

137.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA



PROBLEMATICA ACTUAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA NACIONAL

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A
CUTBERTO PRESTEGUI BIBIANO
MEXICO, D. F. 1981



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
EVOLUCION Y ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA	3
1.- Integración y base legal de la industria azucarera nacional.	3
1.1.- Antecedentes	3
1.2.- Decretos para organizar la industria	5
1.3.- Decreto que declara de interés público la cosecha de caña.	11
2.- Estructura de mercado.	14
2.1.- Factores condicionantes de la oferta	14
2.2.- Mercado nacional	15
2.3.- Mercado internacional	16
CAPITULO II	
PRODUCCION Y CONSUMO	18
1.- Producción	18
1.1.- Generalidades	18
1.1.1.- Materia prima	18
1.1.2.- Cultivo, madurez y corte	19
1.1.3.- Extracción del jugo o guarapo	21
1.1.4.- Clasificación y localización de ingenios.	22
1.2.- Producción histórica de azúcar por clase real de 1970 a 1979 y proyectada de 1980 a 1985.	25
1.2.1.- Producción real de 1970 a 1979	25
1.2.2.- Producción proyectada de 1980 a 1985.	28
1.3.- Producción histórica de miel incristalizable y alcohol, real de 1970 a 1979 y proyectada de 1980 a 1985.	32
1.3.1.- Miel	32

	Pág.
1.3.1.1.- Producción real de 1970 a 1979.	32
1.3.1.2.- Producción proyectada de 1980 a 1985.	32
1.3.2.- Alcohol	33
1.3.2.1.- Producción real de 1970 a 1979.	33
1.3.2.2.- Producción proyectada de 1980 a 1985.	33
2.- Consumo	34
2.1.- Determinantes principales del consumo	34
2.2.- Consumo histórico de azúcar por destino y ramas industriales, real de 1970 a 1979 y proyectado de 1980 a 1985.	35
2.2.1.- Consumo real de 1970 a 1979	35
2.2.2.- Consumo proyectado de 1980 a 1985.	41
2.3.- Consumo histórico de miel incristalizable y alcohol, real de 1972 a 1979 y proyectado de 1980 a 1985.	44
2.3.1.- Miel	44
2.3.1.1.- Consumo real de 1972 a 1979	44
2.3.1.2.- Consumo proyectado de 1980 a 1985.	44
2.3.2.- Alcohol	45
2.3.2.1.- Consumo real de 1972 a 1979	45
2.3.2.2.- Consumo proyectado de 1980 a 1985.	45
3.- Efecto sobre la industria	46
 CAPITULO III CAPACIDAD DE PRODUCCION	 49
1.- Superficie cultivada.	49
2.- Ingenios, capacidad teórica de producción y estado físico de la maquinaria	53
3.- Relación campo-fábrica	60
4.- Baja productividad	61
5.- Inversiones	62
5.1.- Incremento de la capacidad en función de las inversiones en nuevos ingenios y ampliaciones.	64

	Pág.
CAPITULO IV COMERCIALIZACION	70
1.- Costos de producción	70
2.- Evolución de los precios nacionales de 1970 a 1980	72
3.- Distribución	75
4.- Comparativo de precios nacionales con internacionales.	78
5.- Aumento del precio del azúcar del 13 de junio de -- 1980 y su impacto en la economía	79
5.1.- Causas	80
5.2.- Consecuencias	81
 CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 84
 ANEXO ESTADISTICO	 93
 BIBLIOGRAFIA	 117

I N T R O D U C C I O N

El desarrollo de la industria azucarera es de importancia para la economía nacional, más en estos momentos en que atraviesa por una crisis profunda que urge a tomar medidas que logren su solución. Esto es lo que nos condujo a elegir el tema: "PROBLEMATICA ACTUAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA NACIONAL", como título para el desarrollo de esta tesis.

En ella, se realiza un análisis de los elementos que intervienen en la industria azucarera nacional como: cultivo de caña, producción u oferta, consumo o demanda y comercialización.

Desde el cultivo y cosecha de la caña hasta la comercialización del producto azúcar, se van descubriendo deficiencias que junto a otras de mayor importancia, crearon la situación que vive la industria.

El análisis de cada uno de estos aspectos, proporciona las situaciones más relevantes que se dieron para que la industria azucarera fuese decayendo al través del tiempo hasta entrar en crisis.

El consumo, para el que no ha existido un buen control, permite la utilización del azúcar como insumo en industrias donde se pueden utilizar otros productos.

Los precios, de importancia capital en cualquier industria, porque permiten la recuperación de inversiones y un buen desarrollo de la misma cuando éstos están por encima de los costos de producción, son controlados por el Estado, esta medida frena el desarrollo de la industria azucarera originando en gran parte su situación actual.

Los ingenios privados no soportaron sus pasivos y la relación precio-costo, negativa, hace que dejen de operar o pasen al sector público, situación que conlleva poco a poco a la nacionalización de la industria; pero de ninguna manera ésta puede ser la solución a la crisis.

En el desarrollo de cada capítulo y principalmente en el final se exponen los problemas que se presentaron y que condujeron a la crisis como: endeudamiento excesivo de los ingenios, estabilidad del precio al través del control estatal, costos de producción por arriba de los precios de venta, bajo rendimiento de campo y fábrica entre otros.

Con este trabajo se pretende señalar no sólo los problemas que originaron la crisis, sino también dar alternativas posibles de solución como: elevar el precio de venta -- por kilogramo de azúcar por encima del costo de producción, controlar el consumo y principalmente la venta a grandes empresas, aumento de productividad en el campo y fábrica y -- otras; con la esperanza de que se reflexione al respecto y se despierte el interés por la búsqueda de la mejor de las soluciones.

CAPITULO I

EVOLUCION Y ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA

1.- INTEGRACION Y BASE LEGAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA NACIONAL.

1.1.- ANTECEDENTES

La industria azucarera al través del tiempo muestra, con respecto a la actividad económica del país, un papel sobresaliente, ya que ha llegado a emplear hasta 280 000 trabajadores, generar el 6.3% del Producto Interno Bruto (PIB) y destinar 460 000 hectáreas al cultivo de la caña de azúcar en el año de 1978, que es el más indicativo de la década. En otros años llegó a ocupar lugar destacado en la exportación, y por ende en la captación de divisas para el país.

Es importante observar que el azúcar, así como los productos derivados de ella, son de primera necesidad para el consumo doméstico y para otras industrias, tales como: dulcera, empacadora, panificadora y galletera, embotelladora, productos lácteos, productos farmacéuticos y bebidas alcohólicas, entre otras. En estas industrias sirve de materia prima indispensable que genera ingresos a sus abastecedores, obreros e industriales, por lo que es necesario estimular -

la producción con el objeto de satisfacer la demanda interna y procurar captar divisas vía la exportación.

La actividad y desarrollo de la industria azucarera es de gran importancia para la economía nacional en sus dos -- sectores agrícola e industrial, en relación al número de -- campesinos y obreros que dependen económicamente de la misma. En atención a la naturaleza del azúcar como artículo -- de primera necesidad para el consumo doméstico y como materia prima industrial, su desarrollo ha enfrentado elevación de costos de producción, ocasionando desajustes de consideración en los ingresos de los campesinos cañeros, de los -- obreros y de los industriales, desestimulándose la producción.

Para el logro de su desarrollo concurren en el pasado -- organismos e instituciones especializados en materia de producción, financiamiento, comercialización, etcétera, lo que permite la intervención en la industria azucarera de bancos, financieras, fideicomisos, cooperativas y otras entidades.

La intervención de entidades diferentes conlleva a la duplicidad de funciones, haciendo complejo el funcionamiento de la industria azucarera, lo que deriva en la necesidad de crear un solo organismo federal descentralizado con categoría jerárquica superior a los demás.

Fue necesario tomar medidas tendientes a reestructurar

la industria azucarera nacional para evitar el decaimiento de la producción, cuyas consecuencias inmediatas fueron originar un decremento que no permitió satisfacer la demanda interna y obviamente restringió a cero la exportación y con ello la captación de divisas.

1.2.- DECRETOS PARA ORGANIZAR LA INDUSTRIA

Existente la necesidad de reorganizar la industria azucarera, se tomó la decisión de que una sola entidad debe ser responsable de dirigir y coordinar los aspectos diversos que a ella conciernen: Se crea la comisión Nacional de la Industria Azucarera por Decreto del 15 de diciembre de 1970, publicado el día 18 del mismo mes y año en el Diario Oficial; este Decreto ha sufrido reformas contenidas en los decretos expedidos el 11 de febrero de 1972 y 24 de octubre de 1975 publicados en el Diario Oficial del 12 de febrero de 1972 y del 27 de octubre de 1975 respectivamente.

El Decreto, así como sus reformas, por el cual se crea el organismo federal descentralizado denominado Comisión Nacional de la Industria Azucarera (CNIA), en sus partes medulares dice:

ARTICULO PRIMERO.- Se crea el organismo federal descentralizado denominado "Comisión Nacional de la Industria Azucarera".

ARTICULO SEGUNDO.- La Comisión Nacional de la Industria Azucarera tendrá para todos los efectos legales personalidad jurídica, patrimonio propio y domicilio en el lugar que señale la Junta de Gobierno que podrá establecer depen-

dencias en cualquier lugar del territorio nacional.

ARTICULO TERCERO.- El patrimonio de la Comisión se integra con:

- a) Los bienes que aporte el Gobierno Federal;
- b) Las aportaciones que determinen el Presupuesto de Egresos de la Federación;
- c) En general con los bienes, derechos, productos, donativos y los que por cualquier otro título legal adquiera.

ARTICULO CUARTO.- La Comisión Nacional de la Industria Azucarera tendrá las siguientes atribuciones:

- I) Planear el desarrollo de la industria azucarera, tomando en cuenta las necesidades presentes y las futuras de la demanda interna y del mercado internacional de los productos y subproductos que de su actividad obtenga.
- II) Procurar la elevación en la productividad de la industria azucarera nacional mediante el aprovechamiento integral y adecuado de los recursos humanos, físicos y financieros y la introducción de técnicas modernas de producción.
- III) Asegurar la adecuada distribución interna y externa de la producción de azúcar, alcohol y mieles incristalizables, mediante el establecimiento y ejecución de políticas comerciales coordinadas y eficientes...
- V) Propiciar, a través de la Financiera Nacional Azucarera, S.A., y en coordinación con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el financiamiento de la industria azucarera en volúmenes y condiciones adecuados para estimular la inversión productiva que requiere el desarrollo de la industria.
- VI) Establecer un organismo para la administración y manejo de los ingenios propiedad del sector público o administrados por éste, de conformidad con la política general que la propia Comisión formule.
- VII) Organizar un cuerpo de Planeación y de estudio e investigación tecnológica de las actividades azu-

careras con vistas a propiciar un sano crecimiento.

VIII) Disponer las directrices y objetivos en la administración de los ingenios oficiales.

IX) La Comisión Nacional Azucarera será el instrumento del Ejecutivo Federal a través del cual se define la política gubernamental, en materia de producción, industrialización y comercialización del azúcar, a la que deberán de sujetarse los organismos que participen en ese proceso y por ende, Financiera Nacional Azucarera, S.A., Operadora Nacional de Ingenios, S.A. Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V., y el Cuerpo de Planeación y Estudio e Investigación Tecnológica. El Ejecutivo Federal señalará la política gubernamental en la materia que atañe a dicha industria...

ARTICULO QUINTO.- La Comisión Nacional de la Industria Azucarera, estará regida para su funcionamiento: 1o.- Por una Junta de Gobierno integrada en la siguiente forma: Secretario de Industria y Comercio; Secretario de Agricultura y Ganadería; Secretario de Recursos Hidráulicos; Secretario de la Reforma Agraria; Secretario del Patrimonio Nacional y por el Secretario de Hacienda y Crédito Público quien la presidirá; los que serán suplidos por los Subsecretarios correspondientes. La Junta contará con un Secretario que será el Jefe del Cuerpo de Planeación y que no formará parte de ella. 2o.- Un Director General designado por el C. Presidente de la República, que tendrá la responsabilidad del manejo directo de las distintas actividades que en su aspecto general y de política son competencia de la Comisión Nacional de la Industria Azucarera, debiendo asistir personalmente a todas las sesiones de la Junta.

ARTICULO SEXTO.- Son facultades de la Junta de Gobierno:

- I) Planear y dirigir los servicios de interés público encargados a la Comisión Nacional de la Industria Azucarera, para cuyo efecto conocerá y sancionará, en su caso, los programas anuales y especiales de operación y de inversiones, que cumplirá en cada ejercicio la propia Comisión con sus organismos de producción, comercialización, financiero y técnicos.
- II) Conocer y, en su caso, aprobar los presupuestos anuales de gastos de operación y de inversiones -

de la propia Comisión y sus organismos.

- III) Examinar y, en su caso, aprobar los estados financieros mensuales y anuales, así como los informes que presente el Director General...
- VI) Constituir una junta de Conciliación y Arbitraje de Controversias Azucareras y reglamentar su funcionamiento.
- VII) Expedir los reglamentos de zafra, crear las Comisiones de Planeación y Operación de Zafra en cada ingenio, reglamentar su funcionamiento y vigilar sus actividades...

ARTICULO NOVENO.- La distribución y comercialización del azúcar, alcohol y mieles incristalizables estará a cargo de la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V....

Se observa como artículo importante en los Decretos ex puestos, el 4o., que señala las atribuciones de la Comisión Nacional de la Industria Azucarera: Planear el desarrollo de la industria azucarera, procurar la elevación de la productividad, asegurar la adecuada distribución interna y externa de la producción de la industria, propiciar el funcio namiento de la industria adecuadamente, entre otras.

Sobre la fracción novena del artículo 4o. es necesario hacer algunas observaciones:

Al reorganizar la industria azucarera por medio de los Decretos señalados, fue propósito fundamental evitar la conurrencia de organismos e instituciones diversos en materia de producción, financiamiento comercialización, etcétera y, se crea un solo organismo, la Comisión Nacional de la Indus

tria Azucarera. Sin embargo, existen organismos como Financiera Nacional Azucarera, S.A., Operadora Nacional de Ingenios, S.A. y Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V. y el Cuerpo de Planeación y de Estudios e Investigación Tecnológica (perteneciente a la misma C.N.I.A.) que pueden frenar la productividad de la industria azucarera -- porque son coordinados por diferentes entidades del Gobierno, lo que ocasiona duplicidad de mandos y por consiguiente, las decisiones, tendientes a resolver la situación de la industria azucarera pueden verse frenadas porque una entidad considere mal alguna decisión o disposición que para la otra sea de utilidad.

La Financiera Nacional Azucarera, S.A., organismo cuya función es la de proporcionar financiamiento a los ingenios con el propósito de coadyuvar a la productividad en la industria está coordinada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

La Operadora Nacional de Ingenios, S.A., organismo de apoyo a la Comisión Nacional de la Industria Azucarera, S.A., que es un organismo creado para la administración y manejo de los ingenios propiedad del sector público o administrados por éste. En la actualidad este organismo está en liquidación total y sus funciones pasarán a ser efectuadas por la propia Comisión Nacional de la Industria Azucarera, lo que se considera necesario para evitar diversidad de

mando.

La Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V., organismo encargado de la distribución y comercialización del azúcar, alcohol y mieles incristalizables. Este organismo está bajo la dirección de la Comisión Nacional de la Industria Azucarera.

Según acuerdo del 13 de enero de 1977 publicado en el Diario Oficial el 17 del mismo mes y año, las entidades de la administración pública paraestatal se agrupan por sectores para que sus relaciones con el Ejecutivo Federal, se realicen a través de la Secretaría de Estado o Departamento Administrativo que se determine. Este acuerdo está basado en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que establece lo anterior.

De esta forma es como la Comisión Nacional de la Industria Azucarera, la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V., corresponden al sector que coordina la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial y, la Financiera Nacional Azucarera, S.A. es coordinada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Se observa, que las gestiones que se realicen para aumentar la productividad en los ingenios tiene la siguiente vía: Comisión Nacional de la Industria Azucarera, Secretaría del Patrimonio y Fomento Industrial y la Secretaría de

Programación y Presupuesto como último recurso para que un proyecto cualquiera sea aprobado y financiado.

Es correcto que las entidades de la administración pública paraestatal se agrupen en sectores y, que la Comisión Nacional de la Industria Azucarera y la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V. sean coordinados por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, ya que es necesario que exista un organismo que vigile se apliquen en forma correcta y conveniente los recursos económicos que el Ejecutivo Federal destina para aumentar la productividad en la industria azucarera, de lo contrario pudiera ser que los recursos sean canalizados en forma indebida.

1.3.- DECRETO QUE DECLARA DE INTERES PUBLICO LA COSECHA DE CAÑA

La demanda de azúcar crece en función directa al incremento de población del país y la industrialización del mismo. Lo anterior ocasiona insuficiencia en la oferta, en relación a la necesidad de demanda, por lo que es necesario tomar medidas tendientes a resolver la situación imperante. De ahí, que el 24 de octubre de 1975, se expide el Decreto por el cual se declara de interés público la cosecha y la industrialización de la caña de azúcar, decreto que se abroga con el Decreto del 28 de diciembre de 1979, publicado en el Diario Oficial el 2 de enero de 1980.

El Decreto antes señalado tiene como objetivo que las superficies en cultivo se reagrupen, constituyendo una unidad económica agrícola que permita abatir costos de las labores y el trabajo tienda a ser colectivo, haciendo así, posible, su mecanización y aplicación de una buena tecnología, aunando a ello, la siembra de variedades de caña con alto contenido de sacarosa, derivando en un incremento sustancial en los rendimientos del cultivo.

Se pretende alcanzar los objetivos anteriores mejorando el sistema de liquidación de la materia prima, la caña de azúcar, en operación hasta esta fecha, separando los rendimientos fabriles de la productividad del campo cañero, sustituyéndolo por un nuevo sistema relacionado con la calidad de la caña de azúcar.

Los artículos de mayor importancia en el Decreto, son:

ARTICULO PRIMERO.- Se declara de interés público la siembra, el cultivo, la cosecha y la industrialización de la caña de azúcar como materia prima de la industria azucarera.

