

EL MERCADO AZUCARERO MEXICANO Y EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE NORTEAMERICA.

Luis Ramiro García Chávez¹

Introducción

El mercado azucarero mexicano está viviendo una época de cambios importantes en cada uno de sus componentes. La eliminación de los subsidios del Gobierno Federal a la actividad azucarera, junto con la apertura comercial y las modificaciones estructurales de la economía nacional, son los factores que en mayor medida han incidido en dichos cambios.

Los ingenios que tradicionalmente subsistían con base en el Subsidio del Estado, enfrentan actualmente severos problemas de liquidez, inclusive algunos han cerrado por incosteables, provocando con esto una reducción de la capacidad productiva de la industria en su conjunto.

La producción de azúcar de los últimos seis años (1990-1995) se observa con altibajos de una zafra a otra, producto de las transformaciones que se están dando al interior de la agroindustria, pero también son resultados de importantes cambios en las condiciones climatológicas de ese período.

En este contexto, las posibilidades que tiene la industria azucarera de México, de obtener un excedente neto de producción, están limitadas por diversos factores que en este trabajo se discuten. Para tal efecto, se analiza el comportamiento del consumo interno y la producción nacional de azúcar, así como los factores que en ello inciden; a partir de dicho análisis, se proponen escenarios de mercado para el período 1996-2009 en el marco del Tratado de Libre Comercio. Por tal motivo, éste trabajo persigue los objetivos siguiente:

Objetivos.

1. Analizar el comportamiento del consumo interno de azúcar en el período de 1970 a 1995 y estimar su comportamiento de 1996 al año 2009.
2. Analizar los factores que determinan la producción nacional de azúcar y estimar su comportamiento en el período comprendido de 1996 al año 2009.
3. Estimar escenarios del mercado azucarero de México, en el marco del Tratado de Libre Comercio.

Metodología.

La información estadística empleada, proviene fundamentalmente de la extinta Paraestatal AZUCAR S.A. y de la Cámara Nacional de las Industrias Azucareras y Alcoholera (CNIAA), así como del Comité de la Agroindustria Azucarera. las variables económicas utilizadas tienen su origen en la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Banco de México.

En el análisis de la información se emplearon diversas relaciones funcionales y algunos modelos econométricos, a partir de los cuales se calcularon las elasticidades ingreso de la demanda y precio de la demanda. Con los parámetros anteriores se proyecta la tendencia en el consumo interno de azúcar y se hace un pronóstico sobre la

¹ Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, en el Dpto. de Ingeniería Agroindustrial, Miembro del CIESTAAM.

producción nacional de azúcar para el período de 1996 al 2009.

El consumo interno de azúcar se analiza en sus dos componentes: Consumo directo o doméstico y el consumo indirecto o industrial. Las variables económicas incorporadas en el análisis son el precio del azúcar (promedio ponderado entre el precio del azúcar refinada y estándar) y el ingreso disponible per cápita, ambos expresados en términos reales (base 1970).

La producción azucarera se analiza a partir de las variables que la integran: Superficie cosechada e industrializada de caña de azúcar, rendimiento por unidad de superficie y el rendimiento en fábrica.

En el análisis del consumo interno de azúcar, se emplean los modelos econométricos siguientes:

$$CAP_i = a_1 + b_1 (YDP_i) + C_1 (PAR_i) + e_1 \quad (1)$$

$$CIND_i = a_2 + b_2 (YDP_i) + C_2 (PAR_i) + e_2 \quad (2)$$

$$CDOM_i = a_3 + b_3 (YDP_i) + C_3 (PAR_i) + e_3 \quad (3)$$

$$CAPZ_i = a_4 + b_4 (YDP_i) + C_4 (PAR_i) + e_4 \quad (4)$$

$$LN \text{ CPAZ}_i = a_5 + b_5 (LN \text{ YDP}_i) + e_5 \quad (5)$$

$$LN \text{ CAPZ}_i = a_6 + \frac{b_6}{YDP_i} + C_6 (LN \text{ YD}_i) + e_6 \quad (6)$$

