



2087
Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Contaduría y Administración

LA INDUSTRIA AZUCARERA

**SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA
QUE EN OPCION AL GRADO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACION**

P R E S E N T A

Patricia Gpe. Gamboa González

Director de Seminario:
Lic. Jorge Luna Durán



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

I N D I C E

Pag.

INTRODUCCION

CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1 Qué es la Industria Azucarera	1
1.2 Importancia en la Economía Nacional	12
1.3 Descripción y características del azúcar	26

CAPITULO II. ASPECTO AGRARIO

2.1 Tenencia de la tierra	31
2.2 Mecanización del campo	36
2.3 Situación económica y social de los cañeros	41
2.4 Climatología	45
2.5 Enfermedades y plagas	47
2.6 Técnicas de cultivo - Siembra	49
2.7 Rendimiento de caña	52
2.8 Superficie cultivada	55
2.9 Variedades de caña - Fertilización	58

CAPITULO III. ASPECTO INDUSTRIAL

3.1 Productividad Industrial	65
3.2 Localización de los ingenios	70
3.3 Superficie por zonas e ingenios	78
3.4 Abastecimientos	85
3.5 Equipo de transporte y almacenamiento	87
3.6 Costos de producción	90

CAPITULO IV. ASPECTO FINANCIERO Y DE COMERCIALIZACION

4.1 Créditos	95
4.2 Aseguramiento de cosechas	97
4.3 Precio	101
4.4 Forma de distribución	111
4.5 Exportaciones e Importaciones	116
4.6 Costo	121

CAPITULO V. ORGANISMOS Y LEGISLACION DE LA INDUSTRIA AZUCARERA

5.1 CNIA	125
5.2 UNPASA	128
5.3 FINASA	130

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	132
--------------------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	137
--------------	-----

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

La caña de azúcar tuvo su origen en la India, de donde luego pasó a cultivarse en otros países, principalmente en la Isla de Sicilia, -
atendiéndose en grandes extensiones y siendo beneficiada en un moli-
no que se instaló de acuerdo a los adelantos técnicos de la época-
(1148).

Anteriormente y en corta escala, la caña de azúcar fué sembrada en-
Siria y en la Isla de Chipre. Posteriormente se llevó a la Isla de-
Madera, a las Islas Canarias y a España.

La Industria Azucarera en México, se inició con la llegada de los -
españoles, y conforme avanzó el tiempo tendió a reestructurarse, pe-
ro en el año de 1910 y aún cuando no estaba debidamente organizada,
sufrió cierto desquiciamiento.

En el año de 1933 y por los problemas que implicó la distribución -
del producto, se creó el organismo denominado AZUCAR, S.A., para --
luego constituirse en la UNION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AZUCAR, -
S.A., que se encargaría del manejo, control, venta y distribución -
del azúcar, habiendo desarrollado sus actividades en forma normal -
aunque sujeta a las variaciones que la producción registraba al ---
transcurrir los años, hasta enero de 1971 en que se constituyó la -
COMISION NACIONAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA cuyo objetivo es el de-
garantizar mayor producción y mejores relaciones entre los sectores
que intervienen para beneficio de la economía nacional.

I GENERAL DADES

I.1 Qué es la Industria Azucarera

La producción de azúcar es básica para la alimentación del pueblo, resultando difícil sustituirla por la de algún otro producto. La actividad que representa sirve para dar ocupación a un elevado número de trabajadores tanto en el campo, como en la fábrica. Su consumo es elevado y forma parte de la dieta del mexicano.

Con el paso del tiempo se han incrementado diversas industrias que utilizan el azúcar como materia prima y cuyos productos tienen gran aceptación entre el público consumidor - por ser complementos de la alimentación.

En el proceso de elaboración de la caña de azúcar se da origen a diferentes subproductos, que han ido alcanzando una mayor importancia, estos subproductos se pueden aprovechar en la elaboración de otros productos. Pero por el desconocimiento que se tiene para su uso no son aprovechados de la mejor manera.

Los principales subproductos de la Industria Azucarera son:

- a) En el campo: paja y cogollo
- b) En la fábrica: alcohol, bagazo, miel final y cachaza.

Las proporciones que se obtienen son aproximadamente las siguientes:

PRODUCCION DE AZUCAR CRUDO	10.00 millones de tons.
Cogollo (base húmeda)	15.38 " " "
Paja (base húmeda)	8.00 " " "
Bagazo (base húmeda)	22.00 " " "
Miel	2.67 " " "
Alcohol	4.38 litros
Cachaza (base húmeda)	3.80 millones de tons.

Estos subproductos por sus características en cuanto a su volumen y composición química, representan materias primas valiosas para obtener numerosos productos.

I.1.1. ALCOHOL DE CAÑA.

La producción de alcohol en México se ha incrementado paulatinamente, al contrario del consumo que ha aumentado en una forma considerable, al grado de que es probable que este producto llegue a escasear. La producción de alcohol está determinada por el ciclo de zafra siendo los meses de febrero, marzo, abril y mayo los más productivos.

De 1974 a 1979 la producción de alcohol se incrementó en un 52.4%, mientras que el consumo se incrementó en un 222.7% o sea, más de cuatro veces en comparación al incremento en la producción, aunado a esto se encuentra la falta de incremento en la producción ya existente, que puede traer como consecuencia una crisis al no poder superar la producción a la demanda.

Consumo: La producción de alcohol se divide para su venta en dos clases:

- a) El alcohol potable, el cual se puede ingerir y es utilizado principalmente para usos domésticos, elaboración de bebidas alcohólicas, etc.
- b) El alcohol desnaturalizado o industrial al que se le agregan cierta clase de desnaturalizantes para hacerlos útiles a diferentes industrias como son: laboratorios, fabricantes de eter, vinagre, perfumes, productos químicos, cigarros, dependencias oficiales, pinturas, etc.

En el Distrito Federal es donde se encuentra la mayor parte de las industrias que consumen alcohol desnaturalizado (53.2%), sin embargo es mayor su incremento en consumo en el Interior del País. Los estados de mayor consumo de alcohol son: Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León y Veracruz.

Alcohol Etílico como Combustible Automotor

El alcohol etílico es un combustible muy satisfactorio y - puede desplazar o por lo menos complementar a la gasolina- del petróleo, como materia combustible para motores. Es -- un combustible no contaminante, que constituye una fuente- de energía, también se puede usar mezclado con la gasolina.

COMPARATIVO VENTAS - PRODUCCION DE ALCOHOL

<u>AÑO</u>	<u>PRODUCCION</u>	<u>CONSUMO</u>
1974	57 986	24 396
1975	69 847	24 256
1976	57 816	30 434
1977	73 577	69 370
1978	80 588	75 067
1979	88 350	78 719
1980	87 724	90 402

VENTAS DE ALCOHOL Miles de Litros

<u>C O N C E P T O</u>	<u>1 9 7 9</u>	<u>1 9 7 8</u>	<u>Diferencias</u>	
			<u>Absolutos</u>	<u>Por ciento</u>
<u>VENTAS TOTALES</u>	79 334	75 719	3 615	4.8
<u>ALCOHOL POTABLE</u>	43 903	42 737	1 166	2.7
<u>ALCOHOL DESNATU- RALIZADO (1)</u>	35 431	32 982	2 449	7.4

NOTA: (1) Incluye desnaturalizantes

I.1.2 BAGAZO DE CAÑA DE AZUCAR

El bagazo es el componente ligno-celulósico residual que se obtiene en los ingenios azucareros después de la extracción de azúcar. El bagazo representa el 32% del peso de la caña, cuando se expresa en base húmeda, es decir como sale de los ingenios (50% de humedad).

En la actualidad el uso principal del bagazo es como energético en los ingenios para la Generación del Valor requerido tanto para proceso, como para generar energía eléctrica.

Desde hace algún tiempo se ha estado buscando el uso más adecuado para el bagazo, no sólo en la autogeneración de vapor y energía para los ingenios, sino en la producción de pulpa y papel, tableros de partículas de fibra, furfural, carbón activado y diversos productos alimenticios para animales.

No se le ha dado toda la importancia que realmente tiene el bagazo como materia prima para las industrias mencionadas, pues se piensa que para usos distintos a la autogeneración de vapor y energía eléctrica sólo se deberían usar los excedentes.

El precio del bagazo se toma en relación directa con el precio del petróleo. En algunos países al precio resultante se le adiciona una cantidad denominada prima y en otros casos se incluyen los gastos que el ingenio tiene que hacer, como servicio para la entrega del bagazo al usuario.

PRODUCTOS Y DERIVADOS DEL BAGAZO

VAPOR Y ENERGIA
 BRIQUETAS DE BAGAZO
 CARBON ACTIVADO
 METANO Y GAS
 CELULOSA, PAPEL Y CARTONES
 ALFA - CELULOSA
 PLASTICOS
 TABLERO DE FIBRAS
 TABLERO DE PARTICULAS
 FURFURAL Y DERIVADOS
 LEVADURA TORULA
 MIEL HIDROLITICA
 ALIMENTOS PARA ANIMALES
 COMPONEDOR DE SUELOS

Los subproductos de la industria azucarera están alcanzando la categoría de materias primas, haciendo que el rendimiento económico por hectárea sea el más alto de los cultivos y generadora de mucho trabajo. Cada día se encuentran nuevas aplicaciones para el bagazo o se mejoran las existencias.

Dependiendo de la aplicación que se le dé al bagazo son indispensables ciertas operaciones de manejo y preparación.

La información sobre el aprovechamiento del bagazo que existe hasta la fecha no es muy amplia.

Aprovechamiento del bagazo en México

Toneladas

<u>Producción de bagazo</u>	<u>Quemado en calderas</u>	<u>Se vende a otras Ind.</u>	<u>Abono o Mermas</u>
<u>Tótal:</u>			
9 194 500	7 867 917	987 213	339 368
<u>%</u>			
100.00	85.572%	10.737%	3.691%

Fuente: Subdirección Industrial de la CNIA

I.1.3 MIELES INCRISTALIZABLES

La melaza es un subproducto residual que se obtiene en los ingenios azucareros, después de cristalizar la mayor parte posible del azúcar existente en el jugo, pasando por un -- proceso de purificación y condensado por evaporación.

Existe otro tipo de melaza que es la que se obtiene de la remolacha .

La melaza contiene un 55% de azúcar, que es lo que repre-- senta su valor nutritivo. Está constituida por un 20 a 25% de agua, y en su contenido de proteína aprovechable se con sidera pobre ya que sólo cuenta con 0.5% alcanzando de 8 a 12 de Minerales.

Su aportación de energía es de 1780 calorías por kilogramo. Considerando que de una tonelada de caña de azúcar se ob-- tienen de 90 a 100 kg. de azúcar y que el rendimiento de - esta melaza es de un 40%, estas cifras indican la cantidad de este producto que se obtiene a nivel nacional en los inge-- nios azucareros.

Se utiliza como complemento alimenticio y aporte energéti-- co del ganado preferentemente en vacas lecheras, ganado bo-- vino de engorda, borregos y caballos, sin excluir en algu-- nas dietas para cerdos y aves.

El valor nutritivo de la melaza de caña de azúcar para el-- ganado ha sido ampliamente comprobado de que pueda trans-- formarse fácilmente en alcohol, limita su libre comercio - en forma indirecta para los ganaderos. Por lo consiguiente toda persona física o moral que utilice mieles incristali-- zables, deberá solicitar un permiso a la SHCP aclarando el uso que se le vaya a dar.

Se utiliza en la elaboración de alcohol, ya que es de muy-- fácil fermentación, en la elaboración de levaduras para -- pan y torula, en la fabricación de insecticidas, herbici-- das y fungicidas, como aromatizante y abopizante, en la ob-- tención de productos industriales, para la elaboración de--

asfalto negro en la industria cigarrera, etc.

El consumo de mieles incristalizables en el país se ha incrementado en un 27%.

Los principales estados demandantes de mieles incristalizables durante el año de 1979 son Jalisco (21%), Veracruz (10%), Distrito Federal (8.5%), Puebla (8%) y Sonora (6.5%). Las principales plazas de ventas de estos estados son en orden respectivo: Guadalajara, Orizaba, Distrito Federal, I. de Matamoros y Hermosillo.

El estado de Jalisco sobresalió como el principal demandante de mieles incristalizables a nivel nacional, debido entre otras cosas a su capacidad industrial para transformar y comercializar las mieles.

En la rama de alimento de ganado se vendieron 70 257 toneladas que representó del total de mieles vendidas para esta rama el 28.3%, por el estado de Jalisco, seguido de Veracruz con 36 266 toneladas 14.5% y el Distrito Federal 18 298 toneladas 7.3%.

Respecto a la ganadería las aportaciones más importantes estuvieron representadas por el estado de Jalisco 19.5%, Sonora con 8.7%, Coahuila 7.4% y Veracruz 7%.

El Distrito Federal absorbe el 61% en la rama de las levaduras. Puebla absorbió el total de lo vendido en la rama de alcohol aguardiente con un 67.6%, y en la rama de otros usos Guanajuato vendió un 36.6% y Tamaulipas el 24%.

La producción de mieles finales de 1974 a 1979 se ha incrementado un 11.45% y un promedio de 2.36%, esto indica que la producción de miel se ha mantenido al mismo nivel y no ha presentado un crecimiento significativo subsecuente para mantener la demanda.

En 1978 el consumo total fué de 1 036 000 toneladas, en 1979 1 075 000 toneladas y si se compara esto con la producción mantiene una relación parecida.

PRODUCCION DE MIEL FINAL

Toneladas

<u>AÑO</u>	<u>TONELADAS</u>
1974	1 268 557
1975	1 190 132
1976	1 078 290
1977	1 076 503
1978	1 339 846
1979	1 413 826
1980	1 311 168

PRODUCCION CONSUMO DE MIELES

Toneladas

<u>AÑOS</u>	<u>PRODUCCION</u>	<u>CONSUMO</u>	<u>%</u>
	<u>(1)</u>	<u>(2)</u>	<u>DE CONSUMO</u>
1974	1 268 557	1 044 037	82.3
1975	1 190 132	917 916	77.1
1976	1 078 240	869 994	80.7
1977	1 076 503	817 138	76.0
1978	1 339 846	1 016 775	76.0
1979	1 413 826	1 081 136	76.5

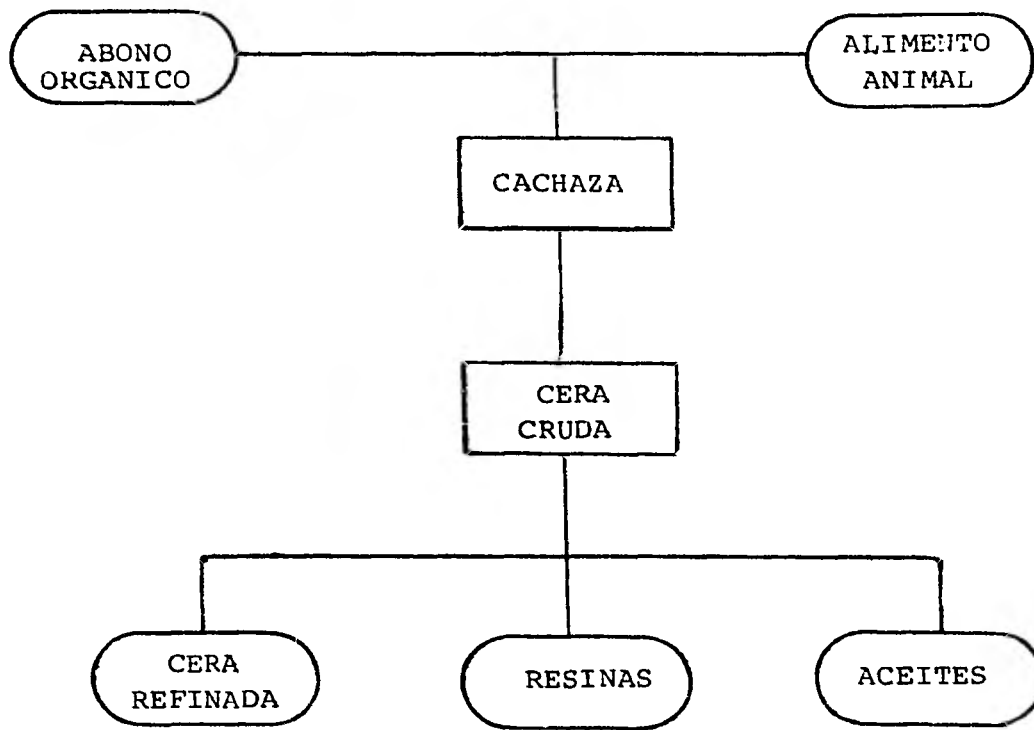
E X P O R T A C I O N

<u>AÑOS</u>	<u>PRODUCCION</u>	<u>VOLUMEN</u>	<u>Precio</u> <u>Unitario</u>	<u>Valor</u> <u>Miles de Pesos</u>
1975	1 190	592	572.84	339.188
1976	1 078	486	678.24	329 791
1977	1 076	508	860.64	437 320
1978	1 340	621	1 133.61	703 552
1979	1 414	605	2 014.68	1 219 101

I.1.4 PAJA, COGOLLO Y CACHAZA.

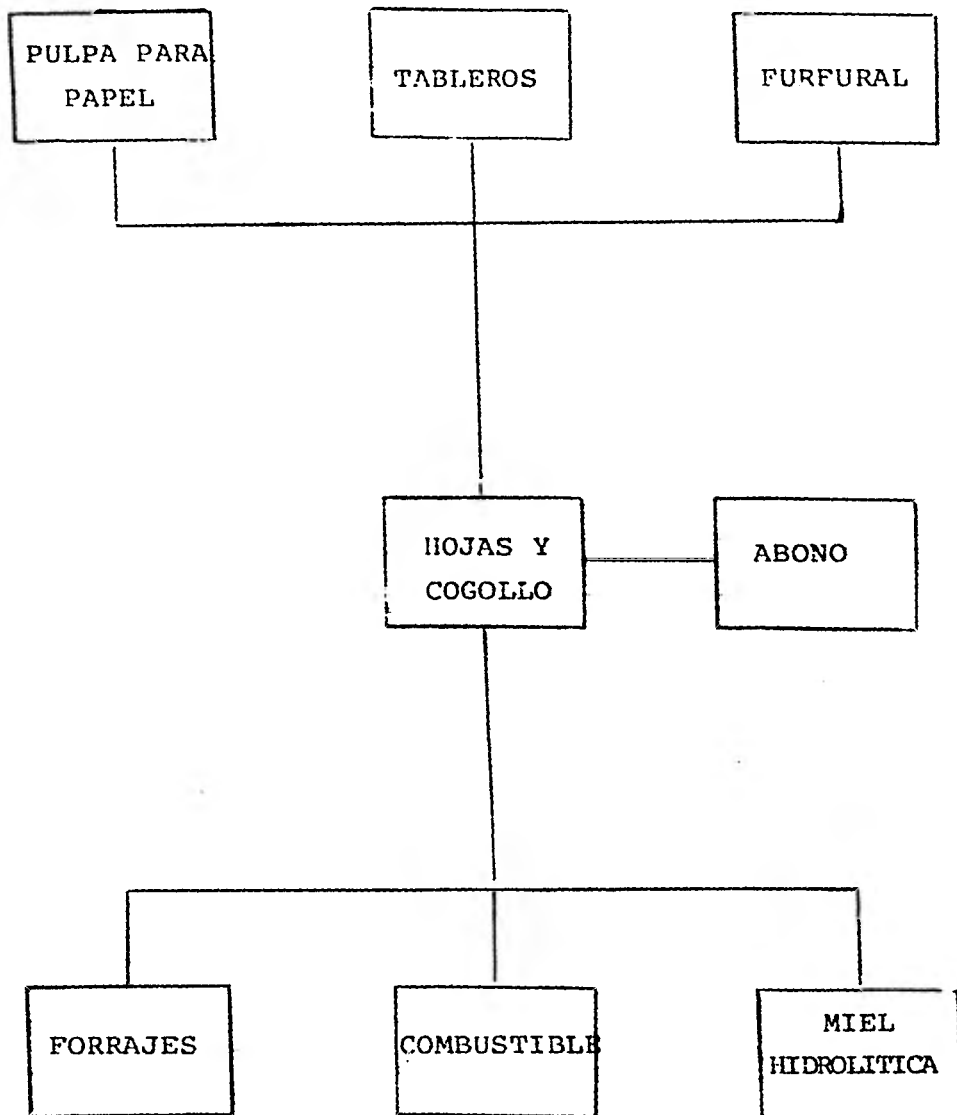
La paja y el cogollo pueden tener una gran utilización y a pesar de que aún no se han industrializado, la paja puede utilizarse como combustible en los ingenios y en la producción de gas.

A partir de otros productos se pueden obtener muchos derivados, aunque los costos de recolección y transportación son factores que deben resolverse para poder utilizar en toda su magnitud estos subproductos.



La cachaza tiene múltiples usos sobre todo en la producción de cera y cuando a esta se le encuentran otros usos es aún más explotable.

PRINCIPALES SUBPRODUCTOS DEL AZUCAR



1.2 Importancia en la Economía Nacional

1.2.1 El azúcar en el consumo de la población:

El azúcar como artículo de primera necesidad es básico en la alimentación diaria de la población mexicana.

Como alimento insustituible, su abastecimiento para consumo obrero, es de importancia no sólo para los propios obreros sino también para los industriales, su precio va a incidir directamente sobre el precio de la fuerza de trabajo (salario), y este por supuesto, incide a su vez sobre la tasa de ganancia y por tanto sobre la tasa de acumulación. Como materia prima para la industria alimentaria, va a tener una doble incidencia: sobre los costos de producción y sobre el precio de los alimentos ya industrializados, algunos de los cuales vuelven a incidir sobre el nivel de los salarios.

Del total del ingreso que percibe una familia tipo (5 miembros), tomando como base el salario mínimo actual en el Distrito Federal, el 2.15% es destinado a la compra de azúcar.

Consumo per cápita directo o doméstico	20.5 kg
Gasto anual de azúcar refinado en una familia tipo (5 miembros)	\$1,383.75
Ingreso anual de una familia tipo (base salario mínimo en el Distrito Federal, con un mes de gratificación trabajando una sola persona).	\$64,385.00

Tomando en cuenta la necesidad de calorías que requiere el cuerpo humano, y el costo de las mismas de acuerdo al alimento que se consuma, el azúcar, junto con el maíz de tierra caliente, la harina de trigo, tortilla, aceite de cocina y pan blanco, representan el costo más bajo.

La tasa media de incremento que presenta el consumo total de azúcar, es de 4.4% combinado con el crecimiento de la población dió como resultado que en 1980 el consumo sobrepasara a la producción obligándola a la importación de este producto, a precios más altos que los internos. Se puede observar que en cada aumento en el precio del producto, disminuye en un mínimo su consumo.

COMPARATIVO DEL COSTO DE LAS CALORIAS
DE ALGUNOS ALIMENTOS Y DEL AZUCAR

ARTICULOS	PRECIO DE LOS PRODUCTOS PESOS POR KG.	CONTENIDO DE CALORIAS C/100 gr.ml	PESOS POR CADA 100 CAL.
Pescado fresco Robalo	115.93	94	12.33
Tomate rojo	25.51	11	23.19
Tocino parma por paq.	168.00	120	14.00
Manzana	37.85	65	5.82
Carne para asar	98.25	113	8.69
Chuleta de puerco	93.85	194	4.34
Chile ancho seco	70.90	334	2.12
Chile pasilla seco	71.02	327	2.17
Jamon swan	109.15	302	3.61
Pollos enteros blanco	58.00	170	3.41
Cebolla sin rabo	10.15	36	2.82
Beef Steak	97.82	297	3.29
Naranja sin semilla	37.99	40	9.50
Queso añejo de primera	68.70	395	1.74
Papa amarilla	9.96	76	1.31
Huevo	22.00	143	1.49
Leche pasteurizada	7.80	58	1.34
Mantequilla	69.12	743	0.93
Leche clavel	18.29	141	1.30
Pastas blancas para sopa	12.57	340	0.37
Avena	21.52	367	0.59
Frijol Bayo	13.75	332	0.41
Arroz de primera	20.37	364	0.56
Aceite de cocina	25.87	084	0.29
Harina de trigo	6.90	372	0.19
Tortilla	4.20	224	0.19
Pan blanco (bolillo)	7.14	292	0.24
Azucar refinada	13.50	384	0.35
Maiz de tierra caliente	5.65	350	0.16
Azúcar estandart	12.50	384	0.25

Fuente: Investigación directa SPP

Oficina de Comercio Exterior

I.2.2 El azúcar como materia prima en la Industria Alimenticia.

En la elaboración de diversos artículos de consumo el azúcar es necesario como materia prima.

El consumo doméstico era superior al industrial en 1970, pero como consecuencia del subsidio a la industria, surgieron nuevas y mayores industrias, las cuales obtuvieron grandes ganancias, debido a este subsidio, ya que cada año el Gobierno Federal gastaba miles de millones de pesos para solventar el consumo popular de azúcar, este beneficio fué más para las grandes industrias que consumían grandes cantidades como materia prima. Que en su mayoría eran utilizados para refrescos embotellados, dulces, licores, chocolates, panificadoras, galleteras, etc., y también para las frutas cristalizables.

La principal rama industrial consumidora de azúcar es la embotelladora, con un 55% del total del consumo industrial, esto nos muestra el crecimiento tanto en el consumo de refrescos como en sus respectivas ganancias.

Tomando en consideración lo anterior, se concluye que las ganancias obtenidas por el azúcar son principalmente por la reventa existente de estos productos, provocado por el gran diferencial existente entre el costo de adquisición del azúcar y el precio total del producto cuya materia prima básica es azúcar.