ARTICULO CUARTO.- La Comisión Nacional de la Industria Azucarera, a través de las dependencias con que cuenta y las que en el futuro establezca, queda facultada para proporcionar a los abastecedores de la materia prima, a industriales y demás sectores de la industria azucarera, asesoramiento técnico relativo a sus actividades.

ARTICULO SEXTO.- Los industriales deben celebrar con sus abastecedores de materia prima, contratos uniformes de siembra, entrega y recepción de caña de azúcar, en los cuales se obligarán a recibir la materia prima que los abastecedores les entreguen, en las condiciones que se establezcan en las reglas que señalen las características y la calidad de la materia prima para la industria azucarera. Por -

su parte, los abastecedores se obligarán a entregar la materia prima que produzcan, en los términos de las reglas correspondientes.

Las reglas a que se refiere este artículo se expedirán por la Comisión Nacional de la Industria Azucarera y serán parte integrante del contrato uniforme de siembra, entrega y recepción de caña de azúcar.

ARTICULO DECIMO.- La Comisión Nacional de la Industria Azucarera establecerá, en el plazo y forma que estime convenientes, el precio de liquidación de azúcar a los industriales, y dictará los lineamientos generales conforme a los cuales la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V., realizará la operación de adquisición y pago de los productos a cada uno de los ingenios.

ARTICULO DECIMO PRIMERO.- Los industriales pagarán la caña de azúcar a sus abastecedores de la manera siguiente:

a) Refiriéndose al azúcar producida, a razón de \$4.03- por kilogramo de azúcar base estándar, entendiéndose por ésta la que cumpla con las normas dictadas por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

b) Los ingenios garantizarán a sus abastecedores de caña un mínimo de 83 Kg. de azúcar base estándar por cada tonelada neta de caña procesada, es decir, un rendimiento del 8.300% sobre caña neta, obligándose los ingenios a controlar para efecto del balance de sus corridas la caña bruta procesada, manteniendo permanentemente un apartado de su corrida semanal con los volúmenes de caña neta y su correspondiente resultado de rendimiento en fábrica con relación a ésta.

c) Los ingenios aplicarán los factores de corrección al rendimiento de fábrica en base a la polarización del azúcar producido, con relación al azúcar base estándar, cuando su producto tenga la clasificación de azúcar refinada, azúcar mascabado o cualquier otra clase de azúcar; siempre bajo la base de \$4.03 Kg. de azúcar base estándar, obligándose a asentar el rendimiento corregido en un apartado de la corrida.

d) Los ingenios garantizarán a los abastecedores de caña que en ningún caso las pérdidas totales de sacarosa registradas en el balance correspondiente, excederán de 2.64%. En caso de que las pérdidas totales registradas en dicho balance excedan del 2.64%, el excedente se sumará en forma directa al rendimiento final obtenido.

e) En todos los casos, se considerarán para efectos de pago, hasta milésimas de punto con relación al rendimiento final obtenido.

f) El valor de \$4.03 por kilogramo de azúcar producido para efecto de liquidación de la caña de azúcar, regirá hasta el 30 de septiembre de 1980.

g) Esta cifra de \$4.03 para efectos de liquidación a los abastecedores de caña, a partir del 1o. de octubre de cada año será modificado de acuerdo con el índice de precios de mayoreo del Banco de México y regirá sin modificación posterior, hasta el 30 de septiembre del año siguiente que corresponda.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO.- La responsabilidad de cañas contratadas que no sean industrializadas, se fijará con apego a las disposiciones correspondientes, expedidas de conformidad con este Decreto.

ARTICULO DECIMO TERCERO.- La liquidación de la materia prima a los abastecedores, será efectuada en cada ingenio, dentro de los 30 días siguientes a la terminación de su zafra.

2.- ESTRUCTURA DE MERCADO

2.1.- FACTORES CONDICIONANTES DE LA OFERTA

Existen factores y elementos importantes que condicionan a la oferta de azúcar y que influyen en forma decisiva en la producción, a saber:

1) Los elementos de producción como: capacidad instalada, tecnología aplicada y los cambios que en ella concurren, la capacidad financiera o de financiamiento; en sí todos aquellos factores que afectan el nivel del costo de producción, tanto en el sector agrícola como en el sector indus-

trial. Existen otros elementos que se alían como: clima, -
calidad del suelo y precipitación pluvial, entre otros.

2) La situación que prevalezca en un momento dado de -
los precios de venta, así como las expectativas de los mis-
mos, son otros de los factores que condicionan la oferta.

Determinante fundamental es la relación precio-costos -
cuyo resultante, el nivel de ganancias, permitirá tomar de-
cisiones adecuadas que induzcan a los empresarios de esta -
industria a producir más y, con ello, eliminar las importa-
ciones, creación de fuentes de trabajo, etc.

3) Otro factor condicionante lo constituyen las insti-
tuciones del Gobierno que, al través de una legislación azu-
carera, permitirá tomar decisiones adecuadas que interesen-
a los empresarios de esta industria a producir más.

2.2.- MERCADO NACIONAL

La zafra 1965-1966 muestra que es a partir de ella -
cuando la industria azucarera nacional principia su desarro-
llo en comparación a períodos anteriores; es en este perío-
do cuando se logra producir y superar los dos millones de -
toneladas; esto permitió abastecer el mercado nacional y --
asegurar su posición como país exportador.

Las continuas altibajas en la producción observan que-
la industria azucarera creció a un ritmo del 2.02% en el pe

río do 1965-1980 y a 1.77% en el período 1970-1980, alcanzando su máxima productividad en la zafra 1978-1979 con una -- producción de 2 866 229 toneladas, para decaer en la zafra-1979-1980, en la que se produjeron 2 585 002 toneladas.

Se observa en el período 1970-1980, una mayor dinámica en el crecimiento del consumo, que es de 5.2% respecto al - crecimiento de la producción que es de 1.77%, como ya se -- anota; esto ocasiona la absorción por el mercado interno, - de la producción; lo que obligó a que la participación nuestra en el mercado internacional fuese en disminución continua; hasta desaparecer actualmente y tener que recurrir a - la importación.

2.3.- MERCADO INTERNACIONAL

El mercado internacional presenta exportaciones mundiales netas de azúcar bajo un incremento de 18.080 de millones de toneladas en 1970 a 23.399 millones de toneladas en 1979. En este marco tendencial nuestra participación en el mercado internacional fue en 1970 de 593 mil toneladas que representaron el 3.3% del total de la exportaciones mundiales, para descender a cero en 1976 y 1977 en que la oferta y demanda nacionales se equilibran, para mantener una exportación simbólica de 70 mil y 30 mil toneladas en los años - de 1978 y 1979 respectivamente. Después entra en desequilibrio negativo al superar la demanda a la oferta y de esta -

forma depender de la importación para cubrir la demanda interna en 1980 en que se importan 739 mil toneladas.

¿Qué factores han motivado la situación actual? Son los factores relativos a los aspectos de la producción, comercialización, administración de los ingenios y de la industria azucarera en general así como la política del gobierno respecto de la industria del azúcar los que motivaron el decaer de la misma, hechos que analizaremos a partir del siguiente capítulo.

CAPITULO II

PRODUCCION Y CONSUMO

1.- P R O D U C C I O N

1.1.- GENERALIDADES.

1.1.1.- MATERIA PRIMA.

El proceso de producción de azúcar se inicia con el cultivo de la caña de azúcar, que es la materia prima para la industria en México.

Fue Cristóbal Colón quien trajo al continente las variedades de caña blanca: de Castilla, la roja o criolla y la rayada, mezcla de ambas. Posteriormente se desarrollaron cruza de cañas, aprovechando cañas salvajes originarias de algunas islas que eran más resistentes a las plagas.

Las cañas se dividen en: hembras, machos y asexuales; las primeras, son más productoras de azúcar y tienen una vida, de 20 a 30 años; la caña macho está dotada de una fuerte contextura fibrosa y tiene una vida de entre 70 a 80 años; las cañas asexuales, algunas veces son ricas en fibras y otras en jugos, son poco atractivas para la elaboración de azúcar.

Con el propósito de obtener resistencia a las enferme-

dades y a los insectos, aumentar el rendimiento de caña por hectárea y el contenido de sacarosa, el Instituto para el Mejoramiento de Producción de Azúcar, desde hace años inició trabajos citogenéticos.

1.1.2.- CULTIVO, MADUREZ Y CORTE.

En algunos lugares, el cultivo se desarrolla con sistemas de riego y en otros de temporal.

La siembra de caña requiere una esmerada preparación de suelos, se necesita un arado de subsuelo profundo para permitir la completa areación permitiendo el acceso del nitrógeno a los lugares de aprovechamiento de la planta. Se utiliza otro arado para acondicionar la tierra procediendo al trazo del zurcado que se realiza a 40 cm. de profundidad y a 1.20 y/o 1.50 m. de ancho según sea la calidad de la tierra y facilidad de drenaje.

Al desarrollarse la planta, una vez conseguido el número de hijos deseados se procede a aplicar abono químico considerando en ello la neutralización del pH del terreno, la aplicación del fósforo necesario para asegurar un equilibrio general salino en la planta y mejorar la calidad del jugo.

La planta llega a un punto máximo de madurez que se puede determinar por medio de un refractómetro del Brix (densidad expresada en porcentaje de sólidos con hidratos

de carbono), considerando la curva ideal cuando éste sea -- igual en los canutos primeros de enmedio y de arriba. Este factor será el que determine el momento de cortar la caña, -- que deberá ser de inmediato para evitar la pérdida de saca- rosa que ocasiona el retraso en el corte y molienda, es de- cir, se inicia un proceso regresivo, la caña se pasa de ma- durez.

La caña se corta cruda o quemada; la caña cruda puede permanecer cortada sin grandes alteraciones hasta 72 horas en climas secos y 48 horas en climas húmedos, siendo menor el tiempo y mayor su alteración en la caña quemada.

El corte de caña en algunos ingenios es manual, esto -- representa un gran problema por la escasez de personal y, -- el poco tonelaje que así se corta no satisface las necesida- des de molienda, razón por la cual, principalmente en los -- grandes ingenios se han puesto en práctica sistemas de cor- te y carga mecanizados.

Los equipos de transporte de la caña, del campo al in- genio, son desde carretas de tracción animal, carretas cañe- ras en tándems de 4 a 6 unidades, camiones cañeros, camio- nes de volteo para descarga directa, camiones especiales pa- ra carga de caña a granel, etc.

La caña transportada al ingenio se pesa antes de des- cargarse para su control comercial de compra de la materia-

prima, para aplicación de los convenios económicos a que se sujete el comercio de este artículo. Esto implica el primer paso de control de la elaboración de azúcar, ya que este dato servirá de base a todos los cálculos de control de laboratorio. En el pesado también se controlan las correcciones y deducciones que amerite hacerse a los pesos originales por basura o mala calidad cuando hay motivo para tales deducciones, de acuerdo a una minuciosa inspección y muestreo del artículo en cuestión.

Cuando se trata de cañas dañadas por heladas u otros fenómenos que afectan la pureza del jugo, la cuantificación del daño se verifica moliendo la caña en forma separada en molino de prueba o en el tándem, determinando: fibra, humedad, pureza del jugo y pH del mismo, siendo este factor lo que da un índice del daño por rezago o helada. La caña que denuncie pureza abajo de 70.0 y pH abajo de 4.0 en jugo mezclado, se declara no apta para la fabricación del azúcar.

1.1.3.- EXTRACCION DEL JUGO O GUARAPO

"Para la extracción del guarapo se emplean potentes molinos múltiples en serie denominados corrientemente tándem. Un tándem moderno puede contar de una cuchilla rotativa, una o dos desmenuzadoras y desde cuatro a siete molinos o trapiches, por el que pasa la caña, que se tritura y muele, quedando convertida en bagazo y guarapo, cuyo bagazo contie

ne todavía cierta cantidad de sacarosa".^{1/}

Se obtiene el jugo mezclado que es el que se bombea a la fábrica para iniciar la elaboración de azúcar y que es jugo de caña más agua de dilución.

El jugo mezclado se pesa y envía al sistema de depuración química, que en caso de fabricación de azúcar estándar tiene que sulfitarse. Los azúcares de exportación, es decir, mascabados y, los azúcares que se destinan a refinación, no se sulfitan.

1.1.4.- CLASIFICACION Y LOCALIZACION DE INGENIOS.

La producción de caña de azúcar en el país, en sus inicios, fue realizada por ingenios azucareros privados y, es hasta el año de 1953 en que el Gobierno Federal participa mediante la creación de entidades paraestatales denominadas ingenios públicos.

En la actualidad existen en el país 68 ingenios en total, clasificados en la forma siguiente: 50 públicos, 2 cooperativas y 16 privados. Existen 4 ingenios en construcción y 3 en proyectos.

La clasificación de ingenios y su localización es la siguiente:

^{1/} López Ferrer, F.A., Manual de fabricación de azúcar de caña, La Habana, Instituto del Libro, pág. 34.

No. I N G E N I O:L O C A L I Z A C I O N:

PUBLICOS:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Adolfo López Mateos | Tuxtepec, Oax. |
| 2. Alianza Popular | Tamasopo, S.L.P. |
| 3. Alvaro Obregón | Othón Puerto Blanco, Q.Roo |
| 4. Atencingo | Chietla, Pue. |
| 5. Bellavista | Acatlán de Juárez, Jal. |
| 6. Calíam | Coxcatlán, Pue. |
| 7. Casasano | Cuatla, Mor. |
| 8. Cuatotoláam | Hueyáam de Ocampo, Ver. |
| 9. Eldorado | Culiacán, Sin. |
| 10. El Higo | Temporal, Ver. |
| 11. El Modelo | Cd. José Cardel, La Antigua, Ver. |
| 12. El Potrero | Atoyac, Ver. |
| 13. Estipac | Villa Corona, Jal. |
| 14. Hermenegildo Galeana | Tenosique, Tab. |
| 15. Independencia | Martínez de la Torre, Ver. |
| 16. José María Morelos | Casimiro Castillo, Jal. |
| 17. José López Portillo
(En preoperación) | Juchitán, Oax. |
| 18. La Concepción | Jilotepec, Ver. |
| 19. La Gloria | Ursulo Galván, Ver. |
| 20. La Primavera | Culiacán, Sin. |
| 21. La Purísima | Tecatitlán, Jal. |
| 22. Lázaro Cárdenas | Taretán, Mich. |
| 23. Los Mochis | Ahome, Sin. |
| 24. Mahuixtlán | Coatepec, Ver. |
| 25. Melchor Ocampo | Autlán, Jal. |
| 26. Nueva Zelandia | Cárdenas, Tab. |
| 27. Oacalco | Yautepec de Zaragoza, Mor. |
| 28. Pedernales | Tacámbaro, Mich. |
| 29. Plan de Ayala | Ciudad Valles, S.L.P. |
| 30. Ponciano Arriaga | Ciudad del Maíz, S.L.P. |
| 31. Presidente Benito Juárez | H. Cárdenas, Tab. |
| 32. Puga | Tepic, Nay. |
| 33. Pujiltilic | Venustiano Carranza, Chis. |
| 34. Puruarán | Turicato, Mich. |
| 35. Quesería | Cuauhtémoc, Col. |
| 36. Rosales | Culiacán, Sin. |
| 37. San Cristóbal | Cosamaloapan, Ver. |
| 38. San Francisco Ameca | Ameca, Jal. |
| 39. San Francisco El Naranjal | Lerdo de Tejada, Ver. |
| 40. San Gabriel | Cosamaloapan, Ver. |
| 41. San Miguelito | Cuichapa, Ver. |
| 42. San Pedro | Lerdo de Tejada, Ver. |
| 43. San Sebastián | Los Reyes, Mich. |
| 44. Santa Clara | Tocumbo, Mich. |
| 45. Santa Rosalía | Cárdenas, Tab. |

No. I N G E N I O:L O C A L I Z A C I O N:

46. Santo Domingo	Juchitán, Oax.
47. Tala	Tala, Jal.
48. Tres Valles	Tres Valles, Ver.
49. Unidad Libertad	Martínez de la Torre, Ver.
50. Zapoapita - Pánuco	Pánuco, Ver.

COOPERATIVAS:

51. Emiliano Zapata	Zacatepec, Mor.
52. El Mante	Cd. Mante, Tamps.

PRIVADOS:

53. Central Progreso	Paso del Macho, Ver.
54. Constancia	Tesonapa, Ver.
55. Dos Patrias	Tacotalpa, Tab.
56. El Carmen	Ixtaczoquitlán, Ver.
57. El Molino	Tepic, Nay.
58. El Refugio	Cosolapa, Oax.
59. Guadalupe	Tecatitlán, Jal.
60. La Joya	Chamotón, Camp.
61. La Margarita	Acatlán de Pérez Figueroa, Oax.
62. La Providencia	Cuichapa, Ver.
63. Motzorongo	Tezonapa, Ver.
64. San José de Abajo	Cuitláhuac, Ver.
65. San Nicolás	Cuichapa, Ver.
66. Santiago	Tecatitlán, Jal.
67. Tamazula	Tamazula, Jal.
68. Xicoténcatl	Xicoténcatl, Tamps.

EN CONSTRUCCION:

69. Edzná	Edzná, Camp.
70. Huimanguillo	Huimanguillo, Tab.
71. Huixtla I (Inicia preo- peración)	Huixtla, Chis.

EN PROYECTO:

72. Huixtla II	Huixtla, Chis.
73. Miguel Hidalgo	Huejutla, Hgo.
74. Plan de San Luis	Ciudad Valles, S.L.P.

1.2.- PRODUCCION HISTORICA DE AZUCAR POR CLASE, REAL DE
1970 A 1979 Y PROYECTADA DE 1980 A 1985.

1.2.1. Producción Real de 1970 a 1979.

La producción de azúcar por clase a lo largo de la década de 1970 a 1979, muestra períodos de crecimiento y decre-
mentos notorios.