Donde para el año i ($i=1970, 1971 \dots 1995$)

CAP_i = Consumo aparente de azúcar

$CIND_i$ = Consumo industrial de azúcar

$CDOM_i$ = Consumo doméstico de azúcar

$CPAZ_i$ = Consumo per cápita de azúcar

YDP_i = Ingreso disponible per cápita (1970=100)

PAR_i = Precio del azúcar (1970=100)

LN = Logaritmo natural (base "e")

a, b y c = Parámetros estimados de los modelos (1, 2,3,4,5 y 6.)

e_i = Término de error estadístico de cada modelos (1,2,3,4,5 y 6.)

i = años (1970, 1971... 1995)

El análisis que emplea modelos econométricos se complementa con el análisis de la información recabada por medio de la encuesta nacional de ingreso y gastos de los hogares en los años 1977, 1984, 1989, 1992 y 1994 (esto es el análisis transversal).

Los resultados se discuten de acuerdo con el comportamiento observado en el gasto de las familias en azúcar por estrato de ingreso, categorizando en deciles.

Finalmente se discute la política azucarera de México en materia de precios del azúcar y los edulcorantes sustitutos del azúcar, con la finalidad de arribar a propuestas que contribuyan a mejorar los niveles de productividad y competitividad que exige la apertura comercial y en particular el marco que define el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica.

Análisis de Resultados.

Demanda de azúcar en México.

En los últimos 26 años, el comportamiento del mercado azucarero mexicano, se ha caracterizado por presentar una tendencia creciente en la demanda, con tasas de crecimiento medio anual del consumo aparente de 3.3%; nivel superior al crecimiento de la población, lo que representa un crecimiento del consumo per cápita del 36.3 kg en 1970 a 46.7 kg en 1995.

La demanda de azúcar en México se integra por el azúcar que se consume a nivel doméstico en forma directa y el azúcar que se destina a la industria. Ambos tipos de consumo presentan diferente comportamiento a lo largo del tiempo y responden de manera diferente a los cambios en las variables económicas (precio del azúcar e ingreso disponible per cápita); de hecho sus tasas de crecimiento medio anual son diferentes, 1% para el consumo doméstico y 4.7% para el consumo industrial. (véase Cuadro 1, anexo).

Los resultados del análisis estadístico, empleando los modelos econométricos especificados en el apartado metodológico, indican que el consumo aparente y sus dos componentes (consumo doméstico e industrial) no están correlacionados con las variables económicas ingreso disponible per cápita y precio del azúcar, expresados en pesos de 1970. Sin embargo, el consumo per cápita de azúcar sí está relacionado estadísticamente con el ingreso disponible per cápita (YDP). (véase Cuadro 2.)

El modelo que representa mejor la relación existente entre el consumo per cápita de azúcar y el ingreso disponible per cápita es un modelo del tipo doble logarítmico inverso, como se expresa:

$$\text{LNCPA} = -43.4616 + \frac{39436}{\text{YDP}} + 4.69369 (\text{LN YDP}) \quad (7)$$

donde el coeficiente de elasticidad ingreso de la demanda es igual a:

$$E = \frac{39,436.0 - 4.69369 (10,001.42)}{10,001.42} = -0.75$$

E = -0.75 (Elasticidad ingreso de la demanda)

El coeficiente de elasticidad indica que el azúcar en México se puede considerar como un bien inferior, esto es si el ingreso se contrae el consumo per cápita se incrementa. Dicho incremento podría llegar hasta los 50 Kg., considerando los niveles de ingreso observados entre 1970 y 1995.

La elasticidad precio de la demanda, empleando la ecuación (4) es igual a -0.0118 lo que significa que el consumo per cápita de azúcar es inelástico con respecto al precio.

De acuerdo con lo anterior y empleando la ecuación (7), se puede estimar que el consumo per cápita de azúcar en los próximos 15 años se ubicará entre 45 y 50 kg., de persistir los niveles de ingreso observados en el período de análisis.

