio y final de cada periodo.

* Incluye apenas tres Zafras

Cuadro 35
Origen de las Entregas de Caña (Propia, Particular) por Región Agrícola en Porcentaje

Zafra	Pacífico Seco		Valle Central Occidental		Turrialba y Juan Viñas		San Carlos		Región Sur 1/	
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1983-84	66,30	33,70	27,40	72,60	49,80	50,20	4,00	96,00	9,60	90,40
1984-85	58,60	41,40	20,90	79,10	38,40	61,60	31,90	68,10	7,90	92,10
1985-86	61,10	38,90	19,70	80,30	55,30	44,70	12,80	87,20	7,40	92,60
1986-87	62,40	37,60	17,60	82,40	52,30	47,70	46,10	53,90	12,70	87,30
1987-88	62,40	37,60	17,50	82,50	53,20	46,80	35,60	64,40	12,80	87,20
1988-89	60,10	39,90	21,10	79,00	57,30	42,70	58,70	41,30	11,90	88,10
1989-90	61,60	38,50	23,30	76,70	58,30	41,70	58,10	41,90	16,00	84,00
1990-91	58,10	41,90	40,20	59,80	57,80	42,20	54,70	45,30	14,50	85,50
1991-92	66,60	33,40	42,50	57,50	60,20	39,80	56,90	43,10	14,60	85,40
1992-93	68,80	41,20	38,40	61,60	61,30	38,70	53,30	46,70	14,70	85,30
Promedio Aritmético	61,60	38,40	26,90	73,20	54,40	45,60	41,20	58,80	12,20	87,80
Valor Máximo	66,60	41,90	42,50	82,50	61,30	61,60	58,70	96,00	16,00	92,60
Valor Mínimo	58,10	33,40	17,50	57,50	38,40	38,70	4,00	41,30	7,40	84,00
Amplitud	8,50		25,00		22,90		54,70		8,60	

Fuente: LAICA

Descripción: P= Caña propia de los Ingenios

E= Caña de Entregas Particulares

1/ Incluye los Ingenios San Gerardo y El

General

Cuadro 37
Detalle de la Destilación de Alcohol Efectuada por
parte del Ingenio CATSA

Zafra	Galones		
	Anhidro	Hidratado	Total
1984-85	3.976.979		3.976.979
1985-86	4.941.126	530.726	5.471.852
1986-87	528.174		528.174
1987-88	2.728.080		2.728.080
1988-89	–		–
1989-90*	572.176		572.176
1990-91*	833.186		833.186
1991-92*	1.042.051		1.042.051
1992-93*	831.692		831.692
Total	15.453.464	530.726	15.984.190

Cuadro 38
Detalle de la Destilación de Alcohol
Efectuada por parte del Ingenio Taboga

Zafra	Galones		
	Anhidro	Hidratado	Total
1984-85	–	–	–
1985-86	234.548	264.373	498.921
1986-87	–	–	–
1987-88	428.982	299.833	728.815
1988-89	–	–	–
1989-90*	–	6.817	6.817
1990-91*	859.685	–	859.685
1991-92*	939.703	–	939.703
1992-93*	796.618	–	796.618
Total	3.259.536	571.023	3.830.559

* Temperatura : 60 °F
Fuente: LAICA (1993)

Cuadro 39
Detalle de la Destilación de Alcohol Anhidro e Hidratado Efectuado
Conjuntamente
para parte de los Ingenios CATSA y Taboga

Zafra	Galones				
	Anhidro	%	Hidratado	%	Total
1984-85	3.976.979	100,0	–	0,0	3.976.979
1985-86	5.175.674	86,7	795.099	13,3	5.970.773
1986-87	528.174	100,0	0	0,0	528.174
1987-88	3.157.062	91,3	299.833	8,7	3.456.895
1988-89	–	–	–	–	–
1989-90*	572.176	98,8	6.817	1,2	578.993
1990-91*	1.692.871	100,0	–	–	1.692.871
1991-92*	1.981.753	100,0	–	–	1.981.753
1992-93*	1.628.310	100,0	–	–	1.628.310
Total	18.712.999	94,4	1.101.749	5,6	19.814.748

* Temperatura : 60 °F

Cuadro 40
Volumen y Destino de la Producción Nacional de Melaza
Periodo 1988-93

Zafra	Producción	Consumo	Elaboración	Exportaciones
	Total	Interno **	de Alcohol	
	"Tel-Quel"			
1988-89	86.848	80.498	–	6.350
189-90	99.029	91.761	7.268	–
1990-91	108.656	86.177	15.782	6.697
1991-92	110.766	85.196	25.570	–
1992-93*	121.636	98.146	23.490	–