En general, la producción de azúcar en el período que -
se trata, creció a una tasa de 3.1% en promedio anual; por-
clase de azúcar, la refinada a 2.1%, la estándar a 8.3% y -
el mascabado a 2.1% en promedio anual (Cuadro No. 1).

En el mismo cuadro, observamos que de 1970 a 1974 el desarrollo es favorable; con un crecimiento promedio anual de
4.7%, para decaer en el período 1975-1977 en que muestra un
decremento del -1.3% en promedio anual. A partir de 1978,-
la producción se eleva en un 12.1% con respecto al año de -
1977 y 1.1% para 1979.

El azúcar que tiene un mayor índice de producción es el
refinado con un promedio porcentual de 45.1% con respecto -
al total, le sigue en importancia de producción el estándar
con 35.6% y por último, el mascabado con 19.3% del total --
(Cuadro No. 2)

En esta década la producción mínima fue de 2,208 miles-
de toneladas y la máxima de 2,880 toneladas que representa
la producción récord. (Cuadro No. 3)

Con respecto a la producción clasificada por entidades públicas y privadas, se observa que el sector público inicia la década de 1970 con una participación porcentual de 28.7% que arroja un total de 633 mil toneladas y, el privado, participa con 71.3%, para una producción de 1,575 miles de toneladas, lo que muestra la importancia del sector privado en la producción total de azúcar.

La participación del sector público en la industria azucarera tuvo en sus inicios el objetivo de coadyuvar con su producción a complementar el total requerido para satisfacer el abastecimiento del mercado interno, y de ser posible, el mercado externo, obteniendo divisas para el país -- vía la exportación. De esta forma, en el año de 1970 operaban 21 ingenios públicos y 45 privados, para un total de 66 ingenios.

A medida que el tiempo transcurre, el sector privado se ve amenazado por la estabilización de los precios del -- azúcar y el incremento de los costos de producción lesionó la inversión, desestimulándola. Otro factor que se considera importante es la capacidad con que se administraron los ingenios privados, ya que, a pesar del precio estable del -- azúcar y el incremento de los costos, supervivieron a esta situación 16 ingenios, que son prueba fehaciente de que los ingenios bien administrados no sólo pudieron cubrir sus costos de producción con ese precio, sino que lograron utili-

dades sustanciales, de otra forma, no seguirían operando. - Esto muestra capacidad administrativa, además nos hace pensar que los créditos otorgados a estas entidades tuvieron el destino para el cual se pidieron y otorgaron, mientras que los ingenios que pasan al sector público, muestran que sus créditos tuvieron una canalización indebida. Esto trae como consecuencia la insolvencia de algunos de los ingenios privados para poder liquidar sus pasivos y, en algunos casos se llegó a un endeudamiento tal que no pudieron sostenerse y fueron adquiridos por el sector público, que de esta forma ve aumentar su participación en la industria para 1979, con 50 ingenios, más dos cooperativas para un total de 52 entidades de un total de 68; por lo tanto el sector privado, participa a finales de esta década con 16 ingenios.

Debido a esta constante adquisición de ingenios del sector privado por parte del sector público, la canalización de las inversiones no fueron con el propósito de ampliar la capacidad instalada ni mucho menos invertir en nuevos ingenios, sino que la inversión se canalizó para adquirir los ingenios y mantenerlos en operación por parte del Estado.

Por la situación ya descrita, algunos ingenios dejaron de operar y, esto incide en un decremento en la producción - principalmente en el período de zafra de 1975 a 1977, para llegar a una participación en la producción por parte del -

sector público en 1979 del 75.5% y los ingenios privados con 24.4% del total. (Cuadro No. 4)

1.2.2. Producción Proyectada de 1980 a 1985.

Para conocer cual será la situación de la industria azucarera con respecto a la producción, se tomó como serie histórica las producciones del período de 1970 a 1979 y de estos datos se obtuvo la proyección para el período de 1980 a 1985.

Para proyectar se siguió el Método de Mínimos Cuadrados, y, como los valores de las abscisas y ordenadas de los puntos conocidos siguen las leyes de una progresión aritmética, la función más conveniente es la representada por:

$$F(X) = a x + b$$

"Esta ecuación de la recta que pasa por los puntos dados y que reúne la condición de dar un valor mínimo para la suma de los cuadrados de las diferencias entre las ordenadas de los puntos conocidos y los correspondientes a la recta, se denomina "ecuación de regresión", y al parámetro a , se le llama "coeficiente de regresión".^{2/}

Las ecuaciones normales son:

$$a \sum x + nb = \sum Y$$

$$a \sum x^2 + b \sum x = \sum XY$$

^{2/} García Pérez Andrés, Elementos del método estadístico, México, 1972, sexta edición, Textos universitarios UNAM, -- pág. 157.

De acuerdo a los datos que se tienen se obtienen los valores de "a" y "b", los cuales se sustituyen en la función general de la recta; se le asignan valores a la x, obteniéndose con ello los valores correspondientes de F(X) que serán las Y calculadas. De esta forma según la ecuación de regresión obtendremos la posible producción o consumo, que para el caso - que nos ocupa, se trata de la producción y consumo de azúcar, miel y alcohol.

"Los resultados obtenidos estadísticamente se dan entre "límites de confianza" y con determinada probabilidad".^{3/}

Para calcular entre qué límites de confianza se encontrará la producción y el consumo de azúcar para X años, con probabilidad de acierto del 95% o riesgo de error del 5%, al valor extrapolado se le suma y resta el doble de la media cuadrática y las diferencias entre las Y observadas y las Y calculadas, es decir se aplica el "Error Estándar de Estimación" cuya fórmula es:

$$Y, X = \frac{(Y - Y_c)^2}{n}$$

Aplicada la metodología referida se obtienen los resultados siguientes:

^{3/} Ibid, pág. 159.

(Miles de Toneladas)

AÑO	TOTAL	REFINADO	ESTANDAR	MASCABADO
1980	2,887	1,206	1,349	339
1981	2,947	1,217	1,418	312
1982	3,007	1,227	1,495	285
1983	3,067	1,237	1,572	258
1984	3,127	1,247	1,649	231
1985	3,187	1,257	1,726	204
PROMEDIO ANUAL DE CRECIMIENTO	2.07%	0.82%	5.74%	- 7.69%
ERROR ESTIMADO	94.75	54.91	65.63	68.92

Sin tomar en cuenta la inversión hecha en la creación de nuevos ingenios, la proyección anterior nos muestra la probabilidad de que la producción total de azúcar crezca a una tasa de 2.07%, y por clases, la refinada a 0.82%, la estándar a 5.74% y el mascabado a -7.69%. Esto muestra una tendencia de crecimiento anual absoluto de 60,000 toneladas de producción total, 10,000 toneladas de refinado, 77,000 toneladas de estándar y un decremento de 26,000 toneladas de mascabado.

Si tomamos en consideración tanto la tendencia que nos muestra la proyección como la creación de nuevos ingenios tendremos que la probable producción en miles de toneladas es la siguiente:

AÑO	PROYECCION	NUEVOS INGENIOS		TOTAL
		Huixtla <u>1/</u>	P. San Luis <u>2/</u>	
1980	2,887	-	-	2,887
1981	2,947	28	-	2,975
1982	3,007	51	14	3,072
1983	3,067	72	38	3,177
1984	3,127	92	53	3,272
1985	3,187	94	76	3,357

1/ Presupuesto de inversiones 1980. Ingenio de "Huixtla,S.A."

2/ CNIA, Gerencia de Programación y Presupuesto. Ingenio en -
 Construcción Plan de San Luis. Programa de Inversiones - -
 1980

A pesar de que la proyección nos muestra un panorama favorable para los años de 1980-1981 y de que se tendrá la incorporación de nuevos ingenios, Huixtla en 1981 y Plan de San Luis en 1982, la producción de azúcar en realidad se está decrecentando, ya que en cifras preliminares se tiene que para 1980 la zafra fue de 2,585 miles de toneladas y para la zafra 1981 el decremento es alarmante puesto que se cree que se tendrá una producción de 2,200 miles de toneladas.

1.3.- PRODUCCION HISTORICA DE MIEL INCRISTALIZABLE Y ALCOHOL, REAL DE 1970 A 1979 Y PROYECTADA DE 1980 A 1985.

1.3.1.- MIEL.

1.3.1.1.- PRODUCCION REAL DE 1970 A 1979.

Se llaman mieles los líquidos madres de la cristalización de productos azucarados, y la clase de miel depende del ciclo de trabajo establecido para fabricar el azúcar.

La miel contiene aproximadamente 70% de materias orgánicas por lo que se ha intentado usarla como combustible, sin resultados positivos. Esta miel puede ser consumida como forraje por el ganado (Cuadro No. 5).

La producción de miel es consecuencia de la producción de azúcar, en otras palabras, es un residual de la elaboración de azúcar.

La producción de miel, en el período 1970 a 1979 creció en promedio anual a 4.97%. Su crecimiento y decremento ha seguido unido al desarrollo de la producción de azúcar, así, se observa que el período 1970 a 1974 muestra un crecimiento de 7.62% para decrementarse en el período 1975 a 1977 en promedio anual de 5.25%; retoma su desarrollo creciente en los años de 1978 y 1979.

1.3.1.2.- PRODUCCION PROYECTADA DE 1980 A 1985.

Para realizar la proyección de la producción de miel se tomó como serie histórica la producción de 1970 a 1979 y la

metodología de mínimos cuadrados ya descrita. Los resultados obtenidos son los siguientes:

AÑO	PRODUCCION (Miles de Toneladas)
1980	1,353
1981	1,385
1982	1,418
1983	1,450
1984	1,483
1985	1,515
TASA DE CRECIMIENTO	2.36%
ERROR ESTANDAR DE ESTIMACION	100.94

La proyección tiende a crecer a 2.36% y en números absolutos a 32 mil toneladas.

1.3.2.- ALCOHOL

1.3.2.1.- PRODUCCION REAL DE 1970 A 1979

El alcohol es un producto de las mieles finales ya que éstas encuentran su mayor uso en la fabricación de alcohol- - etílico, empleándose en ello la levadura.

En general la producción de alcohol crece a un ritmo de 6.9% en promedio anual. (Cuadro No. 6)

1.3.2.2.- PRODUCCION PROYECTADA DE 1980 A 1985

La proyección tiene su base en la serie histórica de 1970 a 1979 y se hizo en base a la metodología descrita ante-

riormente.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

AÑO	PRODUCCION (Miles de Litros)
1980	84,720
1981	88,340
1982	91,959
1983	95,578
1984	99,197
1985	102,816
TASA DE CRECIMIENTO	4.27%
ERROR ESTANDAR DE ESTIMACION	5757.8

2.- CONSUMO

2.1.- DETERMINANTES PRINCIPALES DEL CONSUMO

El ingreso de los consumidores y la influencia que cambios en estos ingresos se tendrá sobre el nivel de consumo. En el caso del azúcar, tratándose de un artículo de primera necesidad el efecto ingreso es muy bajo, esto se debe a que el consumo per cápita es muy alto, lo que muestra que el azúcar aunque aumente su precio se seguirá consumiendo en la misma cantidad.

En México, la importancia de sucedáneos o sustitutos cercanos del azúcar es nula, no existen éstos y por lo tanto, no

puede haber un efecto precio indirecto, es decir, el consumo, bajo estas circunstancias no puede sufrir una desviación.

El crecimiento de nuestra población que sí es considerable, es por sí solo el más importante de los determinantes -- del consumo del azúcar. Nuestro país, con un elevado consumo per cápita que a lo largo de la década de 1970 a 1979 es en promedio de 39 kilogramos y en los últimos años se ha conservado constante, por lo que el aumento que se tenga en el consumo total de azúcar se debe en gran medida al aumento de la población.

2.2.- CONSUMO HISTORICO DE AZUCAR POR DESTINO Y RAMAS INDUSTRIALES, REAL DE 1970 A 1979 Y PROYECTADO DE -- 1980 A 1985.

2.2.1.- CONSUMO REAL DE 1970 A 1979

La demanda nacional de azúcar está conformada por dos tipos: la doméstica y la industrial. Dentro del consumo industrial, las principales industrias demandantes del insumo son: dulcera, empacadora, panificadora y galletera, embotelladora, productos lácteos, productos farmacéuticos, bebidas alcohólicas y otras.

El consumo total de azúcar ha crecido a un ritmo de - - 5.2% en promedio anual en el período de 1970 a 1979.

Durante este período (1970-1979) existen cambios relevantes en el consumo nacional que corresponden al decremento de-

la demanda observada en el año de 1971 que desciende en 3.6% con respecto a 1970, un decremento de 66,114 toneladas, correspondiendo a un 75% a la baja registrada por la demanda industrial. Se presentan también fuertes incrementos, el primero en 1973 con un ascenso de 11.2%, un incremento de 214,698 toneladas con respecto al año de 1972; existe un fuerte incremento, el mayor en la historia de la industria azucarera experimentado en el año de 1975 que asciende a 12%, 260,915 toneladas. Esto permite suponer que ante las expectativas de elevación de precios, algunos industriales aumentaron sus reservas por encima de lo normal.

Otro incremento considerable se presenta en el año de 1978, que es en razón de 10.6%, 261,841 toneladas con respecto al año de 1977.

La explicación del fuerte incremento de la demanda interna principalmente en los años de 1975 y 1978, puede radicar en el aspecto especulativo; durante esos años se habló insistentemente de una alza en el precio del azúcar, esta alza se presentó en forma diferida primero en 1976 y luego hasta 1980.

Ya hemos dicho que durante este período estuvieron presentes elementos de carácter especulativo que condujeron a la alteración de las compras de azúcar sin que esto signifique que en verdad fue consumida. Esto es explicable ante la perspectiva de un aumento en el precio o de escasez, ya sea por insuficiencia en la producción o por la distribución, los de-

mandantes de azúcar con capacidad para mantener grandes inventarios en almacén, ejemplo, las industrias cuyo insumo es el azúcar y las grandes tiendas comerciales, elevan sus reservas en forma considerable. Lo anterior explica que sólo en períodos normales existe correspondencia entre la cantidad comprada y la consumida realmente, ya que para períodos de inestabilidad en la producción-distribución de azúcar o expectativas de variación en el precio, la demanda se comporta con fuertes altibajos. (Cuadro No. 8)

Si tomamos en consideración que determinantes fundamentales de la demanda interna de azúcar son el crecimiento de la economía y el de la población, el comportamiento de la demanda industrial está ligado a este crecimiento o comportamiento; la demanda industrial de azúcar y sus altibajos se explican con respecto a los altibajos del producto interno bruto - (P.I.B.) que en el año de 1971 tiene crecimiento bajo, 8.04%, como bajo fue el consumo de azúcar en este año -3.6% con respecto a 1970.

Por lo que se refiere a la demanda del azúcar doméstico; los montos que se observan tanto en 1975 como en 1976 y 1978, se explican por dos tipos de movimientos: primero, por acaparamiento que realizaron los grandes demandantes ya sean industriales y/o comerciantes, que ante las expectativas de aumento de precios captaron fuertes volúmenes de azúcar distribuidos para demandantes domésticos; segundo, la salida de azúcar

hacia los Estados Unidos, azúcar distribuido para consumo interno, y que diversos medios de comunicación denunciaron como contrabando "hormiga" y como exportaciones clandestinas. Esto es de suponerse verídico si tomamos en consideración que principalmente en los años de 1975 y 1976 no hubo exportación hacia los Estados Unidos.

El crecimiento promedio anual mostrado por el consumo doméstico es de 3.3% y, el consumo industrial 7.8% en este período. (Cuadro No. 8).

En general el consumo de azúcar por destino, doméstico e industrial, tiene en la década de 1970-1979 este comportamiento:

En 1970 el consumo porcentual se divide en 58.6% doméstico y 41.4% industrial; para 1975, el consumo doméstico es de 57.2% y el industrial 42.8%. A partir de este año de 1975 el consumo industrial que se había conservado por abajo del doméstico, fue incrementándose hasta lograr en 1979 rebasarlo, ya que la composición del consumo total fue: doméstico 49.3% y, el industrial 50.7% (Cuadro No. 9).

Lo anterior muestra que el azúcar destinado al consumo doméstico fue desviándose al consumo industrial, lo que se observa más claramente en el año de 1977 en que el consumo doméstico se decremента en 8.8% y el consumo industrial se incrementa en la misma proporción.

Para tener una mejor idea del consumo industrial analizamos el comportamiento de cada una de las ramas que lo integran (Cuadro No. 10).

La dulcera crece en promedio anual 5.8% que es un crecimiento bajo con respecto a otras industrias, esto puede deberse a que se utilicen otros insumos tales como piloncillo, miel, etc., que sustituyen al azúcar y además porque los artículos que se producen no son indispensables.

La empacadora muestra altibajos de consideración, se incrementa en el período de 1972 a 1974 y se decrementa en el período 1975 a 1977, para recuperarse en los últimos años de la década con un crecimiento de 20.7%; en general, su crecimiento en promedio anual es de 9.6%.

La industria panificadora y galletera crece a un ritmo de 7.7% en promedio anual; este crecimiento puede verse desde el punto de vista de los productores que tienen la tendencia a producir más pan dulce que blanco en función de la demanda mayor que el pan de dulce tiene con respecto al pan blanco, así como en función del control de precio que este último tiene por ser un artículo importante en la dieta de las clases populares.

La industria embotelladora creció 7.6% en promedio y es la que muestra en los últimos años de 1978 y 1979 incrementos de 21.5% y 20.8%. Es en esta industria donde se observa la

posibilidad de desviación del azúcar destinado al consumo doméstico que se canaliza al industrial.

La industria de productos lácteos crece a razón de - - 12.8% en promedio anual, es otra rama industrial que en los - últimos años muestra fuertes incrementos.

La industria farmacéutica es la que tiene el más bajo - promedio de crecimiento, 2.1% y, es en los últimos años en -- que su decremento es mayor, en 1979 es de 49.3%.