Para fines de éste trabajo la estimación de la demanda de azúcar se hará considerando el consumo per cápita estimado en 1995, es decir 46.7 kg. Las estimaciones se presentan en el Cuadro 3.

CUADRO 2. ANALISIS DE LA DEMANDA DE AZUCAR EN MEXICO COEFICIENTES ESTIMADOS , FORMA ESTRUCTURAL.

FUNCION	VARIABLES EXPLICATIVAS			R ²
	YDP	PAR	Ordenada al origen	
(1) CAP Coeficiente estimado Error estándar Razón de t	232.9 136.5 1.707	-5860.9 296600 -0.020	732285 136.5 0.524	0.1138
(2) CIND Coeficiente estimado Error estándar Razón de t	185.9 102.1 1.82	7956.9 222031 -0.036	-271137 1046035 0.259	1.695
(3) CDOM Coeficiente estimado Error estándar Razón de t	5.264 3.752 1.403	-4737.9 8154.8 -0.581	100975 38419 2.628	0.0847
(4) CPAZ Coeficiente estimado Error estándar Razón de t	0.001610 0.00068 2.341	-0.1334 1.493 0.089	26.31 7.037 3.738	0.1938
(5) LN CPAZ Coeficiente estimado error estándar Razón de t	LNYPD 0.345 0.150 2.295		0.959 1.384 4.404	0.18
(6) LN CPAZ Coeficiente parámetro estimado Error estándar Razón de t	IYDP 39436 (13.52.9) 3.021	LNYPD 4.69369 (1.44512) 3.248	-43.4616 (14.6194) -2.973	0.413

FUENTE: Elaborado con base en la salida de computadora, utilizando el SAS (Statistical Analysis System, v. 1988).

CUADRO 3. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE AZÚCAR EN MÉXICO (1996 - 2008).

AÑO	CONSUMO PER CAPITA	POBLACION*	DEMANDA DE AZUCAR PARA CONSUMO INTERNO ton
-----	--------------------	------------	--

1996	46.7 kg	93967214	4'300,000
1997	"	95846558	4'388,269
1998	"	97763489	4'476,034
1999	"	99718759	4'565,555
2000	"	101713135	4'750,003
2001	"	103238832	4'821,253
2002	"	104787414	4'893,572
2003	"	106359225	4'966,976
2004	"	107954614	5'041,480
2005	"	109573933	5'117,103
2006	"	111217542	5'193,859
2007	"	112885805	5'271,767
2008	"	114579092	5'271,767
2009	"	116297778	5'431,106

* TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION 2% ANUAL (1996 al año 2000) y 1.5% (2001 al 2009).

Consumo de azúcar per cápita por estrato de ingreso.

El análisis longitudinal (a través del tiempo) del consumo de azúcar muestra una tendencia creciente en los niveles de consumo tanto industrial como doméstico. En cuanto al consumo doméstico su comportamiento en diferentes años ha sido muy similar para diferentes estratos de ingreso. Así se tiene que según las Encuestas de Ingresos y Gastos de los Hogares de los años 1975, 1984, 1989, 1992 y 1994, el consumo per cápita de azúcar en los hogares no ha cambiado significativamente, el promedio de todos los estratos (deciles) es de 21.6 kg y entre los diferentes estratos de ingreso no hay cambios significativos en el nivel de consumo per cápita (véase Gráfica 1).

La observación anterior es importante dado que de incrementarse el consumo per cápita de azúcar, este incremento sería fundamentalmente en el consumo de azúcar indirecto, es decir el que se hace vía bebidas embotelladas, dulces, pastelillos y otros diversos productos que incorporan azúcar en su preparación.

Análisis de la oferta de azúcar.

La oferta de azúcar en México, está compuesta por la producción nacional, más las importaciones, más la reducción del inventario. En este apartado se analizará únicamente el comportamiento de la producción nacional de azúcar en los últimos años, identificando los principales factores que determinan su comportamiento.