Fuente: LAICA (1993)

* Preliminar

** Incluye la miel utilizada por la Fábrica Nacional de Licores

Unidad: Toneladas métricas

Cuadro 41
Utilización de la Capacidad Instalada para la
Elaboración de Alcohol (Anhidro e Hidratado)
para los Ingenios CATSA y Taboga

Zafra	Capacidad Utilizada (%)		
	CATSA	TABOGA	PAIS
1984-85	52,30	-	52,30
1985-86	72,80	9,80	47,10
1986-87	7,00	-	4,20
1987-88	41,50	14,40	27,30
1988-89	-	-	-
1989-90	6,30	0,10	4,60
1990-91	10,90	17,00	13,30
1991-92	13,90	18,50	15,60
1992-93*	10,90	15,70	12,80

Fuente: Elaborado por el autor con información de LAICA

Nota: Se asume una capacidad máxima de producción de 28,8 millones de litros (7.608.960 galones) para el Ingenio CATSA y 19,2 millones de litros (5.072.640 galones) para el Ingenio Taboga, respectivamente, para un total nacional de 48 millones de litros (12.681.600 galones) para un periodo anual laborable de 120 días

* Estimado

Cuadro 42
Detalle del Volumen y Origen del Alcohol Hidratado
Importado por Costa Rica Según Zafra

Zafra	Origen	Galones
1985-86	Jamaica	791.838
1986-87	España Brasil México Italia	1.993.568 1.149.074 1.009.520 914.927 5.067.089
1987-88	Guatemala Italia	289.798 1.250.778 1.540.576
1988-89		0
1989-90	Francia-Jamaica España - Francia	829.705 2.365.724 3.192.429
1990-91	España-Francia	2.354.625 2.354.625
1991-92	Italia España-Francia	7.650.773 5.223.629 12.874.402
1992-93	España Italia España-Italia	5.760.803 641.686 2.839.588 11.242.077

Fuente: LAICA (1993)

Cuadro 43
Resumen de las Importaciones Totales de Alcohol
(Hidratado) Realizadas por Costa Rica
Periodo 1985-1993

Zafra	Volumen (Gal.)	Precio Galón (US\$)	Valor FOB (US\$)
1985-86	791.838	0,95	752.246
1986-87	5.056.932	0,71	3.605.912
1987-88	1.540.576	0,75	1.153.865
1988-89	-	-	-
1989-90*	3.192.429	0,71	2.266.592
1990-91*	2.354.625	0,70	1.659.724
1991-92*	12.874.402	0,68	8.772.242
1992-93*	11.242.077	-	-
Total	37.052.879	0,75	18.210.581

Cuadro 44
Exportación de Alcohol Anhidro Realizada por
Costa Rica a los Mercados de los EUA, Brasil
y México

Zafra	Volumen (Gal.)	Precio Galón (US\$)	Total Ingresado (US\$)
1984-85	3.925.534	1,22	4.801.886
1985-86	3.239.178	1,31	4.256.727
1986-87	3.871.184	0,9	3.475.028
1987-88	2.850.384	1,08	3.071.848
1988-89	1.650.806	1,06	1.752.192
1989-90*	3.699.642	1,12	4.151.400
1990-91*	5.404.133	1,02	5.519.857
1991-92*	12.469.894	1,07	13.327.106
1992-93*	13.725.012	-	-
Total	50.835.767	1,1	40.356.044

* Pureza: 100 %

Temperatura: 60 °F

Fuente: LAICA (1993)

Cuadro 45
Resumen de las Exportaciones Totales de Alcohol
(anhidro e hidratado) Realizadas por Costa Rica
Periodo 1984-1993

Zafra	Volumen (Gal.)	Precio Galón (US\$)	Total Ingresado (US\$)
1984-85	3.925.534	1,23	4.801.886
1985-86	5.490.433	1,25	6.841.168
1986-87	4.846.877	0,97	4.695.864
1987-88	2.850.384	1,08	3.071.848
1988-89	1.650.806	1,06	1.752.192
1989-90*	3.699.642	1,12	4.151.400
1990-91*	5.404.113	1,02	5.519.857
1991-92*	12.469.894	1,07	13.327.106
1992-93*	13.725.012	–	–
Total	54.062.695	1,1	44.161.321

* Temperatura: 60 °F

Pureza: 100%

Fuente: LAICA (1993)