La rama industrial, bebidas alcohólicas, crece 32.6% en promedio de 1970 a 1977 y decrece en los años de 1978 y 1979. El comportamiento de esta rama es un tanto cuanto extraño e - induce a pensar que es en ella donde se ha llevado a efecto - la especulación y contrabando de azúcar; esto tiene su explicación entre los diferenciales de precios entre los diferen-- tes tipos de azúcar y entre los demandantes. Primeramente, - la composición de la demanda de azúcar para esta rama fue: -- 57.8% de refinado y 42.2% para estándar, esto tiene su explicación en que la diferencia de precios del azúcar refinado -- \$2.30 y estándar \$2.15 es poca en el período de 1970 a 1976.- Pero, el refinado pierde participación a partir de 1977 por-- que este azúcar aumentó a \$6.00 que equivale a un 160% de aumento, mientras que el azúcar estándar conservó su precio de \$2.15 kilogramo; esto hizo disminuir la composición de la demanda para esta rama que para 1977 fue de 10.6% para refinado y 89.4% para estándar. Además, se estima que el precio de --

azúcar que se vende a esta industria es 35.7% más alto que para el comercio y otras industrias, lo que induce a la compra clandestina de este producto.

2.2.2.- CONSUMO PROYECTADO DE 1980 A 1985.

Para complementar el panorama futuro de la industria azucarera fue necesario proyectar lo correspondiente a la demanda de azúcar y para lograr uniformidad y con ello mayor grado de confiabilidad, se utilizó de igual forma el Método de Mínimos Cuadrados utilizado en la proyección de la oferta. Los resultados obtenidos son los siguientes:

AÑO	TOTAL	DESTINO		C L A S E	
		Industrial	Doméstico	Refinado	Estándar
1980	2,961	1,401	1,560	1,501	1,460
1981	3,084	1,475	1,609	1,539	1,545
1982	3,207	1,550	1,657	1,576	1,631
1983	3,330	1,624	1,706	1,613	1,717
1984	3,453	1,699	1,754	1,651	1,802
1985	3,576	1,773	1,803	1,688	1,888
TASA DE CRECIMIENTO	4.15%	5.31%	3.10%	2.48%	5.86%

La proyección anterior nos señala la posibilidad de que el consumo nacional total crezca a un ritmo anual de 4.15% de 1980 a 1985. Si observamos el consumo por destino, estructurado en industrial y doméstico, se reafirma lo que en páginas anteriores decíamos en el sentido de que el consumo industrial, antes menor que el doméstico, rebasa en 1979 a éste y, en las proyecciones las diferencias que éstos muestran es casi nula,

lo que corrobora la transferencia del azúcar destinado al consumo doméstico al consumo industrial. Por otra parte, el consumo por clase tiende a crecer en la forma siguiente: el azúcar estándar continuará su tendencia ascendente a una tasa de crecimiento de 5.86% por 2.48% del azúcar refinado.

Tanto el azúcar refinado como el estándar son utilizados en la industria casi sin ninguna limitación, esto es debido a que los precios de ambos se han mantenido con poca diferencia; por ejemplo en 1970 el refinado tenía un costo de \$2.30- y el estándar de \$2.15, es decir, \$0.15 de diferencia; para 1976 sube a \$6.00 el refinado, quedando el estándar en el mismo precio, lo que provoca la canalización del azúcar estándar hacia la industria, puesto que no existe ninguna restricción o ley que lo prohíba, de lo cual el industrial se aprovecha para comprar grandes volúmenes de azúcar estándar.

Las proyecciones del consumo industrial por ramas muestran los resultados siguientes:

(Miles de Toneladas)

INDUSTRIAS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	% de Crecimiento.
T O T A L	1,401	1,475	1,550	1,624	1,699	1,773	5.31
Dulcera	208	217	226	234	243	251	4.16
Empacadora	67	70	73	76	79	82	4.57
Panificadora							
y Galletera	194	205	215	226	236	247	5.40
Embotelladora	725	760	794	829	864	899	4.80
Productos Lácteos	29	31	33	35	37	39	6.52
Farmacéuticos	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.01
Bebidas Alcohólicas	60	64	70	75	80	85	8.60
O t r a s	114	124	135	145	156	166	9.02

De las ramas industriales que aquí se proyectan, es la de bebidas alcohólicas la que muestra la mayor tasa de crecimiento con un 8.6%, probablemente se deba a que es en esta rama donde se acapara mayor cantidad de azúcar tanto estándar como refinada; pero en números absolutos se considera de mayor importancia dentro del consumo industrial la rama embotelladora, que tiende a crecer en un 4.8%; en tercer lugar tenemos la rama industrial panificadora y galletera que tiende a crecer a 5.4%. Las tres ramas industriales permiten observar su importancia participativa dentro del consumo industrial total y nos hace suponer que es en estas ramas donde más se canaliza la transferencia del consumo doméstico hacia el industrial y la posibilidad de que sea en ellas también donde el acaparamiento de azúcar de más bajo costo se realiza a gran escala.

2.3.- CONSUMO HISTORICO DE MIEL INCRISTALIZABLE Y ALCOHOL,
REAL DE 1972 A 1979 Y PROYECTADO DE 1980 A 1985.

2.3.1.- MIEL

2.3.1.1.- CONSUMO REAL DE 1972 A 1979.

El consumo de miel refleja los altibajos que presenta la producción, así, el período de 1975 a 1977 que muestra una -- producción baja, observa también un consumo bajo. El período más crítico del consumo es el del año 1977 en que tiene un de cremento de 19.48% para lograr recuperarse a un ritmo de crecimiento mayor en los años de 1978 y 1979. En general, en es tos años el índice de crecimiento del consumo es de 15.47%. - (Cuadro No. 11).

2.3.1.2.- CONSUMO PROYECTADO DE 1980 A 1985.

El consumo proyectado, resultante de tomar como base el consumo de 1972 a 1979, por no existir más datos para años an teriores, arroja estos resultados:

AÑO	MILES DE TONELADAS
1980	471
1981	501
1982	530
1983	560
1984	589
1985	619
TASA DE CRECIMIENTO	6.26%

La tendencia de crecimiento anual en números absolutos - es de 29.5 miles de toneladas que representan una tasa promedio de crecimiento anual de 6.26%.

2.3.2.- A L C O H O L

2.3.2.1.- CONSUMO REAL DE 1972 A 1979.

Al igual que en el consumo de miel, en el alcohol no existen datos para los años de 1970 y 1971 por lo que la serie real sólo contiene datos de 1972 a 1979.

El consumo de alcohol en los años que componen esta serie va en constante crecimiento y, los años más representativos de este crecimiento son: 1976 con 15.48% de incremento y 1978 con 8.21% de incremento. En general, la tasa de incremento anual es de 6.61%. (Cuadro No. 12).

2.3.2.2.- CONSUMO PROYECTADO DE 1980 A 1985.

Ya hemos explicado la falta de más datos, por lo que la serie consta de sólo ocho años, aún así la tendencia mostrada es aceptable. Los datos obtenidos para el consumo de alcohol para los años de 1980 a 1985 son:

AÑO	MILES DE LITROS
1980	82,374
1981	86,761
1982	91,149
1983	95,536
1984	99,924
1985	104,311
TASA DE CRECIMIENTO	5.32%

La proyección muestra que el consumo de alcohol tiende a crecer en un 5.32% que en números absolutos representan 4,387 litros de alcohol.

3.- EFFECTO SOBRE LA INDUSTRIA.

La situación que el desarrollo de la industria azucarera en cuanto a producción y consumo se refiere presenta efectos importantes en la industria.

La tasa de crecimiento del consumo que es de 5.2% es mayor que la de la producción que es de 3.1%; este crecimiento del consumo y en especial del industrial, es propiciado por los precios bajos asignados, tanto al azúcar estándar como al refinado, y aunado a ello, el diferencial entre estos precios es muy bajo a lo largo del período 1970-1979, lo que propicia el aumento en el volumen de azúcar destinado a la industria, esto provoca un desequilibrio en el mercado interno del azúcar que lleva a la industria a la insuficiencia al no poder cubrir las necesidades de consumo interno.

Al bajar la producción y aumentar el consumo, en forma gradual fueron disminuyendo los volúmenes de exportación a tal grado de que el país pierde en 1976 y 1977 la capacidad de exportar, para recuperarla en 1978 al haber sido esta zafra la de mayor producción en la historia de la industria azucarera pero; por el desarrollo que ha presentado tanto la producción como el consumo, consistente en que este último crece

más que la producción, esto va a originar el efecto sobre la economía derivado en la necesidad de que el país importe cuantiosos volúmenes de toneladas de azúcar para cubrir el déficit de la demanda interna, con la consecuencia lógica de la salida de divisas del país. (Cuadro No. 13).

En este capítulo se observa cómo afanes desmedidos de lucro, especulación y, con mayor importancia la falta de control en la comercialización, afectan a la industria azucarera. A pesar de que existe un precio del azúcar, tanto estándar como refinado, para la industria, estos precios no se respetan y, el azúcar es adquirido a precios bajos, es decir, a precios al menudeo; esto tiene como consecuencia que no se capte el valor que en realidad debería ser pagado a la industria al adquirir este producto y que los industriales se enriquezcan aún más. La especulación hecha principalmente por los distribuidores que tienen bodegas con gran capacidad de almacenaje hace posible la captación de volúmenes cuantiosos de azúcar, principalmente en los momentos en que puede haber un incremento en su precio o cuando presionan para que éste sea aumentado, para después obtener importantes ganancias; esta actitud tiene efecto sobre el mercado al "disminuir" la oferta y aumentar la demanda, lo que origina un mercado negro de azúcar.

Por otra parte, los volúmenes que presenta el consumo per cápita en México, son de los más elevados del mundo en el período que nos ocupa, con tendencia a aumentar año tras año, -

acercándose a niveles que pueden afectar la salud del pueblo-mexicano, siendo necesario orientarlo evitando el consumo inmoderado de productos que contengan azúcar, principalmente, - refrescos, dulces, diversos, etc. (Cuadro No. 7).

Con respecto a la producción y manejo de ingenios por -- sectores, se observa que en un futuro próximo, de prevalecer las condiciones actuales de: incapacidad administrativa, costos de producción en promedio mayores que los precios de venta, desviación de inversiones hacia canales innecesarios o para los que no fueron destinados, es decir, falta de honradez en la inversión; el sector público tiene la probabilidad de - manejar íntegramente a la industria azucarera por el proceso de absorción de ingenios privados.

CAPITULO III

CAPACIDAD DE PRODUCCION.

1.- SUPERFICIE CULTIVADA

Existen factores que inciden en la producción del azúcar como son: la superficie cultivada, la calidad de la caña y su rendimiento en campo, estos últimos influirán en el rendimiento en fábrica, por ello, es importante analizarlos.

La evolución de la superficie cultivada de caña para la industria azucarera en la década de 1970 a 1979, se presenta en esta forma: Tiene un crecimiento promedio anual de 1.6%. - El año de 1972 se decrementa con respecto a 1971 en 0.1%, y - la etapa de mayor crisis es el período de 1976 y 1977 en que se decrementa en 3.1 y 3.3% respectivamente. Estas etapas -- críticas, coinciden con las bajas que se reflejan en la producción de azúcar, por lo que el incremento o decremento en la superficie cultivada de caña incide en la producción de -- azúcar, que puede aumentar o disminuir. (Cuadro No. 14).

Es necesario aclarar que este factor en la producción de azúcar, aunque importante, no es el único en el logro de una mejor producción, ya que puede presentarse el caso de que a una menor superficie de cultivo, corresponda una mayor producción y viceversa; por ello es necesario analizar otros facto-

res que inciden en el volumen de producción, estos otros factores son: la calidad de la caña y su rendimiento en campo.

Para determinar el impacto de estos factores es necesario el análisis estadístico de producción de toneladas de caña y azúcar por hectárea y los rendimientos en fábrica durante el período de 1970 a 1979.

El rendimiento en fábrica muestra una tendencia declarada levemente hacia el descenso; durante esta década se manifiesta una reducción en promedio de 0.45%, siendo notable el descenso que durante las últimas zafras experimentó al alcanzar valores de: 9.3, 9.1, 8.8 y 8.5% para los años respectivos de 1976 a 1979. (Cuadro No. 15).

Para analizar con mejor claridad estos factores de producción se graficaron los datos del cuadro No. 15, y en ellas se observa que cuando el rendimiento de campo aumenta, el rendimiento de fábrica disminuye, a pesar de que la cantidad de azúcar que se obtiene por hectárea se incrementa. (Gráfica - No. 1).

Si el rendimiento en fábrica tiende a la reducción, las causas, como se pudo apreciar en las visitas hechas a algunos ingenios, pueden ser:

- a) Cambios de variedades de caña, ya que anteriormente las variedades criollas con alto contenido de azúcar y de baja fibra, eran el cultivo por excelencia, pero tenían en

- contra su baja resistencia a las plagas, enfermedades y otras condiciones adversas, por lo que fueron sustituyéndose por variedades híbridas de mayor resistencia, pero de alto contenido de fibra y bajo porcentaje de sacarosa.
- b) Otra causa puede ser la fertilización inadecuada. Puede suceder que la fertilización se exceda en nitrógeno, esto ocasionará una reducción en el contenido de sacarosa de la caña.
 - c) Una causa más puede ser la basura que la caña moledera contiene, esto se debe al descuido en el corte manual, y de mayor consideración la utilización de máquinas de corte y alza, cuya operación adolece de un sistema que elimine la basura; ésta, afecta al rendimiento en razón inversa de su magnitud y en igual forma a la capacidad de molienda.
 - d) Otra causa de importancia la constituye la demora en la molienda. La caña es molida con retraso de algunos días después de haber sido cortada, originado por falta de una programación debida en el corte, falta de transportes para trasladar la caña inmediatamente después y con oportunidad a su corte, paros prolongados por fallas técnicas, etc..
 - e) Puede suceder que se anticipe o extienda el período de zafra. Como ya explicamos en el capítulo de producción, la maduración de la caña requiere de tiempo con noches -

frías y días calurosos y, estas condiciones se dan con toda seguridad en el invierno y con menos intensidad en el otoño. Son las épocas o estaciones que la caña necesita para su total desarrollo y que esté en condiciones de ser molida; sin embargo, en México, el principio de zafra se hace en el mes de octubre en algunos ingenios, esto origina moliendas de caña inmadura o en ocasiones pasada de su madurez cuando se muele después del mes de mayo; por lo tanto, períodos largos de 7 a 8 meses de zafra pueden afectar el rendimiento de fábrica.

Se concluye que existe la necesidad de planificar mejor la siembra de caña en el país, así como, la iniciación de las zafras, esto es difícil, porque el período de lluvias también afecta el proceso de industrialización de la caña, por lo que la zafra en cada una de las unidades industriales tiene que adecuarse e iniciar cuando se considere oportuno.

Por lo que se refiere al bajo rendimiento de campo, para abatirlo es necesario lo siguiente: Formar áreas de cultivo de gran extensión y en donde se apliquen técnicas agrícolas que den como resultado la eficiencia. Es necesario abrir más tierras de riego al cultivo de la caña. Controlar adecuadamente y con oportunidad las plagas y enfermedades que se presenten en la caña. Es importante fertilizar en forma adecuada y en su oportunidad los suelos cañeros, asimismo seleccionar las variedades de caña que originen aumentos en la cali-

dad y cantidad de caña cosechable.

2.- INGENIOS, CAPACIDAD TEORICA DE PRODUCCION Y ESTADO FISICO DE LA MAQUINARIA.

En la actualidad, la industria azucarera se constituye - por 68 ingenios con distintas capacidades de molienda y por - ende de producción; cada uno posee equipos de diversas edades y estado de conservación, que puede ser debido a un desarro- llo sin una planificación apropiada.

Como ya se ha expresado, existe una mala administración- que puede tener su origen en la falta de incentivos económi- cos, incapacidad técnica y obrera, falta de refacciones oport- unas y adecuadas que dan como resultado la deficiencia en el mantenimiento de gran parte de las fábricas, esta falta de -- mantenimiento tiene como consecuencia lógica el deterioro de- los equipos a diferentes niveles.

En base a la capacidad de molienda o capacidad teórica - de caña al día, hemos integrado los ingenios en grupos, que-- dando estos así:

CLASIFICACION DE INGENIOS EN OPERACION.