La producción azucarera en México, desde la época de la postguerra tuvo un comportamiento con tendencia creciente, alcanzando su máximo de producción en 1995. Los factores que han incidido en las variaciones de la producción azucarera de los últimos años son diversos; entre los más importantes se encuentran el cambio en el régimen de propiedad de los ingenios paraestatales, la reducción de restricciones a las importaciones de azúcar a partir de 1989 y la puesta en vigor de un nuevo decreto cañero publicado en mayo de 1990.

Aunados a los problemas anteriores se encuentran algunos otros que también han afectado la producción azucarera: a) Problemas de tipo climático, b) Escasez de créditos en la cantidad y oportunidad requeridos, y c) Problemas en las relaciones entre cañeros e industriales y entre éstos y los obreros.

El problema de financiamiento a la agroindustria cañera, se ha incrementado en los últimos años, la falta de liquidez de varios ingenios por dificultades para vender su producción, aunado a la escasez de los recursos crediticios, ha repercutido en los campos cañeros y en los ingenios. En los campos cañeros muchas labores importantes como la fertilización, no se ha realizado y en los ingenios la reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo se ha efectuado de manera deficiente; bajo éste panorama en varios ingenios del país, se ha dado un retroceso tecnológico y son muy pocos los que se han modernizado.

El atraso tecnológico que sufre la industria se refleja en los bajos rendimientos en fábrica que muchos ingenios tienen, producto de elevadas pérdidas de azúcar en el proceso (en algunos casos mayores de tres puntos de sacarosa) y de la mala calidad de la materia prima.

Tomando en consideración la complejidad de la problemática que vive la industria azucarera, para fines de este trabajo consideramos que la producción de azúcar depende tres elementos fundamentales: a) la cantidad de caña industrializada, b) el rendimiento en fábrica, y c) la capacidad instalada y aprovechada de los ingenios azucareros. La cantidad de caña molida depende a su vez del rendimiento en campo y la superficie que se cosecha con fines de industrialización, esta superficie podrá o no incrementarse, dependiendo de diversos factores, de los cuales se destacan el precio de liquidación de la caña y la rentabilidad de este cultivo con respecto a otros cultivos competitivos por los recursos disponibles de tierra, trabajo y capital.

El rendimiento de campo, que es el otro factor que determina la cantidad de caña molida, depende de diversos factores; algunos controlados por el hombre con la fertilización, las labores de cultivos, el suministro de agua, etc. y otros fuera de su alcance como la temperatura, los vientos, la lluvia, etc. Además de los factores enunciados, existen otros que afectan de manera indirecta al rendimiento en campo, como la superficie por productor y el régimen de propiedad.

El rendimiento en fábrica por su parte depende del contenido de sacarosas en caña y el nivel de aprovechamiento que de ella se hace en el proceso fabril. El contenido de sacarosa en caña es una característica propia de las variedades que se procesan. Su incremento se puede lograr incorporando a los campos cañeros variedades más azucareras, mejorando el manejo en el desarrollo del cultivo y en la cosecha de las variedades comerciales existentes.

El tercer elemento que se mencionó que determina la producción azucarera es la capacidad instalada y aprovechada de la industria azucarera. Según las cifras reportadas por AZUCAR, S. A., de C. V. existe una capacidad instalada a nivel nacional de 350,000 toneladas en 24 horas, la capacidad real de molienda en el período analizado está muy cerca del 95% de la capacidad instalada. En cuanto a la capacidad instalada de producción de azúcar se tiene un registro en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial de 5,272.88 de toneladas de azúcar, de las cuales se han aprovechado como máximo el 80%. Estas cifras indican de antemano una limitante fuerte para aumentar la producción de azúcar en México, por el lado de la capacidad instalada de molienda de caña.