Las industrias que consumen el azúcar como materia prima, se encuentran ubicadas en casi todas las entidades federativas de la República, pero el 31% del consumo industrial se localiza en el Distrito Federal, siendo las industrias embotelladoras las que utilizan mayormente este producto, como se puede apreciar en los siguientes cuadros:

CONSUMO DE AZUCAR EN MEXICO POR DESTINO

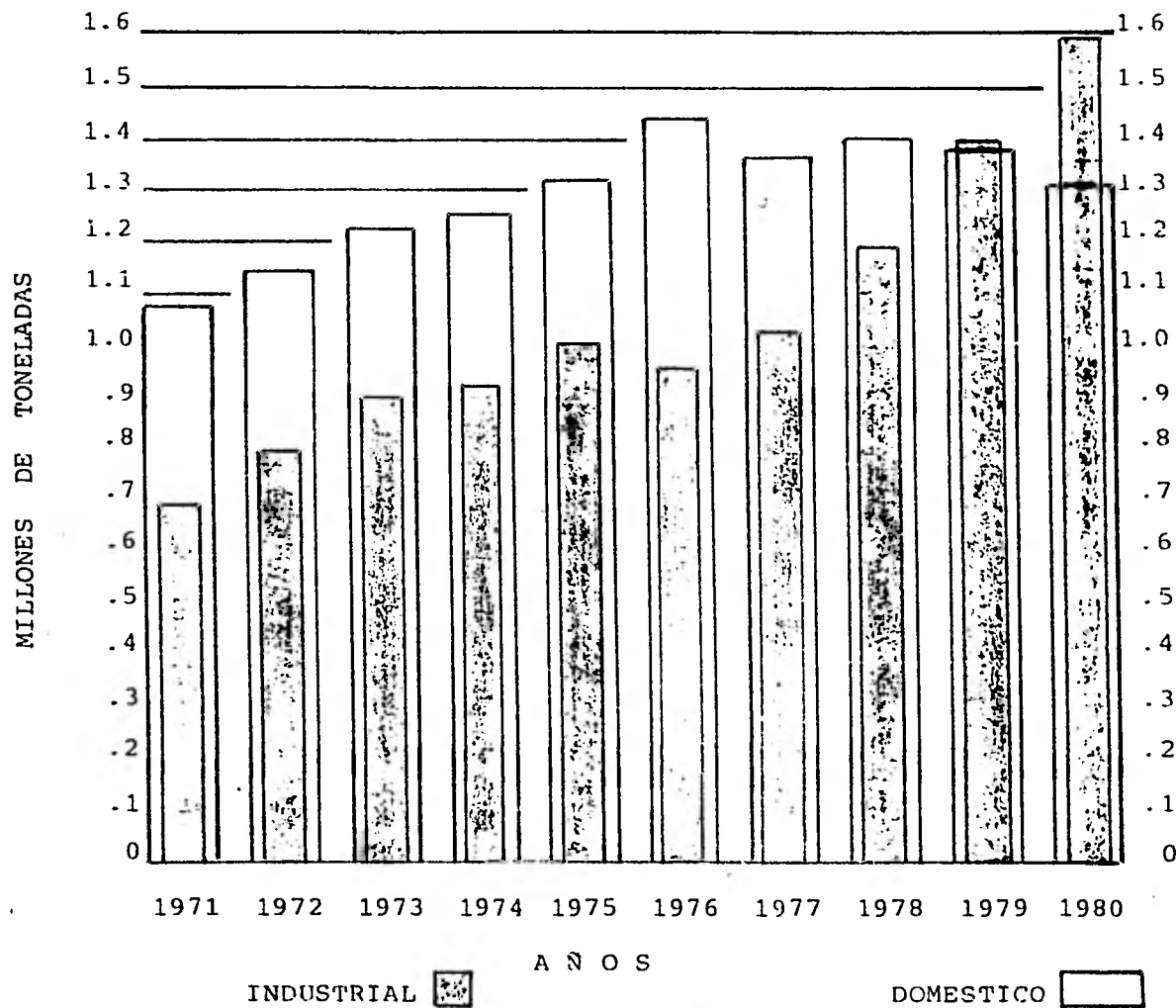
1970 - 1980

toneladas

A Ñ O S	T O T A L	VARIACION %	DOMESTICO	VARIACION %	INDUSTRIAL	VARIACION %
1970	1 840 768	100.00	1 078 382	100.00	762 386	100.00
1971	1 774 654	96.41	1 061 855	98.47	712 799	93.50
1972	1 909 975	103.76	1 128 178	104.62	781 797	102.55
1973	2 124 673	115.42	1 250 640	115.97	874 033	114.64
1974	2 173 353	118.07	1 270 123	117.78	903 230	118.47
1975	2 386 641	129.65	1 345 173	124.74	1 041 468	136.61
1976	2 473 134	134.35	1 465 271	135.88	1 007 863	132.20
1977	2 477 099	134.57	1 380 185	127.99	1 096 914	143.80
1978	2 716 887	147.60	1 450 112	134.47	1 266 775	166.16
1979	2 855 372	155.12	1 392 020	129.08	1 463 352	191.94
1980	2 921 447	158.71	1 329 837	123.32	1 591 610	208.77

CONSUMO DE AZUCAR EN EL PAIS POR DESTINO

AÑOS 1971 - 1980



CONSUMO NACIONAL POR RAMAS INDUSTRIALES

1 9 3 0

T O N E L A D A S

RAMAS INDUSTRIALES	ESTANDAR	REFINADO	T O T A L	%
T O T A L	380 193	1 211 417	1 591 610	100.00
DULCERA	70 111	140 908	211 019	13.3
EMPACADORA	15 664	50 986	66 650	4.2
PANIFICADORA Y GALLETERA	131 315	81 289	212 604	13.4
EMBOTELLADORA	5 165	841 456	846 621	53.2
PRODUCTOS LACTEOS	20 292	17 788	30 080	2.4
VINOS Y LICORES	12 984	5 335	18 819	1.2
VITIVINICOLAS	38 423	1 711	40 134	2.5
OTRAS	86 239	71 444	157 683	9.9

FUENTE: Estadísticas de la U.N.P.A.S.A.

1.2.3 El azúcar mexicano en el Mundo.

Por el consumo per cápita de azúcar en el mundo México se coloca en el 9° lugar, inmediatamente después de Brasil y antes de Estados Unidos, y se encuentra arriba de países desarrollados como Suecia, Polonia, Austria y Suiza.

El hecho de que se consuma azúcar de una manera muy elevada no significa que sea una completa alimentación, por el contrario, un consumo exagerado del producto provoca enfermedades diversas y vicios en la alimentación, esto se dá en países de desarrollo cultural bajo.

Entre los países de América, México ocupa el 4° lugar despues de Brasil, Cuba y Estados Unidos.

En los últimos años, la producción de azúcar en México ha venido siguiendo la fluctuación mundial observando una tendencia a la baja.

Como se puede observar en el cuadro siguiente que nos muestra una nueva caída en 1980, después de la recuperación tan notable que parecía haber tenido en 1978 y 1979, después de atravesar por la crisis iniciada en el año de 1975.

En cuanto al precio, México era el país de menor precio de azúcar en el mundo, con la última zafra el azúcar mexicano se coloca al mismo nivel de los precios de los demás países.

ZAFRAS	NUM DE ING.	AZUCAR TONELADAS	
		Producción	Consumo (1)
1970	64	2 207 984	1 340 763
1971	66	2 392 850	1 774 654
1972	65	2 359 428	2 124 673
1973	64	2 592 277	2 124 673
1974	64	2 649 182	2 173 353
1975	65	2 548 297	2 434 263
1976	65	2 546 596	2 510 361
1977	64	2 541 065	2 467 482
1978	65	2 849 361	2 729 323
1979	66	2 880 566	2 835 977

(1) Año calendario

I.2.4 La Industria Azucarera en el Agro Mexicano.

La industria azucarera sobresale de las demás actividades agrícolas, en virtud de que su producto se elabora y se transforma en el campo.

A diferencia de la gran mayoría de las industrias que transforman productos del campo, el agricultor cañero tiene asegurada la venta de caña y garantizado su precio.

Con respecto a la superficie cultivada la caña de azúcar -- ocupa el quinto lugar después del maíz, frijol, sorgo y trigo, y por su volumen ocupa el primer lugar (34 millones de toneladas aproximadamente).

SUPERFICIE COSECHADA Y PRODUCCION DE AZUCAR 1979.

Superficie Cosechada	Producción
Miles Has.	Miles Tons.
5 916 Maíz	8 752 Maíz
1 988 Frijol	1 082 Frijol
1 216 Sorgo	3 708 Sorgo
600 Trigo	2 272 Trigo
502 Caña de Azúcar	34 415 Caña de Azúcar

Fuente: Boletín mensual de información
Económica de S.P.P. Marzo 1980

En términos de valor actualmente la caña de azúcar ocupa el cuarto lugar con \$ 7 968 375 000 en el año 1979, como lo de muestra el siguiente cuadro:

VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES
PRODUCTOS AGRICOLAS
Miles de Pesos 1979.

30 194 408	Maíz
17 920 312	Algodón
9 514 728	Sorgo
7 968 375	Caña de Azúcar
6 997 760	Trigo

Fuente: boletín mensual de información
económica S.P.P.

La Industria Azucarera da ocupación a una población rural de 239 285 personas de las cuales 242 353 laboran en el campo, y 46 932 en fábrica, que junto y dentro de la población activa del país representan el 1.5% lo que permite asegurar que dependen directamente de esta actividad casi un millón y medio de personas, considerando una familia media de cinco miembros o sea, el 21.15% de la población total del país.

VALOR DE LA PRODUCCION DE AZUCAR
ZAFRA 1970 - 1980

ZAFRAS	PRODUCCION DE AZUCAR TONS.				VALOR DE LA PRODUCCION DE AZUCAR MILES DE PESOS			
	Total	Refinado	Estándar	Mascabado	Total	Refinado	Estándar	Mascabado
1970	2 207 984	1 067 337	612 524	528 123	3 029 196	1 526 292	826 907	675 997
1971	2 392 850	1 148 539	704 230	540 081	4 903 973	2 469 359	1 408 460	1 026 154
1972	2 359 428	1 139 197	667 683	552 548	4 834 480	2 449 273	1 335 366	1 049 841
1973	2 592 277	1 194 556	765 934	631 787	5 300 558	2 568 295	1 531 868	1 200 395
1974	2 649 182	1 188 737	883 278	577 167	5 418 958	2 555 785	1 766 556	1 096 617
1975	2 548 297	1 090 161	908 902	549 234	5 205 195	2 343 846	1 817 804	1 043 545
1976	2 546 596	1 125 501	1 003 853	417 242	8 063 796	5 262 380	2 007 706	793 710
1977	2 541 065	1 075 330	1 079 259	386 476	12 072 829	5 109 221	5 127 331	1 836 277
1978	2 849 361	1 212 746	1 350 079	286 536	13 255 512	5 641 815	6 280 703	1 332 994
1979	2 880 566	1 269 682	1 209 665	401 219	13 811 450	6 087 744	5 799 981	1 923 725
1980	2 603 153	1 135 755	1 127 078	340 320	24 808 048	10 823 745	10 741 053	3 243 250

FUENTE: Estadísticas de la U N.P.A.S.A.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DEPENDIENTE DE
LA INDUSTRIA AZUCARERA
ZAFRAS 1980 - 1977
Personas

C O N C E P T O	Z A F R A S			
	1979-1980	1978-1979	1977- 1978	1976-1977
T O T A L :	<u>273 763</u>	<u>289 088</u>	<u>278 959</u>	<u>280 489</u>
A. PERSONAL DE CAMPO	<u>225 249</u>	<u>242 353</u>	<u>234 858</u>	<u>237 057</u>
1. Productores de Caña	119 792	122 885	114 894	105 939
a. Ejidatarios	97 887	100 950	94 510	86 332
b. Pequeños Propie- tarios	21 905	21 935	20 384	19 607
2. Cortadores	80 976	90 918	94 363	100 060
3. Asalariados de Campo	6 987	9 118	7 564	12 610
a. Planta Permanente	1 778	1 952	4 068	4 061
b. Planta Temporal	1 322	3 920	2 175	3 878
c. Eventual	3 887	3 246	1 321	4 671
4. Transportes	17 494	19 432	18 037	18 448
a. Choferes	10 862	10 899	10 466	9 999
b. Auxiliares	6 632	8 533	7 571	8 449
B. PERSONAL DE FABRICA	<u>48 514</u>	<u>46 735</u>	<u>44 101</u>	<u>43 432</u>
1. De confianza	9 095	8 763	8 126	7 586
a. Administración	4 075	3 798	3 530	3 268
b. Campo	2 600	2 648	2 641	2 373
c. Fábrica	2 420	2 120	1 955	1 945
2. Obreros	39 419	38 169	35 975	35 846
a. Planta Permanente	13 858	13 331	12 393	12 140
b. Planta Temporal	17 514	17 094	16 794	16 904
c. Eventual	8 047	7 744	4 788	6 802

La mayor parte de la superficie sembrada de caña de azúcar pertenece a ejidatarios, además de que las 2/3 partes corresponden a parcelas inferiores a 3.5 hectáreas en promedio por lo que no es posible obtener resultados rentables ni intentar la completa mecanización sin lograr organizarlos por grupos de trabajo.

Además la agricultura cañera se caracteriza porque cerca de las 2/3 partes de las tierras dedicadas a este cultivo son de temporal de ahí que esta actividad se vea alterada -- por las condiciones climatológicas que afectan el país.

La producción de caña proporciona materia prima a 67 ingenios azucareros en operación, de los cuales más del 77% corresponden al sector público que poco a poco ha ido incorporándolos bajo su administración.

Estos ingenios se encuentran distribuidos en 15 estados de la República (50%).

VALOR PAGADO A LA FUERZA DE TRABAJO EN
LA INDUSTRIA AZUCARERA
ZAFRA 1979 - 1980
MILES DE PESOS

ENTIDADES	Total	Sueldos	Salarios	Prestaciones	Cuotas al I.M.S.S.
TOTAL:	<u>6 972 970</u>	<u>1 364 101</u>	<u>3 514 266</u>	<u>1 363 722</u>	<u>730 881</u>
CAMPECHE	46 055	5 328	34 106	3 196	3 425
COLIMA	100 067	23 128	46 486	19 076	11 377
CHIAPAS	82 529	22 670	31 796	20 579	7 484
JALISCO	712 279	144 588	357 525	135 146	75 020
MICHOACAN	328 542	79 264	165 107	47 782	36 389
MORELOS	613 549	72 826	373 132	108 932	58 659
NAYARIT	152 502	28 725	83 578	25 685	14 514
OAXACA	270 521	65 934	124 665	54 424	25 498
PUEBLA	179 671	30 881	93 091	36 427	19 272
QUINTANA ROO	79 266	19 804	41 381	8 862	9 219
SAN LUIS POTOSI	378 959	86 754	191 674	64 834	35 697
SINALOA	542 580	81 016	232 595	166 366	62 603
TABASCO	383 225	77 827	191 549	75 786	38 063
TAMAULIPAS	398 236	97 552	171 546	94 802	34 336
VERACRUZ	2 704 989	527 804	1 376 035	501 825	299 325

FUENTE: Estadísticas de la U.N.P.A.S.A.

1.3 Descripción y Características del Azúcar.

El azúcar se forma en la planta, en base a la fotosíntesis que realizan los vegetales, en que se separan los elementos de una molécula de agua con el gas carbónico, esto es, la transformación de energía solar a energía química.

Una parte de los azúcares que fabrica la planta se consumen por la misma en la medida que lo exijan sus necesidades. El excedente se almacena en los órganos de reserva: tallo de la caña, raíz de la remolacha, tubérculo de la papa, etc., - el azúcar acumula en grandes cantidades la sacarosa.

1.3.1. Elaboración del azúcar de caña.

Una vez que se ha depositado la semilla de caña de azúcar - en la tierra deben de transcurrir de 14 a 18 meses para que alcance su madurez industrial y permita su primer corte. En los siguientes cortes únicamente habrá de esperar de 12 a 14 meses en los cuales la caña de azúcar vuelve a tener hojas y desarrolla su tallo.

La siembra de la caña de azúcar en esas condiciones sirve - para 3.5 y más ciclos agrícolas. El primero se conoce con el nombre de "plantilla", el segundo con el de "soca" y los siguientes como "resoca". La época durante la cual se hace el corte de la caña de azúcar se llama zafra.

Al llegar la caña de azúcar a su madurez, se corta, se desprende de sus hojas o "tlazole", y este se puede utilizar como alimento para el ganado o bien como abono de la propia tierra. Una vez terminado este procedimiento los tallos se transportan hasta el ingenio por distintos medios de transporte. La caña de azúcar se encuentra lista para entrar al proceso de elaboración del azúcar.

Los tallos son depositados en el batey, en donde una serie de molinos extraen el jugo, y los separa de la fibra conocida comunmente con el nombre de bagazo. Este se utiliza como combustible en las calderas del ingenio y en algunas otras ocasiones como materia prima para la fabricación de papel y láminas de fibra prensada.

El jugo de caña molida se trata de varias formas para separar el azúcar de sus impurezas, inmediatamente se concentra mediante ebullición y el jarabe se hace más denso hasta formar una masa cocida, esto es, cristales de azúcar suspendidos en miel.

Esta mezcla de cristales de azúcar se someten a elevadas velocidades en una centrífuga que tiene una malla metálica -- que retiene el azúcar separándola de la miel.

Los cristales de azúcar permanecen en la malla y se les conoce como mascabado, son de color ligeramente café y tienen una película delgada de miel adherida a su superficie.

Para transformar el azúcar mascabado en azúcar estándar --- blanco se elimina la película de miel por medio de lavados-- dentro de la misma centrífuga, se seca y se envasa.

En la elaboración de azúcar blanco refinado se requiere de cuatro pasos principales:

- 1° El mascabado se disuelve en agua caliente
- 2° El licor obtenido se trata nuevamente para eliminar el color
- 3° Al licor se le adiciona carbón y se filtra para eliminar el color
- 4° El licor incoloro cristaliza mediante ebullición en tachos al vacío, se separan los cristales de azúcar en las centrífugas se seca el azúcar y después se envasa.

El tallo de la caña de azúcar en promedio tiene un peso de 2 kg., almacena 25 cucharadas de azúcar y para obtener altos rendimientos requiere de agua suficiente y oportuna. -- Una sola planta de caña de azúcar, durante una zafra necesita de 500 a 800 litros de agua que le sirven para su crecimiento y llegar a la madurez industrial. Una caña de azúcar sembrada en esas circunstancias, necesita de 24 a 30 mil metros cúbicos de agua para atender el ciclo normal de vida -- de la caña de azúcar, según las diferentes variedades y tipos de suelos.

1.3.2 Propiedades Alimenticias.

El azúcar pertenece al grupo de alimentos con hidratos de carbono y es el mejor energético conocido.

Los "hidratos de carbono" están formados por la combinación química de carbono (C) e hidrógeno (H), esta combinación -- proporciona al cuerpo la energía necesaria (más del 50%) in dispensable para regular la nutrición.

El azúcar además de ser un producto calorífero también sirve para dar sabor agradable (dulce) a los alimentos. Es -- inodoro e incoloro cuando se disuelve, por lo que no interfiere ni el olor original, ni el color de otros alimentos.

El azúcar se utiliza en la elaboración de frutas en conserva en gran escala, ya que evita la descomposición, con el -- 66% de azúcar los activadores de la fermentación no pueden subsistir, ya que se les quita el agua. Incluso conserva el aroma y la vitamina C que contiene, ya que absorbe las vitaminas.

El azúcar si se almacena en un lugar fresco se puede conservar por tiempo indefinido.

En el cuerpo humano se transforma en glucógeno y se guarda como reserva, y según las necesidades del organismo, el hígado lo envía al aparato circulatorio. El azúcar que llega a la sangre se divide y da así la mayor parte de su energía a los movimientos musculares.

Cuando los órganos están saturados de "glucosa fisiológica" se convierte el sobrante en grasa, la glucosa es de uso inmediato y la grasa es la reserva.

1.3.3 Problemas ocasionados por el sobreconsumo.

El azúcar blanco o refinado es muy distinto al producto original. El jugo de caña de azúcar contiene sacarosa, vitaminas y sales minerales por lo que tiene un alto poder nutritivo, y es de muy fácil asimilación.

En la industrialización del azúcar se pierden las propiedades naturales, y aún cuando proporciona al organismo calorías puede ser muy dañino a la salud, ya que a través del --

proceso de fabricación y refinación, es separada la sacarosa de las demás sustancias que contiene el jugo de la caña o de la remolacha y consecuentemente rompe la armonía natural.

Si es consumido en exceso el azúcar recae el hígado, y frecuentemente da origen a la diabetes, provoca la descalcificación del organismo y fermenta con gran facilidad en las vías digestivas, desarrollando ácidos y gases.

Se ha llegado a la conclusión de que el exceso de azúcar es tanto o más perjudicial que las grasas y otros factores de la arterioesclerosis y las enfermedades del corazón.

Pero sus mayores perjuicios se presentan cuando se consumen en forma de caramelos y bombones, y se atenúan al asociarlo con alimentos naturales como la leche y las frutas.

El azúcar artificial fatiga las víceras, es mal retenido por el hígado, provoca frecuentemente glucosuria alimentaria, -- produce caries dentarias y afecciones de la piel, y agregado al biberón o a los alimentos de los bebés provoca accesos febriles, crisis nerviosas y a veces trastornos graves que -- traen como consecuencia funestos resultados.

A través de un sencillo procedimiento de concentrar el jugo de la caña de azúcar se obtiene la melaza y la cachaza que -- se pueden utilizar para endulzar y no tiene los mismos resultados que al consumir el azúcar natural, no obstante el mejor sustituto natural y sano del azúcar de fábrica es la -- miel de abeja.

Si se consume azúcar en exceso, acercándose a los 200 grs. -- diarios se comete un verdadero atentado contra la salud, ya que los tejidos se van preparando para desarrollar a placer los estafilococos, el resultado de la forunculosis. También produce fermentaciones intestinales, ardores gástricos y mala asimilación (especialmente del calcio).

De acuerdo a investigaciones en el campo de la dietética se ha podido comprobar que al disminuir el consumo de azúcar, -- se alivian los pacientes con trastornos cardiacos. Una dieta baja en carbohidratos combate la retención de líquidos, y, -- consecuentemente combate el fallo cardiaco; rebaja la alta -- presión sanguínea; alivia el dolor de la angina de pecho, --

disminuye diversas alteraciones del ritmo cardíaco y rebaja los índices de colesterol y de triglicéridos.

Hay numerosas pruebas de que las dietas altas en carbohidratos refinados son requisito previo de este tipo de trastornos digestivos. Los azúcares refinados originan índices más altos de insulina, y esta provoca el aumento de ácidos gástricos y enzimas.

El asma, la fiebre del heno y la urticaria, afecciones alérgicas que se han asociado todas ellas con la hipoglucemia - suelen mejorar con la dieta baja en carbohidratos y la terapia vitamínica.

La impotencia o pérdida del impulso sexual aparece con la hipoglucemia y con las deficiencias de vitaminas y minerales. Todas estas enfermedades se pueden corregir con una dieta baja en azúcares. También se ha descubierto que se puede producir una disminución temporal de hasta un 50% de la capacidad de los glóbulos blancos para destruir las bacterias después de que un individuo tome de 18 a 20 cucharadas de azúcar.

Se afirma que el apendicitis, la colecistis (inflamación de la vesícula biliar) y la diverticulitis surgen de la proliferación de bacterias en individuos que consumen azúcar en exceso y harina refinada.

Se deben realizar campañas en las que se ataque el excesivo consumo de este producto y los prejuicios que ocasiona, así como una mayor conciencia de la alimentación, para que esta sea más completa.

II ASPECTO AGRARIO

II.1 Tenencia de la Tierra

Específicamente la tenencia de la tierra en las zonas de -- abasto de los ingenios, que abarcan ejidos y pequeñas pro-- piedades, en donde los terrenos son de riego y de temporal- o humedad, aparte de ser planos y accidentados, desde mucho tiempo atrás han constituido un problema que a través del - tiempo se ha agudizado por las siguientes causas:

Primera.- Los censos agrarios de muchos ejidos incluían -- campesinos o gentes ajenas a los centros de población (que- vivían fuera de ellos), en muchos ocasiones dedicados a ac- tividades distintas al campo.

Segunda.- Las dotaciones de tierra las efectuó el Departam-- ento de Asuntos Agrarios y Colonización (actualmente Secre- taría de la Reforma Agraria) concediendo a cada campesino - jefe de familia para su usufructo, una superficie de tierra, conforme ha transcurrido el tiempo se ha venido achicando- hasta presentarse en la actualidad el caso relativo a que - numerosas comunidades no han podido extender su área total, excepto aquellos casos en que han merecido la segunda o ter- cera ampliación, pero que al no tratarse de tierras nuevas, son una incorporación (de tierras y socios), la que ha reci- bido la comunidad de que se trate, sin que la parte de cada uno de los socios fundadores haya sido aumentada, por el -- contrario y debido a los derechos de sucesión, aquellas se- han subdividido hasta llegar a ver que la mayoría de los ti- tulares sólo cuentan con una pequeña extensión de tierra, - que no representan un patrimonio y del cual pueda subsistir una familia campesina, y esto ocasiona que el campesino se- vea en la necesidad de salir a buscar trabajo a otros luga- res, y muchas veces puede ser por bastante tiempo.

Tercera.- Los campesinos al recibir la tierra, fuera de la- comunidad que fueran no se encontraban organizados para tra- bajarla y surgieron discrepancias en la forma de hacerla --

producir, y prefirieron dividirse y trabajar de una manera individual la parte que les correspondiera.

Cuarta.- Surgen el o los líderes que se posesionan de las mejores tierras y de mayor extensión, estableciéndose el cacicazgo con los inconvenientes ya conocidos.

Quinta.- Algunos ejidatarios rentan gran parte de las parcelas o las registran a nombre de familiares o personas in-existentes y las explotan indefinidamente, en algunos casos con la complicidad de las autoridades (locales, estatales, etc.), existiendo acaparamientos de cosecha, razón por la cual los productos los adquiere el público consumidor a precios muy altos, con lo que se paga a los productores, presentándose en muchos casos este tipo de componendas con la caña producida.

El minifundismo, en lugar de acarrear beneficios a los campesinos los ha perjudicado, ya que los hace depender de un pedazo de tierra más chico, y porque la ejecución de las labores de cultivo se efectúan con costos muy elevados.

En las distintas comunidades la tenencia de la tierra así como su explotación, han presentado variantes entre las que se encuentran la distribución del trabajo, ya sea porque las labores culturales (preparación de la tierra, siembra, riegos, cultivos, etc.) se ejecutan en común y solamente la cosecha y entrega de la caña la realizan en forma individual, porque alguno de los miembros del ejido, cuente con la suficiente fuerza de trabajo, medios de transporte, etc., en cuyo caso a cada ejidatario cargará en proporción al área que le corresponda, el importe de las labores realizadas en forma mancomunada.

En otras sociedades sucede lo contrario, las labores de cultivo (desde la preparación de la tierra hasta quedar despachada la plantación), las realizan en forma individual, y únicamente la cosecha y entrega del producto lo hacen en forma mancomunada o colectiva, llevando cada uno de los socios el control de las toneladas que se entregan.

Con este sistema de control (de créditos y cultivos) se tiene la ventaja de que al llegar la época del corte de la caña no se presentan tantos problemas, pues en los casos en que los productores no se organizan, todos tratan de entregar su caña en una época determinada en que suele haber exceso de cortes y aumenta el costo de recolección y transporte por la competencia que se establece, y que de manera inevitable gravita sobre la economía de los cañeros.

En varias zonas cañeras existen comunidades o ejidos donde el trabajo que se realiza se hace en forma colectiva y cuando hay necesidad se contrata gente que no pertenece a la comunidad. En estos casos, generalmente la tierra ha sido dotada sin que anteriormente se haya hecho ningún parcelamiento, las dificultades internas suelen profundizarse, y si la explotación es colectiva, generalmente se van dividiendo hasta que llega a trabajar cada campesino de forma independiente, con la diferencia de que algunos campesinos son trabajadores y se saben administrar mientras que otros ni trabajan, ni se saben administrar y son un lastre dentro de sus comunidades.

El desplazamiento tan intenso de los campesinos a las grandes ciudades, como resultado del hambre que los acosa, ha hecho que el crecimiento de la población rural sea menos acelerado; de otra manera el problema agrario sería más grave.

En el caso de las tierras pertenecientes a particulares, la tenencia de la tierra que en innumerables casos correspondió (antes de la reforma agraria) a grandes extensiones de terreno, formaban verdaderos latifundios, pero al entrar en vigor las nuevas leyes agrarias se repartieron esas tierras comenzando a formarse los primeros ejidos.

Al haber tierras ejidales y de propiedad particular alrededor de los ingenios azucareros, y al ejercer estos el control de la producción, los campesinos y agricultores se han tenido que disciplinar a sus sistemas de explotación, pues

se tienen fijadas de manera oficial sus zonas de abasteci-
miento, con lo que se ha vuelto al régimen de la gran pro-
piedad, formándose en cada ingenio un latifundio, pues lo -
único que difiere es la tenencia de la tierra, ya que los -
industriales antes los hacendados, mandan a hacer los traba-
jos en forma indirecta y estos últimos lo hacían de manera-
directa, puesto que prestan el dinero para que se paguen y-
ellos de todas maneras son quienes transforman la materia -
prima (antes de campos propios), pues trabajando con maqui-
leros tienen aseguradas sus ganancias y en cambio como pro-
ductores de dicha materia prima están expuestos a sufrir da-
ños por ser tan variable la agricultura mexicana.

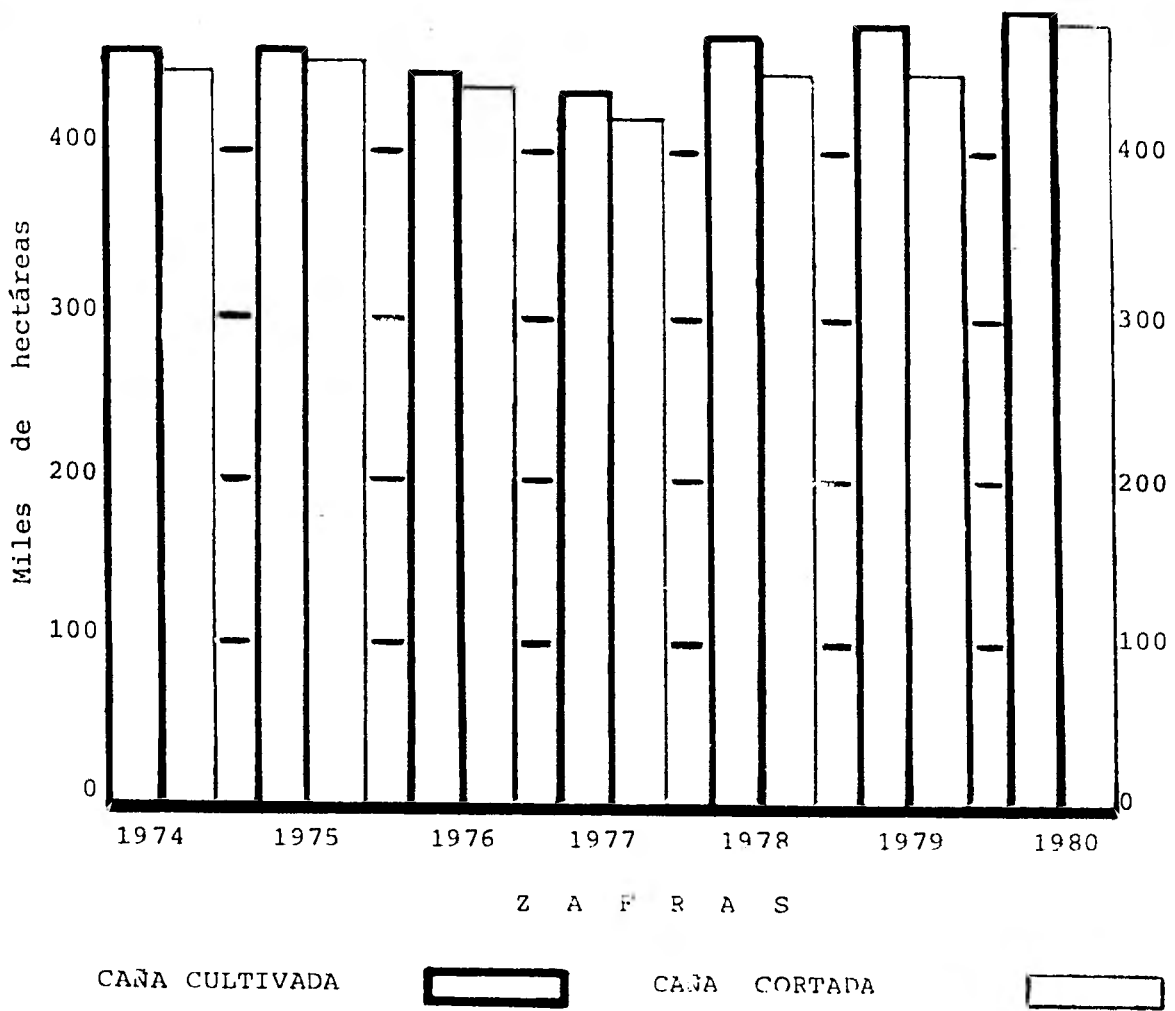
Tratándose de tierras explotadas con caña de azúcar, el 65%
corresponde a ejidos y el 35% restante a pequeñas propieda-
des; las tierras trabajadas para este cultivo, son en el or-
den de 284 297-00 hectáreas de ejidatarios y 170 179-00 hec-
táreas de agricultores independientes, y según el número de
unos y otros son alrededor de 83 484 de los primeros y ----
16 915 de los segundos.

La gran mayoría de las tierras cañeras pertenecen a ejidata-
rios y es mucho mayor el número de estos, por lo que la su-
perficie que trabajan cada uno de ellos es mucho menor que-
la de los pequeños propietarios, existiendo zonas excesiva-
mente pobladas en donde cada parcela consta de extensiones-
menores de 1-00 hectárea.

Se considera indispensable que de acuerdo a la nueva refor-
ma agraria se haga un reacomodo de familias campesinas que-
viven en zonas muy saturadas y se les traslade a otras re-
giones mas desahogadas y que cuenten con las herramientas -
necesarias para poder laborar (tierra, créditos, irrigación,
utensilios de labranza, destino del producto, etc.).

C A Ñ A C O R T A D A Y C U L T I V A D A

ZAFRAS 1974 - 1980



II.2 Mecanización del campo

La capacidad industrial instalada actualmente es insuficiente para satisfacer los requerimientos internos y es imposible seguir aumentando la producción pretendiendo aumentar la superficie cultivada, es necesario ampliar los ingenios en operación, terminar los iniciados y principiar lo antes posible la construcción de nuevos, donde sea económica o socialmente recomendable hacerlo.

Lo anterior traerá aparejado un fuerte incremento en la demanda de la gramínea dulce, que habrá de satisfacerse ampliando las superficies cultivadas y aumentando los rendimientos de campo.

La producción por hectárea en 1978 en México es de 72.7 toneladas promedio nacional, siendo el más alto de todos los tiempos, sin embargo, comparado con el único ingenio de Texas que reporta 105 toneladas por hectárea, y considerando que las condiciones ecológicas son menos favorables, es poco alentador el beneficio que se obtiene por hectárea en el país.

Una de las soluciones que existen para incrementar la producción y los rendimientos de campo y fábrica, es mecanizar el agro. Se debe contemplar el uso racional de mano de obra. Para la zafra de 1979 ya se contaba con una cantidad considerable de tractores, cargadoras y alzadoras en los campos cañeros, sin embargo la poca preparación de los campesinos en cuanto al uso de las máquinas provoca desperfectos e inutilización de los mismos.

El equipo agrícola deberá ser propiedad o ser rentados solamente a agricultores organizados, ocasionando así una mayor rentabilidad. En su mayoría los agricultores tienen predios o parcelas de dimensiones que no hacen posible la adquisición individual de la maquinaria cañera, pero en unión con otros agricultores si es posible obtenerlo y sacarle provecho.

En la zafra 1978 - 1979, se notó una considerable disminución en cuanto a la maquinaria utilizada en las labores de corte, alza y acarreo en las zonas cañeras, como consecuencia de descomposturas en estos, lo que las hace inservibles, ya que no cuentan con los medios para repararlas.

Es necesario mecanizar también a quienes abastecen los trapiches piloncilleros. De esta industria pequeña y familiar se obtienen considerables beneficios en su pequeña zona. Y puede sustituir al azúcar en algunos usos industriales.

Existen más de 200 trapiches parados en la República, rehabilitarlos sería combatir el desempleo y aumentar el volumen de su azúcar primitivo no centrifugado.

MECANIZACION EN EL CULTIVO Y COSECHA
DE LA CAÑA
ZAFRA 1980
UNIDADES

ENTIDADES E INGENIOS	TRACTO RES.	CORTA DORAS.	CARGA DORAS.	ALZA DORAS.	CULTIVA DORAS.	ARADOS	BARBE CHADORAS.	OTRAS
TOTAL :	<u>4 196</u>	<u>119</u>	<u>409</u>	<u>883</u>	<u>2 266</u>	<u>2 598</u>	<u>1 225</u>	<u>1 989</u>
CAMPECHE	<u>28</u>	<u>2</u>	-	<u>13</u>	-	-	-	<u>7</u>
La Joya	28	2	-	13	-	-	-	7
COLIMA	<u>56</u>	-	-	<u>26</u>	<u>56</u>	<u>56</u>	-	-
Quesería	56	-	-	26	56	56	-	-
CHIAPAS	<u>59</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>17</u>	<u>20</u>	<u>39</u>	<u>29</u>	-
Pujiltic	59	2	2	17	20	39	29	-
JALISCO	<u>458</u>	<u>16</u>	<u>128</u>	<u>39</u>	<u>350</u>	<u>380</u>	<u>387</u>	<u>98</u>
Bellavista	40	-	-	13	17	37	17	18
Estipac	18	-	-	3	8	21	-	-
Guadalupe	4	-	3	-	-	-	-	-
José María Morelos	61	2	44	13	46	57	67	23
Melchor Ocampo	33	-	10	-	33	33	-	1
Purísima	13	-	6	-	8	8	-	-
Santiago	4	-	3	-	-	-	-	-
S. Fco. Ameca	62	-	-	10	14	58	59	52
Tala	149	8	24	-	165	92	170	-
Tamazula	74	6	38	-	59	74	74	4
MICHOACAN	<u>101</u>	-	<u>15</u>	<u>18</u>	<u>14</u>	<u>52</u>	<u>17</u>	<u>191</u>
Lázaro Cárdenas	4	-	-	1	-	-	-	-
Pedernales	6	-	-	2	-	5	2	121
Puruarán	12	-	-	-	-	-	-	-
San Sebastián	42	-	-	15	8	30	12	-
Sta. Clara	37	-	15	-	6	17	3	70
MORELOS	<u>127</u>	-	-	<u>18</u>	<u>30</u>	<u>32</u>	<u>45</u>	<u>28</u>
Casasano	68	-	-	8	-	-	-	-
Emiliano Zapata	6	-	-	-	-	6	3	28
Oacalco	53	-	-	10	30	26	42	-

ENTIDADES E INGENIOS	TRACTO RES.	CORTA DORAS.	CARGA DORAS.	ALZA DORAS.	CULTIVA DORAS.	ARADOS	BARBE CHADORAS.	OTRAS
NAYARIT	<u>102</u>	-	<u>20</u>	<u>34</u>	<u>72</u>	<u>97</u>	<u>108</u>	-
El Molino	43	-	20	-	33	38	49	-
Puga	59	-	-	34	39	59	59	-
OAXACA	<u>249</u>	-	<u>23</u>	<u>73</u>	<u>148</u>	<u>252</u>	<u>205</u>	<u>190</u>
Adolfo López Mateos	45	-	23	32	10	38	34	190
El Refugio	25	-	-	11	10	19	19	-
Margarita	136	-	-	22	85	152	152	-
Santo Domingo	43	-	-	8	43	43	-	-
PUEBLA	<u>146</u>	-	-	<u>23</u>	<u>35</u>	<u>85</u>	<u>23</u>	<u>439</u>
Atencingo	123	-	-	21	19	62	-	439
Calípan	23	-	-	2	16	23	23	-
QUINTANA ROO	<u>27</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>21</u>	<u>8</u>	<u>10</u>	-	-
Alvaro Obregón	27	11	11	21	8	10	-	-
SAN LUIS POTOSI	<u>296</u>	-	<u>30</u>	<u>47</u>	<u>241</u>	<u>183</u>	<u>173</u>	<u>184</u>
Alianza Popular	65	-	-	27	65	-	65	-
Plan de Ayala	141	-	30	-	104	112	108	-
Ponciano Arriaga	90	-	-	20	72	71	-	184
SINALOA	<u>380</u>	<u>39</u>	<u>83</u>	<u>47</u>	<u>215</u>	<u>99</u>	-	<u>220</u>
Eldorado	30	-	22	-	22	25	-	56
La Primavera	116	14	14	19	105	56	-	-
Los Mochis	70	25	25	28	55	-	-	4
Rosales	164	-	22	-	33	18	-	160
TABASCO	<u>189</u>	<u>2</u>	<u>15</u>	<u>73</u>	<u>89</u>	<u>54</u>	<u>39</u>	<u>550</u>
Benito Juárez	64	-	10	34	50	19	25	-
Dos Patrias	41	1	5	-	11	4	4	-
Hermenegildo Galeana	30	1	-	9	5	5	-	12
Nueva Zelandia	19	-	-	6	5	10	10	102
Santa Rosalía	35	-	-	24	18	16	-	436
TAMAULIPAS	<u>260</u>	-	<u>22</u>	<u>52</u>	<u>136</u>	<u>149</u>	-	<u>10</u>
El Mante	81	-	22	26	33	34	-	-
Xicoténcatl	179	-	-	26	103	115	-	10

ENTIDADES E INGENIOS	TRACIO RES.	CORTA DORAS.	CARGA DORAS.	ALZA DORAS.	CULTIVA DORAS.	ARADOS.	BARBE CHADORAS	OTROS
VERACRUZ	<u>1 718</u>	<u>47</u>	<u>60</u>	<u>382</u>	<u>852</u>	<u>1 110</u>	<u>199</u>	<u>72</u>
Central Progreso	24	-	-	-	-	24	-	-
Constancia	31	-	-	8	27	29	-	-
Cuatotolápan	97	4	4	27	29	29	-	-
El Carmen	16	-	-	2	-	-	-	-
El Higo	31	-	21	-	31	31	31	3
El Modelo	70	-	-	29	60	70	-	2
El Potrero	82	-	-	44	33	82	25	-
Independencia	31	-	-	21	8	30	-	-
La Concepción	25	-	-	-	-	25	-	-
La Gloria	22	-	-	12	22	22	22	-
Mahuixtlán	7	-	-	5	-	5	7	-
Motzorongo	97	-	-	28	48	88	-	-
Providencia	110	-	-	-	110	110	-	-
San Cristóbal	571	-	-	105	27	221	-	-
S. Fco. Naranja	94	-	-	25	50	55	51	40
San Gabriel	111	-	-	16	181	38	-	7
San José de Abajo	31	-	-	-	38	38	-	-
San Miguelito	18	-	-	-	18	18	18	-
San Nicolás	35	-	-	-	26	35	-	-
San Pedro	74	39	9	41	45	46	37	-
Tres Valles	80	-	-	15	75	71	-	-
Zapoapita-Pánuco	61	4	26	4	24	43	8	20

FUENTE: Estadísticas de la U.N.P.A.S.A.

II.3 Situación Económica y Social de los cañeros.

Con el paso del tiempo la Industria Azucarera en México ha llegado a ocupar un lugar muy importante, tanto por el monto de los créditos como por las personas que laboran en la misma, entre los que se encuentran empleados, obreros y productores, suman una gran cantidad, y en los tiempos de zafra, que es cuando se desarrolla una actividad mayor aumentan en gran porcentaje, ya que para la recolección y transporte de la caña además de la gente local, hay muchos campesinos (jefes de familia) que emigran por espacio de 5 a 6 meses a las zonas cañeras con el propósito de tener mayor ayuda económica, ya que sus tierras son de temporal, y no tienen ocupación durante ese tiempo, sólo les quedaría esperar la época de lluvia para efectuar sus siembras de diversos cultivos, especialmente maíz.

La mayoría de los cortadores de caña llegan a las zonas donde se les contrata con el propósito de trabajar, ayudados por familiares algunas veces, y que no encuentren interrupciones de ningún tipo como pueden ser las lluvias, descomposturas o paralización de las fábricas, así como días festivos que se acostumbran celebrar en algunas regiones. Con el producto de su trabajo satisfacen necesidades de sustento, y de siembras, ya que en muchos de los casos no recurren al crédito que les conceden las instituciones financieras, y si no saben administrar su dinero y lo dilapidan pueden caer en manos de acaparadores o comerciantes residentes en su región de origen.

En esta industria la fuerza de trabajo regularmente utilizada es la siguiente:

<u>SECTORES</u>	<u>No. de PERSONAS</u>
Ejidatarios - - - - -	94 510
Pequeños Propietarios - - - -	20 384
Jornaleros - - - - -	7 564
Cortadores locales y foráneos	94 363
Fleteros (choferes y auxiliares)	18 037
Obreros - - - - -	29 187
Empleados al servicio de las- empresas	44 101
Otros (obreros eventuales)	6 499
	<hr/>
Total:	314 645 =====

Por su importancia económica esta industria figura entre -- las cuatro más importantes del país, cuya tendencia es a la superación por el incremento demográfico, y que se refleja en el consumo del azúcar, y se espera que no continúe subiendo a ese ritmo, con la última alza de precios el ritmo no fué el mismo, esto se debió a que algunas industrias que utilizan el azúcar como materia prima, trabajan al 50 ó 60% de su capacidad como por ejemplo: la industria embotelladora, fabricación de goma de mascar, etc.

El consumo de azúcar es básico para la alimentación, en parte porque genera calorías al cuerpo humano, como por su sabor agradable.

Su influencia social ha servido para asesoramientos de trabajo, control de créditos, participación de productos, subproductos obtenidos, aún cuando dentro de estos últimos la legislación cañera no incluía el bagazo, pero los cañeros -- de varios ingenios han celebrado convenios para ser partícipes del porcentaje que han venido reclamando, y trato frecuente por problemas de trabajo de obreros y cañeros ante las empresas y problemas económicos en general que se plantean conforme transcurren las semanas, tratando de satisfac-

cer determinadas exigencias.

Por la existencia de los ingenios en numerosos poblados, se han satisfecho muchas necesidades de sus habitantes, como son la vivienda, servicios de agua potable, energía y combustibles, atención médica, comercio de otros productos, diversiones, etc. Si estas fuentes de trabajo no se hubieran establecido, se hubiese sembrado otro tipo de cultivos para no desaprovechar los terrenos, pero el crecimiento de las distintas regiones no hubiera sido el mismo y, probablemente la población viviría en condiciones más inferiores.

Es importante señalar la superficie cosechada de la caña de azúcar y su relación con otros cultivos.

SUPERFICIE COSECHADA EN 1968 Y PROYECCIONES A 1976 Y 1982
(Miles de Hectáreas)

Cultivos	<u>1967/68</u>	<u>1976</u>	<u>1982</u>
Cereales	9 376	11 386	12 529
Frutas	485	553	599
Fibras textiles	814	800	755
Léguminosas	2 067	2 503	2 738
Oleaginosas	589	752	858
Verduras	157	184	200
Azúcar	417	518	648

FUENTE: Características de la Agricultura Mexicana

Como se puede observar la explotación de la planta oleaginosa y materias primas para la industria azucarera (caña de azúcar y remolacha) son las que tienden a incrementarse en mayor producción.

El consumo per-cápita (anual) de azúcar tiende a aumentar más que el de otros productos como puede verse a continuación:

CONSUMO PER-CAPITA (anual)

A ñ o s

1968 1976 1982

AZUCAR

Total	34.3 Kg	40.9 Kg	43.4 Kg.
Urbano	38.1	45.0	47.6
Rural	29.2	33.6	34.5

TRIGO

Total	34.0	42.2	45.1
Urbano	42.0	49.1	51.6
Rural	23.1	29.9	31.5

MAIZ

Total	123.7	113.2	108.2
Urbano	88.9	84.0	81.5
Rural	171.5	165.6	164.2

FRIJOL

Total	16.3	14.0	13.7
Urbano	13.9	13.0	12.8
Rural	19.6	15.7	15.7

ARROZ

Total	5.7	6.3	6.6.
Urbano	6.1	6.7	7.1
Rural	5.1	5.5.	5.7

Como se puede observar el consumo de azúcar, trigo y arroz--
tiende a aumentar en mayor proporción para el sector urbano,
y en cambio el de maíz y frijol seguirá siendo mayor en años
siguientes para el sector rural que para el urbano, lo cual-
confirma que la población urbana adquiere productos transfor-
mados.

II.4 Climatología

Para poder explicar más ampliamente el clima de las zonas cañeras hay que señalar los distintos tipos de clima que existen en el territorio nacional que son 4 y que se diferencian por el grado de humedad:

Parte árida - - - - -	52 %
" semi-árida - - -	30 %
" semi-húmeda - - -	10.5%
" húmeda - - - - -	7.5%

En la parte árida sólo funciona el ingenio "Los Mochis" en Sinaloa, cuyos productores de materia prima, lo mismo que de otros cultivos, se riegan con aguas del Río Fuerte.

En la parte semi-árida funcionan 25 ingenios, en la semi-húmeda trabajan 28 y en la húmeda únicamente 12.

Los que funcionan en la zona semi-árida tienen riego, excepto algunos que cultivan de temporal; gran parte de su área; en cambio todos los campos que están en las otras zonas producen caña de temporal (sujeta a las lluvias).

En una carta de Isoyetas que la Dirección General de la Caña de Azúcar elaboró, aparecen localizados los ingenios según se señala a continuación:

En Isoyetas de 400 a 300 mm	funcionan 9 ingenios
" " " 800 a 1600 mm	" 44 "
" " " 1600 a 3200 mm	" 10 "
" " " 3200 a 6400 mm	" 3 "

Como se observa, la mayoría de los ingenios que están en servicio se localizan entre las zonas semi-árida y semi-húmeda. En otra carta de Isotermas, entre los 15° y 20° se localizan 12 ingenios, entre 20" y 25" se encuentran 40 fábricas y entre 25" y 30° se encuentran las otras 14.

Para determinar los distintos tipos de clima en que intervienen los diferentes elementos y de acuerdo al sistema del Dr. Thornthwaite, se debe de tomar como base una serie de -

indicadores entre los que figuran los siguientes:

- 1.- Categoría de humedad
- 2.- Tipo de distribución de la precipitación pluvial a través del año.

Afecta principalmente en donde los terrenos son de temporal particularmente cuando estos son muy permeables o con declive. En caso de que se llegase a presentar una sequía, se deben de seguir los siguientes lineamientos:

- 1.- Sembrar lo más temprano posible
- 2.- Usar variedades resistentes
- 3.- Practicar labores de cultivo a fin de evitar que las malas yerbas absorban humedad y nutrientes del suelo.

En tierras poco fértiles es muy peligroso el daño causado por la sequía y al perder la plantación el cañero tiene que esperar a que se inicie el nuevo ciclo de siembras para reponer su campo, cosechando nuevamente hasta el siguiente año.

El periodo seco afecta en cualquiera de las etapas de cultivo notándose el follaje amarillento con tendencia a secarse y los tallos crecen en forma raquílica, las hojas también se ven amarillentas cuando hay insuficiencia en el suelo de algunos elementos minerales.

Al haber alcanzado la caña su madurez (en la época de corte), suele haber un periodo de sequía que es el que propicia la molienda; entonces el follaje adquiere un color amarillento-pajizo, ya sea porque el invierno se presente bastante riguroso y azoten vientos fríos que resequen las hojas (en las zonas de clima extremo), o por el ataque de ciertos insectos que chupan la savia y la hoja se amarilla, sobre todo en las cañas viejas (resocas) y finalmente porque dichas cañas están enzacatadas por no cultivarse convenientemente; en cambio cuando azota una helada, el follaje se quema o se seca totalmente.

La principal forma de evitar daño en la caña cuando se presentan las heladas es regarla previamente, pues se ha com--

probado que las cañas de las porciones donde hay suficiente humedad (o donde se acaba de regar), no resultan dañadas, o el daño que sufren es mínimo; en cambio las que corresponden a lugares altos o que no hayan recibido riego, son las que se perjudican.

II.5 Enfermedades y Plagas.

La producción cañera en México siempre ha estado y seguirá estando expuesta al ataque de diversas plagas y enfermedades que en cierto grado afectan los rendimientos de campo y fábrica, especialmente en las zonas donde se ejecuta su combate en forma organizada, o es muy deficiente por las si---guientes causas:

- 1.- Porque no se le da la importancia necesaria al daño, o se desconocen insecticidas y venenos que deben utilizar se.
- 2.- Porque en las zonas más expuestas, las campañas contratal o cual plaga no se organizan como debe de ser, para que se extermine en su totalidad, pues existen productores que realmente se preocupan por esto y evitan o combaten la plaga, pero hay otros que no le dan importan---cia y si sus predios estan cercanos a otros las plagas se van extendiendo, aún cuando la caña haya sido tratada puede volver a infestarse. Además hay plagas que son persistentes y que aparecen no sólo en la primera generación, sino en la segunda y algunas veces hasta en la tercera como es el caso de la "mosca pinta".
- 3.- Porque no se selecciona la semilla correcta para realizar la siembra, y en muchos casos esta vieja y corres---ponde a resacas viejas, y en ocasiones esta infestada, y así se utiliza con las consecuencias consiguientes.
- 4.- Porque existen animales que causan mucho daño a las ---plantas y que desgraciadamente se reproducen con suma ---rapidéz, como la "tuza" o la "rata de campo".
- 5.- Porque en cada una de las zonas cañeras no se ha experi---mentado lo suficiente con algunas variedades tratando ---de encontrar aquellas que sean inmunes o por lo menos ---

que resistan más el ataque de las plagas, aún cuando hay muchas que por diversas razones se han venido desechando.

El perjuicio que estas y otras plagas causan al cultivo de la caña de azúcar se va extendiendo hacia otros campos donde se cultive maíz principalmente, y suele ocurrir también lo contrario, por lo que se debe de tener cuidado en todos los cultivos al igual que con los pastos, que también son atacados por la "mosca pinta".

Al combatir las plagas, es necesario que ya se cuente con los materiales básicos (insecticidas, pesticidas, etc.), -- así como con equipo y fuerza de trabajo, pues se han dado casos en los cuales al combatir la plaga, ya es demasiado grande y el control es relativo, ya que para entonces han causado grandes estragos, como porque se reprodujeron los insectos y al completar su ciclo biológico ya dejaron sus huevecillos para aparecer posteriormente en otra generación. Hace falta que se tenga presente que las superficies cultivadas estarán mejor protegidas no dejando que se enyerben, dentro de la vegetación espontánea muchas plantas son hospederas de ciertas plagas, y si por determinadas circunstancias la yerba crece y con las labores de cultivo no alcanza a eliminarse (por falta de fuerza de trabajo, humedad excesiva en el campo, etc.), lo recomendable será recurrir a los "herbicidas", aunque en algunas zonas cañeras los ejidatarios se encuentran renuentes al uso de esto por la supresión de muchos jornales que dejan de devengar.

Las plagas más comunes que se presentan en la caña de azúcar son:

- 1.- MOSCA PINTA O SALIVAZO
- 2.- GUSANO PERFORADOR, BARRENADOR O BORER DE LA CAÑA
- 3.- TUZA
- 4.- RATA CAÑERA
- 5.- GUSANO MEDIDOR
- 6.- PULGON AMARILLO

Las enfermedades más comunes provocadas por algún hongo o virus son las siguientes:

- 7.- MANCHA DE OJO
- 8.- MUERMO O PUDRICION ROJA
- 9.- POKKAH-BOENG
- 10.- RAYA ROJA DE LA HOJA
- 11.- RAQUITISMO DE LAS SOCAS
- 12.- RAYA CLOROTICA
- 13.- MOSAICO

II.6 Técnicas de cultivo - Siembra.

II.6.1 Defectos en las labores de cultivo

La deficiencia con que se acostumbra hacer las labores de cultivo en un elevado porcentaje de los terrenos cañeros repercute seriamente en el rendimiento de campo.

Lo defectuoso de estos campos consiste en lo siguiente:

- 1.- No se tiene un adecuado control de nuevos brotes o retoños, pues por lo regular en casi todos los surcos hay tramos de 1 a 3 metros que no tienen caña. Si se trata de nuevas siembras se debe a que hubo fallas en la germinación y si el productor no se preocupó por resembrar, y si estas fallas se encuentran en las socas y resocas, es porque algunas cepas se perdieron (secándose o pudriéndose) y el interesado no procedió a hacer la repoblación correspondiente.
- 2.- Que la humedad proporcionada por los riegos de auxilio o normales no tienen efecto cuando las plantas en cultivo lo requieren. La ejecución de esta labor no se basa en ningún principio técnico, sino en la creencia de los productores de que los diferentes campos cultivados necesitan regarse, habiendo ocasiones en que aún cuando se cuente con suficiente agua, los riegos son muy separados uno del otro o -- por el contrario, los mismos se practican muy seguido, en algunos casos cuando la tierra todavía tiene bastante humedad.

Estas irregularidades resultan perjudiciales para la nacen-

cia y desarrollo de las plantas cultivadas.

3.- Si los terrenos son de temporal, con frecuencia aparecen campos cuyas cañas desde un principio tuvieron una nancia y desarrollo deficiente y si las lluvias se ausentan y la tierra queda preparada, los productores tratan de evitar que el costo de las labores practicadas (barbechos, rastro, surcado, etc,) gravite sobre su economía, no previendo el riesgo de que las pérdidas resulten mayores al sumarse los gastos que corresponden a:

- a) Corte y acarreo de siembra
- b) Siembra y tapa
- c) Valor de la semilla
- d) Valor del fertilizante y su aplicación, si es que este se riega en el fondo del surco (antes de hacer la siembra).

Particularmente donde la agricultura es de temporal, un programa de siembras debe estar sujeto a la seguridad de que la plantación no se pierda ni sea deficiente y por lo mismo constituya una amenaza para la economía de los cañeros.

Una siembra temprana (oportuna), suele rendir más y originar menos gastos y molestias para el agricultor, pues en el último de los casos, o sea que de inmediato se presente un periodo de lluvias abundantes o alguna sequía prolongada y la siembra se pierda, tendrá tiempo de reponerla o por lo menos resembrar; en cambio si la siembra es tardía y luego se presenta un período seco, no tendrá seguridad de hacer la reposición correspondiente.

La mala atención de los cultivos, que suele ser consecuencia de que los productores no reciban oportunamente los créditos de avío, ni conforme a tarifas que les permitan atender de manera eficaz sus campos, también se presentan muchos casos en que las cañas en cultivo sólo reciben 2 ó 3 limpiezas a machete durante el ciclo agrícola, encontrándose los campos enyerbados la mayor parte del tiempo en cuyo caso las plantas crecen y dan cosecha gracias a la fertilidad de la tierra, y a que las condiciones atmosféricas se presentan favorables..

Los perjuicios que la producción cañera sufre, en gran parte son causados por el hombre, aumentando su gravedad al sumársele los que son de orden natural.

Para el primer corte que abarca alrededor de 90 000-00 Has. (20% del área ocupada) y 360 000-00 Has. para cosecharse como socas y resocas o sea, el 80% restante en lo que corresponde a cañas cultivadas, los descuidos que en mayor grado dañan la producción agrícola son:

- I.- Preparación de la tierra
- II.- Fertilización
- III.- Labores de cultivo y preparación de variedades
- IV.- Aprovechamiento de humedad
- V.- Combate de plaga
- VI.- Cosecha y entrega de la caña para su industrialización.

Preparación de la tierra.

Tomando en cuenta las condiciones del tiempo, existe una época que es la más conveniente para efectuar la siembra, haciendo la aclaración que la caña es una planta que en cualquier época se puede sembrar y germina fácilmente, pero si se trata de siembras en gran escala y siendo corto el plazo de que dispone para preparar la tierra esta labor se practica en forma deficiente por las siguientes causas:

- 1.- Escasez de maquinaria agrícola en la zona
- 2.- Escasez de yuntas en las regiones donde el suelo es muy quebrado y pedregoso, y que sólo con el empleo de este medio de producción se puede hacer el trabajo.
- 3.- Mala distribución de estos medios de producción en la mayoría de las zonas cañeras, pues el tiempo de zafra, que por algunos meses coincide con la época de siembra, sus propietarios los utilizan en los acarreos de caña, no obstante que haya exceso de camiones, fleteros, sobreviniendo el alza del costo de este servicio y el abandono de los cultivos.

En cuanto a la preparación del suelo (barbechos, rastreo, -

surcado, etc.), se efectúa en forma deficiente, tanto por la profundidad a que se ejecutan, como por la precipitación--al no permitir intervalos amplios entre un poco de arado y el siguiente; en muchos casos y por la premura del tiempo,--a este problema hay que sumarle el de barbechar cuando hay-- mucha humedad, especialmente si el suelo es arcilloso y con drenaje deficiente (plano y que a sus inmediaciones no haya partes adonde descarguen los excedentes de lluvias o riegos que se practiquen).

Si se busca facilidad para la ejecución de los trabajos (de preparación del suelo), los interesados (cañeros) maquileros etc. propician el uso del fuego para destruir los residuos--vegetales, ignorando los graves perjuicios que causan al --destruir la materia orgánica.

Para finalizar, la remoción de la capa superficial del --suelo, que muchas veces no es mayor de 10 ó 15 cms., parti--cularmente si se trata de terrenos compactos, dificulta el--desarrollo de las raíces para alcanzar la humedad y los nu--trientes, resistiéndose más el daño en las tierras de tempo--ral.

II.7 Rendimiento de caña

La producción de caña en México siempre ha estado supeditada a varios factores entre los que figuran:

- 1.- Fertilidad de la tierra
- 2.- Que la tierra sea de riego o de temporal
- 3.- Que aparte de realizar bien las labores de cultivo, se--hagan cuando las plantas en desarrollo se aprovechen de la mejor manera, esto depende en parte de que los crédi--tos se otorguen en el momento adecuado.

Estos factores se presentan en la producción y que tienen --gran influencia se les considera factores directos de pro--ducción, y los que se van presentando dentro del ciclo agrí--cola y están fuera del control humano se les conoce como --factores indirectos de producción, ejemplo: perturbaciones ciclónicas, plagas, siniestros, etc.

Como resultado de estos factores los rendimientos de campo y particularmente en México son muy variables, ya que se obtienen cosechas en alguna zona dada de 40 ó 50 tons. como rendimiento unitario, en otras zonas dicho rendimiento fluctúa entre los 80 y 100 tons. por hectárea, superándose en numerosos campos.

Hay zonas en que de un año a otro baja mucho el rendimiento y sólo resulta costeable hasta cultivarse la primera resoca en cuyo caso la tierra, al quedar desocupada, debe ponerse en rotación y esperar la fecha en que tenga que hacerse la renovación de la siembra.

En las tierras en las que se tiene que trabajar de esta manera y en que es mayor la absorción de la fuerza de trabajo se tienen extensiones en que el rendimiento de un ciclo dado no disminuye en gran porcentaje con respecto al anterior por lo que aún se cosechan resocas de varios ciclos, requiriéndose poca fuerza de trabajo, pero presentándose el inconveniente de que la gente campesina se acostumbra a llevar una vida relativamente sencilla en actividad, resistiéndose a la renovación de sus campos, cuando se les informa de la conveniencia que representa el volver a sembrar.

Por unidad de superficie se cosechan en promedio los siguientes tonelajes:

Caña planta	- - - - -	89 Tons. por Ha.
" soca	- - - - -	68 " " "
" resoca	- - - - -	50 " " "

Del total del área cultivada el 43% son cañas plantas y socas, y el 57% restante son resocas (de 3 ó más cortes), de los cuales algunos rinden menos de 30 tons. por ha. y aún cuando los campesinos saben que no tienen costeabilidad las siguen cultivando, en muchos de los casos sin recurrir al crédito porque las empresas de que son abastecedoras no les hayan otorgado el crédito.

En las distintas regiones productoras de caña, los rendimientos registran las siguientes fluctuaciones:

Caña planta - - - - - de 60 a 185 Tons. por Ha.
 " soca - - - - - de 40 a 120 " " "
 " resoca - - - - - de 35 a 75 " " "

El rendimiento medio del campo en el país es aproximadamente de 67 Tons. por Ha., el cual se podría aumentar fácilmente si se le prestara la adecuada atención, pero el abandono en que siempre ha estado no lo permite. Se obtendrían rendimientos más altos, los productores estarían en mejores condiciones, la empresa tendría menos dificultad para llevar a cabo la vigilancia de los trabajos, control de créditos, las entregas de caña serían más abundantes y se rezagaría menos la caña, y esto beneficiaría en la extracción de azúcar.

Consecuentemente al ser mayor la producción en el campo, la calidad de la caña que se moliera sería mejor, y esto favorecería en el uso de abonos químicos, siembra de variedades seleccionadas, malezas, control de plagas, etc.

I n g e n i o s	Rendimiento de Campo	
	Planta Tons.	Socas y Resocas Tons.
Los Mochis	100	72
La Gloria	100	60
El Mante	80	47
Puruarán	85	59
Puga	58	54
San Gabriel	60	44
Constancia	70	42
Plan de Ayala	74	54
Atencingo	150	120
Quesería	60	34
Tamazula	120	73
Zacatepec	120	70
El Refugio	80	50
Nueva Zelandia	80	55
Cuatotolapan	57	35

FUENTE: Estadísticas de la U.N.P.A.S.A. (Promedio)

II.8 Superficie Cultivada

II.8.1 Siembras de Reposición

En las zonas cañeras es necesaria la renovación de los campos que anualmente van llegando a su nivel inframarginal, -- por lo que se debe señalar una superficie equivalente al -- porcentaje, que para cada zona y de acuerdo a la fertilidad de los terrenos, sea el que deba de reponerse y se considere dentro del plan de siembras correspondiente.

En la actualidad cada programa está sujeto a las siguientes circunstancias:

- 1.- Que los agricultores o campesinos tomen la decisión, lo que en muchos casos es improcedente.
- 2.- Las semillas que se utilizan para la siembra siempre -- son elegidas por el productor, y en algunas ocasiones -- que se le presenta la oportunidad de variar la semilla -- para mejorar la siembra se muestran renuentes al cam-- bio.
- 3.- Al momento de preparar la tierra no se hace con el debido cuidado, ya sea por la premura del tiempo, falta de maquinaria y fuerza de trabajo, créditos insuficientes, falta de humedad en el suelo, etc.
- 4.- Aún cuando no resulte económica la explotación de las -- resocas; y que deben eliminarse por su bajo rendimiento gran número de agricultores especialmente ejidatarios -- siguen cultivando cualquier fracción (a veces menor de 1-00 Ha.), quedando pendiente la renovación de esta superficie hasta después de 1 año o sea, cuando en el -- resto de la parcela se hizo la nueva siembra, de tal manera que al cultivar las resocas, se cultiva simultáneamente la caña planta que se sembró en aquella parte.

Los resultados que se obtienen de este sistema de cultivo -- son:

- a) El rendimiento promedio del campo resulta mermado
- b) No se logra abatir el costo de las labores agrícolas porque las mismas se ejecutarán en áreas de más extensión, ---

pues en todos los ciclos aparecen fracciones intercaladas - que obstaculizan los trabajos.

Las superficies que anualmente son sembradas aunque pertenezcan a zonas planas, regularmente aparecen con ligeras ondulaciones cuya influencia es negativa en el rendimiento de campo, así se trate de tierras de riego o de temporal, ya que las cañas que nacen en esas depresiones tiene un desarrollo raquíptico o simplemente no germinan, propiciando la reproducción y desarrollo de plagas.

Cuando el suelo guarda esta profundidad, se puede corregir la deformación superficial llevando a cabo trabajos de nivelación, el gasto que se hace se compensa con la mejoría de las cosechas derivadas de la siembra correspondiente.

El gasto que origine este tipo de trabajos no se debe escatimar por parte de los productores, empresas o instituciones financieras pues el área que se beneficie (grupos de predios o parcelas), el monto de dicho gasto se prorrateará entre el número de hectáreas y de zafras correspondientes.

Este crédito se considera dentro del avío.

II.3.2 Siembras de ampliación.

El área de cultivo ha registrado variaciones, casi siempre tendientes al aumento de producción, encontrándose dentro superficies que se incorporan al "plan de siembras" y que corresponden a terrenos que anteriormente cultivaban otro tipo de siembras o que son tierras vírgenes.

El tiempo que queda hasta que esas tierras se preparen para ser sembradas, se debe aprovechar para construir drenaje, hacer el despiedre y de ser posible sembrar algún abono verde, con lo que se aseguraran mejores cosechas para años futuros.

Con respecto a los campesinos, siempre buscan la manera de adelantar con la apertura de la tierra al cultivo, o que se ejecute luego el volteo de cepas con objeto de aprovechar los meses en que la tierra está ociosa para siembras de maíz, pensando que al terminar el período de lluvias habrán

levantado la cosecha, especialmente si se trata de maíz de elote, pues si se espera recolectar el grano tendrá que esperar algunas semanas más para hacer la pizca en caso de que esto suceda se corre el riesgo de que la preparación de la tierra se retrase con las siguientes consecuencias:

Se sabe que una siembra de caña se hace tarde, no sólo rinde menos en la cosecha, sino que origina mayores gastos en la atención de los cultivos y repercute en la economía de los cañeros.

La siembra del grano no representa una buena fase, ya que la mayoría de los cañeros realizan la siembra, únicamente para tener en que ocuparse y para que con el producto de esto sus familias satisfagan sus necesidades alimenticias, sin comprender que resulta más económico adquirir de otra fuente el grano que necesiten y con esto se beneficiaría el terreno.

De las superficies que se ocupan con caña, no se tiene siempre la seguridad de que toda la materia prima se industrialice, generalmente queda un porcentaje sin cosechar que en algunos ingenios se reserva para la siguiente zafra.

El área total ocupada por caña que se benefició en la zafra de 1972/73 es la siguiente:

Caña planta	- - - - -	110 379-00	Ha.
" soca	- - - - -	81 970-00	"
" resoca	- - - - -	260 397-00	"
		Suma:	452 746-00 "
Empleado como semilla		12 376-00	"
		Total:	465 122-00 "

En todos los ciclos es mayor la superficie que está en cultivo que aquella en donde se corta caña para la molienda, pues en ciertas áreas no alcanza a cortarse por imposibilidad para ser molida, o concientemente se deja para industrializarse en la siguiente zafra.

En las zonas de clima extremo, las cañas que se quedan casi siempre se secan y se deben cortar para poder cultivar los retoños, y esto implica más gastos para los productores.

Para que el trabajo no resulte defectuoso ni tardado, las empresas o instituciones que operen el capital no deben comprar maquinaria depreciada.

En algunas ocasiones la maquinaria pertenece a campesinos, cuando son organizados, y de esta manera se operan con más facilidad como sujetos de crédito.

Para que a los campesinos les resulte ser propietarios del equipo debentener suficiente campo donde trabajar, no tener el equipo paralizado y se puede usar para otros campos (previo acondicionamiento), como por ejemplo: arreglo de caminos, construcción de drenes y canales, desasolve de los mismos, etc., o contratarlo para que preste servicios en zonas o pueblos aledaños, y de esta manera se cubran fácilmente las cuotas anuales de amortización y al acabar de pagar el préstamo los campesinos serán dueños del equipo depreciado, que entregarían a cuenta de un nuevo equipo.

Para que los campesinos cuenten con este nuevo equipo es necesario que se encuentren bien organizados, para que las instituciones que operan con ellos les otorguen el crédito.

II.9 Variedades de Caña. Fertilización.

Se ha intentado encontrar algunas variedades de caña que sean inmunes o resistentes al ataque de plagas y enfermedades peligrosas. Las nuevas variedades se han llevado a zonas cañeras de distintos países, y de ellos fué hecha la reproducción correspondiente, excepto algunas que se eliminaron por varias causas entre ellas su escaso ahijamiento, tendencia marcada al floreo, susceptibilidad al daño de plagas, bajo contenido de sacarosa y maduración en época no conveniente (temprana o tardía), tendencia al ahuecado, etc. Respecto a México, anteriormente sólo se explotaban en escala comercial las llamadas "cañas criollas" (rayada o veteadada morada), que aún cuando eran ricas en azúcar, tenían la desventaja de ser muy susceptibles al ataque del "gusano barrenador", a la enfermedad del mosaico, al "muerdo rojo", etc.

Algunas variedades de caña que se han introducido al país para estudiar su adaptabilidad en cuanto a clima, suelo, altitud, etc., y que en su mayoría fueron desechadas, pero -- existen algunas que aún no desaparecen como:

POJ. 2878 y la Co. 290

Se ha seguido experimentando y produciendo con variedades traídas de otros países y de la Estación Experimental de Rosario Izapa, Chiapas, subsistiendo aquellas que se consideran ventajosas.

En la actualidad las que se explotan en mayor grado son las siguientes:

B 4362, H. 37-1933, NCo. 310, CP.29/203, L. 60-14, Mex. --- 57-250, Mex. 51-111, Co. 419, Co. 331, Co. 213, Mex. 56-18, Méx. 57-473 y muchas otras, y las superficies que se encuentran ocupadas por cañas POJ. 2878 y Co. 290.

Las nuevas variedades presentan ventajas sobre muchas de -- las que han estado en explotación, ya sea porque estas últimas han sufrido cierto deterioro, lo que motiva que el productor piense en sustituirla.

En el campo experimental de Rosario Izapa se han obtenido híbridos que al tenerse en observación en la región de Córdoba, Ver., en el mes de febrero de un año dado como caña -- de primer corte y a la edad de 17 meses arrojaron los siguientes rendimientos:

	Variedades	Tons./Ha.
Mex.	65-433	110-48
"	65-432	103-71
"	65-440	102-48
"	65-446	103-09
"	65-501	102-28
B	4362	91.38 Testigo
H	37-1933	90.48 "

FUENTE: Informe del I.M.P.A.

Al practicarse el segundo corte, también en el mes de febrero (del siguiente año) y a la edad de 13 meses, los rendimientos de campo entre otras variedades fueron los siguientes:

Mex.	64-404	105.00	
"	64-408	109.46	
"	64-415	125.53	
"	64-435	88.93	
H	37-1933	92.44	Testigo
B	4362	90.65	"

FUENTE Informe del I.M.P.A.

En otro campo se cortaron hojas de la misma que las anteriores con la diferencia que se hizo en marzo y los resultados fueron los siguientes:

Mex.	62-601	129.23	
"	62-605	103.21	
"	62-611	109.46	
"	62-618	107.14	
"	62-625	115.83	
"	62-629	109.82	
"	55-138	114.88	
"	59-1456	102.92	
H.	37-1933	132.92	Testigo
B.	4362	98.99	"

Estas investigaciones sirven para que con el tiempo se tengan en explotación cierto número de variedades, por lo que se debe estudiar la adaptación de las mismas, sin que se tenga preferencia por una en especial para su cultivo, se deben de tener cierto número de ellas en explotación tanto para regularizar la molienda, como por si se presenta alguna enfermedad, no toda la producción agrícola se vea afectada.

Los predios son heterogéneos tratándose de la zona que sea por lo que la superioridad de determinadas variedades no ne

cesiten las distintas condiciones climáticas que suelen -- presentarse en cada ciclo agrícola y esto lo reflejan en -- la producción.

11.9.1 Fertilización

Los ingenios año con año se abastecen de suficiente abono y cuando los cañeros lo necesitan únicamente lo solicitan, pero tanto cañeros como productores no lo utilizan como es debido, ya que los cañeros no usan la cantidad adecuada o lo cultivan en superficies que no les van a dar mayores resultados; los segundos únicamente les interesa operar las partidas que les son otorgadas por las instituciones financieras.

En ingenios en donde la producción es en mayor escala, los fertilizantes se aplican en forma mecánica obteniéndose mejores resultados en cuanto a rapidéz, tapado inmediato y correcta distribución a lo largo de los surcos, aprovechándose en mejor forma la humedad ya existente en los terrenos -- de temporal porque en los de riego una vez tapados el fertilizante, si hay mucha sequedad, se procede a regar cuidando que no hayan arrastres excesivos que afecten la reacción -- que habrá de producirse.

Cuando se dice que la fertilización al hacerse de manera mecánica es más eficiente, es porque el producto que cae desde poca altura, si hay viento no se esparce, aparte de que el implemento utilizado trae una reja que inmediatamente lo tapa, y si se trata de fertilizadora con triturador para -- desbaratar los terrones que se forman, sobre todo en regiones húmedas resulta más eficiente la aplicación. Si se usan fertilizadoras que trabajan por gravedad, las mangueras se -- tapan fácilmente, se pierde tiempo y algunos surcos no recibirán nada.

Donde la tierra es muy húmeda, los tractores no podrán trabajar y se perderá tiempo esperando que los terrenos estén en condiciones de trabajarse.

Si se tiene que aplicar en terrenos accidentados en donde --

forzosamente debe de hacerse en forma manual, en muchas zonas existe la costumbre de extender (tirar o regar) el fertilizante en bastante superficie quedando expuesto a evaporarse y es hasta después cuando se tapan con azadón o con arado, habiendo bastantes campos donde no se preocupan por taparlo, y por lo mismo los resultados son muy insignificantes, y esto no permite que los gastos efectuados se recuperen.

Muchos productores de campo asesorados por el personal de campo de los ingenios, usan abonos muy variados en el número de unidades de elementos mayores (Nitrógeno, Fosforo y Potasio). Si las fórmulas estan balanceadas y se ajustan a las necesidades de las plantas, el beneficio que se obtendrá será de más de 1 tonelada por hectárea, y consecuentemente mayor riqueza de azúcar, pero en caso de que no sea así, se obtendrá una mala cosecha y la tierra será deficiente.

III ASPECTO INDUSTRIAL

III.1 Productividad Industrial

Desde hace mucho tiempo se ha procurado que tanto la producción de azúcar como el cultivo de caña se ajusten al consumo nacional y a la vez queden excedentes para la exportación a otros países, esto ha servido para que México mejore su balanza comercial.

Se aclara que partiendo de la zafra 1942/43 y durante 4 zafras, la producción de azúcar resultó insuficiente para satisfacer el consumo y esto ocasionó que se tuviera que comprar a otros países la siguiente cantidad de azúcar:

Años	Azúcar		Deficit Imp. Tons.
	Producida	Consumida	
1943	412,698 Tons.	421,688	18,277
1944	389,969 "	446,338	48,678
1945	372,898 "	452,215	92,957
1946	376,092 "	445,623	96,619

FUENTE: Estadísticas Azucareras: Publicación U.N.P.A.S.A.

A partir de la siguiente zafra y hasta realizarse la de --- 1954/55, la producción de azúcar superó a el consumo exportándose los excedentes; pero en el año siguiente se produjo menos de lo requerido para el consumo y fué necesario importar ciertas cantidades durante los años 1956 y 1957.

Con la reestructuración que anteriormente se hizo a la industria azucarera en los siguientes 10 años, la producción aumentó y se tuvieron excedentes para la exportación con -- grandes acumulaciones debido a las restricciones del mercado americano y en el año de 1958 los volúmenes acumulados -- no encontraban destino.

Al romper sus relaciones Cuba con Estados Unidos y dejar este último de abastecerse de azúcar cubana para su consumo, México encontró la oportunidad de vender sus excedentes, -- con esta demanda y la interna, la producción necesitó aumentar, y muchos ingenios ampliaron sus instalaciones, así como sus áreas de cultivo, y muchas fábricas que trabajaban en ínfimas condiciones fueron desmanteladas para ser puestas en servicio en otras regiones donde tuvieran más seguridad de éxito; otras maquinarias que trabajaban produciendo aguardiente o piloncillo fueron adaptadas para producir azúcar, aparte de haberse instalado nuevas fábricas, compensándose grandemente lo que algunos ingenios dejaron de producir al desaparecer definitivamente.

En el cuadro siguiente se puede observar la distribución que existió para satisfacer las necesidades internas y de explotación.

PRODUCCION Y CONSUMO DE AZUCAR EN LOS AÑOS QUE SE CITAN
Y COMERCIO EXTERIOR CON SOBRAINTES O FALTANTES

AÑOS	PRODUCCION AZUCAR TONS.	CONSUMO TONS.	IMPORTACIONES TONS.	EXPORTAC. TONS.
1955	901,679	800,385	- - - -	76,925
1956	744,129	866,405	30,827	35,094
1957	1'018,000	897,756	17,625	88,566
1958	1'123,000	934,420	- - - -	176,845
1959	1'264,000	976,478	- - - -	127,964
1960	1'497,675	1'030,836	- - - -	432,489
1961	1'387,794	1'063,449	- - - -	584,763
1962	1'427,457	1'149,444	- - - -	364,232
1963	1'618,139	1'267,012	- - - -	388,714
1964	1'915,463	1'300,000	- - - -	485,401
1965	1'982,969	1'362,000	- - - -	541,253
1966	2'011,390	1'430,277	- - - -	400,002
1967	2'327,250	1'158,063	- - - -	556,806
1968	2'195,328	1'625,934	- - - -	661,432
1969	2'393,964	1'733,367	- - - -	605,454
1970	2'207,984	1'840,768	- - - -	592,536
1971	2'392,850	1'774,654	- - - -	533,670
1972	2'359,428	1'909,975	- - - -	579,512
1973	2'592,277	2'124,073	- - - -	567,905
1974	2'632,512	2'331,000	- - - -	480,000
1975	2'546,680	2'400,000	- - - -	- - - -
1976	2'539,884	2'500,000 (e)	- - - -	- - - -

(e) Consumo estimado

FUENTE: Estadísticas Azúcareras

En la gráfica anexa se observa la tendencia ascendente de la producción, así como las altas y bajas que de 1 año a otro ha tenido dicha producción.

La demanda del producto ha venido provocando un problema que con el tiempo tiende a agudizarse, consistente en que la oferta sufre y sufrirá limitaciones ocasionadas por varios factores, destacando el que se refiere al precio al que se paga la tonelada de caña, que ha dependido del precio oficial del kg. de azúcar que durante el período de 1958 - 1970 estuvo congelado, y mientras tanto los bajos ingresos o pérdidas con que resultaban las empresas industriales se compensaban con los créditos que obtenían y al crecer sus adeudos, muchos ingenios pasaron al poder del gobierno.

Con el régimen actual se pretendió reestructurar la industria, tratando de que la producción aumentara y se aprovechara la apertura del mercado norteamericano con las exportaciones, aumentando a su vez el precio oficial, principalmente para mejorar los ingresos de los campesinos cañeros. Este aumento y la compensación de \$ 8.00 por tonelada de caña que después se autorizó, en la actualidad han reportado un beneficio relativo para los cañeros, ya que el costo de las labores se ha incrementado en una forma constante. En la producción de azúcar se generan 2 actividades que en la zona de abastecimiento de cada ingenio ha contribuido al arraigo de innumerables familias, evitando que emigren a las grandes ciudades.

Estas actividades están formadas por el proceso de industrialización y la materia prima.

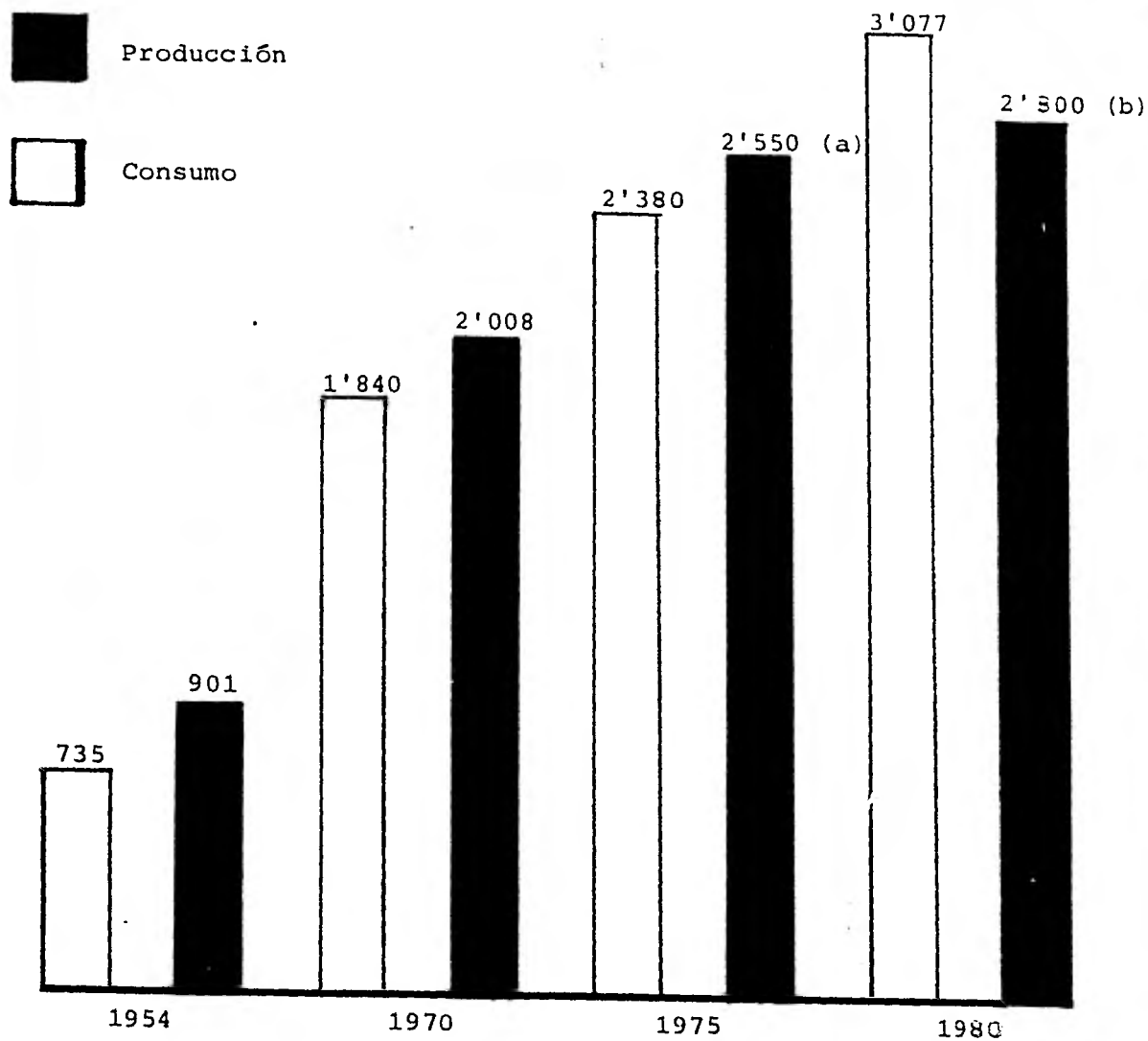
PRODUCCION DE AZUCAR POR ENTIDADES
(Toneladas).

ENTIDADES	Z A F R A S				
	<u>1970/71</u>	<u>71/72</u>	<u>72/73</u>	<u>73/74</u>	<u>74/75</u>
CAMPECHE	26,757	20,373	21,319	22,903	27,571
COLIMA	33,026	34,506	46,644	52,131	47,638
CHIAPAS	20,747	18,569	23,127	21,704	17,109
GUERRERO	2,321	1,637	2,843	2,246	1,476
JALISCO	144,780	159,671	304,541	278,846	289,091
MICHOACAN	89,551	93,895	98,397	116,454	99,408
MORELOS	122,069	146,267	166,962	175,074	144,053
NAYARIT	65,029	66,123	75,208	85,007	75,275
OAXACA	130,974	110,675	130,292	145,210	153,224
PUEBLA	78,770	74,618	73,638	81,264	66,948
SAN. LUIS POTOSI	97,437	74,323	94,639	90,121	118,508
SINALOA	293,981	288,215	234,604	244,050	229,331
TABASCO	56,005	69,603	78,030	83,785	77,258
TAMAULIPAS	171,647	166,762	203,125	172,153	158,665
VERACRUZ	988,537	952,474	1'038,904	1'077,404	1'041,125

Fuente: ESTADISTICAS AZUCARERAS.

MANUAL AZUCARERO MEXICANO. 1976

En 1980 el consumo será superior
a la producción
(MILES DE TONELADAS)

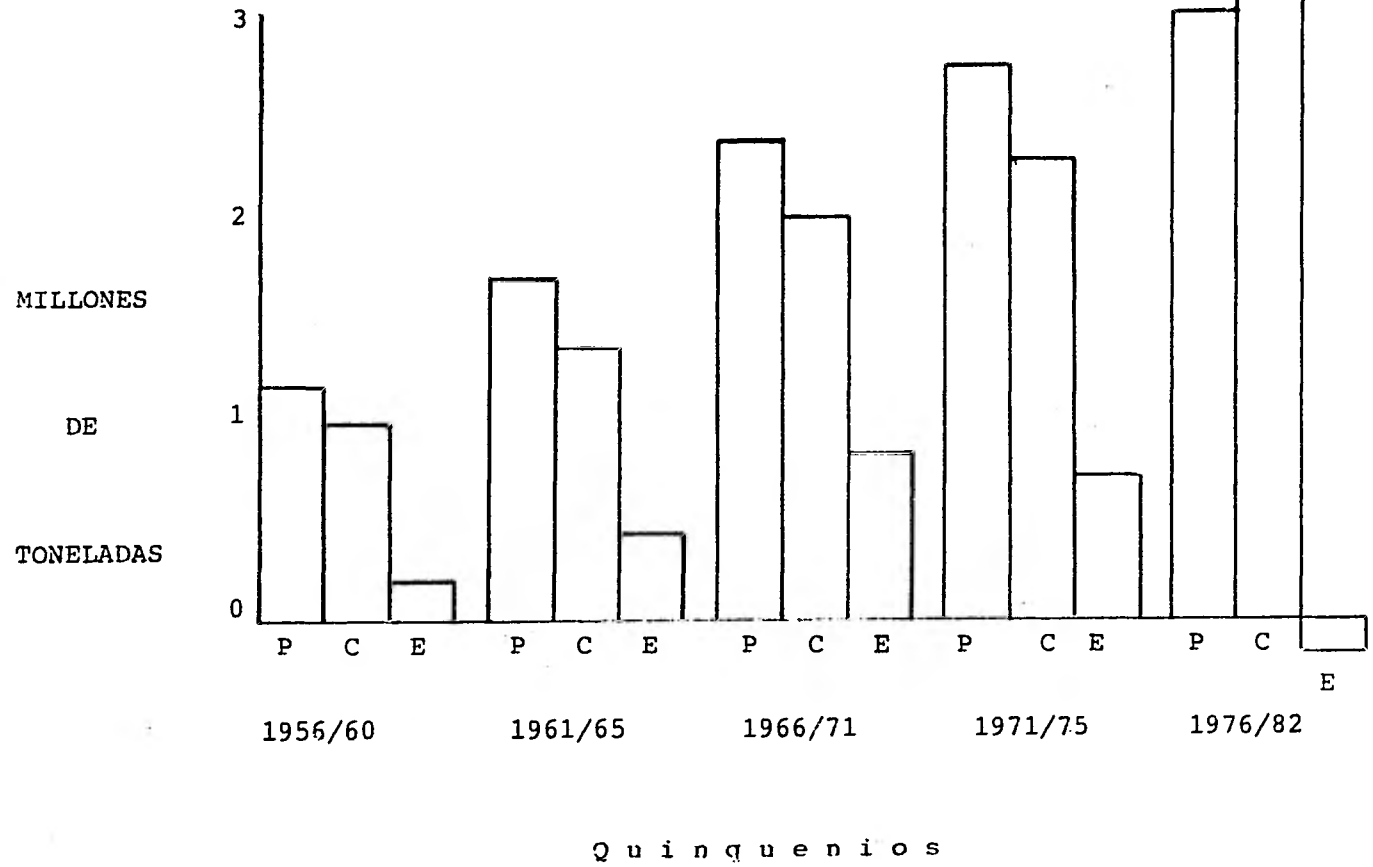


(a) Estimación optimista

(b) Considera tres nuevos ingenios que han empezado a trabajar

P = Producción
 C = Consumo
 E = Exportación
 I = Importación

PRODUCCION DE AZUCAR



III.2 Localización de los ingenios

Los ingenios que existen en la actualidad son aquellos que sobreviven ante una serie de ampliaciones, acondicionamiento de su equipo ya sea porque han trabajado como fábricas de alcohol, piloncillo, etc., y que están ubicados en lugares adecuados desde el punto de vista agrícola.

Dentro de las fábricas existentes, se tienen las siguientes que han venido sufriendo adaptaciones para convertirlas en fuentes industriales azucareras:

INGENIO	AÑO EN QUE EMPEZO A PRODUCIR AZUCAR	CAPACIDAD	
		INSTALADA (actual)	AZUCAR PRODUCIDA ZAFRA 74/75
La Margarita, Oax.	1947	5,000 Tons	54,572 Tons (x)
El Refugio (antes Sta. Isabel), Oax.	1959	3,800 "	36,694 "
Constancia, Ver.	1951	4,000 "	43,342 "

A continuación se señalan los ingenios que trabajaron desde años anteriores en los siguientes lugares:

INGENIO	UBICACION ACTUAL	CAPACIDAD	
		INSTALADA (actual)	PRODUCIDA ZAFRA 74/75
J.M. Morelos, Jal.	Mpio. Casimiro --- Castillo. Esta fá- brica se cerró en- el edo. de Morelos en 1953.	3,000 Tons	29,193 Tons
Libertad, Ver.	Mpio. Misantla. Es ta fábrica se ce-- rro en el Edo. de- Jalisco en 1953	1,600 "	5,973 "

Entre los ingenios que se encuentran en servicio, los siguientes son los que han recibido ampliaciones de importancia en cuanto a su maquinaria.

INGENIO	CAPACIDAD INSTALADA		AZUCAR PRODUCIDA	
	Año 1957	Actual	ZAFRA	1974/ 75
El Dorado, Sin.	1,800 Tons.	4,000 Tons.	26,456 Tons.	
Los Mochis, Sin.	4,000 "	15,000 "	89,763 "	(xx)
La Primavera, Sin.	2,200 "	7,500 "	64,816 "	
El Potrero, Ver.	3,300 "	12,500 "	131,870 "	
San Pedro, Ver.	2,500 "	12,000 "	90,841 "	(x)
Tala, Jal.	2,200 "	6,628 "	90,495 "	
Motzorongo, Ver.	3,500 "	9,000 "	97,735 "	(x)
La Margarita, Oax.	800 "	5,000 "	54,578 "	(x)
La Providencia, Ver.	1,250 "	5,000 "	56,346 "	
El Higo, Ver.	900 "	3,500 "	20,846 "	(x)
S.F. Naranjal, Ver.	1,700 "	6,000 "	39,374 "	(x)
El Modelo, Ver.	1,500 "	4,500 "	51,321 "	(x)
San Cristobal, Ver.	12,500 "	26,000 "	147,082 "	(xx)
Sta. Rosalía, Tab.	200 "	4,800 "	41,276 "	
Quesería, Col.	1,100 "	4,000 "	47,638 "	
Zacatepec, Mor.	4,200 "	6,000 "	102,340 "	
Atencingo, Pue.	3,300 "	5,000 "	47,100 "	
San Nicolas, Ver.	250 "	2,000 "	22,312 "	(x)

(x) Elaboró mascabado

(xx) En 1967 este ingenio produjo 141,270 Tons. de azúcar

Fuente: Manual Azucarero Mexicano 1958 y 1976

Se tienen aquellos ingenios que al reestructurarse la industria azucarera se instalaron en los siguientes lugares:

<u>INGENIOS</u>	<u>SE PUSO EN SERVICIO EN</u>	<u>CAPACIDAD INSTALADA (en 24 Hrs)</u>	<u>AZUCAR PRODUCIDA Zafra 74/75</u>
H. Galeana, Tab.	1971	1,500 Tons.	12,354 Tons.
Rosales, Sin.	1949	4,500 "	48,296 "
Independencia, Ver.	1948	4,000 "	47,001 "
Melchor Ocampo, Jal.	1971	1,500 "	15,057 "
La Joya, Camp.	1957	2,500 "	27,571 "
Zapotita-Pánuco, Ver	1965	5,000 "	33,216 "
Xicotencatl, Tamps.	1949	6,400 "	72,444 "
Plan de Ayala, S.L.P.	1964	5,000 "	78,307 "
A. López Mateos, Oax.	1967	4,000 "	55,676 "
Ponciano Arriaga, S.L.P.	1975	4,000 "	22,734 " (x)
Pdte. Benito Juárez, Tab.	1975	6,000 "	5,510 "
Alianza Popular, S.L.P.	1975	4,000 "	17,467 " (x)

En los últimos 20 años han trabajado varios ingenios y por diversas circunstancias han desaparecido, y son los que a continuación se mencionan:

<u>I n g e n i o s</u>	<u>AÑO EN QUE CERRARON</u>	<u>CAPACIDAD EXISTENTE</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
S.T. del Tulle, Jal.	1972	1,200 Tons.	Cerró en 1954 en 1966 reanudó y nuevamente cerró.
El Cora, Nay.	1973	1,500 "	Se desmanteló en Miacatlán, Mor., se instaló en Nayarit.
Ixcateopan, Pue.	1962	300 "	
El Progreso, Tab.	1972	360	

<u>I n g e n i o s</u>	<u>AÑOS EN QUE CERRARON</u>	<u>CAPACIDAD EXISTENTE</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
San Rafael, Col.	1966	650 Tons.	
Sta. Inés, Mor.	1967	2,000 "	
Libertad, Ver.	1967	1,600 "	Se desmanteló en Jalisco. Se puso donde es tá, dejó de trabajar 7 -- años reanudando labores za fra 1973/74.
Sta. Ana, Chis.	1961	100 "	
Actopan, Mor.	1960	360 "	
Sta. Rita, Tab.	1959	130 "	
Agua Buena, S.L.P.	1973	1,000 "	
Catmis, Yuc.	1966	600 "	
Cocoyotla, Mor.	1962	450 "	
El Roble, Sin.	1967	450 "	
La Ibérica, Oax.	1967	350 "	
San José de Tapia, Ver.	1966	550 "	
Zapoapita, Ver.	1964	650 "	

En el cuadro anterior aparecen 34 ingenios que se encuentran en servicio (incluyendo 3 de reciente instalación). -- Los restantes (que hasta la fecha han venido trabajando), -- se anotan a continuación con los datos relativos a capacidad instalada (anterior y actual) y el azúcar producida en la zafra 1974/75 siendo necesario aclarar que en los últimos 17 años no han habido variaciones notables.

I n g e n i o s	CAPACIDAD INSTALADA		AZUCAR PRODUCIDA
	Anterior Tons.	Actual Tons.	Zafra 1974 / 75
El Molino, Nay.	800	3,500	37,730 Tons.
Lázaro Cardenas, Mich.	400	1,500	11,722 "
San Sebastián, Mich.	1,400	3,000	32,593 "
Sta. Clara, Mich.	1,600	3,600	27,414 "
Puruarán, Mich.	1,200	1,200	12,656 "
Pedernales, Mich.	400	1,400	15,022 "
S. Martín Cocula, Gro.	400	400	1,476 "
Calipan, Pue.	1,200	2,400	19,848 "
El Mante, Tamps.	4,000	5,000	86,221 "
Dos Patrias, Tab.	700	900	9,241 "
Nueva Zelandia, Tab.	750	950	8,877 "
Sto. Domingo, Oax.	---	1,250	6,277 "
S.J. de Abajo, Ver.	1,000	3,000	26,394 "
El Carmen, Ver.	1,600	3,500	43,952 "
San Miguelito, Ver.	1,500	3,000	24,618 "
Central Progreso, Ver.	1,500	3,000	29,412 " (x)
Pujiltilic, Chis.	---	1,800	17,109 "
Cuatotolapan, Ver.	3,500	4,500	29,880 "
La Gloria, Ver.	800	2,500	20,158 " (x)
La Concepción, Ver.	500	2,000	20,870 "
Mahuitlán, Ver.	950	1,800	19,875 "
San Gabriel, Ver.	1,000	3,000	19,025 "
Oacalco, Mor.	1,800	2,200	18,109 "
Casasano, Mor.	1,500	2,500	23,604 "
Bellavista, Jal.	700	2,400	31,271 "
San. Fco. Ameca, Jal.	1,600	3,000	23,168 "
Tamazula, Jal.	4,500	6,000	81,131 "
Santiago, Jal.	700	600	2,635 "
Guadalupe, Jal.	300	950	4,328 "
Puga, Nay.	750	3,600	37,545 "
Estipac, Jal.	450	900	5,894 "

Dentro de estas fábricas existen algunas que han cuadruplicado su producción, pero que corresponde a volúmenes moderados los que han conservado el mismo nivel de producción, lo que demuestra un estancamiento causado por la obsolescencia de la maquinaria, escasez de agua, insuficiencia de tierras para aumentar el área de cultivo, carencia de tecnología en el campo, carencia de inversiones de capital, falta de decisión para trasladar los ingenios a lugares más productivos, etc.

La mayoría de los ingenios que han dejado de funcionar en gran parte fueron causados por las siguientes razones:

- 1.- Reducida capacidad de molienda
- 2.- Imposibilidad de aumentar su área de producción
- 3.- Competencia ruinosa debida a la cercanía de otras fábricas, especialmente si estas últimas contaban con mayor capacidad.
- 4.- Exposición de la zona a perjuicios causados por sequías, heladas o ciclones.
- 5.- Obsolescencia de la maquinaria industrial
- 6.- Competencia de otros cultivos (de ciclo corto y que reporten ingresos que superen a los que se obtienen con el cultivo de la caña).

En la actualidad la oferta y la demanda han hecho evolucionar la industria azucarera, y son muchas las fábricas que han crecido de una manera desorbitada (triplicando o cuadruplicando su capacidad). Lo anterior ha sido impulsado por el crecimiento demográfico del país, aparte de que se ha venido aumentando el consumo per cápita tanto por lo que se utiliza en la alimentación, como por las industrias que han venido utilizando el azúcar como materia prima.

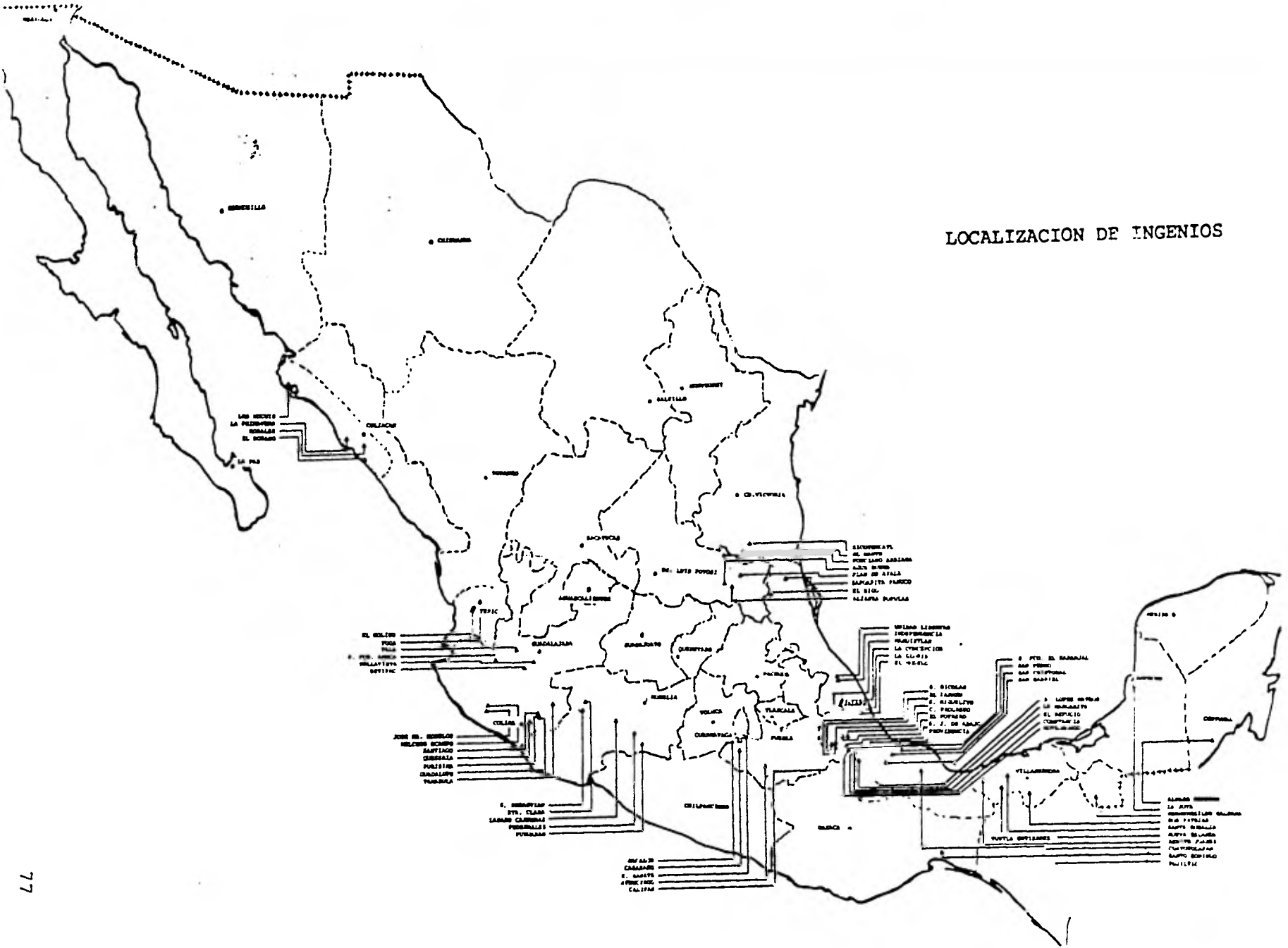
el número de personas que consumen azúcar también ha aumentado, ya que con la construcción de carreteras, y otros medios de comunicación el producto llega a zonas en donde antes sus habitantes se encontraban aislados.

En años anteriores la mayoría de las fábricas eran de poca capacidad y no se interferían en la producción de materia prima aún cuando estuvieran entre sí a unos cuantos kilómetros de distancia (8 a 10 km), no obstante que han desaparecido algunos de ellos, los que subsisten han tendido a ampliarse o cambiarse a zonas más convenientes.

La distancia que debe existir entre un ingenio y otro debe ser mayor de 50 ó 60 Kms. a fin de que cada factoría se abastezca de sus elementos de trabajo (maquinaria agrícola, cortadores, medios de transporte, gente asalariada, etc.) - al igual que la materia prima, sin embargo hay ingenios que por su ubicación guardan una distancia menor de 10 Km. y se observa que entre ingenios muy cercanos se establece una gran competencia y los cañeros trafican con el producto para eludir el pago de sus avíos, mucho más si son deudores, a efecto de recibir determinadas cantidades de dinero, entregando la caña a nombre de algún productor solvente.

En la región cañera IX, se encontraban 2 ingenios ubicados en la parte sur de Chiapas; estas fábricas desaparecieron y en la región no se han hecho nuevas instalaciones a la fecha.

LOCALIZACION DE INGENIOS



III.3 Superficie por zonas e ingenios.

Al ser mayor la demanda de azúcar y en consecuencia necesitarse más caña para su industrialización, las extensiones se han hecho cada vez mayores para resolver esta creciente necesidad y poder satisfacer tanto la demanda interna como las ventas al extranjero, por lo que se ha recurrido a los siguientes lineamientos:

- 1.- Ampliación de las fábricas y del área de cultivo
- 2.- Construcción de obras de irrigación para el aseguramiento de la producción de materia prima.
- 3.- Desmantelamiento de fábricas que por varias causas trabajan en situación marginal, muchas de las cuales se trasladaron a otras zonas.
- 4.- Instalación de nuevas fábricas.

En el primer punto hubo solución únicamente en aquellas zonas donde la fábrica o las fábricas recibieron ampliaciones (maquinaria instalada y áreas de cultivo), pero también se presentó el caso de lugares en los que se ampliaron los equipos y aún así fracasaron por falta de materia prima, después de haberse hecho fuertes inversiones las fábricas suspendían sus labores y desmantelaban el local para irse a otras zonas donde vendían la maquinaria en forma fraccionada. Otras fábricas que se ampliaron no contaron con la caña suficiente y aún a la fecha no cuentan con ella por lo que gran parte de su capacidad instalada se está desperdiciando, también existe el problema de ingenios que han aumentado su capacidad de maquinaria y sus áreas de cultivo, pero que se encuentran muy distantes y tienen que pagar altos precios por concepto de fletes en perjuicio de los productores de azúcar.

Referente al segundo punto, los agricultores y algunas empresas se han preocupado porque las plantas que se encuentran en cultivo no se vean afectadas por la falta de agua por lo que han invertido en la construcción de obras hidráulicas (canales, pequeñas presas, drenes, etc.)

Las precauciones que se han tomado últimamente son que los ingenios se instalen en lugares en distritos de riego o regiones de abundante precipitación.

En cuanto al desmantelamiento de fábricas, las últimas que han desaparecido son las que trabajan en el municipio de -- Cuautla, Morelos, o sean los ingenios "Santa Inés" y "El -- Hospital", ingenio "amatitlán" del municipio de Sayula, Jalisco e ingenio "Miacatlán" del municipio del mismo nombre en el estado de Morelos. Estas maquinarias pasaron a trabajar la primera para ampliarse el ingenio "Bellavista", Jalisco, la segunda para funcionar en el municipio de Casimiro Castillo, Jalisco, la tercera en la jurisdicción de Misantla, Veracruz, y la última en el municipio de Santiago - Ixcuitla, Nayarit, la cual trabajó algunos años y actualmente se encuentra inactiva. Juntándose maquinaria de otras fábricas desmanteladas, comenzaron a operar otras maquinarias como de nueva instalación como "Pujiltic", Chiapas y "Santa Rosalía", Tabasco y otras que se encontraban trabajando y se reformaron y como resultado aumentaron su capacidad de molienda.

Con respecto a la instalación de nuevas fábricas, se compró equipo que anteriormente trabajaba en Puerto Rico y se instaló en los municipios de Champotón, Campeche y Martínez de la Torre, Veracruz al ponerse en servicio se les dió a conocer como ingenios de "La Joya" e "Independencia" respectivamente.

Otras fábricas cuya maquinaria es original, corresponde a los ingenios de "Xicotencatl", Tamaulipas, "Rosales", Sinaloa, "Adolfo López Mateos", Oaxaca, "Plan de Ayala", "Ponciano Arriaga" y "Alianza Popular", San Luis Potosí, "Zapopita-Pánuco", Veracruz, "Melchor Ocampo", Jalisco, "Hermengildo Galeana" y "Presidente Benito Juárez", Tabasco.

A continuación se señalan las regiones, zonas azucareras e ingenios que comprende cada una de ellas;

REGION DEL PACIFICO

Zona Sinaloa

Ingenio "Los Mochis"
" "La Primavera"
" "Rosales"
" "El Dorado"
" "El Roble" (paralizado)

Zona Nayarit

Ingenio "El Cora" (paralizado)
" "El Molino"
" "El Puga"

Zona Norte de Jalisco

Ingenio "San Fco. Ameca"
" "Tala"
" "Bellavista"
" "Estipac"

Zona Sur de Jalisco

Ingenio "Tamazula"
" "Guadalupe"
" "Purísima"
" "Santiago"
" "San José del Tule" (paralizado)
" "Quesería"
" "Melchor Ocampo"
" "José Ma. Morelos"

Zona Michoacan

Ingenio "pedernales"
" "Lázaro Cárdenas"
" "Puruazán"
" "Santa Clara"
" "San Sebastián"

Zona Guerrero - Oaxaca

Ingenio "San Martín"
" "Santo Domingo"

REGION DEL GOLFO

Zona Centro de Veracruz

Ingenio "Independencia"
" "Libertad"
" "La Concepción"
" "Mahuixtlán"
" "El Modelo"
" "La Gloria"

Zona Sur de Veracruz

Ingenio "San Pedro"
" "San Fco. El Naranjal"
" "Cuatotolapan"
" "San Cristobal"
" "San Gabriel"

Zona Córdoba - Oaxaca

Ingenio "El Potrero"
" "Central Progreso"
" "San Miguelito"
" "San Nicolás"
" "El Carmen"
" "San José de Abajo"
" "La Providencia"
" "El Refugio"
" "Constancia"
" "Motzorongo"
" "La Margarita"
" "Adolfo López Mateos"

Zona Sureste

Ingenio "Santa Rosalía"
" "Nueva Zelanda"
" "Dos Patrias"
" "El Progreso" (paralizado)
" "Hermenegildo Galeana"
" "La Joya"
" "Pujiltic"
" "Presidente Benito Juárez"

REGION DEL ALTIPLANO

Zona Huatecas

Ingenio "Xicotencatl"
" "El Mante"
" "Agua Buena" (paralizado)
" "Ponciano Arriaga"
" "Plan de Ayala"
" "Alianza Popular"
" "Zapoapita - Pánuco"
" "El Higo"

Zona Centro (Altiplano)

Ingenio "Atencingo"
" "Calipan"
" "Zacatepec"
" "Casasano"
" "Oacalco"

III.4 Abastecimientos

Los principales problemas a los que se enfrentan los cañeros para el abastecimiento de los ingenios son los siguientes:

- Problemas de cosecha y entrega de caña para su industrialización
- Mecanización del campo cañero
- Rendimiento de caña
- Principales plagas y enfermedades
- Problemas industriales
- Defectos en el cultivo de la caña
- Fertilización

Problemas de cosecha y entrega de caña para su industrialización.-

En la práctica de esta labor a los productores les corresponde formar o contratar las cuadrillas que hayan de realizar el corte de su caña, lo mismo que los medios de transporte (camiones, carretas remolcadas con tractores o con yuntas), si es que trabajan en forma industrial, para llegar el producto a los cargaderos (si se usa ferrocarril) o hasta el batey del ingenio.

Las anomalías en que se incurre al ejecutar estos trabajos son las siguientes:

- 1.- Que al llegar la época de la cosecha e independientemente de que el corte en muchas ocasiones no se hace a su debido tiempo, es decir, cuando los rendimientos de fábrica y campo habrían de estar en su mejor condición y aparte de ser casi siempre caña quemada la que entre a los ingenios, no deja de haber rezagos que dentro del período de molienda, y sobre todo en la época calurosa, afectan considerablemente tanto el peso de la caña como su contenido de azúcar.
- 2.- Que al quemarse la caña en campos donde va a hacerse el corte en muchos casos el fuego arrasa grandes áreas, pues no se abrieron guarda-rayas para que sólo se quemara lo que habría de cortarse el mismo día. Cuando soplan vientos fuertes

se dificulta mucho el control de la lumbre.

3.- Que en muchos casos no se trabaja en frentes de corte - debidamente organizados (con caminos arreglados, suficiente madurez de las cañas, medios de transporte y alojamiento para las cuadrillas de cortadores). De esta manera se desocuparán superficies en que de inmediato se cultive, riegue y fertilice, lo cual sirve también para que las cuadrillas y medios de transporte no anden dispersos, evitándose que al establecerse cierta competencia, el costo de cada una de -- las labores (corte, alza y acarreo) tienda a aumentar.

4.- Que regularmente la caña cortada se acostumbra dejarla tirada en el campo (en promedio) 8 horas, pues la de muchos viajes tiene la ventaja de molerse en seguida, recibándose en el batey en término de 2 ó 3 horas (excepto la que se -- transporta por ferrocarril que a veces tarda más de 24 ho-- ras para recibirse en el ingenio), al almacenarse tienen -- que esperarse varios días hasta poderse moler, siendo mayor su desmerecimiento si se trata de caña quemada, o que el - tiempo que transcurre desde que se quema hasta que está es-- tibada, llega a ser muy húmedo el ambiente o cae alguna llu-- via a llenarse de hongos (plumilla), lo cual hace disminuir su riqueza en azúcar.

5.- Que al tenerse necesidad de mecanizar el alza de la caña por exigirlo así la escasez de fuerza de trabajo, conforme se ha agudizado el problema se han buscado formas para resolverlo y para el efecto se han puesto en servicio equipos que sustituyan la labor más cansada para el hombre, que es el alza de la caña (a hombro), aumentándose el rendimien-- to individual en base al 200%.

El uso de estos equipos permite que en muy poco tiempo se - cargue cualquier vehículo de transporte (camión, carreta -- que se remolque con tractor, con yunta, etc.), con la des-- ventaja de que dichos equipos recogen la caña bastante su-- cia (con basura, terrones y piedras si es que hay en los -- campos de volúmen reducido).

6.- Que en algunas zonas el problema de encontrar gentes que se ocupen de practicar el corte de la caña se manifiesta difícil, porque otros cultivos o actividades que se realicen en la región presentan mejores condiciones (más fáciles y mejor remunerados). En casos de esta índole, la escasez de brazos ha obligado a tener que mecanizar la cosecha poniéndose en servicio máquinas que cortan y cargan la caña en los camiones o carretas que se utilizan para los acarrees.

Fuera de la ventaja que trae consigo este procedimiento para cosechar la caña y abastecer con más regularidad al ingenio, se adolece de las desventajas siguientes:

- a) El corte de la parte inferior da lugar a que se desaprovechen fracciones de tallo que contienen azúcar, al quedarse en el campo
- b) El corte de la parte superior, al hacerse a determinada altura y por el tamaño irregular de las cañas, da lugar a que se desperdicien fracciones de tallo que contienen azúcar a la vez que en la caña que se industrializa va gran cantidad de cogollo (parte tierna), que al igual que los renuevos sólo contiene agua y almidones que son tan perjudiciales para la elaboración de azúcar.
- c) La caña cortada conforme a este procedimiento suele llevar mucha basura que lógicamente hace bajar el rendimiento de fábrica.

7.- Que son frecuentes los casos en que la caña almacenada en el batey no llega a los conductores o a la mesa alimentadora después de seguirse cierta rotación, pues los operadores de las grúas no se ajustan a ningún plan de trabajo tendiente a ir moliendo las cañas que lleven más tiempo de recibidas.

8.- En multitud de ocasiones es mayor el número de horas que la caña tarda para ser molida, bien sea porque caiga alguna lluvia y se interrumpan los acarrees, porque se atraviese algún día festivo y la gente deje de trabajar, porque la fábrica sufra alguna descompostura, o bien porque las cuadrillas-

se nieguen a trabajar al exigir precios más altos por tonelada de caña y en consecuencia, el movimiento de materia prima no satisfaga las necesidades fabriles, en cuyo caso aumenta el porcentaje de tiempo perdido en la zafra, dando lugar a que la época de molienda se prolongue hasta estar dentro del período de lluvias, con los perjuicios consiguientes.

III.5 Equipo de Transporte y Almacenamiento

La construcción de carreteras y demás vías de comunicación y el uso de medios de transporte han permitido que el azúcar - llegue hasta innumerables centros de población que antes estaban aislados.

Los medios de transporte utilizados para abastecer cada fábrica son de ejidatarios, pequeños propietarios, empresas conectadas con los ingenios o fleteros que cada año llegan a trabajar con productores conocidos (de diferentes ejidos), - pues por lo general los agricultores independientes tienen sus propios camiones o carretas, además de haber camiones -- propiedad de comerciantes o particulares que residen en la zona.

En la mayor parte de las zonas los transportistas se organizan para hacer los acarreos no permitiendo que trabajen camiones fleteros, pues habiendo exceso de vehículos hay ocasiones en que durante el día sólo efectúan uno o dos viajes - en cuyo caso no ganan lo suficiente para el mantenimiento y el salario del chofer. De esta manera se evita que se encarezca el flete, al llegar a realizar 3 ó 4 viajes.

Una vez que llega el producto a los almacenes pueden permanecer en el lugar hasta 8 días, dependiendo de la cantidad de caña que se vaya procesando, por lo general aquellas cañas - que ya tienen más tiempo en el almacén se van estibando hasta arriba para ser las primeras en ir saliendo.

TRANSPORTE PARA LA MOVILIZACION DE LA CAÑA DE AZUCAR
ZAFRA 1979
UNIDADES

ENTIDADES	Camiones	Góndolas	C A R R E T A S	
			Tractor	Semovientes
TOTAL:	<u>9 040</u>	<u>1 217</u>	<u>6 529</u>	<u>1 317</u>
CHAMPECHE	90	-	-	-
COLIMA	200	-	-	-
CHIAPAS	162	-	50	-
JALISCO	739	-	51	18
MICHOACAN	381	-	96	337
MORELOS	280	-	-	-
NAYARIT	385	60	-	-
OAXACA	675	340	245	8
PUEBLA	163	-	383	-
QUINTANA ROO	45	-	40	-
SAN LUIS POTOSI	659	-	18	-
SINALOA	362	-	1 174	-
TABASCO	198	-	742	-
TAMAULIPAS	372	-	68	55
VERACRUZ	4 329	817	3 662	899

TRANSPORTE PARA LA MOVILIZACION DE LA CAÑA DE AZUCAR
ZAFRA 1980
UNIDADES

ENTIDADES	Camiones	Góndolas	C A R R E T A S	
			Tractor	Semovientes
TOTAL:	<u>9 207</u>	<u>850</u>	<u>6 177</u>	<u>1 185</u>
CAMPECHE	96	-	20	-
COLIMA	169	-	-	-
CHIAPAS	140	-	-	-
JALISCO	855	-	58	15
MICHOACAN	398	-	111	170
MORELOS	249	-	-	-
NAYARIT	370	50	6	-
OAXACA	628	60	285	-
PUEBLA	184	-	375	-
QUINTANA ROO	60	-	22	-
SAN LUIS POTOSI	642	-	18	-
SINALOA	394	-	1 166	-
TABASCO	250	-	814	-
TAMAULIPAS	505	-	20	77
VERACRUZ	4 267	740	3 282	923

III.6 Costos de Producción

Los costos originados por el cultivo de la caña (por Hectárea y por tonelada hasta ser puesta en el batey del ingenio), son variables en las distintas zonas productoras por varias razones entre las cuales se encuentran las siguientes:

- 1.- Que las tierras sean de riego o de temporal
- 2.- Que sean planas o accidentadas
- 3.- Que sean o no fertilizadas, tomando en cuenta que esta labor se realiza en forma deficiente, y sólo en un 60% ó 70% de las superficies cultivadas.
- 4.- Que las áreas tengan siembras nuevas o socas y resocas.
- 5.- Que haya suficiente fuerza de trabajo en la región
- 6.- Que se cuente con la maquinaria agrícola requerida para cumplir con los programas de siembra
- 7.- Que el minifundismo no se haya acrecentado dando lugar a que las parcelas se fraccionen y se trabajen en forma separada por los campesinos, con esto se afectan los rendimientos de campo, suben los costos al no poderse mecanizar las labores y al trabajarse con tracción animal se pierde tiempo y dichas labores son de poca profundidad, se desperdician fracciones de terreno al estar cercado o dejarse fajas con linderos.

El monto total de lo que cuestan las labores de cultivo depende de las características de los terrenos y el tipo de caña de que se trate.

Los gastos que se efectúen por la atención de las áreas cultivadas tanto para la nueva como son socas y resocas no se basan en que tengan que ser las mismas labores ni que por unidad de superficie necesariamente sea igual lo que cueste realizarlas.

- El rendimiento promedio que se obtiene en terrenos de riego es de 80 toneladas, 70 y 60 toneladas en el primero, segundo y tercer corte respectivamente.
- Cuando los terrenos son de temporal, su promedio de cose-

cha es de 70, 60 y 50 toneladas por hectárea respectivamente.

- Cuando se cultivan resocas por lo general no se hace el tercer cultivo, ni la tercera limpia aunque en algunas ocasiones se ha llegado a efectuar la cuarta limpia.

Algunos productores creen que el suprimir algunas de las labores de cultivo les va a reeditar economía, pero esto sólo repercute en detrimento de la cosecha.

Si por alguna razón el productor no fertiliza, obviamente evita el gasto de abono llevarlo al campo y efectuar su aplicación, no recibiendo su cosecha el incremento que habría de corresponderle. Hay muchos productores que acostumbran aplicarlo en campos que dieron o prometen dar rendimientos bajos en el campo, oponiéndose a hacerlo en las nuevas siembras y en las socas que estén en buenas condiciones al creer que estas plantas no lo necesitan. No toman en cuenta que el incremento de cosecha puede ser mayor cuando el campo se encuentra en buenas condiciones y el gasto en el mismo si se trata de campos con baja producción. Esta observación es hecha considerando que la reacción del fertilizante haya de ser favorable porque se trabaje con fórmulas apropiadas y que los terrenos cuenten con suficiente humedad y no esten enyerbados.

Los campos que corresponden a ingenios de alta producción y donde las condiciones de los terrenos lo permiten, el fertilizante se aplica en forma mecánica con las ventajas subsecuentes; en cambio si se aplica a mano, esta es lenta y defectuosa.

Una situación similar se presenta en campos de bajo rendimiento por hectárea en donde los productores se empeñan en seguirlos teniendo en cultivo, aún cuando no resulta anti-económica su explotación, desprendiéndose de esto lo siguiente:

a) Que el porcentaje de áreas con resocas en el país haya llegado al 60%.

b) Que el rendimiento unitario de campo (promedio general) - sea muy bajo, no obstante que las cañas de primero y segundo cortes rindan en promedio arriba de las 70 toneladas por hectárea.

Se aclara que en algunas zonas los rendimientos de caña son muy aceptables, pero los ingresos que obtiene el productor - son reducidos como sucede en los ingenios de Sinaloa, por -- que los costos de producción son altos y las cañas son ba -- jas en sacarosa, esto se toma como base para que a los cañe -- ros se les haga la liquidación por los volúmenes aportados -- para la molienda.

La situación que se presenta en los ingenios de Sinaloa (al -- to rendimiento de campo y bajo contenido de sacarosa) se de -- be a que los cañeros procuran lo primero al usar fertilizan -- tes nitrogenados, no considerando las fórmulas que conten -- gan otros elementos que influyan para aumentar el porcenta -- je de sacarosa de las cañas.

Los ingresos de los cañeros varían de acuerdo a las caracte -- rísticas de los cultivos y sus costos, que también van de -- acuerdo con el tipo de caña de que se trate.

A los campesinos cañeros que trabajan en zonas marginadas -- se les debe estimular de manera que puedan pagar sus crédi -- tos y que al efectuarse cada liquidación, les quede un exce -- dente con el que satisfagan sus necesidades primordiales, -- sin que esto deba derivarse del precio a que se vende el ki -- logramo de azúcar al consumidor.

IV ASPECTO FINANCIERO Y DE COMERCIALIZACION

IV.1.- Créditos

El crédito para los cultivos de caña de azúcar se ha seguido operando por parte de diversas instituciones financieras haciéndose a través de los ingenios.

Las cantidades que se operan para cada zona cañera se basan en la superficie que venga estando en explotación y que corresponda a su zona de abastecimiento, variando su cuantía porque las tierras sean de riego o de temporal, por la suficiencia o escasez de fuerza de trabajo y por la cantidad de caña susceptible de cosecharse según la fertilidad de los terrenos, además de que las áreas estén cultivadas por caña planta, soca y resoca.

Para cada zona cañera el otorgamiento de los créditos ha estado sujeto a que las empresas garanticen el pago a la Fincanciera Nacional Azucarera, S.A., que es la institución encargada de que se desarrollen las actividades relacionadas con las finanzas y la planeación de la industria, las que - anteriormente eran atendidas por esta misma institución (de manera limitada) a la vez que por la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V., distribución y venta del azúcar para el abastecimiento del consumo nacional y la - realización de los excedentes al extranjero (Estados Unidos y mercado mundial).

Con apoyo en el decreto cañero vigente relativo a que cada ingenio cuente con la cantidad de materia prima requerida - para realizar su zafra en condiciones normales, la administración de los mismos ingenios ha procurado tener en producción, las superficies necesarias con abundancia de áreas -- con resocas por razón de que no se ha planeado debidamente la renovación de sus campos que se ha estado cultivando.

El crédito es uno de los factores más importantes en la producción agrícola, contando también con ciertas limitaciones especialmente porque los cañeros no lo reciban con suficien

cia ni a su tiempo, lo cual redundará de manera indiscutible en perjuicio de las cosechas, para que las cañas se desarrollen lo mejor posible, es indispensable que las labores que se realizan se hagan de la manera más adecuada y con el mayor esmero posible.

El crédito de avío es el que se opera condicionado a recuperarse con la cosecha, mismo que se provee en partidas semanales que van siendo cargadas a la cuenta de los productores para que al terminar la zafra se les haga su liquidación.

Para que la economía del cañero mejore, muchos de los campos cultivados deberán mecanizar aunque sea en parte, especialmente las labores agrícolas (desde la preparación de la tierra, hasta la entrega del producto, simplificando el corte y alza que representa la fase más agotante), las empresas deben hacer las inversiones necesarias a efecto de habilitarse de la maquinaria e implementos requeridos, con lo que se lograría el abaratamiento de las labores.

En otros casos, el costo por tonelada de caña producida, --descendería porque fuera mayor el tonelaje que se cosechara así sea sustituyendo variedades de caña, haciendo de riego-determinadas superficies, utilizando fertilizantes apropiados para lo que se necesitará contar con la asistencia técnica que los directivos de ingenios se obligaran a contratar.

Muchas zonas se encuentran en un atraso agrícola como consecuencia de la falta de atención hacia los cultivos porque los productores dejan las factorías a cargo de elementos --que no resultan ser los más idóneos.

Basándose en los costos de producción por hectárea que han subsistido y en base también en el tonelaje cosechado, a --continuación se señalan los siguientes conceptos:

- a) Abatir los costos de producción en un 10 ó 12%.
- b) De acuerdo a las normas técnicas, aumentar en un 20% los

rendimientos por unidad de superficie.

El crédito de avío operado en las nuevas siembras, lo pagaban los productores al abonárseles el 60% y el resto quedaba diferido para cargarse a la soca y la resoca en un 25 y 15% respectivamente. Si este crédito se recuperaba en el primer corte, generalmente se quedaba a deber, en los cortes siguientes se obtenían buenas utilidades como consecuencia del minifundismo y la desconfianza existente en el campo cañero, en la actualidad la mayoría de los productores trabajan en forma individual no obstante tener numerosos inconvenientes.

Aún cuando las ventajas de trabajar en forma mancomunada son mejores, los campesinos de la mayor parte de las zonas agrícolas del país prefieren trabajar en forma individual.

Lógicamente aquellos que cuentan con más elementos de trabajo (medios de producción), que reciben ayuda por parte de sus familias y que son solventes, disponen oportunamente de los créditos de avío y suministros para el cultivo de que se trate. Y aquellas personas que no cuentan con todos estos elementos les conviene más trabajar en forma organizada, y aún así se oponen a trabajar bajo normas de tipo administrativo que les reditúen mayores ganancias.

El crédito refaccionario es el que se opera a largo plazo y se hace corresponder a inversiones para la compra de equipo (perforación de pozos, maquinaria, desmontes, equipo de bombeo, etc.), quedando el cañero obligado a pagar su importe en anualidades hasta saldar su cuenta.

Este tipo de créditos constituye un medio para que los campesinos cañeros tengan facilidad de adquirir los equipos mencionados, ya que con el importe de la cosecha correspondiente sería difícil que una institución financiera y en algunos casos los ingenios, resolvieran cualquier solicitud sobre este tipo de crédito, salvo que estén trabajando en forma organizada y que el equipo contraiga la responsabilidad o que se trate de un grupo solidario de crédito.

El control de los créditos (avío y refaccionario) es básico para que los productores esten enterados del avance de sus cuentas aún cuando las empresas vigilan su aplicación y toman las medidas necesarias cuando las cosechas están en riesgo de perderse o sufrir alguna baja por descuidos o causas atribuibles a la naturaleza.

Es indispensable que los productores de caña, con la mayor frecuencia posible, examinen cual tiende a ser su situación económica, tanto por lo que se lleve invertir en el ciclo agrícola, como por lo que se estime cosechar, una vez finalizado cada ejercicio y la empresa a la que abastecen les haya hecho su liquidación deberán elaborar un balance para conocer cual es su porcentaje de ganancias, independientemente de la maquinaria que tengan, tomando en cuenta que con uso y el tiempo se deprecia, más lo que vayan obteniendo más adelante y de esta manera poder saber cual es su solidez.

Refiriéndose a los adeudos insolutos, actúan de una forma decisiva en la producción agrícola, ya que los campesinos se encuentran en esta situación por lo general no reciben liquidación alguna, ya que los intereses van mermando sus ganancias, y ante esta situación no trabajan con el mismo empeño, ya que saben que no habrán de recibir su liquidación, este mismo problema se presenta en otros cultivos.

La prueba de que numerosos cañeros producen menos, se tiene en el hecho de que cuando son fuertes deudores sólo trabajan para cubrir la deuda de la empresa, y hay campesinos que sólo cuentan con 2 hectáreas y adeudan más de \$100,000.00 que ni cultivando lo que más dejara alcanzarían a pagar.

En el caso de que algunas tierras se encuentren dentro de la zona de abastecimiento para beneficio tanto de ellos como de la industria se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- 1.- Suprimir intereses por un período de cierto número de años, y el saldo acreedor que resulte de cada ejercicio se entregue el 50% al productor y el resto se abone a su cuenta.

2.- Cancelar aquellos adeudos que se consideren irrecuperables, pues no tienen objeto que en la relación de cuentas - acreedoras aparezcan saldos cada vez mayores después de hacerse la liquidación.

3.- Conceder crédito a grupos de cañeros deudores (dentro - del ejido correspondiente) para que exploten algún negocio - y con sus ganancias vayan determinando sus saldos, y de esta manera las familias campesinas no emigren a otras regiones o a las grandes ciudades.

Todo lo expuesto con anterioridad debe ser analizado por -- las empresas e instituciones financieras para otorgar el -- crédito y de este modo asegurar la recuperación de los mismos.

Las maquinarias alzadoras originan una inversión que en pocos años (4 ó 5) se recuperaría, sólo se necesita que los - dueños de los ingenios adquieran el equipo, esto es benéfico para ellos mismos con respecto a la contratación de cortadores, evitándose muchas dificultades con las cuadrillas - y con la falta de caña en el batey, y que con el tiempo que se pierde afecta la economía.

Si se mejora la producción de caña, el campesino recibiría un mayor beneficio.

IV.2 Aseguramiento de Cosechas

La caña de azúcar es una planta que a través de su ciclo vegetativo suele estar expuesta a diversos riesgos, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- a) sequías
- b) Incendios
- c) Inundaciones
- d) Heladas
- e) Ataque de enfermedades y plagas
- f) Que no se industrialice, etc.

Al sufrirse cualquiera de estos riesgos el cañero se expone a quedar endeudado con la empresa, al mismo tiempo de no -- ver mejorada su economía, salvo que cuente con suficiente -

extensión en su predio o parcela, en que la utilidad de las siguientes parcelas le permitan abonar lo de ejercicios anteriores, después de pagar lo del ejercicio corriente más - los intereses (actuales y atrasados).

Los riesgos pueden variar de acuerdo a la magnitud y a las distintas zonas cañeras, determinados por sus condiciones - climatológicas, configuración y altitud del terreno, precipitación pluvial, estado de la maquinaria del ingenio, época en que se presenta algún incendio (riesgo de siniestralidad), pues si se efectúa cuando falten muchos días para que se realice la zafra, la caña no tendrá ninguna utilización - y se perderá totalmente.

Si se tiene asegurada la cosecha contra cualquiera de estos riesgos, los productores estarán a salvo de endeudarse como resultado de que sus cosechas fueran mermadas o totalmente - perdidas. Esto no significa que por el hecho de encontrarse aseguradas se desatiendan los cultivos pensando que el seguro agrícola las rehabilitará.

Los beneficios que reporta el tener asegurada la cosecha -- son varios, ya que si llegara a acaecer el siniestro de --- cualquier tipo el seguro reazarciría cuando menos lo que se hubiese gastado hasta ese momento, que al corresponder al - crédito de avío otorgado a través del ingenio de que se trate, esto no aumentaría su pasivo. En resúmen al asegurarse - la cosecha, tanto los cañeros como el sector financiero trabajarían con más confianza desde el comienzo del ciclo agrícola.

Es importante que en las distintas zonas cañeras del país - se estudien las condiciones en que se desarrolla el cultivo y el grado en que el mismo suele afectarse, lo cual serviría de base para que a cada campo se le fije la prima que - por unidad de superficie le corresponda pagar al productor, tanto para nuevas siembras como para socas y resocas.

Esta prima servirá para que los cañeros se encuentren protegidos contra los riesgos ya mencionados, y variará de acuer

do a las regiones productoras.

En algunos casos las cosechas no se pierden por fenómenos naturales, sino por descuidos del hombre, para poder evitar esto se necesita que haya vigilancia por parte de quienes operan los créditos como de quienes tienen a su cargo el aseguramiento de las cosechas.

La cosecha debe de asegurarse desde que se prepara la tierra, y no esperarse a que cuando se haya logrado la nacencia o retoño de las nuevas plantas o socas y resocas, y menos si ya esta próxima a cosecharse, pues así sólo se asegurarán contra riesgos leves.

Para recibir el pago o indemnización por daños sufridos, el productor no tendrá que esperar a que concluya el ciclo vegetativo y, menos que después de terminarse la zafra toda vía deba esperarse a que llegue la época en que los ingenios acostumbran hacer la liquidación de las cañas industrializadas.

Lo que más les interesará a productores como a instituciones financieras es que el pago de los daños se haga luego para saldar los adeudos existentes, pues de otra forma seguirán causando intereses.

Para hacer las bonificaciones correspondientes es necesario tener presente que conforme se vayan efectuando las labores de cultivo las plantas en crecimiento corren el riesgo de afectarse o perderse, hay ocasiones en que sólo en la preparación de la tierra se llega a efectuar un gasto infructuoso (una pérdida), que aumenta si se efectúa la siembra, fertiliza, cultiva, etc., lo que se observa más frecuentemente en terrenos de temporal.

La valorización debe llevarse a cabo por personas experimentadas, evitándose que intervengan ajustadores de una manera poco conveniente que sólo buscan que la compañía aseguradora de que se trate, únicamente pague el equivalente al monto de crédito, sin tomar en cuenta el tiempo que el produc-

tor debe esperar para hacer otra plantación, y que durante varios meses la tierra estará ociosa, lo cual representa aumento de las pérdidas.

La Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera puede establecer (si no las hay) mutualidades en las diferentes zonas cañeras y según sean los riesgos, proceder al cálculo de las cuotas que por unidad de superficie y tipo de caña deban pagar los productores a fin de que en los contratos de crédito que firmen quede incluido como gasto necesario el importe de las primas correspondientes.

Este organismo deberá señalar la conveniencia que tiene este sistema de protección para los cañeros, así como para que las instituciones financieras lo consideren y estén pendientes de que al sufrirse algún daño, se exija el pago para abonarlo en las cuentas correspondientes. De este modo serán los mismos cañeros quienes exijan el aseguramiento de su cosecha.

Las cuotas o primas que se deberán de pagar serán variables y serán calculadas por especialistas. La implantación del seguro agrícola deberá tener la aprobación de las dependencias oficiales, instituciones descentralizadas y organizaciones cañeras.

Un riesgo muy importante es el que se presenta en la transformación de la caña, pues con bastante frecuencia se observa que de los camiones o góndolas de ferrocarril se caen bultos de caña, que el productor debe pagar a pesar de ser flete falso, perder la caña. Hay otros casos en los que la caña no se industrializa pues aún cuando está parada, la caña se ahueca y termina secándose y si se trata de campos que todavía figuran en los programas de cultivo, el cañero tendrá que pagar para cortarla y sacarla del terreno, llevándola adonde no estorbe.

Hay lugares en donde por el clima no se deban de hacer estos trabajos y la caña se industrialice hasta la zafra siguiente, pero de todas formas se deben hacer ciertos gastos

principalmente en zonas de riego.

IV.3 Precio

El gobierno mexicano protege al consumidor asegurando su -- mantenimiento y un precio controlado, a través de un subsidio que en 1979 fué de 8 000 000 millones de pesos.

En un período de 1958 - 1980 el precio del azúcar estandar al consumidor, tuvo algunas variaciones, ya que en 1970 se vió incrementado en un 48.3% es decir, que pasó de \$1.45 a \$2.15 el kilogramo manteniéndose así hasta 1979. En 1980 aumento en un 179.1% o sea, \$3.85 más por kilo para llegar a \$6.00.

El azúcar refinado en los años de 1970, 1976 y dos veces en 1980, tuvo variaciones en su precio, lo que significó aumentos de 50.3%, 160.9%, 33.3% y 168.75% respectivamente. En general en el periodo de 1958-1980 el incremento fué de --- 882.3% del azúcar refinada.

La constante escasez de este producto no sólo a nivel nacional, sino mundial prevee una alza inminente del azúcar en los mercados mundiales, lo que obviamente aumentará el costo del subsidio a la importación, provocando una nueva crisis que tendrá como consecuencia una nueva alza en el precio del azúcar, acaparamientos, escasez, inflación, alzas de precios de otros productos alimenticios.

Algunos productos básicos como son el café, frijol, carne de res y arroz durante el período de 1971 - 1980 sufrieron fuertes incrementos en su precio, pero no se acercan al --- brusco incremento que sufrió el azúcar, que fué de 528% como se puede apreciar en el cuadro siguiente:

PRECIOS DE ALGUNOS PRODUCTOS BASICO Y SU VARIACION

Pesos por Kilogramo

<u>PRODUCTOS</u>	<u>1971</u>	<u>1980</u>	<u>Variación %</u>
Arroz	4.15	18.56	347
Café molido	13.50	75.90	462
Carne de res	21.55	120.00	457
Frijol Bayo	2.99	13.75	360
Huevo	10.00	22.00	120
Leche pasteurizada	2.40	7.80	225
Pastas	4.00	12.57	214
Aceite de cocina	7.60	25.87	240
Tortillas	1.15	4.20	265
Azúcar refinado	2.15	13.50	527.9

Abril 1980

Con respecto al índice general de precios, el azúcar tuvo -- los más altos incrementos, esto se presentó como consecuen-- cia de estar sosteniendo un precio irreal, que ya era casi - imposible sostener. Esto obligó a aumentar el equilibrio del precio con los costos, con objeto de movilizar el subsidio - que se incrementó considerablemente, debido a las importaciones en 1980.

Antes de 1980 México era el país de menor precio de azúcar - en el mundo (estándar \$2.15 y refinado \$4.00), con la última alza a \$13.50 el kilo de azúcar refinado, el azúcar mexicano se coloca al mismo nivel de los precios de los demás países. El problema de la comercialización va íntimamente ligado al precio y a la producción de este producto.

Debido al precio controlado por el gobierno, la oferta y la demanda no pueden llegar a un punto de equilibrio, pues aún-- cuando desde hace años la oferta ha sido superada por la demanda, el precio del producto se ha mantenido bajo. Como consecuencia de esto se ha presentado una descapitalización encampo y fábrica que ha detenido el desarrollo económico normal que debería de tener esta industria.

El tratar de equilibrar el precio de acuerdo a la demanda de este artículo de primera necesidad puede tener los dos si---guientes inconvenientes:

- 1.- Ponerlo fuera del alcance de las clases marginadas y unefecto negativo en el poder adquisitivo de las clases populares.
- 2.- Aumento en los productos alimenticios que la contienen - como materia prima.

Estos dos efectos a su vez, se convierten en la causa de distintos efectos como son:

- ' Necesidad de aumentar el nivel de los salarios para compensar en parte la pérdida de poder adquisitivo.
- ' Aumento general en todos los artículos industriales y primarios para hacer frente al aumento en los costos de pro--ducción y costo de la vida.

' Escalada interminable de precios - salarios provocando --
espiral inflacionaria de compleja solución.

Se tiene la necesidad de aumentar el precio del azúcar a un nivel que permita obtener los siguientes beneficios:

- Captar un margen mínimo de ganancias que elimine el subsidio y las pérdidas en esta, logrando la reinversión y mejoramiento en el equipo industrial.
- Posibilidad de aumentar el pago a los cañeros haciendo atractiva la siembra, el cultivo y cosecha de la caña y mejorando la precaria situación de estos.
- Con mejores instalaciones y equipo, abatiendo los costos de producción, lo que redundaría en un fortalecimiento -- Económico de la Industria y posibilidad de mantener por algún tiempo el precio estático.
- Aumento paulatino y sostenido de la producción que posibilite la exportación con inmejorables expectativas.
- Recuperación Económico total

Se puede detectar que la raíz del problema económico en la Industria y que impide romper con el círculo vicioso ya mencionado es: el precio, pero este debe manejarse de acuerdo a una política y/o estrategia económica gubernamental, que evite las graves consecuencias que un aumento brusco puede acarrear a la economía en general o por lo menos propiciar estos problemas con los inconvenientes ya mencionados.

Sólo el Estado puede hacer fuertes inversiones de capital - en la Industria, y sacrificar en parte o totalmente en forma temporal la ganancia industrial con objeto de transferirla al sector cañero. De esta manera se evitaría aumentar el precio en forma brusca y exagerada y se intentaría ajustarlo rápido a su nivel requerido.

INDICE DE PRECIOS DEL AZUCAR EN MEXICO 1968-1980

A Ñ O S	Precio de un	Indice 1968	Precio	Indice 1968
	Kilogramo	= 100.0		= 100.0
	<u>R E F I N A D A</u>		<u>E S T A N D A R</u>	
1978	1.53	100.0	1.45	100.0
1969	1.53	100.0	1.45	100.0
1970	2.30	150.3	2.15	148.3
1971	2.30	150.3	2.15	148.3
1972	2.30	150.3	2.15	148.3
1973	2.30	150.3	2.15	148.3
1974	2.30	150.3	2.15	148.3
1975	2.30	150.3	2.15	148.3
1976	6.00	392.2	2.15	148.3
1977	6.00	392.2	2.15	148.3
1978	6.00	392.2	2.15	148.3
1979*	6.00	392.2	2.15	148.3
1980**	8.00	882.4	12.50	762.1

* A Junio de 1979

** A Junio de 1980

INDICE GENERAL DE PRECIOS Y PRODUCTOS ALIMENTICIOS
 VS. INDICES DE PRECIOS DEL AZUCAR ESTANDAR
 1968 = 100.00

Años	Indice General de Precios	Variación Anual %	Alimentos Bebidas y Tabaco	Variación Anual %	Indice del Precio de Azucar Estándar	Variación Anual %
1968	100.0	-	100.0	-	100	-
1969	103.4	3.4	102.7	2.7	100	-
1970	108.8	5.2	108.1	5.3	148	48.0
1971	114.5	5.2	113.1	4.6	148	-
1972	120.2	5.0	117.9	4.2	148	-
1973	134.7	12.1	136.4	15.7	148	-
1974	166.7	23.8	177.1	29.8	148	-
1975	191.9	15.1	199.3	12.5	148	-
1976	222.2	15.8	224.6	12.7	148	-
1977	286.5	28.9	289.2	28.8	148	-
1978	336.7	17.5	336.7	16.4	148	-
1979	398.0	18.2	398.7	18.4	148	-
1980*	451.0	13.3	443.0	11.1	628	527.9

* A JUNIO

RELACION ENTRE EL PRECIO DE COMPRA Y VENTA DEL AZUCAR EN ALGUNOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ARTICULO	CONTENIDO DE AZUCAR		Precio medio de compras - de 1 Kg. de- azúcar (3)	Precio medio de venta de- 1 Kg. de azú- car. (4)	Porcentaje de- (3) con respec- to a (4) %	Porcentaje de (4) con respecto a (3) %
	Peso medio por unidad	Promedio Gr.				
Refrescos embotellados	361	29	7.64	5.07	151	66
Refrescos en cartón	392	33	7.64	10.00	76	131
Refrescos en bote	355	31	7.64	21.29	36	279
Jugos embotellados	639	87	7.40	23.17	32	313
Jugos enlatados	228	16	7.40	22.50	33	304
Néctares enlatados	350	42	7.40	16.66	44	225
Polvos para preparar refrescos	226	149	7.40	66.98	11	905
Frutas en almíbar	808	162	7.40	29.95	25	405
Leche y sus derivados	496	212	7.40	60.93	12	823
Mieles embotelladas	375	138	7.40	36.38	20	492
Mermeladas en frasco	481	180	7.40	51.67	14	698
Chocolate en polvo	364	240	7.40	96.10	8	1 299
Gelatinas en polvo	88	75	7.40	45.82	16	619
Dulces	278	100	7.40	70.10	11	947

Nota: Abril 1980 investigación directa.

PRECIOS OFICIALES DE AZUCARES GRANULADOS REFINADO,
Y ESTANDAR PRIMERA ZONA

1940 = 1980

PESOS POR KILOGRAMOS

DIARIO OFICIAL	COMERCIOS			INDUSTRIAS	
	Mayoreo	Medio Mayoreo	Menudeo	Panadera	Otras
30-XII-1940					
Refinado	0.32.5	0.33.5	0.35	-	-
Estándar	0.30.5	0.31.5	0.33	-	-
6-X-1942					
Refinado	0.34.5	-	0.36	-	-
Estándar	0.32.5	-	0.34	-	-
29-V-1943					
Refinado	0.45	-	0.48	-	-
Estándar	0.42	-	0.45	-	-
14-IV-1944					
Refinado	0.51	-	0.55	-	-
Estándar	0.46	-	0.50	-	-
22-II-1945					
Refinado	0.57	-	0.63	-	-
Estándar	0.54	-	0.60	-	-
11-IX-1945					
Refinado	0.68	-	0.75	0.75	0.89**
Estándar	0.63	-	0.70	0.70	0.89**
24-XII-1945					
Refinado	0.72	-	0.80	0.80	0.80
Estándar	0.67	-	0.75	0.75	0.75
1-IV-1946					
Refinado	0.78	-	0.86	0.86	0.98**
Estándar	0.73	-	0.81	0.81	0.94**
15-III-1947					
Refinado	0.78	-	0.86	0.82	0.88**
Estándar	0.73	-	0.81	0.77	0.83**

DIARIO OFICIAL	COMERCIO			INDUSTRIAS	
	Mayoreo	Medio Mayoreo	Menuceo	Panadera	Otras
11-VIII-1947					
Refinado	0.74	0.76	0.79	0.76	0.76
Estándar	0.68	0.70	0.73	0.70	0.70
15-I-1949					
Refinado	0.79	0.81	0.86	0.81	0.81
Estándar	0.73	0.75	0.80	0.75	0.75
1-III-1950					
Refinado	0.86	0.88	0.94	0.88	0.88
Estándar	0.78	0.80	0.86	0.80	0.80
6-X-1950					
Refinado	0.86	0.88	0.94	0.88	0.88
Estándar	0.78	0.80	0.86	0.80	0.80
4-VII-1951					
Refinado	1.00	1.02	1.10	1.02	1.02
Estándar	0.90	0.92	1.00	0.92	0.92
20-VII-1954					
Refinado	1.16	1.18	1.26	-	-
Estándar	0.90	0.92	1.00	-	-
19-XII-1956					
Refinado	1.30	1.32	1.40	-	-
Estándar	1.23	1.25	1.33	-	-
24-XI-1958					
Refinado	1.43	1.45	1.53	-	-
Estándar	1.35	1.37	1.45	-	-
17-XII-1970					
Refinado	2.15	2.19	2.30	-	-
Estándar	2.00	2.04	2.15	-	-
22-XII-1976					
Refinado	5.60	5.75	6.00	-	-
Estándar	2.00	2.04	2.15	-	-

DIARIO OFICIAL	COMERCIO			INDUSTRIAS	
	Mayoreo	Medio Mayoreo	Menudeo	Panaderia	Otros
18-1-1980					
Refinado	7.40	7.60	8.00	-	-
Estándar	5.40	5.60	6.00	-	-
13-VI-1980					
Refinado	12.60	12.90	13.50	-	13.50
Estándar	11.60	11.90	12.50	-	12.50
Mascabado	10.00	11.00	-	-	11.00

- * Entregados en los establecimientos industriales
- ** Entregados a bordo de furgones o en bodegas de concentración controlada por la U.N.P.A.S.A. de C.V.

IV.4 Forma de Distribución.

La U.N.P.A.S.A. como se sabe entre sus principales funciones esta el recibir de sus funcionarios y de sus socios la totalidad de sus productos (azúcares, mieles incristalizables, cabezas y colas), que maneja en masa común para después efectuar la distribución y venta de estos.

Para esto realiza con anticipación una serie de estudios y planes para la distribución y venta procurando que esta distribución sea lo más eficiente.

Tanto desde el punto de vista de atender las necesidades -- del consumidor interno como al menor costo posible, al efecto formula un plan de distribución anual que considera: la probable producción de la zafra de cada ingenio; las necesidades del consumo del país que corresponde a cada una de -- las entidades y poblaciones en las que la U.N.P.A.S.A. dispone de distribución autorizada, teniendo en cuenta el consumo industrial y doméstico. Las disponibilidades de almacenamiento tanto en bodegas, en ingenios como en plazas de -- concentración y consumo; y los medios adecuados de transportación buscando la movilización a los mínimos costos.

Conocida la probable producción de la zafra, contrata las empresas almacenadoras que funcionan como almacenes generales de depósito los servicios de almacenamiento de los azúcares para los centros de consumo y concentración más importantes de la República Mexicana; y que las empresas de auto transportes y armadores, los servicios de movilización por carretera, por vía pluvial y por mar. Además, se adquieren los envases y se distribuyen a cada uno de los ingenios, de acuerdo a sus necesidades de producción y se contratan los seguros contra riesgos en el almacenaje y en el transporte.

Dentro de la distribución interna se debe destinar una existencia reguladora de azúcares para que nunca falte el producto en las diversas plazas exportadoras.

Para cumplir con la función que tiene U.N.P.A.S.A. asignada de distribuir y vender los azúcares que demanda el consumo interno cuenta con distribuidores autorizados en toda la Re

pública que por su población y su consumo lo ameriten. Cada uno de estos distribuidores está obligado a surtir el territorio que se le fija. Los distribuidores realizan operaciones mayores de 100 bultos en adelante, medio mayoreo de 1 a 99 bultos.

Azúcar:

Para satisfacer la demanda interna de azúcares, U.N.P.A.S.A elabora periódicamente planes mecanizados de distribución, mediante un modelo matemático de programación lineal para su proceso en computadoras electrónicas. Estos planes de distribución se efectúan las veces que se consideran necesarios en atención a los estimados de producción y consumo anuales. Los objetivos del plan son: equilibrar las ventas, programar las refundiciones de los mascabados para el consumo interno y planear los traslados de las existencias en bodegas de ingenios hacia centros de consumo.

Mieles:

La miel de que dispone la Unión para su distribución es la que entrega el ingenio en los tanques del mismo, o bien en las plantas de depósito para su exportación.

La distribución de mieles se hace tomando como base la producción, las necesidades de consumo, la capacidad de almacenamiento de los ingenios y de los depósitos en el interior del país autorizados por U.N.P.A.S.A.

Se elaboran varios planes de distribución de mieles por zafra, en base a los volúmenes de miel que se van a destinar al consumo interno, los destinados a la exportación, los que se dedican para la fabricación de alcohol y el volumen de producción estimado de azúcar.

La distribución de mieles incristalizables considera sólo el volumen designado a exportación que se almacena en plantas de puertos del Golfo de México y del Pacífico y las que salen por la frontera norte del país directamente de los ingenios. La capacidad con que cuentan los tanques de almace-

namiento de las plantas, actualmente es suficiente para el volúmen de mieles que va para su exportación. Por lo que se refiere a los gastos de movilización en pipas o carros-tanque de ferrocarril que se genera del ingenio a las plantas-de almacenamiento corre por cuenta de U.N.P.A.S.A.

Alcohól:

Durante 1978, la UNPASA reestructuró su sistema de distribución de alcohól, con el fín de que el producto llegue más directamente al consumidor y a precio oficial. Este sistema consiste en la instauración de un grupo de comisionistas a los cuales se les asigna una tarifa de incentivo por litro y volúmen de venta, que motive la mejor distribución de alcohól potable. Esta forma de distribución no invalida aún totalmente al sistema anterior de los agentes autorizados, puesto que aún existen algunos.

Para lo anterior, el país se divide en zonas de comisión, con el objeto de que la UNPASA tenga depósitos directos manejados por ella en casi toda la República.

El traslado de los alcoholes del ingenio o tanques de almacenamiento a los diferentes puntos de distribución, se hace en carros tanque de ferrocarril por UNPASA o en pipas cuando se trata de alcoholes a granel y en camiones-caja o trailers si son alcoholes envasados, en este caso, los vehículos son propiedad de diversos transportistas y la Unión absorbe los fletes y maniobras en bodegas.

Ventas de productos.

Azúcar:

Las ventas internas se realizan a precio oficial y se llevan a cabo tanto en el Distrito Federal y área metropolitana, como en el interior de la República. Las primeras se efectúan a través de oficinas manejadas por UNPASA para la atención directa al público. Para las ventas en el interior de la República existen también oficinas directas de UNPASA y oficinas distribuidoras; estas últimas trabajan a base de comisión sobre el volúmen de ventas llamándose comisionis--

tas cuando no cuentan con bodega propia y comisionistas depositarios en el caso contrario.

Mieles:

La realización de la venta interna de las mieles incristalizables tiene dos aspectos principales: el Fiscal, regulado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través de la Dirección de Impuestos Interiores y el Comercial que maneja UNPASA.

El procedimiento para la venta de mieles por UNPASA la realiza el comprador de la siguiente manera:

- a) Requisita la solicitud de compra a UNPASA
- b) Paga los derechos de traslado y autorización de actividad a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- c) UNPASA le autoriza el traslado de las mieles y se le --- asigna al comprador el ingenio que lo surtirá
- d) El cliente realiza el pago en una oficina bancaria autorizada por UNPASA
- e) El ingenio asignado factura y entrega el pedido al comprador

La comercialización se hace a 85° Brix y su precio es LAB.- en ingenio. En consecuencia los costos de contratación, --- equipo de transporte, fletes y otros para movilizar la miel para su uso final son por cuenta del adquiriente.

La promoción de la venta de las mieles en el interior del país a partir de 1977, adquirió una importancia básica en UNPASA. Para esto se integró un grupo de promotores en base a un convenio de Colaboración Técnica, firmado con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, la Comisión Nacional de la Industria Azucarera y esta UNPASA.

Se establecieron los mecanismos para orientar al ganadero y campesino para que utilicen en la dieta animal forrajes con cualidades protéicas, en los que se integre la miel y puedan obtener mejores rendimientos.

Con este objeto se participa en las principales ferias ganaderas y se efectúan reuniones continuas con ganaderos orga-

nizados y con técnicos de la Dirección General de Aprovechamientos Forrajeros de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y se elaboran y difunden publicaciones que orientan en todo sentido al comprador de mieles.

Para lograr la efectiva promoción se ha dividido al país en 14 zonas que cuentan con todo lo necesario para que los promotores de ventas lleven a cabo sus actividades.

Alcohol:

Las ventas de alcohol como en el caso del azúcar se efectúan a precio oficial tanto en el Distrito Federal como en el área metropolitana se realizan a través de oficinas manejadas por UNPASA para la atención directa al público. Para las ventas en el interior del país también oficinas directas de UNPASA, agentes y comisionistas.

Los agentes cuentan con bodega propia para el almacenamiento del alcohol prestándole el servicio la Unión como depositarios y no pueden disponer del producto si no es con la autorización previa de la UNPASA.

Los comisionistas perciben comisión sobre el volumen mensual de ventas de alcohol que realizan.

IV.5 Exportaciones e Importaciones.

Exportaciones

Dependiendo de la oferta y la demanda, la producción azucarera tiene ciertas variaciones, en años de mayor producción se van acumulando reservas con los excedentes, parte de los mismos se han ido cambiando por otros productos o vendido, sin embargo en los años en que la producción baja y no satisface el consumo, se ha recurrido a otros países para que vendan diversas cantidades del propio producto.

Las crisis sufridas por estas causas, principalmente por la última, han obligado a la industria a reestructurarse de acuerdo a lo siguiente:

- 1.- Aumento de capacidad del equipo instalado
- 2.- Desaparición o cambio a otras zonas de la maquinaria -- que viniera trabajando en forma antieconómica
- 3.- Instalación de nuevas factorías

Los propietarios de las fábricas han invertido grandes cantidades en la adquisición de equipo, por lo general recurriendo a créditos oficiales o privados para pagarlos en el plazo convenido o prolongarse el endeudamiento.

Al reestructurarse la industria algunas fábricas que se encontraban muy cercanas unas a otras, y que de acuerdo con su capacidad fue necesario desmantelarlas, muchas de ellas se instalaron nuevamente y recibieron las mayores reformas y ampliaciones posibles. Se debe de contar con más fábricas y que estas tengan una mayor producción, que correspondan a zonas nuevas o donde se conozca el cultivo de la caña, porque anteriormente hubiera trabajado fábricas de aguardiente o trapiches.

Cuando la maquinaria (usada o nueva) ha sido instalada en alguna región donde se haya tenido interés por parte de los sectores que persiguen que la industria azucarera sea importante en la economía, se presentan dos circunstancias:

- 1.- Que se traten de tierras nuevas (vírgenes)
- 2.- Que haya prevalecido una agricultura que influyera para

que la gente del campo tuviera más arraigo.

En el primer punto es difícil pensar que en un plazo mínimo de 4 años la fábrica cuente con la materia prima requerida y que ejecute su primera zafra en forma económica.

La inversión que se hace para comprar e instalar una fábrica azucarera es cuantiosa, y si a esto se le agrega la inversión en el campo, especialmente si se trata de tierras nuevas, construcción de obras hidráulicas, maquinaria agrícola, etc., el capital de operación exorbitante, resultando difícil que antes de 4 años, dicha fábrica pueda trabajar a toda su capacidad.

Si se trata de tierras en que se hubiesen explotado otros cultivos especialmente caña, la gente del campo controla con mayor facilidad los trabajos que le corresponden, como ver el tiempo que la tierra necesita estar ocupada (ciclo agrícola) y lo que valdrá la cosecha.

La demanda, debe de satisfacerse y los excedentes servirán para propiciar las operaciones de comercio exterior, debiendo vigilar que al país convenga, considerando que de la venta que se realice se recuperen los gastos y haya un margen favorable para la balanza de pagos.

Para el azúcar destinada a la exportación se ha venido operando por dos precios:

- 1.- El del mercado americano
- 2.- El del mercado mundial

En el primero no se establece la competencia, puesto que el gobierno del país importador fija cuotas para satisfacer su demanda, siendo superior el precio a que pagará la tonelada (a precio de mayoreo), y la libra (a precio de menudeo).

Para el azúcar producido en México, se ha observado que el precio en el mercado mundial es más bajo que el que representa la suma de los conceptos que se pagan hasta producirla, por lo que en este caso y al haber sobrantes lo más conveniente es establecer el libre comercio cambiando los sobrantes por otros productos como son: maquinaria, materias primas, etc.

Satisfecha la demanda interna en los últimos años los excedentes han servido para que se incremente el comercio exterior.

La venta de azúcar al mercado americano ha venido generando divisas que en forma notoria benefician la economía nacional. La demanda presenta una tendencia creciente por el incremento demográfico (en el consumo directo) como por los usos que viene teniendo como materia prima de diversas industrias.

Importación

En los países desarrollados en donde el consumo de azúcar alcanza niveles alarmantes, la importación del mismo ocasiona salidas importantes de capital que otros países no pueden realizar, o provocan desajustes en su economía, debido al alto precio en el mercado internacional

En los momentos en que la producción no alcanza a cubrir la totalidad de la demanda y se hace necesaria la importación para cubrir ésta, es indispensable ratificar la política de comercialización haciendo campaña para disminuir el consumo que en diferentes formas está perjudicando a la población de México; creando mayor conciencia en la población hacia una mejor alimentación, incluyendo las desventajas que trae consigo el alto consumo de dulce con objeto de disminuir el consumo.

En 1980 según algunas estimaciones México importó de Cuba 403 000 toneladas a \$19.00 kg. y a los refinadores de Estados Unidos 330 000 tons. a \$16.00 kg. lo que hace un total de costo de importación para el segundo trimestre de 1980 de 13 033 millones de pesos lo que representa un subsidio aproximadamente de 3 057 millones de pesos.

VOLUMEN Y VALOR DE LAS VENTAS MEXICANAS DE AZUCAR AL EXTERIOR

1979 - 1969

AÑOS	E X P O R T A C I O N E S			
	T O T A L		VOLUMENES	TOTALES
	Volúmen Toneladas (1)	Valor Miles de Pesos	Mercado Mundial	Mercado Americano
1980 (2)	-	-	-	-
1979	29 605	170 958	29 605	-
1978	71 384	364 601	71 384	-
1977 (2)	-	-	-	-
1976 (2)	-	-	-	-
1975*	137 650	1 074 361	137 650	-
1974	479 887	2 919 427	-	479 887
1973	567 905	1 409 637	-	567 905
1972	579 512	1 302 213	-	579 512
1971	533 670	1 109 661	-	533 670
1970	592 536	1 164 028	-	592 536
1969	605 554	1 143 014	634	604 920

NOTAS: (1) Toneladas reales

(2) No hubo exportación

(*) Por Veracruz

VOLUMEN Y VALOR DE LAS COMPRAS MEXICANAS DE AZUCAR

AL EXTERIOR

1980

C O N C E P T O	I M P O R T A C I O N E S	
	VOLUMEN Toneladas	PRECIO PROMEDIO DE COMP Pesos por tonelada
1980	674 244 =====	17 737.00 =====
REFINADOS	307 219	19 268.00
CRUDOS	367 025	16 456.00

FUENTE: Informes de Contabilidad

IV.6 Consumo

Considerando que el azúcar es un artículo de primera necesidad, básico en la alimentación humana, y conociendo que en la República Mexicana la producción ha aumentado en forma muy notoria, al igual que el consumo per cápita, tanto por lo que se consume en forma directa, como por lo que se emplea en la preparación de otros productos industrializados.

Para facilitar el aumento de la producción ha habido necesidad de construir fábricas nuevas y ampliar o modernizar las ya existentes. En años pasados los propietarios de los ingenios vendían sus productos en poblaciones en las cuales tenían fácil acceso, y la competencia se veía acentuada por esta razón, y en lugares distantes o mal comunicados el producto escaseaba y esto era en perjuicio de los consumidores que se veían en la necesidad de pagar altos precios por adquirirla.

Como un beneficio para los consumidores y productores se fundó el organismo denominado Azúcar, S.A. que más tarde se llamaría Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V., que a través de los años ha funcionado como Institución Auxiliar de Crédito y como organismo encargado de recibir el azúcar producido en cada ingenio para su distribución en todo el país.

En el transcurso de los años se han presentado crisis por escasez y sobreproducción que han hecho que la industria reciba ciertas reestructuraciones, hasta llegar a producir lo suficiente para el consumo interno y poder vender al extranjero.

CONSUMO DE AZUCAR EN EL PAIS POR CLASE,
DESTINO Y TIPO DE OPERACION
1968 - 1980

AÑOS	T O T A L	TIPO DE OPERACION		D E S T I N O		C L A S E	
		Mayoreo	Medio Mayoreo	Industrial	Doméstico	Refinada	Estandar
1968	1 625 934	1 409 438	216 496	589 632	1 036 302	1 209 942	415 992
1969	1 733 367	1 504 760	228 607	695 926	1 037 441	1 035 932	697 435
1970	1 840 768	1 594 130	246 638	762 386	1 078 382	1 186 483	654 285
1971	1 774 654	1 602 273	172 381	712 799	1 061 855	1 083 225	691 429
1972	1 909 975	1 756 797	153 178	781 797	1 128 178	1 198 198	711 777
1973	2 124 673	1 966 372	158 301	874 033	1 250 640	1 318 022	806 651
1974	2 173 353	1 995 587	177 766	903 230	1 270 123	1 247 864	925 489
1975	2 386 641	2 168 672	217 969	1 041 468	1 345 173	1 346 431	1040 210
1976	2 473 134	2 214 576	258 558	1 007 863	1 465 271	1 320 159	1152 975
1977	2 477 099	2 202 656	274 443	1 096 914	1 380 185	1 338 061	1139 038
1978	2 716 887	2 434 359	282 528	1 266 775	1 450 112	1 407 534	1309 353
1979	2 855 372	2 530 714	324 658	1 463 352	1 392 020	1 552 346	1303 026
1980	2 921 447	2 499 714	421 733	1 591 610	1 329 837	1 749 610	1171 837

CONSUMO DE AZUCAR EN EL DISTRITO FEDERAL E INTERIOR DEL PAIS

1968 - 1980

Toneladas

AÑOS	T O T A L	Distrito Federal	S u m a	I N T E R I O R D E L P A I S					
				Z O N A S G E O G R A F I C A S					
				Norte	Noroeste	Suroeste	Golfo Itsmo	Centro	Sureste
1968	1 625 934	424 783	1 201 151	301 348	268 505	125 420	269 033	176 084	60 761
1969	1 733 367	449 624	1 283 743	317 526	284 481	142 572	278 039	194 038	67 087
1970	1 840 768	476 242	1 364 526	325 658	305 094	164 282	293 316	206 148	70 028
1971	1 774 654	454 903	1 319 751	309 447	300 729	171 290	282 759	185 305	70 221
1972	1 909 975	489 780	1 420 195	325 259	325 518	181 232	308 087	203 391	76 708
1973	2 124 673	552 066	1 572 607	348 589	357 544	215 805	330 796	235 756	84 117
1974	2 173 353	520 527	1 652 826	368 683	374 482	218 082	340 249	261 277	90 053
1975	2 386 641	575 707	1 810 934	387 354	415 991	241 737	382 337	281 990	101 525
1976	2 473 134	620 553	1 852 581	374 107	427 494	248 064	405 518	293 906	103 492
1977	2 477 099	644 864	1 832 235	386 727	413 319	231 733	410 281	288 387	101 788
1978	2 716 887	701 209	2 015 678	420 276	474 521	250 575	448 350	303 562	118 394
1979	2 855 372	684 101	2 171 271	459 223	491 097	274 586	478 203	341 878	126 284
1980	2 921 447	772 756	2 148 691	462 020	499 564	221 554	491 754	342 933	130 866

CONSUMO NACIONAL DE AZUCAR POR RAMAS INDUSTRIALES

1 9 8 0

TONELADAS

ENTIDADES	Total	Dulcera	Empaca dora	Panificadora y Galletera	Embotella dora	Productos Lácteos	Vinos y Licores	Vitivi nicola	Otros
TOTAL:	<u>1 591 610</u>	<u>211 019</u>	<u>66 650</u>	<u>212 604</u>	<u>846 621</u>	<u>38 080</u>	<u>18 819</u>	<u>40 134</u>	<u>157 683</u>
Aguascalientes	41 865	1 511	1 315	1 235	11 984	-	2 190	22 471	1 159
Baja California	31 061	1 440	694	2 756	16 267	245	5 459	1 700	2 500
Campeche	6 545	102	38	383	5 809	-	108	-	105
Coahuila	45 008	2 448	63	1 487	36 107	17	1	1 277	3 608
Colima	10 759	90	-	133	8 213	-	-	-	2 323
Chiapas	10 527	312	53	456	9 367	-	-	-	339
Chihuahua	36 185	1 640	142	1 731	31 134	21	-	-	1 517
Distrito Federal	508 511	126 997	37 823	88 444	196 275	11 362	4 729	23	42 858
Durango	13 229	438	36	185	10 510	-	-	-	2 060
Guanajuato	65 865	3 759	7 900	3 710	42 805	63	-	2	7 626
Guerrero	27 735	257	29	245	26 303	-	-	-	901
Hidalgo	12 698	341	-	1 998	8 376	12	17	-	1 954
Jalisco	153 187	26 470	2 473	23 244	52 105	7 835	10	8 109	32 941
México	28 195	235	-	4 097	20 592	764	38	2	2 467
Michoacán	57 249	6 747	8 225	2 469	32 468	551	-	-	6 789
Morelos	30 463	270	10	509	13 894	-	-	-	15 780
Nayarit	9 899	-	-	34	7 734	-	-	-	2 131
Nuevo León	99 350	6 854	1 114	35 348	51 945	187	4	-	3 898
Oaxaca	20 356	1 061	630	908	14 409	-	-	-	3 348
Puebla	81 862	15 825	356	7 206	52 895	-	4	-	5 576
Querétaro	25 282	1 191	2 451	4 483	13 104	4	943	895	2 211
Quintana Roo	6	-	-	-	-	-	-	-	6
San Luis Potosí	31 086	5 750	1 353	297	19 859	769	-	-	3 058
Sinaloa	27 837	294	640	357	25 894	4	-	-	648
Sonora	44 877	1 035	20	14 393	16 684	88	5 173	5 368	2 116
Tabasco	15 040	1 346	-	2 245	9 235	-	-	-	2 214
Tamaulipas	42 587	951	94	1 657	38 718	13	-	-	1 154
Tlaxcala	2 458	645	22	450	-	-	-	-	1 341
Veracruz	78 657	2 628	909	8 088	47 029	16 145	143	-	3 715
Yucatán	25 481	96	260	3 933	20 572	-	-	-	620
Zacatecas	7 750	286	-	123	6 334	-	-	287	720

V. ORGANISMOS Y LEGISLACION DE LA INDUSTRIA AZUCARERA

V.1 CNIA

La Comisión Nacional de la Industria Azucarera es un Organismo Federal Descentralizado, que está regido en su funcionamiento por una Junta de Gobierno integrada por los secretarios de:

PATRIMONIO Y FOMENTO INDUSTRIAL (cabeza de sector)

HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

COMERCIO

AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

REFORMA AGRARIA Y

PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

Un Director General, designado por el C. Presidente de la República con la responsabilidad del manejo directo de las actividades que son competencia de la propia comisión. Este Organismo es el instrumento del Ejecutivo Federal que define la política gubernamental en materia de producción, industrialización y comercialización del azúcar, a la que deberán sujetarse: Financiera Nacional Azucarera, S.A. y Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V.

Las atribuciones de la Comisión Nacional de la Industria Azucarera son:

- a) Planear el desarrollo de la Industria azucarera para satisfacer las necesidades futuras de demanda interna y del mercado internacional.
- b) Procurar la elevación de la productividad, con los recursos físicos, humanos y financieros de que se dispone.
- c) Vigilar la calidad de los productos de la industria azucarera y propiciar su sano crecimiento mediante la investigación tecnológica permanente
- d) Coordinar las relaciones entre los sectores de la industria: productores, trabajadores e industriales
- e) Asegurar la adecuada distribución y comercialización de los productos derivados de la industria, mediante la ejecución de políticas comerciales coordinadas y eficientes

a través de UNPASA

- f) Propiciar a través de la FINASA y en coordinación con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el financiamiento que requiere el desarrollo equilibrado de la industria azucarera.
- g) Administrar y manejar los ingenios, propiedad del Sector Público
- h) Planear el sistema de pago de los productos y subproductos de la industria, a los industriales: así como la materia prima a los abastecedores de la misma

COMISION NACIONAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA

JUNTA DE GOBIERNO

P. y F.I.	H. y C.P.	C	A.yR.H.	R.A.	P.y P.
-----------	-----------	---	---------	------	--------

DIRECTOR GENERAL

FINASA

UNPASA

UNION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AZUCAR,
S. A. DE C. V.

ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS

CONSEJO DE ADMINISTRACION

DIRECCION GENERAL

SUBDIRECCION GENERAL

SUBDIRECCION
COMERCIAL

SUBDIRECCION
DE
DISTRIBUCION

SUBDIRECCION
OPERACIONAL

V.2 UNPASA

La Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V., - es una Unión Nacional de Crédito, organizada en forma de so- ciedad anónima de capital variable que agrupa a todos los - ingenios azucareros del país. Los ingenios asociados en ope- ración son 67 de los cuales 50 son administrados por el sec- tor público, 15 son de propiedad privada y 2 trabajan en -- forma cooperativa.

V.2.1 Organización

La Unión es administrada y dirigida por el Consejo de Admi- nistración designado por la Asamblea de Accionistas, así co- mo por un Director General, nombrado por el Consejo.

El Consejo actualmente, está integrado por 10 consejeros -- propietarios y sus respectivos suplentes. El Gobierno Fede- ral designa 4 consejeros que son: El Director General de la Comisión Nacional de la Industria Azucarera, los secreta--- rios de la Secretarías de Comercio y de Agricultura y Récur- sos Hidráulicos y el subsecretario de la Industria Paraesta- tal de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. -- Los 6 Consejeros restantes son designados por los accionis- tas que concurren a la Asamblea.

V.2.2 Funciones que desempeña

Las funciones de la Unión son entre otras:

- A) Recibir de sus socios, en los términos del Contrato Uni- forme de Entrega de Productos, la totalidad de los azúca- res, mieles incristalizables, alcoholes y cabezas y co- las que maneja en masa común.
- B) Efectuar la distribución, la venta y liquidación de los- precios de los azúcares, mieles incristalizables, alcohó- les y cabezas y colas producidos por sus socios, o de -- los que ellos adquieran de terceras personas no asocia- das, a través de esta última función, la UNPASA procura- cubrir los siguientes objetivos:
 - a) Abastecer adecuadamente los mercados y mantener exis- tencias reguladoras de los productos.

- b) Vender los productos conforme a los precios autorizados por el Gobierno Federal y procurar que los gastos de administración, financiamiento, distribución y venta sean lo más reducido posible a fin de eliminar intermediarios no indispensables.
- c) Facilitar a sus socios, los anticipos a cuenta de los precios de liquidación que para los productos entregados hayan sido aprobados por la Comisión Nacional de la Industria Azucarera en la zafra o ciclo correspondiente.
- d) Proporcionar oportunamente los medios de transporte de los productos, de acuerdo con la capacidad de almacenamiento de cada factoría.
- e) Efectuar las liquidaciones de los productos correspondientes en la zafra o ciclo de que se trate, de acuerdo con el sistema de pago aprobado por la Comisión Nacional de la Industria Azucarera.

V.2.3 Cómo Opera

Para llevar a cabo sus funciones de recepción, distribución, venta y liquidación, la UNPASA celebra con los productores, un Contrato Uniforme de Entrega de Productos, que señala -- las modalidades en que se efectúan estas funciones.

La Comisión Nacional de la Industria Azucarera establece en el plazo y forma que estime conveniente el precio de liquidación de azúcar a los industriales y dicta los lineamientos generales, conforme a los cuales UNPASA realiza la operación de adquisición y pago de los productos a cada uno de los ingenios, según lo establece el acuerdo presidencial del 28 de diciembre de 1979, publicado el 2 de enero de --- 1980.

V.3 FINASA

Entre las actividades que realiza la Financiera Nacional -- Azucarera, S.A. se encuentra la de ser Fiduciaria del Go--- bierno Federal, en el Fideicomiso del Azúcar es el de Obras- Sociales para campesinos cañeros de escasos recursos, así - como en el de Centrales de maquinaria de la Industria Azuca- rera, el de mejoramiento de la habitación campesina cañera, el de construcción de casas de obreros de la Industria Cañe- ra y el de otorgamiento de crédito a la sociedad cooperati- va de ejidatarios obreros y empleados del ingenio Emiliano- Zapata, S.C. de P.E. de R.S.

La Financiera Nacional Azucarera, S.A. está facultada para:

- I Promover la organización o transformación de toda cla- se de empresas o sociedades mercantiles
- II Suscribir y conservar acciones y partes de interés en- empresas, sociedades o asociaciones mercantiles o en- trar en comandita
- III Suscribir o colocar obligaciones emitidas por terceros, prestando o no su garantía por amortización e interés
- IV Actuar como representante común de obligacionistas
- V Hacer servicio de caja y tesorería
- VI Mantener en cartera, comprar, vender y en general ope- rar con valores y efectos de cualquier clase
- VII Recibir en depósito valores y efectos de comercio, así como efectuar operaciones con divisas
- VIII Conceder préstamos con garantía de documentos mercanti- les que provengan de operaciones de compra-venta de -- mercancías en abonos
- IX Conceder préstamos de Habilidadación o Avío refacciona-- ños
- X Otorgar créditos a la industria, a la agricultura o a- la ganadería, con garantía hipotecaria o fiduciaria
- XI Con base en créditos concedidos, aceptar cartas de cré- dito para compra de maquinaria, equipo y materia prima
- XII Con base en créditos concedidos, otorgar aceptaciones- y endosar y avalar títulos

- XIII Conceder préstamos y otorgar créditos simples o en --
cuenta corriente, con o sin garantía real
- XIV Suscribir y contratar empréstitos públicos y otorgar-
créditos para construcciones de obras o mejoras de --
servicio público
- XV Emitir bonos financieros con garantía específica
- XVI Recibir préstamos o aceptar créditos exigibles a pla-
zo no menor de noventa días o con previo aviso no in-
ferior de treinta; recibir depósitos a plazo superior
a ciento ochenta días, o con previo aviso no inferior
de treinta días
- XVII Adquirir bienes muebles y los inmuebles necesarios pa
ra su oficina matriz y sucursales
- XVIII Girar, suscribir, aceptar, endosar, descontar y ava--
lar letras y efectos de comercio, para documentar y -
realizar las operaciones que autorice la Ley General-
de Instituciones de Crédito, sujetándose a los lími--
tes y prohibiciones que la misma establece
- XIX Actuar como fiduciaria
- XX Efectuar las operaciones necesarias para llevar a ca-
bo los cometidos de financiamiento de la producción y
de colocación de capitales, así como efectuar todas -
las operaciones autorizadas por la Ley General de Ins-
tituciones de Crédito o las que en lo sucesivo se au-
toricen a las Instituciones Financieras o Fiduciarias

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con el estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

- 1.- Existe una baja productividad en campo
- 2.- Los productores trabajan en forma independiente y desorganizada, y como consecuencia los costos de producción son altos.
- 3.- Los terrenos de cultivo en general se encuentran muy abandonados, no se tienen los cuidados necesarios
- 4.- No existe rotación de tierra, y consecuentemente en poco tiempo dejan de ser productivos
- 5.- Falta de cuidados en los plantíos
- 6.- Falta de asesoría a los productores
- 7.- Equipo de trabajo obsoleto e incompleto

Recomendaciones:

- 1.- Se debe incrementar el ingreso de los productos de caña para que pueda existir una mayor productividad en el campo y por lo tanto una mayor producción por fábrica.
- 2.- En las zonas cañeras los productores necesitan trabajar en forma organizada, para que los costos de las labores se abaraten; esto será en beneficio de la cosecha.
No trabajando en forma independiente los resultados serán positivos, ya que por lo general lo hace de una manera muy deficiente, por la carencia de elementos técnicos y económicos.
Constantemente se debe de hacer una revisión para comprobar que realmente los campesinos se dediquen a la agricultura, ya que en muchas ocasiones encargan las parcelas a terceras personas y emigran a la ciudad.
- 3.- Los terrenos dedicados a la explotación cañera deben recibir los cuidados adecuados para un mayor aprovechamiento, en cuanto a nivelación, incorporación de materia orgánica, fertilización adecuada, y que al practicarse la cosecha los cortes sean mínimos, autorizándose de acuerdo con el grado de madurez de las cañas.

En zonas donde sea posible de acuerdo a la topografía, se debe impulsar la mecanización del corte y recolección de la caña, para seguridad del abastecimiento de los ingenios.

4.- En cada zona se debe elaborar un programa de siembras en el cual se contemple:

a) Aquellos que tengan resocas viejas y que hayan rendido bajo tonelaje.

b) Reproducir y propagar las variedades que prometan mejor rendimiento (en campo y fábrica).

5.- Buscar constantemente nuevas variedades de caña, uso de fertilizantes, combate de plagas, para un mayor rendimiento de campo y fábrica.

En aquellas zonas en donde las condiciones de clima y suelo sean favorables, buscar el mejor aprovechamiento del lugar, para evitar que un estado tenga uno o dos ingenios y otros no cuenten con ninguno.

6.- Las empresas o instituciones de crédito deben contratar asesores especialistas para los productores de caña con el objeto de optimizar campo y fábrica.

Los cañeros deben procurar reducir el tiempo perdido en los ingenios para efectos del rendimiento de fábricas y que los cortes para la entrega de caña (corte, alza y acarreo) no resulten perjudicados al prolongarse la zafra, que la molienda se efectúe en fechas aceptables, cortando en primer término aquellas que registren mayor grado de madurez y que de preferencia sean las que se cultivaran como socas y resocas, para adelantar sus labores de cultivo que se reflejaran en una mejor cosecha.

7.- En cuanto al equipo de trabajo se debe renovar en su gran mayoría, ya que por lo general trabajan con equipos que se encuentran en condiciones lamentables. Esto hace que el rendimiento no sea adecuado ya que aparte de encontrarse en mal estado es muy obsoleto, y en otras ocasiones no se cuenta ni siquiera con el equipo de trabajo más elemental; esto obviamente repercute en mayor tiempo, dinero y calidad de la cosecha arrojando-

resultados negativos.

Los campesinos que cuentan con los equipos deben recibir -- una adecuada instrucción sobre el manejo y uso del mismo para un mejor aprovechamiento.

Probable localización de los ingenios:

Para que pueda ser incrementada la producción azucarera y - satisfaga las necesidades de consumo interno y existan exce-
dentes para la exportación, es indispensable que se haga un balance de los recursos con los que se cuentan en la actualidad en relación con los siguientes aspectos:

- a) Organización para el combate de plagas y malezas
- b) Renovación de los campos cultivados con resacas viejas - para su mayor incremento de producción, y así darle al - suelo los beneficios necesarios.
- c) Fertilización de los campos que se encuentren en mejores condiciones para un mayor incremento del habitual
- d) Capacidad instalada (aprovechada y desperdiciada).
- e) Efectuar una segunda aplicación de abono, pues por lo ge-
neral, sólo se efectúa la primera en las áreas, y esto - tiene como consecuencia algunas deficiencias.

Con una buena organización se puede lograr que la produc-
ción agrícola se supere con los ingenios que se tienen en - la actualidad en servicio, pero debe de tomarse en cuenta - la instalación de nuevos ingenios aún cuando se pongan en - servicio después de 2 años, e irse formando un stock para - años futuros.

Al elegir un lugar para la instalación de la nueva fábrica, se debe de tomar en cuenta la instalación de la nueva fábr-
ica y lo referente a las vías de comunicación, para que sin - ningún problema se pueda proveer de materia prima, herra-
mientas, combustible, etc., así como también para la salida de los productos y subproductos que se elaboren.

Aunado a lo anterior se debe de considerar:

- Que los suelos sean aptos para el cultivo y se pueda ase-
gurar la cosecha.

- Que se tenga lo suficiente agua para el riego, las necesidades de fábrica y la población.
- Que la distancia entre uno y otro sea razonable, procurando que el clima no sea extremoso (lluvias prolongadas, sequías, heladas, etc.)
- Que se cuente con la suficiente fuerza de trabajo para -- las labores de cultivo, e inclusive para el corte y acarreo de la caña.

Los puntos antes mencionados son sumamente importantes al momento de hacer la planeación para la ubicación de los ingenios así como los programas de trabajo que se elaboren, y el otorgamiento de créditos financieros.

Es importante hacer un estudio minucioso de los productos -- que se han obtenido en aquellas áreas en las que se piensa instalar el ingenio, ya sea nuevo o usado; especialmente si se trata de productos de consumo inmediato con el fin de -- que no cause ningún desequilibrio en cuanto a la falta o escasez de los mismos, así como en el precio para que no afecte en la economía del consumidor.

Las zonas más adecuadas para la ubicación de los ingenios -- se encuentran en el sureste del país, para el aprovechamiento de aquellos suelos de buena calidad o en los cuales su -- acondicionamiento no sea costoso, y que aún cuando sean de parte húmeda o semihúmeda haya facilidad para practicar riegos de auxilio en épocas críticas y de que tengan drenaje -- natural o se les pueda adaptar fácilmente este servicio.

En aquellos lugares en donde se tenga pensado establecer la fábrica, se debe de conocer su producción más próxima, y para años futuros, en una forma estimativa, así como su posi-ble incremento en años venideros.

Los lugares más idóneos para la instalación de los ingenios se encuentran en los estados de: Chiapas, Tabasco, Costa -- Chica de Guerrero, Costa de Nayarit, Centro y Sur de Vera-- cruz, Sur de Jalisco, Oaxaca, etc.

Como se mencionó con anterioridad, teniendo un cálculo estimativo de la producción para los años inmediatos y futuros y considerando un posible incremento en la producción de -- azúcar, una buena tecnificación en la agricultura (mayor -- productividad en el campo), mejor eficiencia en la extrac-- ción de sacarosa, buena coordinación con el elemento humano, se lograrán los resultados deseados.

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

- LA INDUSTRIA AZUCARERA MEXICANA
PUBLICACION DEL BANCO DE MEXICO, S.A. 1967
- EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZUCAR EN MEXICO
DANIEL ONTIVEROS HERNANDEZ
- ESTADISTICAS AZUCARERAS
VARIOS AÑOS U.N.P.A.S.A. de C.V.
- MANUAL AZUCARERO MEXICANO
U.N.P.A.S.A. de C.V. 1980
- ENSAYOS SOBRE EL PROBLEMA CAÑERO
U.N.A.M. 1979
- CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO DE LAS INDUSTRIAS AZUCARERAS,
ALCOHOLERAS Y SIMILARES DE LA REPUBLICA MEXICANA
CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA Y ALCOHOLERA
1978
- MENSAJE DEL LIC. MARIO TRUJILLO GARCIA
DIRECTOR DE LA CNIA, A LA IX CONVENCION DE TECNICOS AZUCAREROS
DE MEXICO
ACAPULCO, GRO. 5 de SEPTIEMBRE 1979
- BOLETIN FINASA
FINASA, VARIOS NUMEROS
- BOLETIN UNPASA
UNPASA DE C.V. VARIOS NUMEROS

- MANUAL DE ORGANIZACION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA PARAESTATAL
COORDINACION GENERAL DE ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS DE LA PRESIDENCIA
DE LA REPUBLICA 1977
- MANUAL DE ORGANIZACION
FINASA MARZO 1980
- CARACTERISTICAS DE LA AGRICULTURA MEXICANA Y PROYECCIONES DE LA
DEMANDA Y LA OFERTA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS A 1976 y 1982
RODRIGUEZ, CISNEROS MANUEL Y SOCIGS