GRUPO	NUMERO DE INGENIOS	CAPACIDAD T.C.D. de.....a	
1	7	500	1,000
2	6	1,001	2,000
3	14	2,001	3,000
4	14	3,001	4,000
5	12	4,001	5,500
6	11	5,501	6,000
7	4	6,001	6,000 en adelante

Se tomó en general cuatro estados de conservación y mantenimiento de la maquinaria, a cada uno de los cuales se les otorgó una calificación; no se consideró un estado excelente o muy bueno porque no lo existe. La calificación general - - otorgada quedó de la siguiente manera

	GRUPO E INGENIOS	CAPACIDAD T.C.D.	CALIFI- CACION.	ESTADO DE MANTENI- MIENTO.
	GRUPO 1	5,500	260	
1	Santiago	500	30	O
2	Guadalupe	600	30	O
3	Purísima	650	30	O
4	Estipac	900	30	O
5	Dos Patrias	900	60	R
6	Nueva Zelanda	1,000	60	R
7	Santo Domingo	1,000	40	M
	GRUPO 2	8,600	320	
1	Puruarán	1,200	40	M
2	Pedernales	1,250	40	M
3	Hermenegildo Galeana	1,300	80	B
4	Lázaro Cárdenas	1,350	40	M
5	Melchor Ocampo	1,500	80	B
6	La Concepción	2,000	40	M
	GRUPO 3	35,420	840	
1	Mahuixtlán	2,100	60	R
2	San Nicolás	2,200	60	R
3	Libertad	2,160	40	M
4	Oacalco	2,300	60	R
5	San Sebastián	2,300	80	B
6	La Gloria	2,400	60	R
7	Bellavista	2,400	60	R
8	La Joya	2,500	80	B
9	Casasano	2,500	60	R
10	Calípam	2,700	60	R
11	San Gabriel	1,860	60	R
12	San Francisco Ameca	3,000	40	M
13	Central Progreso	3,000	40	M
14	Ponciano Arriaga	3,000	80	B
	GRUPO 4	51,300	850	
1	San Miguelito	3,200	80	B
2	El Higo	3,500	30	O

	GRUPO E INGENIOS	CAPACIDAD T.C.D.	CALIFI- CACION	ESTADO DE MAN- TENIMIENTO.
3	El Refugio	3,500	60	R
4	Puga	3,500	60	R
5	San José de Abajo	3,500	60	R
6	Pujiltic	3,500	60	R
7	El dorado	3,500	40	M
8	Santa Clara	3,600	60	R
9	José María Morelos	3,600	60	R
10	Zapoapita-Pánuco	3,900	60	R
11	El Molino	4,000	60	R
12	El Carmen	4,000	60	R
13	Alianza Popular	4,000	80	B
14	Adolfo López Mateos	4,000	80	B
	GRUPO 5	57,350	760	
1	Quesería	4,250	60	R
2	Rosales	4,500	60	R
3	Constancia	4,500	40	M
4	Cuatotolapam	4,080	60	R
5	El Modelo	4,500	80	B
6	Santa Rosalía	4,500	60	R
7	Atencingo	4,500	40	M
8	La Margarita	5,000	80	B
9	El Mante	5,200	80	B
10	La Providencia	5,500	80	B
11	San Fco. El Naranjal	5,500	80	B
12	Independencia	5,500	40	M
	GRUPO 6	68,980	780	
1	Tamazula	6,000	80	B
2	Emiliano Zapata	6,000	80	B
3	Benito Juárez	6,000	60	R
4	Plan de Ayala	6,000	80	R
5	Tres Valles	6,000	60	R
6	Alvaro Obregón	6,000	60	R
7	Xicoténcatl	6,400	80	B
8	La Primavera	6,500	80	B
9	Tala	7,080	60	R
10	Motzorongo	7,000	60	R
11	José López Prtillo	6,000	80	B
	GRUPO 7	51,000	260	
1	El Potrero	10,500	80	B
2	San Pedro	10,500	60	R
3	Los Mochis	12,000	80	B
4	San Cristóbal	18,000	40	M
	CAPACIDAD TOTAL	278,380	P R O M E D I O S 59.8	B

Como se observa, se dio a las calificaciones un estado de mantenimiento que es como sigue:

CALIFICACION	ESTADO
80	Bueno
60	Regular
40	Malo
30	Obsoleto

Esta calificación en conjunto, arroja una calificación promedio de 59.8; que da como resultado un estado regular de la maquinaria, con un 8% de ingenios obsoletos pero que continuan en operación, un 19% de ingenios en mal estado, 43% de ingenios regulares y, el resto, 30% de ingenios en buen estado.

Si se analiza más a fondo el cuadro de estado de conservación de los ingenios expuesto anteriormente, se observa que la conservación y mantenimiento manifiesta una relación directa a su capacidad de molienda, ya que si la capacidad es menor, menor es su atención para su conservación. Lo anterior puede tener su origen en el hecho de que es alto el costo para el mantenimiento de equipos obsoletos en operación. Los altos costos de producción y el control del precio del azúcar son determinantes en el estado financiero de estos ingenios, y como ya lo expresamos, la mala administración es otro factor importante.

La capacidad instalada de molienda durante la década de 1970 a 1979 aumentó a un ritmo de crecimiento de 1.2%. Esta-

capacidad ha tenido altibajos debido a que algunos ingenios - dejan de operar o decrementan su capacidad, mientras otros en tran en operación o amplían su capacidad. (Cuadro No. 16).

En el período de 1970 a 1979 fueron construídos y pues- tos a operar siete nuevos ingenios: Benito Juárez, Alianza Po pular, Ponciano Arriaga, Alvaro Obregón, Tres Valles, José Ló pez Portillo y Huixtla (inicia preoperación), con una capaci dad total en conjunto de 37,000 toneladas de caña al día -- (T.C.D.).

Para un mejor entendimiento de la capacidad de molienda, es necesario definir los conceptos de: Capacidad instalada, - efectiva y utilizada que se verán posteriormente:

Capacidad instalada. Potencial de molienda asignado a un tándem de molienda en base al número y características de sus componentes: molinos, turbinas, trenes de engranes, etc.

Capacidad efectiva o real de molienda. Resulta de multi plicar las toneladas por hora que físicamente muele un tándem por 24 horas.

Capacidad utilizada. Resulta de dividir la cantidad to- tal de caña molida en un tándem durante toda la zafra entre - el número de días que duró la zafra.

En el cuadro 17 se hace una relación de las tres capaci dades definidas anteriormente y se observa como la relación - entre capacidad utilizada y la instalada siempre es menor que

la efectiva entre la instalada. No es tan importante el hecho de que la relación de capacidad efectiva sobre instalada sea menor o mayor, puesto que la relación de la capacidad utilizada sobre instalada es independiente y puede suceder, como lo muestran las zafras de 1971 y 1972, que aunque la relación porcentual de efectiva-instalada aumente de 86.9 a 88.2, la utilizada-instalada disminuya de 65.1 a 65.0; o que la relación de efectiva-instalada decrezca como se ve en las zafras 1972 a 1973 de 88.2 a 81.1, mientras que la relación porcentual de la capacidad utilizada-instalada crece en el mismo período de 65.0 a 65.9 por ciento.

Por lo tanto, estas relaciones son independientes y se observa de mayor interés e importancia para nuestro análisis la relación porcentual de la capacidad utilizada sobre instalada porque en ella se considera lo que verdaderamente se ha utilizado.

Estas relaciones porcentuales tienden a ser bajas y la capacidad de molienda no es utilizada en un cien por ciento, lo que incide en la baja producción de azúcar y que se quede caña sin industrializar, además de otros factores ya señalados. Estos datos revelan el mal uso de equipos y recursos económicos, es decir, el mal uso del potencial de producción.

Para encontrar índices de evaluación adecuados que permitan juzgar la utilización de la capacidad productiva se relacionó la producción anual de azúcar con la capacidad instala-

da de molienda (Cuadro No. 18).

Esta relación indica la capacidad que el total de ingenios tiene para producir azúcar durante toda la zafra por cada tonelada de caña que teóricamente puede moler, o sea, por cada tonelada de molienda instalada por día. Esta relación va a involucrar la utilización de la capacidad instalada que está en relación directa con: tiempo perdido, calidad de la caña, estado de la maquinaria y calidad del personal técnico y obrero.

Se observa que no se han utilizado en forma óptima los equipos o potencial de producción de que se dispone. Los resultados que arroja esta investigación nos muestran que los mejores aprovechamientos se dan en las zafras de 1973, 1978 y 1979 con una relación de 105, 107 y 104 kilogramos de azúcar respectivamente por cada tonelada de caña que teóricamente se muele al día.

Existe un gran desequilibrio entre lo que es capaz de procesar la fábrica y lo que puede proporcionar el campo, esto se debe a los siguientes aspectos:

- a) Algunos ingenios fueron construidos en zonas agrícolas donde el potencial de campo cañero se encuentra saturado, y por ende, con pocas posibilidades de ampliar las áreas de cultivo, casos que se presentan en los Estados de Veracruz y Jalisco.

Otras regiones muestran que la competencia con otros cultivos mejor remunerados reduce la posibilidad de crecimiento de áreas de cultivo, tal es el caso de Melchor -- Ocampo en Jalisco; La Primavera y Los Mochis, en Sinaloa; Casasano y Oacalco, en Morelos.

- b) Por otra parte, se encuentran ingenios que frente al potencial de campo están faltos de capacidad, como son los ingenios de: San Francisco Ameca, Adolfo López Mateos, - Zapoapita e Independencia.

3.- RELACION CAMPO-FABRICA.

Las relaciones entre el campo cañero y la fábrica deben estar perfectamente coordinadas con el objeto de obtener buenos rendimientos. Se debe aprovechar al máximo la capacidad instalada evitando que se quede caña sin procesar.

Existen fallas entre los programas de cosecha-transporte y transporte-molienda; el abastecimiento es deficiente y en ocasiones por fallas de molienda se queda mucha caña que se deteriora con la consiguiente pérdida de sacarosa. Es de importancia el tiempo perdido en fábrica por falta de materia prima oportuna como se muestra en el cuadro No. 19. Esta situación refleja la baja utilización de la capacidad instalada, cuya consecuencia es que, en esta década para cada zafra, hayan quedado en pie aproximadamente de 900 mil a 2 millones de

toneladas de caña por falta de programas de molienda y corte que permitan controlar el avance de la zafra y, en su caso, - tomar medidas oportunas para corregir errores.

En ocasiones, para remediar este problema de la caña que queda, que el ingenio paga de todas formas al cañicultor, se han realizado transferencias de un ingenio a otro; pero esto conlleva al desperdicio de recursos económicos y se tiene como resultado la pérdida de azúcar de la caña al aumentar el tiempo entre el corte y la molienda.

4.- BAJA PRODUCTIVIDAD.

La productividad de la industria cañera se ve afectada - por dos factores: la disminución del rendimiento en fábrica y el incremento de los tiempos perdidos.

El rendimiento de azúcar producido es resultado, en primer lugar, de la calidad de la caña, es decir, su contenido de sacarosa y, en segundo lugar, las pérdidas de ésta sufridas en el proceso. La diferencia de estos factores determina el rendimiento de azúcar.

De los dos factores mencionados es importante la pérdida de sacarosa en el proceso, ya que este hecho hace concurrir - en él a: técnica empleada, estado físico de instalaciones, -- eficiencia de la maquinaria, nivel técnico de personal de supervisión y operación, por último el grado de impurezas de la caña.

El tiempo de duración promedio de una zafra se ha incrementado en los últimos 10 años, de 160 días a 196 días de duración, esto se debe a una mayor cantidad de caña a industrializar y sobre todo, al incremento en el tiempo perdido que en ese lapso va de 31.0 a 35.6%. (Cuadro No. 19).

La costumbre de algunos ingenios, de no contar con caña, por no transportarla los fines de semana, es la causa de las cifras analizadas.

Con respecto a tiempos perdidos, en visita a las cooperativas: Emiliano Zapata y El Mante, se observó el cuidado que se tiene en este aspecto; estos ingenios tienen tiempos perdidos de 0.12 y 7.30% en promedio los últimos 5 años de la década de 1970.

Lo anterior es indicativo de que se debe abatir al máximo el tiempo perdido; como no es posible hacerlo en su totalidad, un porcentaje promedio del 10% es conveniente, se evite dejar en pie mucha caña que al procesarla, reditúa más azúcar, y nulifica la pérdida del ingenio por pago de caña quedada.

5.- I N V E R S I O N E S.

La conservación, mantenimiento y creación de nuevas entidades industriales manifiesta, como ya se ha expuesto, una relación directa a la capacidad de molienda; existe un alto costo de mantenimiento principalmente de equipos obsoletos en --

operación; asimismo, la degradación de los equipos tiene parte de su origen en los altos costos de producción y el control de precio del producto, así como la mala administración de los ingenios.

Para lograr conservar y/o mantener los ingenios en operación se están otorgando recursos presupuestales y crediticios, es decir, se invierte con el objeto de que las unidades fabriles se adecúen a las condiciones de operación que les permita laborar con eficiencia, redituando mayor productividad; asimismo, se invierte en entidades de nueva creación para aumentar la capacidad instalada.

En 1979, se autorizó una inversión destinada a ingenios del sector público para el año de 1980 del orden de 11'881,264 miles de pesos; de los cuales, fueron recursos propios 203,029 miles de pesos; recursos fiscales 8'778,601 miles de pesos; de crédito, 2'899,634 miles de pesos; estas cifras en números relativos representan el 1.8, 73.8 y 24.4 por ciento de recursos propios, fiscales y crediticios respectivamente. Ver cuadro No. 20.

La inversión que se presenta es sólo de los ingenios del sector público ante la imposibilidad de contar con la del sector privado, por más esfuerzos que se hicieron por obtenerla; pero existe la probabilidad de que ante la expectativa de que el Gobierno Federal adquiriera los ingenios privados, a éstos no les conviene dar a conocer sus inversiones, ya que la trans

ferencia es un buen negocio porque se les pagan sus adeudos y maquinaria a un valor que no tienen.

Los datos expuestos en el cuadro No. 20 manifiestan la importancia de las inversiones del Gobierno en los ingenios que adquiere del sector privado, en este caso 6, ascienden a 1'262,528 miles de pesos, que comparados con la inversión en 5 nuevos ingenios 1'856,831 miles de pesos, la diferencia no es cuantiosa, más si se considera que los ingenios adquiridos al sector privado están ya en operación y, por tanto, en ellos no se invierte en infraestructura: planta, instalación, caminos de acceso, sistemas de riego, espuelas de ferrocarril y otros; pero se compra una maquinaria obsoleta a un alto valor, además del pago de adeudos que el ingenio viene "arrastrando" desde tiempo atrás y que elevan el monto de adquisición.

5.1.- INCREMENTO DE LA CAPACIDAD EN FUNCION DE LAS INVERSIONES EN NUEVOS INGENIOS Y AMPLIACIONES.

Actualmente se busca incrementar la capacidad instalada total en dos formas, invirtiendo en nuevos ingenios y/o buscando la ampliación de los que ya están en operación.

La inversión en ingenios nuevos guarda este estado: algunos han sido autorizados desde 1975 y, aunque se han localizado lugares para su ubicación, ésta no se había llevado al cabo hasta hace poco por lo que aún tardarán en operar, tal es-

el caso de Huimanguillo y Edzná; otros no han iniciado su - - construcción en el campo y, José López Portillo y Huixtla están en etapa de preoperación.

Un ingenio con zona cañera (campo) y planta instalada de 6000 T.C.D. tiene un costo aproximado de 2,200 millones de pesos y su financiamiento generalmente es de 60% de recursos -- fiscales y 40% de crédito.

Los ingenios nuevos o en proyecto son:

INGENIO	CAPACIDAD T.C.D.
José López Portillo	6,000
Huixtla I.	6,000
14 de Septiembre (Huixtla II)	6,000
Miguel Hidalgo	6,000
Plan de San Luis	6,000
Huimanguillo	6,000
Edzná	6,000

El incremento de la capacidad instalada por T.C.D. es de 12,000 toneladas que, en toneladas de azúcar anual son alrededor de 170,000, es decir, 85 toneladas de azúcar por ingenio, ya que como se expresó anteriormente, son dos los ingenios -- que entraron en preoperación y que para 1981 laborarán a toda su capacidad.

La capacidad potencial de producción de azúcar en la década de los setentas ha evolucionado en esta forma:

AÑO CAPACIDAD TEORICA DE
PRODUCCION DE AZUCAR.

1970	3'333,117
1971	3'303,119
1972	3'242,618
1973	3'334,387
1974	3'428,780
1975	3'532,785
1976	3'431,638
1977	3'357,645
1978	3'316,845
1979	3'442,566

Si se toma como base la capacidad teórica de producción del año de 1979 y agrega la capacidad de los ingenios nuevos según el año en que entren en operación, más las ampliaciones en proceso y las que están en estudio, la capacidad teórica de producción de azúcar de 1980 a 1985 quedaría así:

AÑO	INGENIOS NUEVOS		AMPLIACION EN		CAPACIDAD TOTAL
	NUM.	CAPACIDAD	PROCESO	ESTUDIO	
1980	2	170,000	-	-	3'612,566
1981	2	170,000	-	-	3'612,566
1982	2	170,000	300,000	-	3'912,566
1983	4	340,000	300,000	-	3'912,566
1984	4	340,000	300,000	185,000	4'097,566
1985	7	595,000	300,000	185,000	4'097,566

Para aumentar la capacidad instalada de producción de azúcar se ha utilizado la vía de nuevos ingenios, este proceso resulta demasiado caro y tardío como se comprueba con los ingenios de Edzná y Huimanguillo, que aunque autorizados desde 1975 y habiéndose localizado el lugar, no han iniciado su construcción, o como los ingenios, 14 de Septiembre, Miguel Hidalgo y Plan de San Luis, que aunque autorizados y con ma--

quinaria comprada no pueden iniciar su construcción porque no se ha podido determinar el lugar de localización.

Información proporcionada por el Departamento Técnico de Azúcar de SEPAFIN, señala que menos costosa y tardía, resulta ser la ampliación de la capacidad de ingenios en operación. - Si tomamos en cuenta que un ingenio nuevo necesita una inversión de 2,200 millones de pesos y la ampliación de 900 mil millones de pesos, es obvio que la ampliación es más rentable, - puesto que, como ya se expresó, se tiene la infraestructura - asegurada.

Aún más, en la actualidad, más que invertir en nuevos ingenios o en ampliaciones que no abaten el problema de la caña quedada, tiempos perdidos, etcétera, si no que probablemente lo agraven, es necesario, abocarse a resolver este problema y con ello, la producción de azúcar sería autosuficiente, con excedente para exportación, ahorrándose divisas por importación.

Como se observa en el cuadro No. 19, los tiempos perdidos en los años 70 están por arriba del 30%, con un promedio de 32.6%; porcentaje elevado que puede abatirse con una buena planeación, una mejor administración y honradez en el manejo de la industria. Como ya se ha expresado, el ejemplo de que puede abatirse al mínimo posible el tiempo perdido lo dan los ingenios Emiliano Zapata y El Mante con 0.12 y 7.30% respectivamente; luego entonces, sí puede lograrse y, si quedan año -

con año entre 900 mil a 2 millones de toneladas de caña, aplicando la producción promedio de 8.8% de azúcar por tonelada de caña molida en la década de los 70, se producirían entre 79,200 y 176,000 toneladas de azúcar más, sin tomar en cuenta tiempos perdidos.

Si se toma un tiempo perdido de 10%, que puede lograrse con eficiencia, la producción de azúcar, con el mismo porcentaje de rendimiento, ascendería entre 71,280 a 158,400 toneladas más de azúcar por zafra.

Si a la reducción del tiempo perdido se agrega el esfuerzo de abatir en muchos ingenios el bajo rendimiento de caña por hectárea, la producción se eleva alrededor del 36% de la actual. Existen ingenios con un rendimiento de menos de 50 toneladas de caña por hectárea y otros que están por arriba de 100 toneladas por hectárea, esto muestra deficiencia en la aplicación de técnicas adecuadas para optimizar el cultivo de la caña; puede incidir en ello, la mala preparación de la tierra, irrigación fuera de tiempo, nula o mala fertilización, mal control de plagas, mala selección y cultivo de variedades que determinen aumentos efectivos en la calidad y cantidad de caña cosechable.