Por otra parte, el aumento de la producción azucarera de México, también está limitada por el lado de la productividad. el rendimiento de azúcar por hectárea que conjuga el rendimiento en campo y el rendimiento en fábrica ha presentado un incremento promedio por quinquenio del 23.7% en las zafras 1970/74 a 1990/94 (Cuadro 4.)

CUADRO 4. CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN AZUCARERA DE MÉXICO POR QUINQUENIO (1970/74 a 1990/94).

QUINQUENIO	SUPERFICIE INDUSTRIALIZADA ha	Rendimientos			PRODUCCION DE AZUCAR toneladas
		Campo ton/ha	Fábrica %	Agroindustrial ton azúcar/ha	
1970-1974	424200	64.56	8.85	5.72	2,440.052
1975-1979	441596	68.04	8.97	6.10	2,673.177
1980-1984	468320	67.88	8.53	5.79	2,717.411
1985-1989	548297	69.40	9.32	6.47	3,548.099
1990-1994	505279	71.76	9.72	6.98	3,548.848

FUENTE: Estadísticas azucareras (varios años) AZUCAR S.A.

Comité de la Agroindustria Azucarera. Desarrollo Operativo Campo-Fábrica.

El incremento en la productividad de la agroindustria ha sido insuficiente para cubrir las necesidades de crecimiento del consumo de azúcar y no se aprecia la posibilidad de que la producción de azúcar aumente a través del incremento de la superficie destinada al cultivo de la caña. De hecho en trabajos previos realizados por el autor (García, 1996) se estima que la superficie industrializada de caña no superará las 550 mil hectáreas (considerando el valor promedio de cinco zafas).

Bajo la perspectiva anterior el aumento de la producción de azúcar podría darse aumentando el rendimiento en campo y el rendimiento en fábrica. Haciendo referencia a trabajos realizados con anterioridad por el autor, se puede decir que el rendimiento en campo podría alcanzar valores cercanos a las 80 toneladas por hectárea, mejorando sustancialmente las condiciones de cultivo en los campos cañeros mexicanos. Por otra parte, el rendimiento en fábrica podría alcanzar un nivel de 12%. En esta perspectiva la producción azucarera estimada por quinquenio se presenta en el Cuadro 5.

CUADRO 5. ESTIMACION DE LA PRODUCCION AZUCARERA POR QUINQUENIO(1995-2009).

QUINQUENIO	SUPERFICIE INDUSTRIALIZADA ha	Rendimientos			PRODUCCION DE AZUCAR toneladas
		Campo ton/ha	Fábrica %	Agroindustrial ton azúcar/ha	
1995-1999	550000	70	10	7.00	3,850.000
2000-2004	550000	75	11	8.25	4,573.500
2000-2009	550000	80	12	9.60	5,280.000

FUENTE: Elaboración propia con datos de García 1996. La Agroindustria Azucarera de México en el Marco de la apertura Comercial: Problemática y Alternativas. Tesis Doctoral UNAM. México.

Las estimaciones presentadas en el Cuadro 5, son estimaciones optimistas que marcan el potencial productivo de la agroindustria azucarera en México, que implican una serie de cambios en los esquemas tecnológicos y económicos aplicados en los campos cañeros y los ingenios azucareros. El más importante de ellos radica en la necesidad de modificar el sistema actual de remuneración de materia prima y pasar de un pago de acuerdo a la calidad promedio de todas las entregas de caña que recibe el ingenio, a un sistema que remunere según la calidad que cada productor entregue para la molienda. Este cambio, de acuerdo con diversos trabajos realizados previamente (García, 1996) podría aumentar hasta en dos puntos el rendimiento en fábrica.

El pago por calidad individual implica a su vez una serie de modificaciones en los sistemas de cultivo, cosecha y transporte de caña al ingenio, así como la modernización de las unidades fabriles, para que estas recuperen con mayor

eficiencia el azúcar que están recibiendo y pagando al productor de caña. De no efectuarse los cambios señalados con anterioridad la industria azucarera de México mantendrá su nivel de producción por zafra, apenas cercano a los 4 millones de toneladas de azúcar, esto en virtud de la tendencia observada en los últimos años.

Escenarios del mercado azucarero de México (1996-2009)

En el Cuadro 7, se presentan los escenarios del mercado, según dos posibilidades. El primero considera las proyecciones de producción de azúcar estimadas en el Cuadro 5 y el segundo supone que la cantidad de caña que se puede moler es de 39.875 millones de toneladas (550 mil hectáreas por 72.5 t/ha), de las cuales se puede obtener un rendimiento en fábrica de 10.5 toneladas de azúcar por 100 toneladas de caña; esto significa una producción del período de proyección de 4'186,875 toneladas de azúcar.

De acuerdo con las cifras estimadas en el Cuadro 7, en el mejor de los casos (Escenario I) es evidente que la Industria Azucarera Mexicana no tiene posibilidades de satisfacer la demanda de azúcar para consumo nacional y por tanto requiere de las importaciones, las cuales podrían incrementarse sustancialmente de no modificarse a mediano plazo los esquemas tecnológicos actuales y en el corto plazo el sistema de remuneración de materia prima.

Los edulcorantes en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

En la versión original del TLCAN en materia azucarera, se planteó la posibilidad de que México surtiera azúcar a los Estados Unidos, siempre y cuando se tuviera un excedente exportable, entendido éste como la diferencia positiva entre la producción y el consumo nacional de azúcar, excluyendo otros edulcorantes. En noviembre de 1993 se redefinieron algunas cláusulas especificando que el cálculo del excedente exportable no sólo se considere para el azúcar, sino también el Jarabe de Maíz Rico en Fructosa JMRF. De hecho la aplicación de esta redefinición elimina la posibilidad de sustituir parte del consumo de azúcar en México con importaciones de JMRF, para así exportar azúcar a los Estados Unidos.

En este contexto, existe la posibilidad de la puesta en operación de plantas productoras de jarabes fructosados en México en los próximos años, los cuales eventualmente cubrirán parte del déficit en materia azucarera. Sin embargo, para que este escenario sea viable es necesario que en México se cumplan algunas condiciones:

1) Un prerequisite para el desarrollo de la industria de los edulcorantes en México, se refiere a la necesidad de tener una oferta suficiente de almidón, el cual tiene como fuentes importantes el maíz. Esta condición no se cumple por el momento en México, dado que el maíz se utiliza fundamentalmente para la alimentación humana; sin embargo, no se puede descartar en el futuro las importaciones de granos para satisfacer la demanda de industrias productoras de jarabes fructosados, toda vez que bajen los impuestos a la importación de maíz de acuerdo a lo previsto en el TLC.

Las exportaciones de JMRF desde EUA a México, fueron de 8,100 toneladas (base seca) en 1990 y aproximadamente 81,000 toneladas en 1994, reduciéndose en 1995 por el cambio en la paridad, (el reporte del primer semestre de 1995 indica una exportación de 22,253 ton).

2) Además para poder usar los jarabes-fructosados, se requiere un buen desarrollo de la infraestructura de la industria de alimentos, el capital para invertir en investigaciones, desarrollo y políticas favorables del gobierno. Fundamentalmente, el desarrollo de la industria de los edulcorantes a partir del maíz en Estados Unidos, se debe a los bajos costos de este producto y a la abundancia del maíz.

No obstante lo anterior, para que el JMRF penetre en el mercado de edulcorantes de México, se requiere ser un importador neto de azúcar y tener altos precios internos de este producto. De hecho actualmente, México no es un país exportador de azúcar y las importaciones han sido necesarias en los últimos años para satisfacer el mercado. El precio del azúcar refinada a mediados de 1996, al mayoreo fue de 22 centavos US/lb y el azúcar estándar fue de 20 centavos US/lb. El azúcar proveniente del mercado internacional puesta en la CD. de México, tendría un precio de 30 centavos US/lb (incluyendo en el precio el impuesto a la importación). Si eliminamos dicho arancel (0.185 \$US/kg), el precio se reduciría a 19 centavos US/lb. Esto considerando una paridad peso-dólar de \$7.50; de ahí, que a mediano plazo es necesario poner mayor atención en la posibilidad de que México importe mayores cantidades de azúcar y JMRF. El precio del JMRF puesto en la CD. de México, se estima (Buzzanel, 1995) en 26 centavos US/lb,

no obstante en la frontera norte del país, se puede colocar en 24 centavos US/lb, por tanto en esta región del país si es factible colorar el Jarabe de Maíz Rico en Fructosa como ha ocurrido en los últimos años.