Si se acepta que puede lograrse un rendimiento de 90 a 100 toneladas por hectárea, muy por encima del promedio de 66.29 toneladas para el período de 1970 a 1979 y, si se considera el promedio de superficie cultivada para el mismo período

do que es de 445,024 hectáreas, con un porcentaje de rendimiento en fábrica de 8.8%, los resultados arrojarían la producción siguiente:

TON/HA.	SUPERFICIE	TON. CAÑA	AZUCAR PRODUCIDO
90	445,024	40'052,160	3'524,590
100	445,024	44'502,400	3'916,211

Es urgente resolver el problema que ocasionan los tiempos perdidos y el bajo rendimiento en campo. Si se abaten, la producción azucarera obtiene una alta productividad, disminuyendo la necesidad de ampliar y crear nuevas entidades.

CAPITULO IV

COMERCIALIZACION

1.- COSTOS DE PRODUCCION

A lo largo de la década de 1970, los costos de producción se han mantenido elevados, y junto con los ingresos, que son bajos, hicieron que la rentabilidad de la industria fuera disminuyendo.

Los costos de producción se mantienen elevados debido a:

- a) La productividad de la mano de obra, comparada con la de otros países es baja, esto se debe a la sobrepoblación obrera en la industria azucarera. En esta década, la productividad promedio de la mano de obra es de 92 toneladas de azúcar por obrero, mientras que en otros países los índices muestran una productividad aproximada de 350 toneladas.
- b) Los volúmenes de caña a industrializar son altos por el bajo contenido de sacarosa y la pérdida de ésta en fábrica; se necesitan entre 10 y 11 toneladas de caña para producir una tonelada de azúcar, en otros países se requieren menos, ejemplo: Perú, 8.8; Sudáfrica 8.2 y Australia, 7.4, para mencionar algunos.

c) La baja utilización de la capacidad instalada a consecuencia de: tiempos perdidos, deficiencia en corte, alza y acarreo que obstaculizan el suministro de caña a los ingenios. Esto hace que el tiempo de zafra se prolongue y que los costos de mano de obra e insumos se eleven.

Con el objeto de comparar más tarde con los precios de azúcar, véase en el Cuadro No. 21 los costos de producción -- proporcionados por CNIA.

Los costos de producción para el azúcar estándar y refinado para el año 1980, se obtuvieron en base al porcentaje de incremento dado entre los datos reales de 1978 a 1980 del total global. Lo anterior, fue aplicado ante la imposibilidad de obtener los datos reales, por más esfuerzos que se hicieron.

PORCENTAJES APLICADOS:

Materia prima	60.4
Servicios personales	65.5
Gastos de Fabricación	108.9
Gastos de Administración	10.2
Gastos y Productos Financieros	200.4

Los costos de producción desde 1976 a 1980 han tenido fuertes incrementos, presentándose en la siguiente forma:

AZUCAR:	INCREMENTO PORCENTUAL
Estándar	129.36
Refinado	137.13
Total (Global)	129.99

En particular, entre 1976 a 1980 los costos de producción se han incrementado así:

CONCEPTO	INCREMENTO PORCENTUAL
Materia Prima	103.46
Servicios Personales	121.16
Gastos de Fabricación	122.22
Gastos de Administración	83.66
Gastos y Productos Financieros	824.63

2.- EVOLUCION DE LOS PRECIOS NACIONALES DE 1970 A 1980

El precio del azúcar es un factor importante en el funcionamiento de la industria azucarera, porque basándose en él, al través de la venta, se trata de recuperar la inversión, -- los costos, gastos, etc. que se hicieron en el proceso de producción, desde la siembra de caña, pasando por la elaboración del producto hasta llegar a los consumidores y, de ser posible, obtener utilidades.

El precio del azúcar está fijado, según su calidad, en dos categorías, para refinado y para estándar. Los precios para estos tipos de azúcar han variado desde 1970 a la fecha de la siguiente forma:

AÑOS	REFINADO	ESTANDAR
1958 a 1970	1.53	1.45
1971 a 1976	2.30	2.15
1977 a 1980 (1er. Sem.)	8.40	6.40
2o. Semestre 1980	13.50	12.50

El diferencial existente entre los precios del azúcar refinado y estándar es poco, de tal forma que el precio del de mayor calidad permite su adquisición por parte de los indus--triales, lo que origina una desviación del consumo doméstico--hacia el industrial provocando escasez del producto.

Un análisis comparativo entre los costos de producción - del azúcar refinada y estándar con respecto a los precios con que se expende al público, arroja el resultado siguiente:

A partir del año de 1976, año en que se poseen los dos - datos, costo de producción y precio al público, este último, - es muy bajo en comparación del primero, por lo que no se al--canza, en algunos años, a cubrir el costo de producción, es - decir, existe un déficit costo-precio; déficit que se cubre - con el subsidio del Gobierno Federal, hecho al través de in--versiones (crédito fiscal) que no se recuperan, así como pa--gos deficitarios por comercialización que también son sufraga--dos por el Gobierno Federal.

El diferencial que presenta el precio de venta al públi--co con respecto al costo de producción, de 1976 a 1980, es:

AÑO Y TIPO DE AZUCAR	COSTO	PRECIO	DIFERENCIAL	% DE DIFERENCIA
1976 - Estándar	4.2204	2.15	+ 2.0704	+ 49.05
Refinada	5.2867	2.30	+ 2.9867	+ 56.49
1977 - Estándar	5.2378	2.15	+ 3.0878	+ 58.95
Refinada	6.3254	2.30	+ 4.0254	+ 63.63
1978 - Estándar	5.7018	6.40	- 0.6982	- 12.24
Refinada	7.1881	8.40	- 1.2119	- 16.85
1980 - Estándar	9.6803	12.50	- 2.8197	- 29.12
Refinada	12.5366	13.50	- 0.9634	- 7.68

Aunque para los años de 1978 en adelante existe una relación precio-costo favorable para el precio, que permite pensar en que la industria azucarera tiene utilidades y carece de subsidio, esto no es así, los créditos por parte del Gobierno Federal no son recuperados y los subsidios a la industria continúan.

Es necesario reducir el costo de producción de azúcar y elevar entre un 30 y 49% el precio de venta al público, es decir, entre \$17.10 y \$19.44 por kilogramo. Este aumento permite cubrir el costo de producción, recuperar inversiones, pagos por comercialización y obtener utilidades que se destinen a la reinversión evitando la sangría al Gobierno Federal, y saneando la economía de la industria azucarera, para de esta forma, lograr la autosuficiencia.

Se debe evitar en lo posible un impacto económico que destabilice la economía, una medida podría ser, programar al-

zas en el precio durante un tiempo determinado, hasta el logro del precio planeado.

3.- DISTRIBUCION

En el Capitulo I se expuso que la comercialización del azúcar es facultad de la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A., de C.V., cuyos objetivos son, entre otros, los siguientes:

I.- Recibir de sus socios, en los términos del Contrato Uniforme de Aportación de Productos, los productos que conforme a estos Estatutos deba manejar.

II.- Efectuar la distribución, la venta y la liquidación de los precios de los azúcares, las mieles incristalizables, los alcoholes y las "cabezas" y "colas" producidos por sus socios, o los que ellos adquieran de terceras personas no asociadas y que le aporten en los términos del Contrato Uniforme de Aportación de Productos correspondientes.

En cumplimiento de esta función la Unión deberá:

- a) Abastecer adecuadamente los mercados y mantener existencias reguladoras de los productos;
- b) Vender los productos conforme a los precios autorizados por el Gobierno Federal, en los casos en que existan éstos;
- c) Vender los productos procurando que los gastos de administración, financiamiento, distribución y venta -- sean lo más reducidos posible;
- d) Eliminar intermediarios no indispensables;
- e) Proporcionar oportunamente los medios de transporte de los productos de acuerdo con la capacidad de almacenamiento de cada factoría;

- f) Entregar a sus socios los máximos anticipos posibles - a cuenta de los precios que para cada producto aporta do fije el Consejo de Administración, respecto al im-porte de la liquidación probable en la zafra corres-pondiente, cuando se trate de azúcares y mieles o en- el año respectivo, cuando se trate de alcoholes y "ca-bezas" y "colas";

III.- Coadyuvar con la Comisión Nacional de la Industria Azucarera para el aseguramiento de la adecuada distribución - interna y externa de la producción de azúcares, mieles incris- talizables, alcoholes y "cabezas" y "colas", mediante el establecimiento y la ejecución de políticas comerciales coordina-das y eficientes....4/

La Unión Nacional de Productores de Azúcar, cumpliendo - con la disposición para la que fue creada, efectúa la comer-cialización del azúcar, principalmente, de la siguiente forma:

El azúcar, al salir del ingenio, es revisado por inter-ventores de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la Se-cretaría de Comercio y la Unión Nacional de Productores de -- Azúcar, S.A., esto con el objeto de corroborar la calidad del azúcar de acuerdo con las normas establecidas para salvaguar-dar la salud del consumidor.

El azúcar es envasado y pasa a ser propiedad de la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A., si existe transporte disponible es enviado a los centros distribuidores ubicados - por toda la República de acuerdo a la zona de influencia que- tiene marcada el ingenio; estos centros se encargan de distribi

4/ Estatutos de la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V., México, 1972.

buirlo a los diferentes comercios, ya sea por mayoreo, medio-mayoreo y/o menudeo, previa investigación hecha del registro de estos comercios en las Secretarías de Hacienda, Comercio y Salubridad. Si no se tienen medios de transporte, el azúcar es almacenado en las bodegas que los ingenios tienen para tal fin y que le son rentadas a la UNPASA.

Para la distribución de azúcar, el país se divide en 3 - zonas formadas por estados y éstos a su vez en municipios donde la UNPASA tiene bodegas para almacenar y distribuir el producto. Las zonas son:

ZONA	ESTADOS	NUMERO DE MUNICIPIOS
Primera	Colima	5
	Chiapas	7
	Distrito Federal	
	Guerrero	6
	Hidalgo	16
	Jalisco	38
	México	21
	Michoacán	31
	Nayarit	11
	Oaxaca	23
	Puebla	26
	Querétaro	2
	San Luis Potosí	10
	Sinaloa	22
	Sonora	6
	Tamaulipas	8
	Tlaxcala	8
Veracruz	58	
Segunda	Aguascalientes	2
	Campeche	4
	Coahuila	21
	Chiapas	7
	Chihuahua	13
	Durango	15

ZONA	ESTADOS	NUMERO DE MUNICIPIOS
Segunda (Continuación)	Guanajuato	28
	Guerrero	3
	Jalisco	11
	Nuevo León	15
	Oaxaca	2
	San Luis Potosí	3
	Baja California	4
	Tabasco	1
	Yucatán	12
Tercera	Baja California Norte	5
	Coahuila	3
	Chihuahua	4
	Quintana Roo	8

4.- COMPARATIVO DE PRECIOS NACIONALES CON INTERNACIONALES

Es importante hacer una comparación entre los precios nacionales respecto a los internacionales, porque de esta forma se obtiene una noción más clara del subsidio que el Gobierno-Federal otorga por cada kilogramo de azúcar consumido, así como analizar el diferencial existente que muestra lo bajo del precio del azúcar nacional con respecto al de otros países.

Por carecer de precios internacionales más actuales, se tomaron los de los años de 1976 a 1978, aún así, se obtiene - una idea general de la situación planteada. Para lograrlo, - se tomó la división en regiones que geográficamente se conoce para la porción continental y, para cada región, se considera ron los países de precio máximo y mínimo. Para México, por -

no haber un precio único, se tomó el promedio del precio del azúcar refinada y estándar; lo que se aprecia en el cuadro -- No. 22.

Al comparar el precio promedio máximo y mínimo obtenido de los precios de las diferentes regiones, con el precio promedio de azúcar refinado y estándar de México, se observa --- que, en 1976 existe una diferencia absoluta de \$5.5 y porcentual de 250%; en 1977 la diferencia absoluta es \$5.3, la porcentual 72%; en 1978, la diferencia absoluta es de \$5.2 y, la porcentual 70%.

Lo anterior es indicativo de que el precio de venta de - azúcar al público en México es bajo con respecto al de otros países, y no precisamente porque el costo de producción sea - bajo, es que no participa en él el subsidio del Estado.

Después de agotar recursos para lograr abatir los costos, como es el hecho de obtener mejores rendimientos en campo y - fábrica, es necesario realizar un estudio que conlleve a aumentar el precio del azúcar al consumidor, con el objeto de - sanear la economía de la industria azucarera.

5.- AUMENTO DEL PRECIO DEL AZUCAR DEL 13 DE JUNIO DE 1980 Y - SU IMPACTO EN LA ECONOMIA.

Por la situación que priva en la industria azucarera: la maquinaria expuesta al deterioro constante, costos subsidia--

dos, necesidades de inversión y precios congelados que frenaron el desarrollo de la industria, fue necesario dar otro giro a esta política y, el 13 de junio de 1980, mediante Decreto Presidencial, se autoriza un aumento del 265% en el precio del azúcar refinada y de 197% en el azúcar estándar; este aumento tiene sus causas y por ende sus consecuencias en la economía, principalmente en las industrias que utilizan este producto como materia prima o insumo.

5.1 C A U S A S.

Las causas que motivaron se tomara la determinación de - aumentar el precio del azúcar se sustentan en lo siguiente:

La industria azucarera es una rama fundamental en la economía nacional y por lo tanto fue necesario impulsar su desarrollo para optimizar el aprovechamiento de la capacidad instalada y mejorar con ello su eficiencia.

De importancia fue el hecho de que los costos de producción superaran la estructura de los precios establecidos, lo que trajo como consecuencia la elevación del monto de los - subsidios.

Con los bajos precios se permitió el mercado negro de este producto y su exportación en "contrabando hormiga", lesionó el consumo nacional.

Los gastos de comercialización y de distribución se elevaron.

Se debió mejorar las condiciones laborales y el nivel de vida de los trabajadores de esta industria.

El Gobierno Federal decidió poner en práctica un programa que reestructurara la industria azucarera para garantizar en lo futuro la autosuficiencia en el consumo nacional y recuperar la capacidad de exportación de nuestro país.

5.2 CONSECUENCIAS

Es el azúcar un producto de primera necesidad en la dieta de alimentación del pueblo mexicano, y de suma importancia como insumo para las industrias: Dulcera, empacadora, panificadora y galletera, embotelladora, productos lácteos, productos farmacéuticos, bebidas alcohólicas y otras más. Por lo consiguiente, el impacto económico del aumento de precio del azúcar en sus dos tipos, repercute directamente en el pueblo consumidor y, por ende, en los sueldos y salarios de los trabajadores, que de esta forma verán disminuir su poder adquisitivo por la escalada de precios que se presenta en productos que contienen azúcar y otros en los cuales no es insumo, pero que el comercio aumenta de precio basándose en el alza ocurrida en aquélla. Por lo tanto, no es el aumento de precio del azúcar en sí el que lesiona la economía del consumidor, si no la falta de control del Gobierno en la regulación de la escalada de precios de otros productos y servicios como: alimentación, vestido, calzado, vivienda y otros.

El aumento de precio del azúcar impacta la economía del consumidor de inmediato, hecho que se refleja en los meses de junio y julio principalmente, como se observa en el índice nacional de precios al consumidor, base 1978 = 100, del Banco de México, S.A.

INDICE GENERAL

MES	INDICE	VARIACION EN % CON RESPECTO AL MES ANTERIOR.
Enero	133.8	4.9
Febrero	136.9	2.3
Marzo	139.7	2.1
Abril	142.1	1.7
Mayo	144.4	1.6
Junio	147.3	2.0
Julio	151.4	2.8

La variación porcentual con respecto al mes anterior señala un descenso en la escalada de precios que va del mes de enero a mayo de 1980 y, precisamente en el mes de junio en -- que se materializa el aumento en el precio del azúcar se inicia el ascenso con 2.0%, para continuar en julio con 2.8% de -- variación porcentual con respecto al mes anterior.

La escalada de precios se palpa en forma específica en -- los productos y artículos siguientes:

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR A NIVEL NACIONAL

BASE 1978 = 100

VARIACION EN PORCIENTO

PRODUCTO O ARTICULO	JUNIO	JULIO
Arroz	8.5	2.3
Galletas	3.0	3.6
Maíz	0.0	6.5
Pan	2.7	5.6
Carnes	1.1	1.8
Paletas y helados	3.9	5.8
Huevos	-14.0	11.3
Aceites comestibles	0.9	1.8
Frutas	11.3	4.8
Jitomate	- 1.8	32.9
Dulces y chocolates	0.7	5.5
Bebidas gaseosas	28.9	18.4
Prendas de vestir y calzado	1.6	2.5

Algunos productos y artículos fueron elevados de precio en el mismo mes de junio y, otros, hasta julio; sin embargo, los sueldos y salarios no tuvieron aumento alguno, aunado a ello, el constante proceso inflacionario, hacen que el poder adquisitivo se vea en constante deterioro, limitando aún más la canasta alimenticia y modo de vida del pueblo consumidor.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de obtener un panorama general de la industria azucarera en cuanto a cosecha de la caña, producción, consumo y comercialización del azúcar, podemos concluir y hacer recomendaciones tendientes a mejorar la situación que prevalece en esta industria.

Sobre el Decreto por medio del cual se creó la C.N.I.A., así como los posteriores, se observa que, es una medida tendiente a centralizar el control de la industria y elevar los ingresos de los cañicultores, vía un aumento en el precio de liquidación de la caña haciéndolo competitivo en relación a otros productos como: arroz, maíz, frijol, etc.; asimismo, se pretende estimular la productividad agrícola relacionando el precio de liquidación con el contenido de sacarosa en caña. Esta medida, tiene el inconveniente de que el Decreto citado, no establece el mecanismo por medio del cual se financiaría el aumento al precio de liquidación, que obviamente a su alza, incidió en un aumento a los costos de producción, que de suyo, son superiores a los precios al público, que se habían mantenido congelados. Esto quiere decir, que este aumento, se cubriría con subsidios del Gobierno Federal, irrecuperables.