CONCLUSIONES:

1. De continuar la tendencia observada en los niveles de producción y consumo de azúcar de los últimos años, México no podría ser autosuficiente en materia azucarera.
2. De no mejorar los niveles de productividad en los campos cañeros e ingenios azucareros, las cantidades importadas de azúcar (y/o sustituidos) serán cada vez mayores, dado el crecimiento de la demanda.
3. Para mejorar los niveles de productividad de la agroindustria azucarera de México, se requiere de inmediato modificar el sistema de remuneración, tendiente al pago de materia prima, según la calidad de la caña que cada productor entregue al ingenio para su procesamiento.
4. En el marco del Tratado de Libre Comercio, Estados Unidos y México, tienen que pensar en la combinación de edulcorantes para satisfacer las necesidades de consumo nacional. La proporción de azúcar y los sustitutos, dependerá de sus características y precios.
5. Las modificaciones incorporadas a la primera versión del texto del TLCAN, limitan las posibilidades que México tenía de exportar azúcar al mercado norteamericano.

BIBLIOGRAFIA:

- BUZZANEL P. (1995). "Corn sweeteners: recent developments and future prospects" usda, commercial agriculture division, economic research service. Foro internacional, azucar 1995. Octubre 9, 10, 11 guadalajara, jalisco. Mexico.
- CAMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS AZUCARERA Y ALCOHOLERA (1966). Informe de labores del congreso directivo 1995 suplemento estadístico, marzo, (1966).
- FERNANDEZ A. (1991). "la Regulacion de la Industria Azucarera en Mexico", en el Efecto de la Regulacion e n Algunos Sectores de la Economia Mexicana Itam. El Trimestre Economico Fondo de Cultura Economica Lectura 70. Francisco Gil Diaz Y Arturo M. Fernandez (Compiladores).
- FIRA (1992) La Industria Azucarera Mexicana: Situacion, Perspectivas y Necesidades de Financiamiento" Fira, Banco de Mexico. Mexico.
- GARCIA Luis R. (1996), La Agroindustria azucarera de México en el marco de la apertura comercial: Problemática y Alternativas. Tesis Doctoral. UNAM .Facultad de Economía. México.
- SARH (1992). Estudio sobre el sector azucarero mexicano. Geplacea. Mexico.

CUADRO 6. BALANCE OFERTA-DEMANDA EN EL MERCADO AZUCARERO MEXICANO (1992-1995)
(miles de toneladas)

AÑO	EXISTENCIA INICIAL	PRODUCCION	IMPORTACIONES	OFERTA DE AZUCAR	CONSUMO NACIONAL	EXPORTACIONES	DEMANDA	EXISTENCIA FINAL
1992	1584.7	3,284.2	119	4,987.9	4,012.5	7.0	4,019.5	968.4
1993	968.4	4,076.5	78	5,122.9	4,173.5	0.0	4,173.5	949.4
1994	949.4	3,549.3	92	4,590.7	4,256.9	0.0	4,256.9	333.8
1995	333.8	4,277.4	50	4,661.2	4,300.0	222	4,522.0	139.2

FUENTE: Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica.
La agroindustria Azucarera Mexicana. México. 1993.

CUADRO 7. ESCENARIOS DEL MERCADO AZUCARERO MEXICANO PROMEDIOS POR QUINQUENIO EN TONELADAS.