Es necesario que el Instituto de Mejoramiento de Producción de Azúcar, se dedique a la tarea inmediata de buscar los tipos de cañas con las características idóneas o apropiadas para ser cultivadas en los diferentes tipos de suelos y climas que prevalecen en la República Mexicana, con el propósito de obtener resistencia a enfermedades, plagas, aumentar el rendimiento de caña por hectárea y su contenido de sacarosa, constituyente fundamental en la producción de azúcar; todo ello, con el objeto de aumentar la productividad de la industria.

En la práctica, el aumento a la producción se ha debido a la expansión de las áreas cultivadas y no a la óptima utilización de los recursos, hecho observado en el rendimiento de sacarosa en fábrica que va en decremento y, el de azúcar por hectárea que se mantuvo más o menos estable.

Por otra parte, a pesar de que el Gobierno Federal subsidia y subsidia a la industria, la relación desfavorable entre costo e ingreso, eliminó incentivos para la inversión, además de que no permitió recuperar las inversiones efectuadas, trayendo como consecuencia la quiebra de algunos ingenios privados o su adquisición por parte del Estado.

Al garantizar mejor rentabilidad al capital invertido en otras actividades con mejores tasas de utilidad, los industriales azucareros privados dejan de invertir, es decir, ya no se expanden o ya no operan. Esto hizo que la industria se descapitalizara al distraerse a otras actividades los recur-

sos financieros propios o crediticios, que deberían aplicarse a la expansión y mejoramiento operacional de la industria.

Esta crisis financiera de los ingenios reflejada en el monto de la deuda con el Gobierno Federal y su incapacidad de pago, condujeron a la adquisición gradual de los ingenios por el Estado, excluyéndose así del control y propiedad de los ingenios a los industriales, responsabilizándose el Estado de la operación y expansión, en su caso, de los mismos.

De esta forma se hace posible la nacionalización gradual de la industria azucarera y, presentándose ésta, bajo las condiciones expuestas, como una alternativa para que la industria crezca y opere; pero, este proceso de nacionalización no ha tenido hasta ahora efectos positivos que se muestren en la elevación de los índices de productividad, al contrario, la eficiencia de la industria se está abatiendo.

Para aumentar la producción, el Estado ha creado nuevos ingenios, con tan mala planeación que su operatividad es casi nula y su ineficiencia e incapacidad gravitan sobre el presupuesto nacional, tal es el caso de ingenios nuevos como: José López Portillo, en Juchitán, Oaxaca y, Alvaro Obregón, en Othón Puerto Blanco, Quintana Roo. Su localización no es la adecuada, por lo que el rendimiento de campo, de fábrica y azúcar es bajísimo; para 1979, el ingenio Alvaro Obregón tiene: 52.6, 5.1 y 2.7 por ciento respectivamente que, para un ingenio nuevo no es aceptable si se planea a conciencia.

Si tomamos en consideración que para poner en operación ingenios nuevos, hay que localizar el área de cultivo de la caña, sembrar y esperar para su desarrollo y maduración 5 - - años, dar la zafra de prueba, después de la cual transcurren entre 3 ó 4 años para que el ingenio alcance su máxima capacidad de producción; entonces, si el ingenio no opera con eficiencia, no sólo se ha perdido la inversión, sino también el tiempo.

Por lo tanto, deben existir condiciones operativas razonablemente eficientes. Asimismo, se requiere un adecuado manejo de los recursos financieros, que los créditos otorgados se apliquen para lo que fueron aprobados, y que además se recuperen; de lo contrario, los créditos fiscales seguirán volatizándose.

En el consumo, tanto el azúcar estándar como el refinado son utilizados en la industria sin ninguna limitación y control, esto se debe a que los precios se mantuvieron por mucho tiempo estables, y el diferencial entre uno y otro es pequeño. Por lo tanto, es necesario otorgar un precio especial al consumo industrial y que se respete; además, controlar las ventas principalmente para la industria llevando un registro de lo que se le vende y de lo que ésta utiliza en su producción, -- asegurarse si lo que produjo está en relación con lo que compró de azúcar, de lo contrario, se propicia tanto el contrabando como el almacenaje de azúcar, que puede gestar la espe-

culación.

Al bajar la producción y aumentar el consumo, en forma gradual fueron disminuyendo los volúmenes de exportación hasta que el país pierde esta capacidad y su autosuficiencia, el efecto inmediato es la necesidad de importar cuantiosos volúmenes de toneladas de azúcar para cubrir el déficit existente en la demanda interna, hecho que se da en 1979 en que se contratan 739 mil toneladas para 1980.

Por lo que respecta a la capacidad de producción, es necesario abatir el bajo rendimiento de campo y fábrica aplicando técnicas agrícolas que den como resultado la eficiencia: - Se deben abrir más tierras de riego al cultivo de caña, controlar las plagas y enfermedades que se presenten, fertilizar adecuada y oportunamente los suelos cañeros y, seleccionar las variedades de caña que originen aumentos en la cantidad y calidad de la misma. Es necesario que se dicten cursos tendientes a mejorar la capacidad técnica y obrera con objeto de utilizar óptimamente los recursos de la industria. Se deben tener las refacciones adecuadas y oportunamente para evitar paros prolongados operativos y lograr, en lo posible, un alto grado de eficiencia fabril.

Se debe equilibrar la capacidad de fábrica con la capacidad del campo cañero; existen ingenios que ante su capacidad de molienda no tienen capacidad de ampliación en su zona de cultivo, y otros, que su zona de cultivo es amplia en rela-

ción a su capacidad de molienda. Con el equilibrio se evita que se quede caña sin industrializar o que el ingenio no trabaje a su capacidad total.

La productividad de la industria cañera se ve afectada por factores como: rendimiento en fábrica e incremento de los tiempos perdidos. Es importante evitar en lo posible el deterioro de la caña y con ello la pérdida de sacarosa, esto se logra mediante un buen estado físico de instalaciones, eficiencia en la maquinaria, corte, alza y acarreo de la caña; lo anterior, también es benéfico para evitar tiempos perdidos, que actualmente están por arriba del 30%; como no es posible evitarlos en su totalidad, permitiendo un 10%, el grado de productividad se eleva, y se evita se quede caña sin industrializar y, por ende, se obtiene mayor cantidad de azúcar.

Es importante abatir el bajo rendimiento de campo, algunos ingenios tienen 50 toneladas de caña por hectárea y otros están por arriba de las 100 toneladas; esto se logra aplicando técnicas adecuadas: buena preparación de la tierra, riego a tiempo si se utiliza, fertilización oportuna, control de plagas y enfermedades y selección de variedades que determinen aumentos efectivos en la calidad y cantidad de caña cosechable.

Si se abate el problema que ocasionan los tiempos perdidos y el bajo rendimiento en campo, se obtiene una alta productividad y, la necesidad de recurrir a ampliaciones y/o ins

talar nuevos ingenios disminuiría.

Existe una regulación gubernamental en el mercado azucarero nacional; los precios del azúcar, su exportación y ahora su importación, están sujetos a las decisiones del Gobierno. De esta forma, el nivel de ingresos que se obtiene vía ventas, está regulado por las decisiones del Gobierno.

El congelamiento del precio hace que éste, no obedezca a las fuerzas que en un momento dado se presentan en el mercado, oferta y demanda, como un mecanismo regulador de su nivel, -- afectando la relación costo-precio.

La relación mínima con la que puede funcionar y sostenerse la industria azucarera nacional sin gravar el presupuesto federal, es el hecho de que, por lo menos, si no son superiores, los precios deben mantenerse iguales a los costos de producción.

Como pudimos observar, los precios internos se mantuvieron congelados: 1o. al nivel establecido en 1970 a \$2.30 y -- \$2.15 para azúcar refinado y estándar respectivamente; estos precios cambian hasta 1976 a \$6.00 y \$2.15 para azúcar refinado y estándar. Es hasta 1980 en que se operan dos cambios, - el 1o. fija los precios en \$8.00 y \$6.00 y el 2o., \$13.50 y - \$12.50 para azúcar refinado y estándar, respectivamente. Esto da como resultado que los ingresos de la industria azucarera sean bajos y no alcancen a cubrir los costos y gastos de -

producción. Fueron, por lo tanto, los ingresos por exportación de azúcar, gracias a los altos precios en el mercado internacional, los que compensaron medianamente los bajos ingresos de la industria, producidos por la congelación de los precios internos.

La congelación de precios, también propició que al deteriorarse los ingresos de los cañeros, éstos redujeran las áreas de cultivo en favor de aquéllos que les proporcionarían mayores ingresos.

Con respecto a los precios nacionales en relación a los internacionales, su diferencia en favor del internacional, influye en la generación del contrabando de este producto principalmente hacia los Estados Unidos, otorgando grandes ganancias a quienes lo practican; este hecho puede abatirse con un mejor control de las ventas, como ya se señaló, y un mejor nivel de precios.

Como se observa, el aspecto general de la industria azucarera a corto plazo, tiende a agravarse, por lo que es urgente tomar medidas a mediano y largo plazo, una de ellas es, sin lugar a dudas, el equilibrio entre los costos y los precios, por lo menos.

Los precios oficiales congelados por debajo de los costos de producción, son nocivos para el desarrollo positivo de la industria azucarera, aún por encima de los créditos oficia

les, que no son más que un subsidio.

Los precios deben obedecer a la ley de la oferta y la de manda en el mercado. De tomarse esta medida, serviría no sólo para regular el consumo que es mayor que la producción, si no que permitiría sanear las finanzas de la industria azucarera.

No es exclusivamente el nivel de precios en el azúcar el que puede coadyuvar a sanear la industria azucarera: la efi-- ciencia en el manejo de la misma, la honradez y la buena admi nistración, son fundamentales en su repunte hacia la autosufi ciencia.

ANEXO ESTADISTICO

PRODUCCION HISTORICA DE AZUCAR POR CLASES

ZAFRAS 1970 A 1979

(Miles de Toneladas)

Z A F R A	TOTAL	C L A S E S		
		REFINADO	ESTANDAR	MASCABADO
1970	2,208	1,067	613	528
1971	2,393	1,149	704	540
1972	2,359	1,139	668	552
1973	2,592	1,194	766	632
1974	2,649	1,189	883	577
1975	2,548	1,090	909	549
1976	2,547	1,126	1,004	417
1977	2,541	1,076	1,079	386
1978	2,849	1,213	1,350	286
1979	2,880	1,270	1,210	400

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

INCREMENTO PORCENTUAL ANUAL DE LA PRODUCCION DE
AZUCAR POR CLASES. ZAFRAS DE 1970 A 1979

(Miles de Toneladas)

ZAFRA	TOTAL	PORCENTAJE DE INCREMENTO ANUAL			
		TOTAL	REFINADO	ESTANDAR	MASCABADO
1 9 7 0	2,208	-	-	-	-
1 9 7 1	2,393	8.4	7.7	14.8	2.3
1 9 7 2	2,359	- 1.4	- 0.9	- 5.1	2.2
1 9 7 3	2,592	9.9	4.8	14.7	14.5
1 9 7 4	2,649	2.2	- 0.4	15.2	- 8.7
1 9 7 5	2,548	- 3.8	- 8.3	2.9	- 4.8
1 9 7 6	2,547	0.1	3.3	10.4	-24.0
1 9 7 7	2,541	- 0.2	- 4.4	7.5	- 7.4
1 9 7 8	2,849	12.1	12.8	25.1	-26.1
1 9 7 9	2,880	1.1	4.7	-10.4	39.9
PROMEDIO ANUAL:		3.1	2.1	8.3	2.1

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

arg.

PARTICIPACION PORCENTUAL DE LA
PRODUCCION DE AZUCAR POR CLASES
ZAFRAS DE 1970 A 1979

(Miles de Toneladas)

ZAFRA	TOTAL	PARTICIPACION PORCENTUAL			
		TOTAL	REFINADO	ESTANDAR	MASCABADO
1 9 7 0	2,208	100	48	28	24
1 9 7 1	2,393	100	48	29	23
1 9 7 2	2,359	100	48	28	24
1 9 7 3	2,592	100	46	30	24
1 9 7 4	2,649	100	45	33	22
1 9 7 5	2,548	100	43	36	21
1 9 7 6	2,547	100	44	40	16
1 9 7 7	2,541	100	42	43	15
1 9 7 8	2,849	100	43	47	10
1 9 7 9	2,880	100	44	42	14

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

arg.

PRODUCCION DE AZUCAR. PARTICIPACION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DE
DE LOS SECTORES PUBLICO Y PRIVADO. ZAFRA DE 1970 A 1979

(Miles de Toneladas)

ZAFRA	S E C T O R E S			PARTICIPACION PORCENTUAL	
	TOTAL	PUBLICO	PRIVADO	PUBLICO	PRIVADO
1 9 7 0	2,208	633	1,575	28.7	71.3
1 9 7 1	2,393	975	1,418	40.7	59.3
1 9 7 2	2,359	995	1,364	42.2	57.8
1 9 7 3	2,592	1,058	1,534	40.8	59.2
1 9 7 4	2,649	1,103	1,546	41.6	58.4
1 9 7 5	2,548	1,286	1,262	50.5	49.5
1 9 7 6	2,547	1,380	1,167	54.2	45.8
1 9 7 7	2,541	1,407	1,134	55.4	44.6
1 9 7 8	2,849	1,819	1,030	63.8	36.2
1 9 7 9	2,880	2,178	702	75.6	24.4

FUENTE: CNIA, Desarrollo Operacional 1970
UNPASA, Estadísticas Azucareras de 1971 a 1979.

arg.

INDICE DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION
DE MIELES
1970 A 1979

AÑO	TONELADAS	% DE INCREMENTO
1970	953,854	-
1971	1'071,380	12.32
1972	1'083,126	1.10
1973	1'264,992	16.79
1974	1'268,557	0.28
1975	1'190,437	- 6.16
1976	1'078,290	- 9.42
1977	1'076,503	- 0.17
1978	1'339,846	24.46
1979	1'413,826	5.52
PROMEDIO ANUAL:		4.97

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

INDICE DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION
DE ALCOHOL
1970 A 1979

(Miles de Litros)

AÑO	PRODUCCION	% DE CRECIMIENTO
1 9 7 0	51,824	-
1 9 7 1	58,960	13.8
1 9 7 2	54,269	- 8.0
1 9 7 3	54,946	1.2
1 9 7 4	57,986	5.5
1 9 7 5	69,847	20.4
1 9 7 6	57,816	-17.2
1 9 7 7	73,577	27.3
1 9 7 8	80,588	9.5
1 9 7 9	88,350	9.6
PROMEDIO ANUAL:		6.9

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

arg.

CONSUMO PER-CAPITA DE AZUCAR
1970 A 1979

AÑO	KILOGRAMO	INCREMENTO PORCENTUAL
1970	38.1	-
1971	35.5	-6.9
1972	36.9	3.9
1973	39.9	8.1
1974	39.2	-1.8
1975	40.5	3.3
1976	40.3	0.5
1977	39.4	2.2
1978	40.8	3.6
1979	41.6	2.0

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

CONSUMO NACIONAL DE AZUCAR POR DESTINO
VOLUMEN Y TASA DE INCREMENTO ANUAL

1970 - 1979

(Toneladas)

AÑO	TOTAL	%	DOMESTICO	%	INDUSTRIAL	%
1970	1'840,768	-	1'078,382	-	762,386	-
1971	1'774,654	- 3.6	1'061,855	- 1.5	712,799	- 6.5
1972	1'909,975	7.6	1'128,178	6.2	781,797	9.7
1973	2'124,673	11.2	1'250,640	10.9	874,033	11.8
1974	2'173,353	2.3	1'270,123	1.6	903,230	3.3
1975	2'434,268	12.0	1'392,800	9.7	1'041,468	15.3
1976	2'510,361	3.1	1'502,498	7.9	1'007,863	- 3.2
1977	2'467,482	- 1.7	1'370,568	- 8.8	1'096,914	8.8
1978	2'729,323	10.6	1'462,548	6.7	1'266,775	15.5
1979	2'885,977	5.7	1'422,625	- 2.7	1'463,352	15.5
PROMEDIO ANUAL		5.2		3.3		7.8

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

PARTICIPACION PORCENTUAL DEL CONSUMO DE AZUCAR POR
DESTINO DE 1970 A 1979

AÑO	TOTAL TONELADAS	%	DOMESTICO	INDUSTRIAL
1970	1'840,768	100	58.6	41.4
1971	1'774,654	100	59.8	40.2
1972	1'909,975	100	59.1	40.9
1973	2'124,673	100	58.9	41.1
1974	2'173,353	100	58.4	41.6
1975	2'434,208	100	57.2	42.8
1976	2'510,361	100	59.9	40.1
1977	2'467,482	100	55.5	44.5
1978	2'729,323	100	53.6	46.4
1979	2'885,977	100	49.3	50.7

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

CONSUMO NACIONAL DE AZUCAR POR RAMA INDUSTRIAL
 VOLUMEN Y TASA DE INCREMENTO ANUAL
 1970 - 1979
 (Toneladas)

AÑO	Dulcera	%	Empacadora	%	Panificado ra y Galle- tera	%	Embote- lladora	%
1970	127,477	-	35,782	-	93,831	-	459,746	-
1971	128,087	0.5	32,491	- 9.2	102,532	9.3	396,679	-13.7
1972	133,206	4.0	34,728	6.1	112,557	9.8	435,723	9.8
1973	137,874	3.5	53,631	54.4	119,566	6.2	485,594	11.4
1974	162,316	17.7	66,883	24.7	117,588	- 1.7	465,754	- 4.1
1975	172,125	6.0	50,129	-25.0	133,689	13.7	573,064	23.0
1976	186,947	8.6	49,514	- 1.2	155,161	16.1	487,020	-15.0
1977	165,564	-11.4	48,886	- 1.3	166,462	7.3	550,848	13.1
1978	185,974	12.3	57,189	17.0	183,046	10.0	669,351	21.5
1979	205,786	10.7	69,005	20.7	181,216	- 1.0	808,418	20.8
PROMEDIO ANUAL		5.8		9.6		7.7		7.6

AÑO	Productos Lácteos	%	Farmacéu- ticos	%	Bebidas Al- coholicas	%	Otras	%
1970	10,878	-	3,067	-	8,465	-	23,140	-
1971	12,175	11.9	2,391	-22.0	10,386	22.7	28,058	21.3
1972	14,005	15.0	1,843	-22.9	15,180	46.2	34,555	23.1
1973	15,651	11.7	1,606	-12.8	21,217	39.9	38,894	12.6
1974	19,167	22.5	2,028	26.3	23,928	12.8	45,566	17.2
1975	17,323	- 9.6	2,758	36.0	43,804	83.1	48,576	6.6
1976	22,875	32.0	4,673	69.4	52,843	20.6	48,830	0.5
1977	21,253	- 7.1	3,723	-20.3	54,479	3.1	85,699	75.5
1978	25,032	17.8	4,263	14.5	43,921	-19.4	97,999	14.4
1979	30,338	21.2	2,161	-49.3	41,399	- 5.7	125,029	27.6
PROMEDIO ANUAL		12.8		2.1		22.6		22.1

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

CONSUMO DE MIELES
1972 - 1979

AÑO	TONELADAS	% DE INCREMENTO
1972	194,866	-
1973	293,062	50.39
1974	329,118	12.30
1975	325,803	- 1.00
1976	383,795	17.79
1977	309,006	-19.48
1978	396,147	28.20
1979	475,986	20.15
PROMEDIO DE INCREMENTO ANUAL		15.47

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras 1980.

CONSUMO DE ALCOHOL
1972 - 1979

AÑO	MILES DE LITROS	% DE INCREMENTO
1972	50,530	-
1973	52,388	3.67
1974	53,014	1.19
1975	56,593	6.75
1976	65,359	15.48
1977	69,370	6.13
1978	75,067	8.21
1979	78,719	4.86
PROMEDIO DE INCREMENTO ANUAL		6.61

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras 1980.

EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE AZUCAR DEL PAIS
 1979 - 1980

(Miles de Toneladas Reales)

AÑO	EXPORTACION	IMPORTACION
1970	593	-
1971	534	-
1972	580	-
1973	568	-
1974	480	-
1975	138	-
1976	-	-
1977	-	-
1978	71	-
1979	30	-
1980	-	739

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras 1980.

SUPERFICIE CULTIVADA DE CAÑA DE AZUCAR
E INCREMENTO PORCENTUAL ANUAL

1970 - 1979

AÑO	HECTAREAS	% DE INCREMENTO
1970	413,629	-
1971	427,406	3.3
1972	426,852	- 0.1
1973	452,746	6.1
1974	456,412	0.8
1975	460,407	0.9
1976	446,163	- 3.1
1977	431,287	- 3.3
1978	461,099	6.9
1979	474,239	2.8
PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL		1.6%

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

RENDIMIENTO EN CAMPO, FABRICA Y AZUCAR

1970 - 1979

AÑO	CAMPO Ton/Ha.	FABRICA %	INCREMENTO	AZUCAR Ton/Ha.
1970	60.9	8.9	-	5.4
1971	62.4	9.1	2.2	5.7
1972	63.3	8.9	- 2.2	5.7
1973	67.8	8.6	- 3.4	5.8
1974	68.2	8.6	0.0	5.8
1975	64.4	8.7	1.2	5.6
1976	62.7	9.3	6.9	5.8
1977	67.2	9.1	- 2.1	6.1
1978	72.7	8.8	- 3.3	6.4
1979	73.2	8.5	- 3.4	6.2
PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL			- 0.45%	

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

CAPACIDAD INSTALADA DE MOLIENDA
(Toneladas Caña Diaria)

1970 - 1979

ZAFRA	CAPACIDAD T.C.D.	INCREMENTO PORCENTUAL
1970	250,247	-
1971	249,282	- 0.38
1972	244,084	- 2.08
1973	246,509	0.99
1974	268,993	9.12
1975	262,790	- 2.30
1976	259,303	- 1.32
1977	261,434	0.82
1978	264,670	1.23
1979	276,890	4.61
PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL		1.20

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

CUADRO No. 17

RELACION ENTRE CAPACIDAD INSTALADA, EFECTIVA
Y UTILIZADA DE 1970 A 1979

(Toneladas Caña Diaria)

ZAFRA	CAPACIDAD		T.C.D.	RELACION PORCENTUAL	
	Instalada	Efectiva	Utilizada	Efec/Inst.	Util/Inst.
1970	250,247	213,210	159,559	85.2	63.8
1971	249,282	216,626	162,366	86.9	65.1
1972	244,084	215,282	158,807	88.2	65.0
1973	246,509	199,919	162,408	81.1	65.9
1974	168,993	233,217	159,761	86.7	59.4
1975	262,790	246,722	161,858	93.9	61.6
1976	259,303	243,485	163,744	93.9	63.1
1977	261,434	216,467	169,442	82.8	64.8
1978	264,670	258,024	176,257	97.5	66.6
1979	276,890	267,912	172,616	96.7	62.3

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

PRODUCCION DE AZUCAR POR TONELADA DE MOLIENDA INSTALADA
1970 - 1979

ZAFRA	CAPACIDAD DE MOLIENDA INSTALADA. TCD.	AZUCAR PRODUCIDO Toneladas	AZUCAR PRODUCIDO POR TON. MOL. INST.
1970	250,247	2'207,984	8.8
1971	249,282	2'392,850	9.6
1972	244,084	2'359,428	9.7
1973	246,509	2'592,277	10.5
1974	268,993	2'649,182	9.8
1975	262,750	2'548,297	9.7
1976	259,303	2'546,596	9.8
1977	261,434	2'541,065	9.7
1978	264,670	2'849,361	10.7
1979	276,890	2'879,804	10.4

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

PERDIDA DE SACAROSA Y TIEMPO

ZAFRA	P O R C E N T A J E			
	SACAROSA EN CAÑA	RENDIMIENTO EN FABRICA	DE PERDIDA DE SACAROSA	TIEMPO PERDIDO
1970	11.41	8.89	2.52	31.0
1971	11.54	9.08	2.46	29.9
1972	11.39	8.92	2.47	32.0
1973	11.26	8.68	2.58	33.0
1974	11.33	8.69	2.64	31.2
1975	11.37	8.73	2.64	34.3
1976	11.86	9.30	2.56	34.4
1977	11.02	9.03	2.59	33.2
1978	11.62	8.80	2.82	31.8
1979	11.53	8.48	3.05	35.6

FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras

ESTRUCTURA FINANCIERA DE LAS INVERSIONES DEL SECTOR PUBLICO
 PARA 1980
 (Miles de Pesos)

CONCEPTO INGENIOS:	P R O P I O S		R E C U R S O S		C R E D I T O		T O T A L
		%	FISCALES	%		%	
40 en operación			3'396,261	80.0	849,065	20.0	4'245,327
6 de reciente ingreso			1'010,023	80.0	252,506	20.0	1'262,528
2 en preoperación			700,301	60.0	466,867	40.0	1'167,169
5 en construcción			1'114,099	60.0	742,732	40.0	1'856,831
Emiliano Zapata					70,075	100.0	70,075
El Potrero	154,096	100.0					154,096
O t r o s :							
Bodegas Ingenios			251,454	50.0	251,455	50.0	502,909
Tanquería Ingenios			41,884	50.0	41,883	50.0	83,767
Contra la Contaminación			29,523	100.0			29,523
Oficinas Centrales			9,130	100.0			9,130
IMPA			49,516	100.0			49,516
Red Informática			178,758	100.0			178,758
UNPASA	11,334	3.9	281,075	96.1			292,409
Almacenes y Servicios			1'098,225	83.0	223,050	17.0	1'321,275
Inmuebles Atlas	649	24.5			2,000	75.5	2,649
FIOS CER	19,700	5.0	406,300	95.0			426,000
Traspaso de Maquinaria			196,205	100.0			196,205
Escalación de Precios			15,847	100.0			15,847
CNIA (Avión)	17,250	100.0					17,250
T O T A L	203,029	1.8	8'778,601	73.8	2'899,634	24.4	11'881,264

FUENTE: SEPAFIN, Departamento Técnico, Azúcar.

COSTOS DE PRODUCCION
1976, 1977, 1978 Y 1980

CUADRO No. 21

CONCEPTO	C O S T O S (Pesos/Kilogramos)			
	1976	1977	1978	1980*
ESTANDAR:				
Materia Prima	2.2047	2.4453	2.7831	4.4640
Servicios Personales	1.2463	1.6901	1.6588	2.7453
Gastos de Fabricación	0.4327	0.4766	0.4859	1.0150
Gastos de Administración	0.2340	0.4190	0.4569	0.5035
Gastos y Productos Financieros	0.1027	0.2068	0.3171	0.9525
T o t a l	4.2204	5.2378	5.7018	9.6803
REFINADA:				
Materia Prima	2.3118	2.6270	2.9845	4.7871
Servicios Personales	1.5892	2.1510	2.1997	3.6405
Gastos de Fabricación	0.7202	0.7653	0.7325	1.5301
Gastos de Administración	0.4747	0.5174	0.6521	0.7186
Gastos y Productos Financieros	0.1908	0.2647	0.6193	1.8603
T o t a l	5.2867	6.3254	7.1881	12.5366
TOTAL (Global)				
Materia Prima	2.2363	2.4965	2.8357	4.5500
Servicios Personales	1.3474	1.8200	1.8002	2.9800
Gastos de Fabricación	0.5175	0.5580	0.5503	1.1500
Gastos de Administración	0.3049	0.4467	0.5079	0.5600
Gastos y Productos Financieros	0.1287	0.2231	0.3961	1.1900
T O T A L	4.5348	5.5443	6.0902	10.4300

* Los costos de producción para azúcar estándar y refinado se estimaron en base al incremento porcentual entre los datos reales de 1978 a 1980 del total global.

FUENTE: Comisión Nacional de la Industria Azucarera.

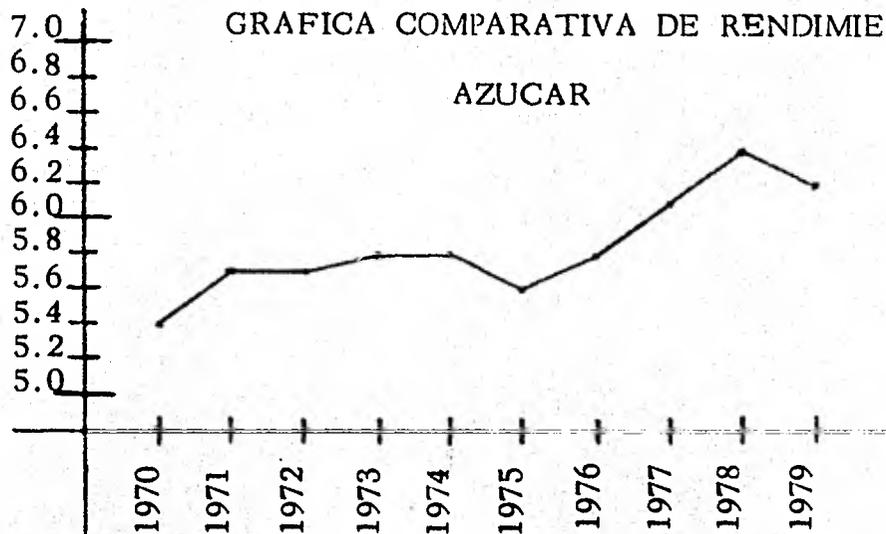
PRECIO MAXIMO Y MINIMO DE AZUCAR EN LAS DIFERENTES REGIONES
 CON RESPECTO AL NACIONAL
 1976 - 1978
 (PESOS POR KILOGRAMO)

	1976		1977		1978	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
México	2.2		7.4		7.4	
Europa	11.3	5.4	24.1	6.6	24.7	7.1
América del Norte	8.2	8.1	11.0	10.3	12.2	10.7
América Central	6.8	2.2	10.1	4.0	10.4	4.0
América del Sur	4.7	2.8	12.0	1.3	14.0	2.5
Asia	24.1	3.6	27.7	5.6	25.5	6.2
Africa	16.1	1.7	46.8	2.0	38.5	2.0
Oceanía	10.5	3.8	10.7	6.3	13.7	6.3
Promedio Regional	11.6	3.9	20.3	5.1	19.8	5.5
Promedio de Máxi mo y Mínimo.	7.7		12.7		12.6	

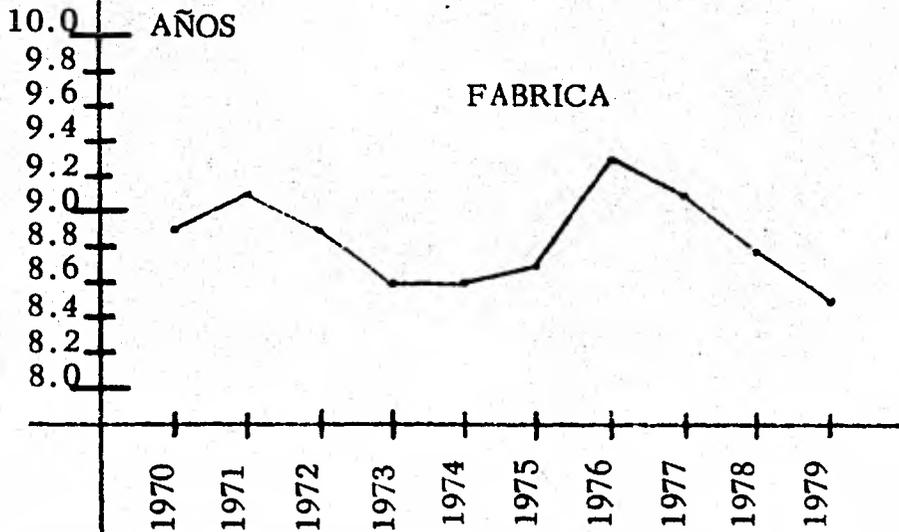
FUENTE: UNPASA, Estadísticas Azucareras.

GRAFICA COMPARATIVA DE RENDIMIENTO EN:

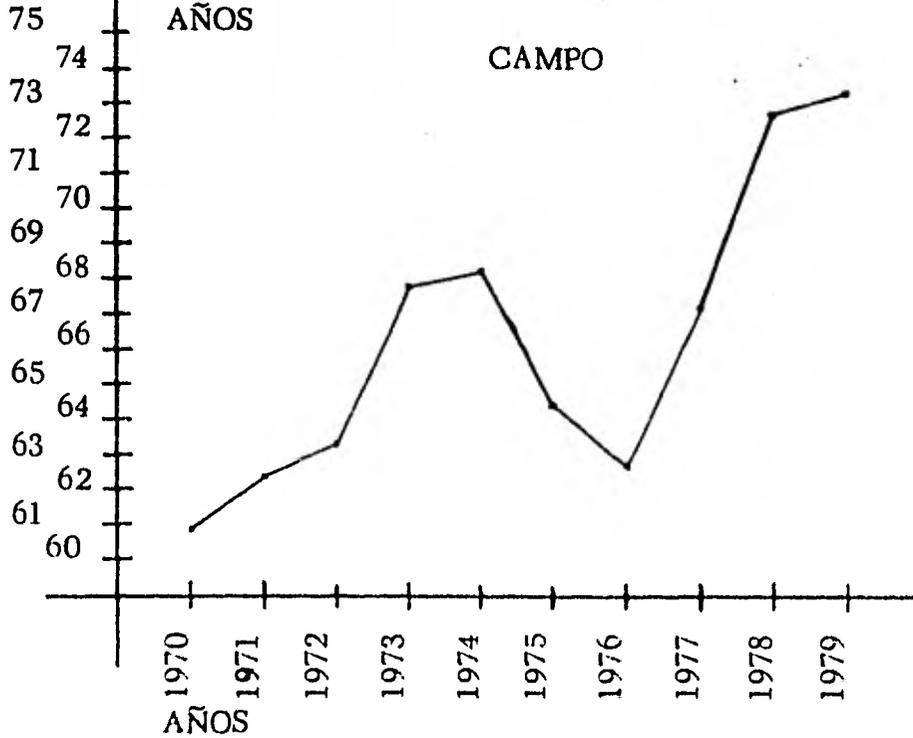
TONS/HAS.



PORCENTAJE



TONS/HAS.



B I B L I O G R A F I A

Estadísticas Azucareras. 1972 a 1980

Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V.
Publicación anual.

Manual Azucarero Mexicano. 1970 a 1980

Compañía Editorial del Manual Azucarero, S.A.
Publicación Anual.

Sugar Year Book. 1970 a 1979

International Sugar Organization
Publicación anual.

Informe Anual 1980

Banco de México, S.A.
Publicación anual

Información Económica. Precios

Banco de México, S.A.
Subdirección de Investigación Económica
Cuaderno mensual.

Diario Oficial

18 de diciembre de 1970

12 de febrero de 1972

27 de octubre de 1975

13 de junio de 1980

Organo del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.

Elaboración de Azúcar

Instituto de Capacitación de la Industria Azucarera
Ed., Departamento de Investigación
México, 1972

Estatutos de la Unión Nacional de Productores de Azúcar,
S.A. de C.V.

México, 1972

Manual de Fabricación de Azúcar de Caña

López Ferrer, F.A.
La Habana, tercera edición
Ed. Instituto del Libro

Elementos del Método Estadístico

García Pérez, Andrés
México 1972, sexta edición
Ed. Textos Universitarios, UNAM

Estadística para Economistas y Administradores de Empre-
sas.

P. Shao, Stephen
México 1975, décima edición
Ed., Herrero Hermanos, Sucs., S.A.

La Formulación y Evaluación Técnico Económica de Proyec-
tos Industriales.

Soto Rodríguez, Humberto
México 1978, Segunda edición
Ed. EDITOVISUAL CeNETI

Teoría Microeconómica

Ferguson, C.E.
México 1975. cuarta edición
Ed., Fondo de Cultura Económica