QUINQUENIO	PRODUCCION ESTIMADA ¹	ESCENARIO I		ESCENARIO II	
		CONSUMO NACIONAL ²	DEFICIT O SUPERAVIT	PRODUCCION ESTIMADA ³	DEFICIT
1995-1999	3,850.000	4,477.345	(627,345)	4,186.875	(290,470)
2000-2004	4,537.500	4,894.657	(357,157)	4,186.875	(707,782)
2005-2009	5,280.000	5,272.936	7,064	4,186.875	(1'086,061)

¹ Datos del cuadro 5.

² Estimado con un consumo per cápita de 47.6 kg.

³ Estimado con una superficie industrializada de 550 mil hectáreas, un rendimiento en campo de 72.5 toneladas por hectárea y un rendimiento en fábrica de 10.5%.

CUADRO 1. INFORMACION ESTADISTICA PARA EL ANALISIS DEL MERCADO AZUCARERO MEXICANO.

AÑO	CAP	PRODAZ	N	YDP	PAR	CIND	CDOM	PARR	PAS
1970	1840768	2207984	50700000	8196	2.15	762386	1078382	2.15	2.00
1971	1774654	2392850	52400000	8267	2.04	712799	1061855	2.04	1.90
1972	1909975	3559428	54100000	8680	1.942	781797	1128178	1.94	1.81
1973	2124673	2592277	55900000	9113	1.743	874033	1250640	1.73	1.61
1974	2173353	2649182	57700000	9338	1.402	903230	1270123	1.40	1.30
1975	2386641	2548297	59600000	9531	1.219	1041468	1345173	1.22	1.13
1976	2473134	2546596	61500000	9567	1.052	1007863	1465271	1.05	0.98
1977	2477099	2541065	63500000	9540	0.815	1096914	1380185	2.12	0.76
1978	2716887	2849361	65400000	10031	0.694	1266775	1450112	1.81	0.65
1979	2655373	2880566	67900000	10584	0.588	1463352	1392020	1.53	1.33
1980	2921447	2603153	69655120	11203	2.704	1591610	1329837	2.94	2.73
1981	3019899	2366973	70726429	11907	2.113	1692662	1327237	2.30	2.13
1982	3225653	2676681	71814216	11219	2.381	1766537	1459087	1.16	1.08
1983	3022653	2894572	72918733	10273	1.787	1666144	1356509	1.45	1.35
1984	3088879	3045675	74040237	10633	1.847	1666437	1422442	2.03	1.35
1985	3095378	3227858	75178991	10950	1.64	1653922	1441456	1.58	1.38
1986	3190231	3690780	76335258	10010	1.548	1718941	1471290	1.53	1.24
1987	3428016	3743557	77509310	10219	2.158	1672966	1755050	2.01	1.28
1988	3510772	3591652	78701418	10411	2.394	1754908	1755864	1.67	1.32
1989	3733752	3467893	79911861	10773	1.559	2135156	1598596	1.70	1.45
1990	3894764	3173679	81140922	10797	1.564	2262597	1632167	1.80	1.60
1991	3953186	3660651	83227564	10850	1.438	2296536	1656650	1.58	1.31
1992	4012483	3284179	85367867	10738	1.4698	2330984	1681499	1.68	1.26
1993	4173483	4076483	87563212	10474	1.6962	2476952	1696531	1.79	1.60
1994	4256952	3549229	89815012	9975	1.6030	2526490	1730462	1.67	1.50
1995	4300000	4277394	92124720	6758	1.5310	2534929	1765071	1.59	1.44

Nota: CPA: Consumo Aparente de Azúcar; PRODAZ: Producción Nacional de Azúcar; N: Población; YDP: Ingreso Disponible per cápita;
 PAR: Precio del azúcar en términos reales; CIND: Consumo Industrial de Azúcar; CDOM: Consumo Doméstico de Azúcar;
 PARR y PAS: Precio del azúcar refinada y estándar a precios de 1970, respectivamente.

FUENTE: Azúcar S. A. Estadísticas Azucareras, Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica.