



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA

**“LA INDUSTRIA DEL AZÚCAR EN MÉXICO:  
EL CASO DEL ESTADO DE MORELOS”**

**T E S I N A**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:  
REFUGIO JARAMILLO HERNÁNDEZ

DIRECTOR: JOSÉ MANUEL GUZMÁN GONZÁLEZ



MÉXICO, D. F.

2007



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.

**DEDICATORIA:**

**A MI ESPOSA AMALIA  
POR SU PACIENCIA Y APOYO**

**A MIS HIJOS: HELEN ANALIA  
POR SU CARÍÑO**

**A ENRIQUE  
POR SU CARÍÑO, ORIENTACION Y APOYO**

**A NELLY  
POR SU AMOR**

**A LA MEMORIA DE MIS PADRES**

**VENUSTIANO JARAMILLO VINALAY  
JOSEFINA HERNANDEZ ORBE**

**A LA MEMORIA DE MIS HERMANOS**

**MATILDE Y LEOBARDO**

**A MIS HERMANOS:**

**VENUSTIANO, JOSE NATIVIDAD, PEDRO,  
JOSEFINA, YOLANDA Y LETICIA.**

**A MI FAMILIA SANGUINEA Y POLITICA**

**AL LIC. JOSE MANUEL GUZMÁN GONZÁLEZ  
POR SUS VALIOSOS CONSEJOS Y ASESORAMIENTO**

**A TODOS MIS MAESTROS Y MAESTRAS**

**A MIS AMIGOS Y AMIGAS**

**QUIERO DECIRLES QUE CUANDO SE QUIERE,  
SE PUEDE. Y MÁS VALE TARDE QUE NUNCA**

# ÍNDICE

	Página
Introducción.....	1
Justificación.....	3
Objetivo.....	4
Hipótesis.....	5

## Capítulo I: Marco Teórico

1.1 Consideraciones generales del comercio internacional.....	6
1.2 Teoría del comercio internacional.....	12
1.3 La ventaja comparativa como resultado de las diferencias internacionales de la productividad del trabajo (modelo ricardiano) .....	12
1.4 Los precios relativos y la oferta.....	14
1.5 El comercio entre países con un solo factor productivo .....	15
1.6 La determinación del precio relativo después del comercio.....	16
1.7 Las ganancias del comercio.....	18
1.8 Los salarios relativos.....	19

## Capítulo II: El Mercado de Azúcar

2.1 El Mercado Internacional de Azúcar.....	21
2.2 Producción mundial.....	22
2.3 Consumo Mundial .....	24
2.4 Los Precios internacionales.....	26
2.5 Impacto del Proteccionismo Sobre el Mercado Mundial de azúcar.....	27

### Capítulo III: “La industria azucarera en México”

3.1	Bosquejo histórico del azúcar en México.....	29
3.1.1	La colonia.....	29
3.1.2	La época independiente.....	30
3.1.3	Periodo posrevolucionario.....	31
3.2	Antecedentes a la Privatización de los Ingenios Azucareros.....	32
3.2.1	La Privatización de los Ingenios Azucareros .....	33
3.2.2	Precios nacionales de azúcar .....	34
3.2.3	Crecimiento reciente de la producción azucarera.....	35
3.3	El Tratado de Libre Comercio de América del Norte .....	35
3.3.1.	La Situación Actual de la Industria Azucarera de México.....	37
3.3.2	Problemática de la Agroindustria Azucarera de México.....	37
3.3.3	Problemática del Campo Cañero.....	38
3.3.4	Ingenios con Problemas en el Campo.....	39
3.3.4.1	Bajos rendimientos de caña por hectárea.....	39
3.3.4.2	Problemas de rentabilidad en el cultivo de la caña de azúcar.....	39
3.3.4.3	Nivel de endeudamiento del campo cañero.. ..	39
3.3.4.4	Problemáticas de los Ingenios Azucarero.....	40
3.3.4.5	Situación de la Industria Azucarera de México Durante la Privatización.....	40
3.3.4.6	Ingenios con Bajo Nivel de Recuperación de Sacarosa.....	41
3.3.4.7	Ingenios con Baja Capacidad Instalada de Molienda.....	42
3.3.4.8	Ingenios con Elevados Costos de Producción.....	42
3.3.4.9	El sistema de Pago de Caña de Azúcar en México.....	43

3.4	La industria Azucarera de México Frente al Libre Comercio.....	43
3.5	La apertura Comercial.....	44
3.6	El Tratado de Libre comercio con América del Norte y el Sector.....	46
3.7	Aplicación del Tratado 1994 – 2004.....	50
3.8	El Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios a Endulzantes Sustitutos....	55
3.9	Estimación de la Producción Azucarera de México.....	55
3.10	Escenarios del Mercado de los Edulcorantes en México.....	56
3.11	El Mercado de Azúcar en México.....	56
3.12	Identificación y descripción del producto azúcar.....	59
3.12.1	Identificación del Producto Azúcar Crudo (mascabado).....	59
3.12.2	Azúcar Blanco Directo (estándar blanco).....	59
3.12.3	Azúcar refinado. Es el producto obtenido por purificación y decoloración del azúcar crudo.....	59
3.13	Localización Geográfica de la Agroindustria de la Caña de Azúcar.....	60
3.14	La Industria Azucarera.....	60

#### **Capítulo IV: La industria azucarera en el estado de Morelos.**

4.1	Morelos tierra de contraste.....	62
4.1.1	Ubicación y límites.....	62
4.1.2	La sierra alta.....	63
4.1.3	El Pie de monte.....	63
4.1.4	Los Valles.....	64
4.2	La industria azucarera en el estado de Morelos.....	64

4.2.1	Bosquejo histórico.....	64
4.2.2	La agroindustria del azúcar en el estado de Morelos y su problemática.....	67
4.3	Morelos en los indicadores donde se sitúan los ingenios con mejores resultados de las zafra 2004-2005.....	73
	Conclusiones .....	77
	Bibliografía .....	79

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación analiza el comportamiento que ha tenido la producción, así como el consumo de azúcar hasta la zafra 2004-2005 debido a la importancia que tiene tanto en la generación de empleos como en el consumo del mismo. Además la agroindustria azucarera es la más importante del país.

En la última década México pasó a ser importador neto de azúcar a exportador, esto debido a un incremento en la superficie sembrada de caña, más que a un mejoramiento en la eficiencia en fábrica. Además la agroindustria azucarera se ha visto amenazada por la introducción de los jarabes de maíz de alta fructuosa (JMAF) provenientes de Estados Unidos de América al mercado nacional, lo que ocasiona dificultades en la colocación del azúcar excedente en el mercado estadounidense o mundial. Bajo éste contexto, el presente trabajo tiene como propósito principal aumentar nuestra comprensión sobre la importancia de la industria del azúcar.

El capítulo I se refiere al comercio internacional desde su inicio con los mercantilistas abordando a los teóricos de estos temas como son Adam Smith, David Ricardo, J.S. Mill y otros que analizan la trascendencia de esta actividad para el desarrollo de los países.

En el capítulo II se analiza el mercado internacional del azúcar, la producción y consumo mundial, los grandes exportadores e importadores, los precios internacionales, el proteccionismo y su impacto en los países que no tienen subsidio.

En el capítulo III se hace una remembranza de la agroindustria del azúcar desde la colonia, la época independiente, el periodo post revolucionario, la evolución de la industria, la crisis, la privatización, su problemática, la apertura comercial, el tratado de libre comercio con América del Norte y sus repercusiones en el sector, los endulzantes sustitutos, la situación actual y sus alternativas de solución.

En el capítulo IV se estudia la industria azucarera en el estado de Morelos; por su ubicación geográfica, y su cercanía con la capital del país, siendo uno de los productores de azúcar más importante de México; en esta región es común encontrar: tierras fértiles, agua en abundancia, mano de obra barata. A Morelos llegó la caña de azúcar y se desarrolló ésta industria, de tal manera que fue la más importante de la Nueva España, y esta región obtuvo el tercer lugar del mundo y por supuesto la primera de la nación; a finales del siglo XVIII y a principios del siglo XIX los ingenios de Morelos tenían tecnología de punta como la centrífuga y variedad de caña con técnica avanzada de cultivo. Después de la revolución todos los ingenios quebraron.

Con Lázaro Cárdenas y el reparto agrario, volvieron a resurgir algunos ingenios, sobre todo la cooperativa “Emiliano Zapata”, de Zacatepec, que en la zafra 2004-2005 obtuvo los primeros lugares en varios indicadores de producción y productividad.

A pesar de la complejidad de la problemática estructural y no obstante los problemas tecnológicos, de comercialización y de competencia de productos sustitutos que enfrenta actualmente la cadena productiva de la caña de azúcar, la producción azucarera nacional continúa evolucionando favorablemente. Durante la zafra 2004-2005 se obtuvo un record histórico en la producción de caña de azúcar, como consecuencia del buen temporal que se presentó en las zonas cañeras del país.

Durante el periodo 1996- 2005 la producción de azúcar creció 32.41%, pasando de 4 millones 377 mil 554 toneladas a 5 millones 796 mil 439 toneladas; es decir un promedio de 4 millones 903 mil 459 toneladas por zafra. En resumen, la producción de azúcar se ha incrementado en las últimas zafras básicamente por el aumento en el contenido de sacarosa en caña. Con tan solo un incremento del 8% en la superficie cosechada se logró un incremento de 12% en caña, 15.4% en azúcar, 6.9% de azúcar por hectárea, 2.4% de sacarosa en caña y 3% de rendimiento en fabrica.

## JUSTIFICACIÓN

Mi intención de realizar un trabajo acerca de la agroindustria del azúcar y su problemática, es por que yo radico en un pueblo, en el que todas sus actividades giraban en torno al ingenio. En los cambios de turno cada ocho horas todo era movimiento, los sábados, días de pago, afuera de la fabrica parecía un tianguis, donde se vendía de todo.

Había trabajo, el dinero circulaba libremente, todo estaba bien; los obreros, cortadores, campesinos, empacadores, chóferes, jornaleros, transportistas, comerciantes establecidos y ambulantes, secretarias, empleados, amas de casa, etc. todo giraba en torno a esta industria.

Por eso, el día que el ingenio silenció su silbato que invitaba al trabajo a todo mundo, el día en que el molino, el batey, las grúas, los patios de almacenamiento se vieron sin trabajadores, se acabo todo, no solo en Oacalco y sus alrededores, todo el municipio de Yautepec y los ejidos de la región Cuautla fueron afectados, porque la derrama económica llegaba a todos los niveles, y que al quiebre del ingenio “Oacalco”, se cerró para siempre toda posibilidad de bienestar, salud, diversión, deporte, estudio, alimentación, casa para todos, recreación, vacaciones, viajes, etc..

Los únicos beneficios aparentemente con el cierre de la factoría fueron para los obreros, porque fueron indemnizados, la mayoría no supo administrar sus recursos y agotaron su capital, lo que obligó, sobre todo a los jóvenes a emigrar, a buscar la manera de encontrar trabajo y realizar su vida. Esto trajo consigo otros problemas, como son: abandono, desintegración familiar, adulterio, divorcios, drogadicción, alcoholismo, desarraigo, delincuencia, pandillerismo, deserción escolar, etc.

Estos fueron los motivos que me inclinaron a realizar un trabajo que me ayudara a comprender al complejo mundo de la industria del azúcar, su problemática y sus posibles soluciones. Y que me contestara la pregunta que se hacen todos en Oacalco, ¿Por qué cerró el ingenio?

## OBJETIVOS

El interés por analizar la situación y problemática por la que atraviesa el sector azucarero nacional surge ante la apreciación de la gran importancia y carácter histórico que posee el azúcar en la economía mexicana. Muchas familias dependen directa o indirectamente de las actividades relacionadas con la producción y utilización del azúcar.

Por eso es necesario plantearse objetivos a fin de que la industria azucarera salga de la grave crisis en que se encuentra inmersa, a continuación detallaré los que a mi juicio son los mas importantes.

Los objetivos de esta investigación son:

Buscar salidas alternativas que permitan el desarrollo integral del sector a nivel tanto tecnológico como de aprovechamiento óptimo de los recursos, con el propósito de superar los problemas más apremiantes para la industria azucarera mexicana.

La incongruencia que existe entre las políticas proteccionistas de las naciones con alto desarrollo económico y su interés por hacer que países subdesarrollados como el nuestro, abran su mercado de edulcorantes perjudicando a industriales, trabajadores de los ingenios y productores de caña nacionales.

Que el gobierno mexicano implemente subsidios económicos a los productores nacionales para estar en igualdad de condiciones de sus pares del Norte de América.

Sería importante que el gobierno ponga orden en la comercialización y que permita elevar y estabilizar precios para que la industria se recupere.

Debemos crecer a un ritmo suficiente para no correr el riesgo de perder el superavit y no se tenga que recurrir a las importaciones para cubrir la demanda interna.

Elaborar planes de negocios de exportación que involucren a todos los participantes de la industria, sector público, privado, obrero y campesino.

Analizar los factores que intervienen en la industria azucarera como producción y consumo de azúcar.

Elaborar un diagnóstico de la industria azucarera.

## **HIPÓTESIS**

### **A nivel nacional**

La sobreproducción tanto de caña como de azúcar se da por un incremento en la caña sembrada.

La intervención gubernamental no ha resuelto la crisis que vive el sector azucarero.

La caída del consumo de azúcar, es el resultado de la sustitución que ha sufrido este edulcorante por el jarabe de maíz de alta fructosa.

### **A nivel estatal**

Muchas de las tierras de riego han sido vendidas para la construcción de residencias de fin de semana, o a inmigrantes de entidades vecinas, en detrimento de la industria del azúcar del estado.

El reparto agrario originalmente funcionó, actualmente ya no, a los primeros dueños les tocó un poco de tierras, pero han tenido que ir heredándola a hijos, nietos, bisnietos, etc., lo que ha fragmentado al campo, haciendo difícil el cultivo con tecnología de punta, se sigue utilizando técnica tradicional, lo que repercute en la productividad.

De los dos ingenios que quedan, el Emiliano Zapata, se encuentra entre los mejores del país. No así el de Casasano, que se encuentra rezagado tecnológicamente y con un alto riesgo de cerrar

## CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

### 1.1. CONSIDERACIONES GENERALES DEL COMERCIO INTERNACIONAL

El pensamiento de los mercantilistas de los siglos XVI, XVII y de la primera mitad del siglo XVIII, fue uno de los antecesores de las prácticas del comercio exterior, tratando de responder a las preocupaciones de las embrionarias monarquías absolutas basadas en la intención de incrementar sus riquezas y hacer más poderosos al Estado dentro y fuera de las fronteras. Para lo anterior, los mercantilistas consideraban que los aumentos en la circulación de oro y plata de una nación, así como lo atesorado por la monarquía eran los mejores medios para enriquecer una nación garantizando progreso económico y más poder al Estado.

Una vez que se determinaban las cantidades de oro y plata por su explotación y por la existencia, dichos recursos en una nación, para los mercantilistas la única forma para aumentar la circulación y acumulación de dichos metales en una nación sería a través del comercio exterior, intercambiando productos por oro y plata de otras naciones, toda vez que su balanza comercial sea superavitaria<sup>1</sup>. Dentro de este patrón de comercio, el estado intervenía para garantizar un real incremento en la acumulación de oro y plata, a través de medidas proteccionistas (barreras a la importación) y fomentando la exportación. Los keynesianos justifican esta tesis, dado que cuando el valor de las exportaciones es superior al valor de las importaciones, se crea un factor de crecimiento en la demanda agregada que estimularía el crecimiento en la producción y en la renta nacional<sup>2</sup>.

En la segunda mitad del siglo XVIII se dan los primeros indicios de liberalismo y del pensamiento clásico del comercio internacional, en el que Adam Smith aporta la teoría del valor y un principio de especialización, David Ricardo aporta la teoría de la ventaja comparativa y John Stuart Mill crea la teoría de la demanda recíproca.

Adam Smith argumenta que el comercio exterior permite a una economía ampliar la magnitud de sus mercados incrementando las posibilidades de colocar una mayor producción, permitiéndoles mejorar el grado de especialización de una economía, aumentando principalmente la productividad del trabajo (producción por hora-hombre) y en consecuencia, la producción, la renta y el bienestar de la nación. Al aumentar la producción y las rentas nacionales, aumenta el ahorro y las posibilidades de incrementar el stock de capital, factor que también determina los niveles de producción de un determinado bien en una nación.

El principio de especialización de Adam Smith se sustenta en la racionalidad de los agentes económicos de una nación, basada en la decisión sobre los bienes que deben importar y de los que deben exportar, deduciendo que se deben importar aquellos bienes que cuestan más

---

<sup>1</sup> “los medios ordinarios para aumentar nuestra riqueza y tesoro son por el comercio exterior, por lo que debemos siempre observar esta regla: vender más anualmente a los extranjeros en valor de lo que consumimos de ellos”. Tomas Mun, “La riqueza de Inglaterra por el comercio exterior”, Fondo de Cultura Económica, México, 1978, pp. 57-58

<sup>2</sup> J. Robinsón y J. Eatwell “introducción a la Economía Moderna”, Fondo de Cultura Económica, México, 1976, pp. 17-18

caros producirlos que comprarlos a los productores extranjeros y se exportan aquellos bienes que en su proceso productivo presenten ventajas respecto a los productos extranjeros y se exportaran aquellos bienes que en su proceso productivo presenten ventajas respecto a los productos similares del extranjero<sup>3</sup>, pero toda nación en la que interviene el estado en la regulación de los flujos del comercio exterior, se obstaculiza el desarrollo de la especialización.

Por lo anterior, Adam Smith considera que el mejor sistema para que en una nación se de un buen funcionamiento y un buen nivel de bienestar, debe contar con el principio de *laissez faire*, por el que se permite una libertad a los agentes económicos para producir y comerciar con el resto del mundo, para ello, es necesario que no intervenga el estado con proteccionismos y entonces la liberación del comercio exterior implique una división internacional del trabajo que beneficie a las naciones que en ella intervienen.

En los primeros años del siglo XIX David Ricardo<sup>4</sup> construye un modelo en el que define que el valor de los bienes depende de la cantidad de trabajo que en cada bien se incorpora (teoría del valor-trabajo) y la productividad del trabajo (producción horas-hombre) es constante para cada bien dentro de un país, pero puede diferir entre países al utilizarse técnicas de producción distintas, por lo que esa diferencia internacional es considerada como una ventaja comparativa.

Dichas diferencias entre países dan origen al comercio, por que así se exportan aquellos bienes que con su trabajo se producen de forma relativamente mas eficiente e importan los bienes que su trabajo producen de forma relativamente más deficiente. El libre comercio concede que las naciones se beneficien, por que permiten que se amplíen y diversifiquen sus posibilidades de consumo, presentándose las ganancias del comercio con el aumento de la oferta de los bienes en los dos países y en consecuencia aumenta la producción global.

La distribución de las ganancias del comercio dependen de los precios relativos de los bienes que un país produce, mismos que son determinados por la oferta y la demanda relativa de bienes, además de que dichos precios relativos llevan de manera implícita un costo relativo (es el salario relativo por que el único factor de la producción que se considera es la fuerza de trabajo).

Por lo tanto, cuando hay diferencias entre dos países en los costos relativos de los bienes, los precios relativos serán distintos y el comercio será beneficioso para ambos por el aumento de la producción total, de la oferta y el consumo en cada país.

J.S. Mill toma el modelo ricardiano apoyándose en la ley de la oferta y la demanda para determinar las relaciones reales de intercambio, en este modelo se pretende igualar la oferta de exportación de cada país con la demanda de importación del otro, definiéndose el precio

---

<sup>3</sup> Adam Smith “Investigación sobre la Naturaleza y Causa de la Riqueza de las Naciones”, Fondo de Cultura Económica, México. 1973, pp. 402-403.

<sup>4</sup> David Ricardo. “Principios de Economía Política y Tributación”, Fondo de Cultura Económica, México, 1973

cuando la cantidad de un bien que cada país quiere exportar coincida con la cantidad del mismo bien que el otro país quiere importar.

Por consiguiente, se concluye que cuando hay libre comercio entre países grandes y pequeños, los que más se benefician son los pequeños por que la relación real de intercambio tiende a situarse más cerca del precio relativo del país grande que del país pequeño. Esto se presenta cuando la oferta del país grande supera a la demanda del país pequeño, cuya relación le permite hacer cambios en el precio a la baja de los bienes que exporta al país pequeño y de manera inversa cuando la oferta de un país pequeño es inferior a la demanda del país grande tiende a aumentar el precio de sus bienes exportados.

A partir del ultimo tercio del siglo XIX la escuela neoclásica aporta una nueva teoría del valor basada en la utilidad de los bienes y no en el trabajo que incorporan, así también aporta un modelo de equilibrio general en el que las variables económicas relevantes (oferta, demanda, los factores productivos y los precios de bienes y servicios) se relacionan a través de sistemas de ecuaciones para encontrar los valores con los que se cumpla el equilibrio.

La teoría clásica del comercio internacional se desarrollo con la corriente neoclásica al reformularse el modelo de David Ricardo que ya había sido complementado con la teoría de la demanda reciproca de J.S. Mill en el que la nueva teoría del valor-utilidad sustituye el supuesto de la productividad constante por el de la productividad que es decreciente cuando se da la aplicación de unidades sucesivas de un factor de la producción y por otro lado se mantiene constante la aplicación del otro factor de la producción , induciendo a la obtención de cantidades decrecientes del bien.

Estas modificaciones cambian el sistema de fijación de precios relativos, donde ahora consiste en establecer el costo de una unidad de un bien por la cantidad del otro bien a la que hay que renunciar para poder producirla. Considerando lo anterior, la productividad de los factores de la producción (trabajo y capital) es decreciente y su costo relativo (costo de oportunidad) ya no es constante para cualquiera de las combinaciones de bienes que se produzcan.

En este modelo también se introducen a la demanda, por lo que los precios relativos ya no quedan determinados solo por los costos relativos (costo de oportunidad), sino también por la cantidad demandada de los bienes y el beneficio optimo se cumple cuando se maximiza el valor de la producción y el consumo simultáneamente a través de un precio de equilibrio.

Por otro lado surge una aportación de la teoría neoclásica basada en el modelo ricardiano, conocida por el modelo Heckscher-Ohlin en el que la diferencia de la productividad de los factores de la producción (trabajo y capital) determinan sus costos relativos; por lo tanto, también de los precios relativos, sin considerar la demanda.

En este modelo se explica que las estructuras de las exportaciones e importaciones de un país se determinan por la escasez relativa de los factores de la producción en cada uno de los países y la productividad de los factores de la producción es la misma en todos aquellos países que producen los mismos bienes, de la misma manera aplicando los factores de la

producción en la misma proporción, por lo tanto, los bienes distintos se obtienen con combinaciones diferentes de los factores de la producción.

Los precios relativos de los factores de la producción se determinan por las distintas dotaciones que tiene cada uno de los países, por lo que en los países donde el factor capital es abundante, su precio será relativamente barato, por lo que los bienes que requieren de mayor proporción de capital para su producción serán mas baratos respecto a los demás países y los que utilizan mayor proporción de trabajo serán mas caros por que el factor trabajo no es abundante y su costo tiende a aumentar.

Considerando lo anterior, cada país cuenta con ventajas comparativas que les permite a cada uno de ellos exportar el bien que utiliza de forma mas intensiva el factor de la producción que es abundante.

Con el comercio internacional y las diferencias en la dotación de factores entre países, los países intercambian sus factores abundantes por los escasos, generando presiones de cambio en la distribución de la renta, dado que los propietarios de los factores abundantes de un país se benefician con el comercio, pero los propietarios de los factores escasos pierden.

Lo que se pretende en este modelo es la convergencia de los precios de los factores de la producción entre naciones; sin embargo, realmente eso no seria alcanzable con la existencia de las grandes diferencias en recursos, de barreras al comercio internacional y las diferencias de tecnologías entre países.

Desde mediados del siglo XX se han dado teorías alternativas del comercio internacional, que atribuyen la ventaja comparativa a otras causas como son la estructura y organización de la producción y los mercados.

Se considera que en el comercio internacional se presentan casos de comercio que no cumplen con la competencia perfecta, a razón de que en algunas economías existen empresas que tienen un gran poder en su mercado y les otorga la capacidad de influir en el precio de sus productos, rompiendo con la determinación del precio por las fuerzas del mercado y permitiéndoles competir en mejores condiciones que las empresas pequeñas. Así mismo, se da la existencia de economías de escala que se caracterizan por abaratar sus costos, aumentando el volumen de su producción permitiéndoles mejorar su posición en el mercado al aumentar su participación en la industria a la que pertenece.

Hasta los años ochenta del siglo XX surge la teoría de la demanda representativa de Linder<sup>5</sup>, que explica el comercio intraindustrial entre países desarrollados, donde la ventaja comparativa surge de una creciente demanda interna del producto (demanda representativa), por la que se aumenta el volumen de la producción y se reducen los precios, haciendo un producto mas competitivo y mejorarlo con las características necesarias para que sea exportable.

---

<sup>5</sup> Steffan. Burenstam, Linder "An Essay on Trade and Transformation", Ed. Almqvist & Wicksell, Uppsala, 1961.

El autor considera que la exportación del producto competitivo se hará en los países con distintas y con similares dotaciones factoriales, mientras que la demanda de los productos depende de los ingresos per. cápita de cada uno de los países, entre mas alto sea, mayor será la demanda. Por las consideraciones anteriores, el comercio de estos bienes tendrá lugar entre países industriales que tienen niveles de ingresos similares y una dotación factorial relativa.

La teoría del ciclo del producto de Venon<sup>6</sup>, determina la localización de los productos nuevos, resultantes de las innovaciones tecnológicas.

- En la primera fase del ciclo, si el producto nuevo se fabrica en un país desarrollado, el nivel de desarrollo, los montos de las rentas, la proximidad del mercado y la incertidumbre sobre la aceptación del nuevo producto causando un retraso en la producción.
- En la segunda fase el producto nuevo se diferencia y se estandariza, alcanzando una difusión creciente en el mercado internacional, donde la competencia y las economías de escala tienden a abaratar el precio de su producto.
- En la tercera fase, la producción es totalmente estandarizada, el bien es muy conocido y su consumo esta muy extendido en el resto del mundo, en esta etapa los costos son muy importantes, por que si en otras naciones el factor de la producción que se utiliza de manera intensiva para generar dicho producto es mas barato en otros países (principalmente en economías emergentes por contar con fuerza de trabajo que se contrata con salarios bajos), se induce a que los productores industriales trasladen la producción hacia dichos países.

En el comercio internacional contemporáneo, existen mercados que cuentan con una estructura en la que existe la competencia imperfecta, además de que empresas y gobiernos pueden actuar estratégicamente, afectando los flujos de comercio, las condiciones de mercado, la competencia de las industrias y el nivel de riqueza de un país.

Sin embargo, a partir de la década de los ochenta, surgieron nuevas explicaciones basadas en la explicación del transito de las ventajas comparativas en ventajas competitivas de una empresa y por lo tanto también de la industria de la que forma parte, para prosperar frente a una integración de mercados.

Para Michael Porter<sup>7</sup>, un país puede ser exportador y permanecer en los mercados internacionales a través de las exportaciones que se producen por una integración de empresas que conforman cluster industriales, es decir, que se da una concentración geográfica de la producción y de las empresas, por que de esta manera podrían ser mas eficientes que una empresa individual aislada. Esta nueva estrategia industrial permite que las empresas desarrollen la habilidad de apoyarse en proveedores especializados, que se cree un mercado laboral especializado y que se haga más dinámica la difusión de las externalidades tecnológicas.

---

<sup>6</sup> R. Vernon. "International Investment and International Trade in the Product Cycle", Quarterly Journal of Economics, Vol. 80, Mayo de 1966, pp.190-207

<sup>7</sup> Michael Porter. "The Competitive Advantage Nations", New York, Free Press, 1990.

Pero las consideraciones anteriores, las ventajas competitivas de estas industrias se determinan por la concentración geográfica, que a su vez incrementa los niveles de competencia entre industrias y para que no pierdan su posición en el mercado al que pertenecen, deben de conservarlo a través de sus innovaciones tecnológicas que son importantes para desarrollar nuevas bases para competir.

Las ventajas competitivas de un país también están determinadas por las características de los factores de la producción, que ahora deben dejar de ser básicos y se sustituyen por avanzados que se caracterizan por requerir altos niveles de inversión y los factores generales se sustituyen por especializados, que son específicos para cada tipo de industria y entre ellos se pueden considerar la infraestructura, la investigación y desarrollo, educación, habilidades y la tecnología de punta.

Michael Porter considera que la intervención del gobierno en la economía solo se justifica para la creación de factores específicos y especializados que ayuden a impulsar aquellas industrias que están generando conocimientos y tecnologías que se difundirán entre las demás empresas de la industria.

De esta manera, se ayudaría a promover el desarrollo competitivo de las industrias y no mermarlo con el proteccionismo que reduciría los niveles de competencia de una industria y a su vez las presiones que estas tendrían para desarrollar más y mejores productos con un mayor grado de sofisticación y mejorar sus procesos productivos.

En este modelo surge la necesidad de que las empresas mantengan su competitividad a largo plazo, por lo que el análisis de Michael Porter adquiere un enfoque dinámico al incluir a la escasez de los factores de la producción dentro de la abundancia relativa, ya que para que los factores de la producción sigan siendo avanzados y especializados deben tener una mejora continua y los mismos productores deben destinar parte de sus recursos a la investigación y desarrollo de mejores factores de la producción, de mejores tecnologías, de mejores técnicas de producción y de mercadotecnia. De no ser así, pueden desvanecerse las ventajas competitivas de cada una de las industrias que no lo haga.

Por otra parte, Michael Porter asegura que el éxito de una empresa para permanecer en el comercio internacional, es necesario que permanezca en un cluster industrial que le garantice una mejora continua de productos y procesos productivos a través de nuevas tecnologías que implican la ocupación de mano de obra especializada, de relacionarse con proveedores especializados, de reconvertir la planta productiva cuando sea necesario, de canalización de recursos para la investigación y desarrollo y adquisición de tecnologías de punta.

Finalmente, a lo largo de la historia del comercio internacional, se han presentado diferentes teorías basadas en modelos simplificados que sustentan que el comercio internacional ha beneficiado a las economías que se han incorporado al libre comercio.

Actualmente, se está presentando un aumento en la interdependencia de las economías y se ha desarrollado la existencia de una competencia internacional en la que los gobiernos reducen su intervención en los flujos de comercio y se han conformado sectores

característicos por la existencia de economías de escala que se diferencian por tener y conservar sus ventajas competitivas al perfeccionar sus procesos productivos, mediante innovaciones tecnológicas, y que por las externalidades que esto implica se han reducido los tiempos de difusión del conocimiento para que otras industrias que forman parte de su cadena productiva, también se desarrollen y mejoren la tecnologías de sus procesos productivos, otorgándoles la capacidad de diversificar su producción y crear productos cada vez mas específicos y sofisticados.

## **1.2. TEORÍA DEL COMERCIO INTERNACIONAL**

Los países realizan comercio internacional porque son diferentes entre sí y se benefician por sus diferencias mediante la relación en la que cada uno se especializa, en lo que sabe hacer relativamente bien y otra de las razones del comercio entre países se asocia con la pretensión de conseguir economías de escala en la producción. En los patrones del comercio internacional actual se cumplen estas premisas, pero para entender las causas y efectos del comercio plantearemos inicialmente el modelo simplificado de David Ricardo, donde la ventaja comparativa entre países es el resultado de las diferencias internacionales de la productividad del trabajo.

## **1.3. LA VENTAJA COMPARATIVA COMO RESULTADO DE LAS DIFERENCIAS INTERNACIONALES DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO (MODELO RICARDIANO)**

La producción mundial, ha presentado una tendencia creciente con el comercio internacional que se ha logrado a través de la especialización de cada país en la producción de aquel bien del que dispone de ventaja comparativa, siempre que su costo de oportunidad en la producción de ese bien en términos de otros bienes sea inferior al que es en otros países.

Las ventajas comparativas ante un comercio internacional, benefician a los países que se integran al libre comercio, siempre y cuando dichos países exporten los bienes en los que dispone una ventaja comparativa; sin embargo, en el modelo ricardiano<sup>8</sup> la ventaja comparativa entre países, determina el patrón de comercio internacional a través de las diferencias de la productividad del trabajo, al suponer que la existencia del trabajo como único factor productivo y tecnológico de cada industria.

Un segundo supuesto, es que en una economía sólo se producen dos bienes (X, Y) y tercero que la productividad se identifica como la cantidad de requerimientos de trabajo unitarios, es decir, que se cuantifica con un número de horas de trabajo requeridas para producir una unidad del bien “X” o una unidad del bien “Y”.

---

<sup>8</sup> David, Ricardo “The Principles of Political Economy and Taxation”, 1ª edición, 1817

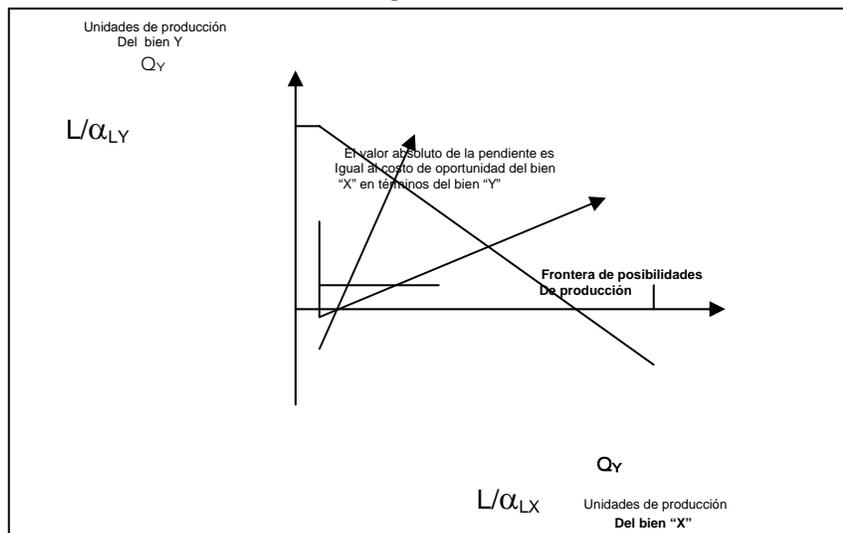
Definiendo entonces la productividad de la siguiente forma:

$\alpha_{LX}$ : Requerimientos de unidades de trabajo para producir una unidad del bien "X".

$\alpha_{LY}$ : Requerimientos de unidades de trabajo para producir una unidad del bien "Y".

L: Son los recursos totales de una economía (oferta total de trabajo).

Figura 1.2.1-1



Es importante considerar que en cualquier economía, sus recursos por ser finitos, sus niveles de producción son limitados y para producir más unidades de un bien "X" se deben asignar más recursos para la producción del bien "Y". Por lo tanto, las diferentes combinaciones sobre la producción que se pueden dar de un bien "X", una vez que esta dado el nivel de producción del bien "Y" y viceversa, se pueden identificar en la frontera de posibilidades de producción de la figura 1.2.1-1 en la que se deben identificar los niveles de producción de cada bien (X, Y) como sigue:

$Q_X$ : La producción del bien "X".

$Q_Y$ : La producción del bien "Y".

Por lo tanto, la producción total de un país se delimita por la siguiente desigualdad:

$$\alpha_{LX} Q_X + \alpha_{LY} Q_Y \leq L. \dots \dots \dots (1.2.1-1)$$

Con esta restricción de la producción, se define al costo de oportunidad como el número de unidades del bien "Y" a las que una economía debe de renunciar para poder producir una unidad más del bien "X". Así la producción de dicha unidad adicional del bien "X" requiere de  $\alpha_{LX}$  horas-hombre que se pudieron destinar a la producción de  $1/\alpha_{LX}$  unidades del bien "Y". En este caso, el costo de oportunidad del bien "X" en términos del bien "Y" es:  $\alpha_{LX}$ , dicha relación al cambiarle de signo a negativo representa la pendiente de la frontera de posibilidades de producción, en la que se interpretan los requerimientos del trabajo para la producción del bien "X" ( $\alpha_{LX}$  horas por unidad) en relación al bien "Y" ( $\alpha_{LY}$  horas por unidad).

#### 1.4. LOS PRECIOS RELATIVOS Y LA OFERTA

La frontera de posibilidades de producción, representa las diferentes combinaciones de bienes que una economía puede producir, pero para que se especifiquen los bienes que en una economía se deben producir, se deben conocer sus precios y concretamente los precios relativos con los que se determina el precio de un bien en términos de otro.

En esta economía simplificada, los individuos maximizarán sus beneficios a través del trabajo como único factor de la producción y la oferta de los bienes “X” y “Y” se precisa contemplando el mismo factor de la producción, determinándose entonces por el movimiento del factor trabajo hacia es sector que pague salarios más altos.

Los precios de los bienes serán:

$P_X$  : Precio del bien “X”.

$P_Y$  : Precio del bien “Y”.

Considerando que en este modelo solo hay un factor de la producción, para producir una unidad del bien “X” se requieren  $\alpha_{LX}$  horas-hombre y el beneficio que perciben los individuos es la tasa salarial por hora en el sector productor del bien “X” que se valora por lo que un trabajador puede producir en una hora  $P_X / \alpha_{LX}$ . Asimismo, se necesita  $\alpha_{LY}$  horas-hombre para producir una unidad del bien “Y” y la tasa salarial del sector productor del bien “Y” será igual a  $P_Y / \alpha_{LY}$ .

Para que se cumpla la movilidad del factor trabajo entre los sectores productores de los bienes “X” y “Y”, debe haber diferencias en las tasas salariales de cada sector, por lo tanto, los salarios en el sector del bien “X” serán más altos respecto a los del sector del bien “Y” cuando:

$$P_X / \alpha_{LX} > P_Y / \alpha_{LY} \dots \dots \dots (1.2.1.1-1)$$

$$P_X * \alpha_{LY} > P_Y * \alpha_{LX}$$

$$\text{Por lo tanto: } P_X / P_Y > \alpha_{LX} / \alpha_{LY} \dots \dots \dots (1.2.1.1-2)$$

Análogamente los salarios en el sector del bien “Y” serán más altos respecto a los del sector productor del bien “X” cuando:

$$P_Y / P_X > \alpha_{LY} / \alpha_{LX} \dots \dots \dots (1.2.1.1-3)$$

Cuando se presente el caso donde el precio de un bien es igual a su costo de oportunidad ( $P_X / P_Y = \alpha_{LX} / \alpha_{LY}$ ) en una economía se producirán ambos bienes, pero si se cumple la desigualdad, la economía se especializará en la producción del bien “X” siempre que el precio relativo del bien “X” sea superior a su costo de oportunidad ( $P_X / P_Y > \alpha_{LX} / \alpha_{LY}$ ) y se especializará en la producción del bien “Y” si su precio relativo no excede a su costo de oportunidad ( $P_Y / P_X > \alpha_{LY} / \alpha_{LX}$ ).

Una economía que no tiene comercio internacional debería producir ambos bienes, pero eso sólo se lograría si ambos bienes tienen un costo relativo que sea igual a su costo de oportunidad; por lo que los requerimientos de trabajo para producir una unidad de bien “X” deberían ser iguales a los requerimientos de trabajo para producir una unidad del bien “Y”. Considerando las anteriores relaciones en ausencia del comercio internacional la teoría del valor trabajo se define como el precio relativo de los bienes que debe ser igual a los requerimientos relativos de unidades de trabajo.

## 1.5. EL COMERCIO ENTRE PAÍSES CON UN SOLO FACTOR PRODUCTIVO

En el apartado anterior, se observa la especialización de los sectores productores de dos bienes de una economía cerrada, donde los agentes económicos se benefician a través de la elección de productos, aquel bien que emplea menos requerimientos unitarios de trabajo para la producción de una unidad de un bien y los trabajadores se ocuparán en el sector que tenga mejores tasas salariales, pero para análisis de la ventaja comparativa entre dos países es necesario identificar los siguientes supuestos del modelo:

- Hay dos países, nuestro país y el país extranjero.
- Hay comercio entre dos países.
- Cada país tiene al trabajo como único factor productivo.
- Cada país puede producir dos bienes (bien “X” y el bien “Y”).
- L: Es la oferta total del factor trabajo de nuestro país.
- $\alpha_{LX}$ : Requerimientos de unidades de trabajo para producir una unidad del bien “X” de nuestro país.
- $\alpha_{LY}$ : Requerimientos de unidades de trabajo para producir una unidad del bien “Y” de nuestro país.
- L\*: Es la oferta total del factor trabajo del país extranjero.
- $\alpha^*_{LX}$ : Requerimientos de unidades de trabajo para producir una unidad del bien “X” del país extranjero.
- $\alpha^*_{LY}$ : Requerimientos de unidades de trabajo para producir una unidad del bien “Y” del país extranjero.

Para determinar la productividad de un país sobre la producción de un bien respecto a la producción del mismo bien en otro país, se comparan los precios relativos de un bien “X” en nuestro país respecto a los precios relativos de un bien “X” en el extranjero, cuya diferencia a través de los costos de oportunidad sería:

$$\alpha_{LX} / \alpha_{LY} < \alpha^*_{LX} / \alpha^*_{LY} \dots \dots \dots (1.2.1.2-1)$$

Ordenando los términos por tipo de bien sin considerar su país de origen se tendría la desigualdad equivalente:

$$\alpha_{LX} / \alpha^*_{LX} < \alpha_{LY} / \alpha^*_{LY} \dots \dots \dots (1.2.1.2-2)$$

En la ecuación (1.2.1.2-2) se observa que en nuestro país hay una ventaja comparativa en la producción del bien “X”, porque sus requerimientos unitarios de trabajo son menores a los que se emplean en la producción del bien “Y”, sin embargo, en esta ecuación se representan cuatro requerimientos de unidades de trabajo por incluir los del país extranjero. Por ello, para determinar en que tipo de bien debe especializar su producción cada país, es necesario comparar los requerimientos unitarios de trabajo en la producción de cada unidad de bien en los dos países.

Si los requerimientos unitarios de trabajo para producir una unidad del bien “X” en nuestro país, es igual a la cantidad de requerimientos unitarios de trabajo para producir una unidad del bien “X” en el país extranjero, se tendría lo siguiente:

$$\alpha_{LX} = \alpha^*_{LX} \dots \dots \dots (1.2.1.2-3)$$

De lo anterior, se interpreta que la eficiencia del trabajo en la producción de una unidad del bien “X”, es la misma en los dos países, pero cuando la eficiencia es diferente entre ambos países se presentaría siguiente desigualdad:

$$\alpha_{LX} < \alpha^*_{LX} \dots \dots \dots (1.2.1.2-4)$$

En esta ecuación se observa que nuestro país es más eficiente en la producción del bien “X” y análogamente el país extranjero será más eficiente en la producción del bien “X”, sí:

$$\alpha_{LX} = \alpha^*_{LX} \dots \dots \dots (1.2.1.2-5)$$

Cuando un país produce una unidad de un bien con menos requerimientos unitarios de trabajo que otro país, entonces, dicho país posee una ventaja absoluta sobre el otro país que se relaciona con la producción del bien en cuestión. Podemos identificar que con la presencia del comercio entre los países, los precios se determinan por consideraciones nacionales y extranjeras. Así cuando el precio relativo del bien “X” de nuestro país es menor al del extranjero, es conveniente exportar dicho bien y si el precio relativo del bien “Y” es menor en el extranjero que en nuestro país, es, es conveniente que el país extranjero exporte su bien “Y”.

## 1.6. LA DETERMINACIÓN DEL PRECIO RELATIVO DESPUÉS DEL COMERCIO

En el comercio internacional, los precios son determinados por la oferta y la demanda. Pero bajo el análisis de la ventaja comparativa no se pueden aislar los mercados para cada bien, por ello es necesario hacer el análisis a través de un equilibrio general que tiene en cuenta las interrelaciones entre los mercados de los bienes “X” y “Y”. Ahora no sólo se debe considerar las cantidades ofrecidas y demandadas de los bienes “X” y “Y”, sino también a su oferta relativa (OR) y su demanda relativa (DR), es decir, la cantidad de unidades del bien “X” ofrecidas o demandadas dividida por la cantidad de unidades ofrecidas o demandadas del bien “Y”.

En un gráfico donde la curva de la demanda relativa se corta con la curva de la oferta relativa, se consigue el punto de equilibrio general mundial, donde el punto de intersección entre ambas curvas determina el precio relativo mundial.

No hay oferta del bien “X” en nuestro país si el precio mundial es inferior a su costo de oportunidad  $\alpha_{LX} / \alpha_{LY}$ , dado que si  $P_X / P_Y < \alpha_{LX} / \alpha_{LY}$  nuestro país se especializará en la producción del bien “Y”, de la misma manera el país extranjero se especializará en la producción del bien “Y”, cuando  $P_X / P_Y < \alpha_{LX} / \alpha_{LY}$ . Por otro lado, cuando el precio relativo del bien “X” es igual a  $P_X / P_Y = \alpha_{LX} / \alpha_{LY}$ , los trabajadores son indiferentes en la producción de cualquiera de los dos bienes “X” o “Y”. Nuestro país producirá ambos bienes “X” y “Y” en la parte plana de la curva de oferta 1.2.1.3-1.

Cuando nuestro país se especialice en la producción del bien “X”, producirá:

$$L / \alpha_{LX} \text{ unidades.} \dots\dots\dots (1.2.1.3-1)$$

Cuando el país extranjero se especialice en la producción del bien “Y”, producirá:

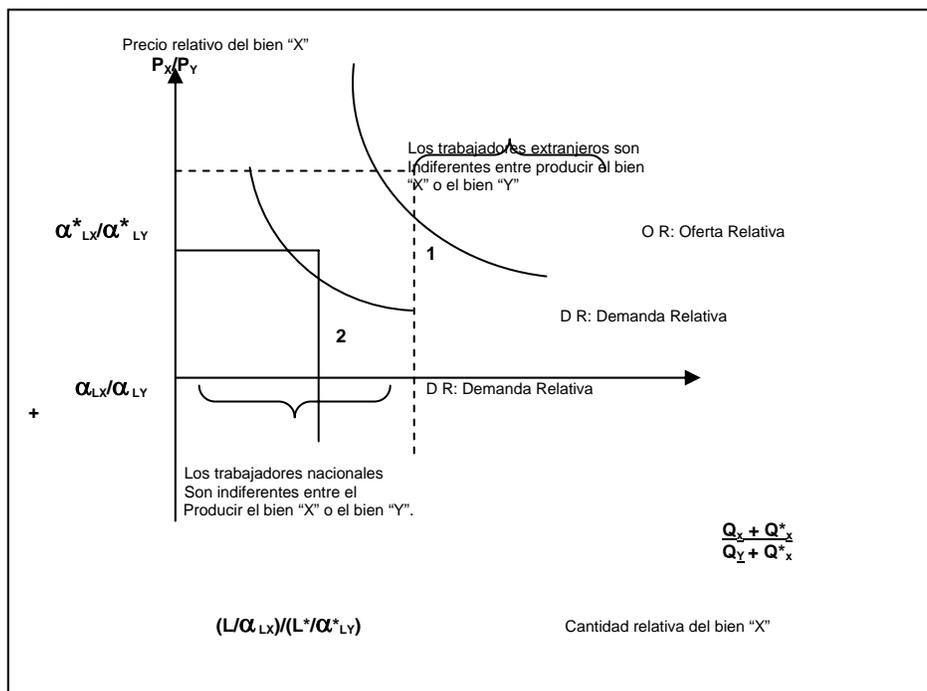
$$L^* / \alpha^*_{LY} \text{ unidades.} \dots\dots\dots (1.2.1.3-2)$$

Para un precio relativo que se encuentre entre  $\alpha_{LX} / \alpha_{LY}$  y  $\alpha^*_{LX} / \alpha^*_{LY}$ , la oferta relativa del bien “X” será:

$$(L / \alpha_{LX}) / (L^* / \alpha^*_{LY}). \dots\dots\dots (1.2.1.3-3)$$

Cuando  $P_X / P_Y = \alpha_{LX} / \alpha_{LY}$ , los trabajadores extranjeros son indiferentes de producir entre el bien “X” o el bien “Y”.

Figura 1.2.13-1



La curva de la demanda relativa (DR) por tener una pendiente negativa, en ella se representa el efecto sustitución, donde un aumento en el precio relativo del bien “X” reduciría su nivel de consumo y aumentaría el consumo del bien “Y”, y viceversa los cambios en el precio relativo del bien “Y” reduciría su nivel del consumo y aumentaría el consumo del bien “X”.

En el punto 1 de la 1.2.13-1 la demanda relativa se intercepta con la parte recta de la oferta relativa, en cuyo punto se determina el precio relativo del bien “X”, mismo que se encuentra entre los precios previos al comercio de los dos países, es decir, que los dos países se especializan en la producción del bien en el que tienen ventaja comparativa (nuestro país en la producción del bien “X” y el país extranjero en la producción del bien “Y”). En el punto 2, la demanda relativa se corta en la parte plana de la oferta relativa, donde el precio mundial del bien “X” después del comercio es  $\alpha_{LX} / \alpha_{LY}$  (el costo de oportunidad del bien “X” relacionado con el bien “Y” de nuestro país), por lo tanto, nuestro país decide producir en diferentes cantidades ambos bienes, dado que no le es fundamental especializarse completamente en la producción de un sólo bien.

Podemos concluir que los precios relativos convergen cuando cada país se especializa en la producción del bien en el que tiene requerimientos unitarios de trabajo relativamente menores para la producción de una unidad de un determinado bien.

## 1.7. LAS GANANCIAS DEL COMERCIO

Los industriales se especializarán en la producción de diferentes bienes cuando sus productividades relativas del trabajo son diferentes. Asimismo, entre países obtienen ganancias del comercio al abastecer su mercado a través de una producción directa y una producción indirecta. Es decir, que la producción directa es la referente al bien en que un país se especializa y la producción indirecta es aquella que se obtiene con el intercambio del bien que se produce por especialización en nuestro país por otro bien que se produce en un país extranjero, que se caracteriza por especializarse en la producción de dicho bien.

Considerando el uso de una hora de trabajo, nuestro país lo podría utilizar para producir  $1/\alpha_{LY}$  unidades del bien “Y”. De igual manera podría utilizar la hora de trabajo para producir  $1/\alpha_{LX}$  unidades del bien “X”. Así bien “X” podría ser intercambiado por el bien “Y”, según la relación  $P_X / P_Y$  una unidad del bien “Y” por cada unidad del bien “X”. Por lo que una hora de trabajo inicial permite obtener  $(1/\alpha_{LX}) (P_X / P_Y)$  unidades del bien “Y”. Lo anterior es más del bien “Y” que se podría producir directamente por hora en la medida que:

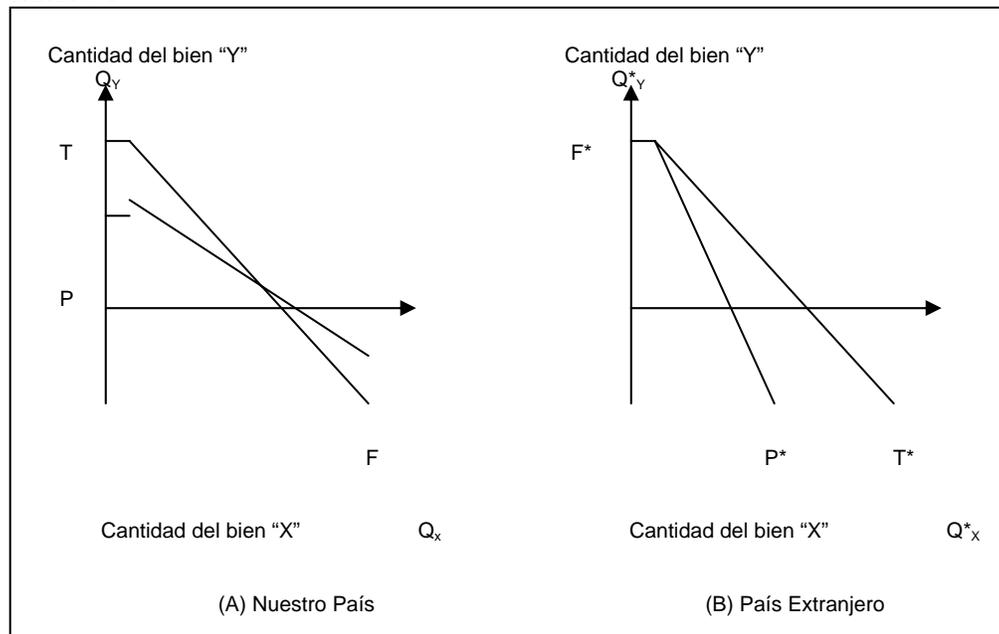
$$(1/\alpha_{LX}) (P_X / P_Y) > 1/\alpha_{LY} \dots \dots \dots (1.2.1.4-1)$$

$$(P_X / P_Y) > (1/\alpha_{LY}) / (1/\alpha_{LX})$$

$$\text{Equivalente a: } (P_X / P_Y) > \alpha_{LX} / \alpha_{LY}$$

Con esta desigual se entiende que nuestro país puede producir el bien “Y” de forma más eficiente fabricando el bien “X” e intercambiándolo, lo cual permite que los países se beneficien por el intercambio.

Figura 1.2.1.4-1



A través del comercio, los países que intercambian productos se benefician por mejorar sus posibilidades de consumo. En la 1.2.1.4-1 se observa que los países cuando no intercambian productos entre sí, las posibilidades de consumo son las mismas que las posibilidades de producción (PF en nuestro país y P\* F\* para el país extranjero). Una vez que se permite el comercio entre ambos países, las posibilidades de consumo (TF en nuestro país y T\* F\* para el país extranjero) son diferentes a las posibilidades de producción, por la ampliación del rango de elección, lo cual mejora el bienestar de los residentes de cada país.

## 1.8. LOS SALARIOS RELATIVOS

En el comercio internacional las diferencias salariales entre países han sido un tema importante. Una vez que los países se han especializado en la producción de un bien, el trabajo como factor de la producción se concentrará en la producción del bien que utiliza menos requerimientos de unidades de trabajo. Puesto que se requiere de una hora de trabajo para producir una unidad del bien “X”, si nuestro país se especializa en la producción del bien “X” los trabajadores ganarán el valor de una unidad del bien “X” por cada hora de su trabajo, es decir, que para conocer el salario relativo en cada país se debe conocer el precio de los bienes. Por consiguiente, el salario relativo de los trabajadores de un país, es la cantidad que cobran por hora en la producción de bien, comparada con la cantidad que cobran por hora los trabajadores de otro país, en la producción del mismo.

En las industrias de ambos países la relación de las tasas se sitúa en un punto intermedio de las productividades relativas, punto que indica que cada país cuenta con ventajas en el costo de un bien. El país extranjero al especializarse en la producción del bien “Y” presenta una tasa salarial baja, a pesar de que tiene una baja productividad del trabajo y nuestro país puede presentar una ventaja en el costo del bien “X”, a pesar de su tasa salarial es más alta, considerando que el aumento del salario se determina por una mayor productividad.

## CAPÍTULO II EL MERCADO DEL AZÚCAR

### 2.1. MERCADO INTERNACIONAL DEL AZÚCAR

El mercado libre mundial del azúcar es un mercado residual debido que la mayor parte de la producción mundial (entre un 70% y 75%) se consume en el país de origen, el resto se exporta. El mercado internacional de este producto es uno de los más complejos e inestables, por la gran especulación, además de que los precios del mercado libre no siempre responden a los costos de los países productores.

La comercialización internacional de azúcar se realiza en dos mercados: el preferencial o de acuerdos especiales y el libre. En el primero se asignan cuotas de importación a precios preferenciales (como en el mercado de Estados Unidos) en apoyo a países productores. El segundo es muy especulativo.

En el caso de México, el comercio de azúcar se realiza bajo acuerdos bilaterales o regionales, es decir, se lleva a cabo bajo acuerdos como el TLCAN con distintos países y bajo reglas específicas, contenidas en torno al grupo de países latinoamericanos y del caribe exportadores de azúcar.

Este organismo promueve también la transferencia tecnológica en el sector.

El mercado mundial de este producto se caracteriza por periodos de fluctuación en la oferta que afectan los precios y los volúmenes de producción, esto debido a que el azúcar se produce tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, bajo condiciones muy diferentes. Y en cuanto al aspecto comercial, existen diversas limitaciones en países como Estados Unidos.

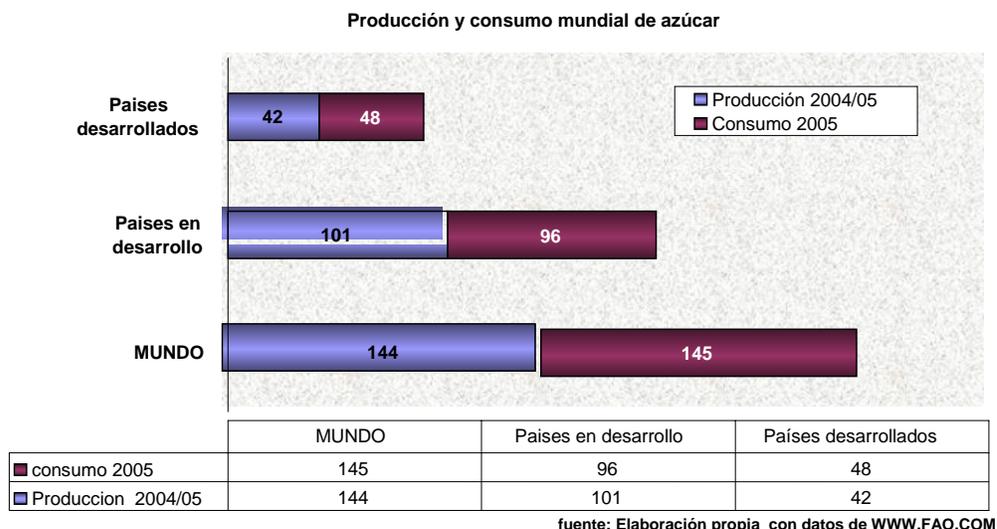
Por ejemplo donde el comercio exterior del azúcar se basa en las cuotas a la importación lo que limita la entrada de exportaciones mexicanas<sup>1</sup>.

Es importante resaltar que en los países industrializados tanto la producción de jarabe de maíz de alta fructuosa y sustitutos no calóricos presiona a la baja los precios del azúcar debido a que los precios de los primeros son inferiores, afectando sobre todo a la producción y al mercado del azúcar de los países en vías de desarrollo.

La competencia actual que enfrenta el azúcar con los sustitutos es muy fuerte. Aumenta cada vez mas su uso en la industria, desplazando en gran medida a la industria azucarera sobre todo como México en los que, entre otras situaciones, el precio nacional del azúcar se concentra por encima del precio del alta fructuosa de maíz.

---

<sup>1</sup> Cabe destacar que cuando los países periféricos, como en el caso de México se endeuda en el extremo se impone la especulación promovida por los Estados Unidos, para controlar la producción en los países abastecedoras de materia prima. Este país junto con los grupos neoliberales locales promueven la privatización que abre las posibilidades de beneficio a los monopolios transnacionales y nacionales subordinados. Lo que significa su robustecimiento, pero por otro lado, también ha significado el desmantelamiento de la economía estatal mermando a las capas mas desprotegidas de la población debido al alto grado de concentración.



El 53% de la producción mundial está concentrada entre Brasil, la Unión Europea, China y la India. Estos países son además los 4 mayores consumidores, con un 42% de participación. Pese a tratarse de grandes productores, tanto la India, como China y Estados Unidos no alcanzan a satisfacer su demanda interna.

## 2.2. PRODUCCIÓN MUNDIAL

Existen alrededor de 110 países con diferentes niveles de desarrollo económico que producen azúcar. Esta es extraída principalmente de la caña de azúcar en países con climas o regiones tropicales y de la remolacha azucarera en países con climas templados.

La producción mundial de azúcar ha crecido a tasas elevadas, por ejemplo; entre 1951 y 1987 fue de 3.2% y pasó de 33.4 104 millones de toneladas. En 1987 los 10 principales productores aportaron el 69% del total mundial. Para 1998 la producción mundial fue de 124.2 millones de toneladas. El grupo de los diez principales cambió, pero el porcentaje de producción siguió en 69%<sup>2</sup>.

Para el año 2000 la producción mundial de azúcar tuvo un crecimiento de 2.4% anual, alcanzando 134.3 millones de toneladas. Y los principales productores de azúcar fueron La Unión Europea, India, Brasil, China, Estados Unidos, Australia y México<sup>3</sup>. A partir del año 2003 la producción de azúcar rebasó las 140 millones de toneladas que es una producción record, sin embargo para el 2004 y 2005 el panorama en la producción internacional de azúcar presentó una contracción en la tendencia de crecimiento que presentaba.

Las causas que propiciaron la disminución en la producción se deben a los fuertes cambios climáticos que se presentaron en todo el planeta, por ejemplo Tailandia; uno de los

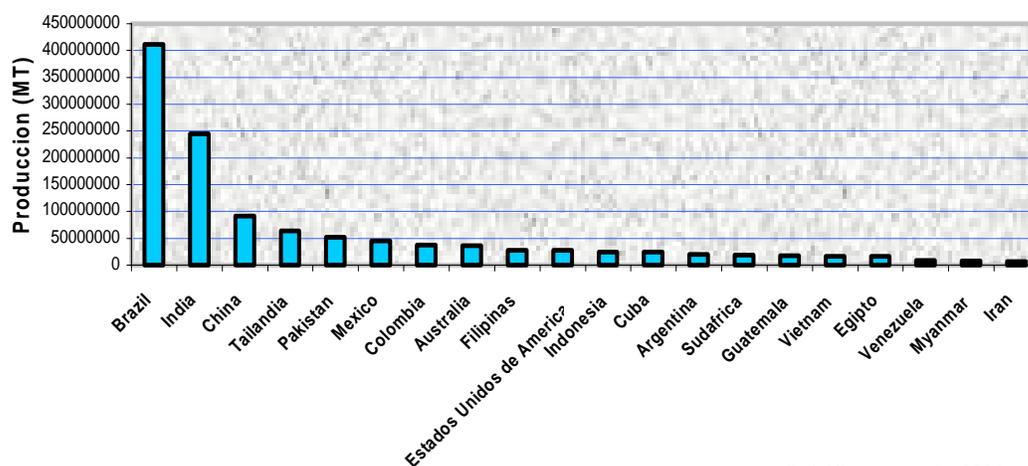
<sup>2</sup> [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>3</sup> Idem.

principales productores, enfrentó serios problemas de sequía en sus principales zonas productoras de azúcar. EU. También presentó problemas ya que el huracán Katrina afectó la zona productora de azúcar.

Brasil, el líder mundial en la producción de azúcar, duplicó su cosecha durante el 2004, alcanzando en la temporada 2004/2005 las 28 millones de toneladas. Este crecimiento se debe principalmente al desarrollo del programa pro alcohol, que incentivó la plantación de caña de azúcar. Un dato importante en el mercado internacional es que el 53% de la producción mundial está concentrada entre Brasil, la Unión Europea, China y la India. Estos países son además los 4 mayores consumidores, con un 42% de participación.

#### **Principales productores de azúcar 2004**



Fuente:Elaboración propia apartir de los datos obtenidos en WWW.FAO.ORG para el año 2004

De la región de Latinoamérica, cuatro países influyen grandemente en los excedentes mundiales de azúcar: Brasil, Colombia, Cuba y México. Brasil que a mediados de la década de los cincuenta producía alrededor de 2 millones de toneladas métricas pero desde los años ochenta 7.4 millones, para 1999, se estima que produjo alrededor de 3.4 millones de toneladas por pérdida de colocación en su mercado de Europa del Este desde la primera mitad de la década pasada.

En los cincuentas, México no era un gran productor de azúcar. Entre 1951-1955, en promedio se produjeron 838 mil toneladas anuales, pero desde 1995 se produjeron más de 4 millones y en 2003 se produjeron cuatro millones 900 mil toneladas, cifra record en la historia de nuestra industria azucarera.

### 2.3. CONSUMO MUNDIAL

Según la correduría londinense ED&FMAN estimó un consumo de 150 millones de toneladas para el 2006 en donde se visualiza un déficit mundial en el abasto de azúcar, esto se debe a la caída de los stocks internacionales dado que ya van tres años seguidos que la producción no alcanza a abastecer la demanda, lo que se explica en parte por la caída de la producción en la India, Tailandia, China, Estados Unidos. y Australia. A esto se añade el hecho de que en Brasil algunos problemas climáticos no permitieron los incrementos esperados en sus exportaciones. En Estados Unidos a partir del paso del huracán Katrina tuvo que recurrir al mercado exterior para abastecer la demanda doméstica. También se presenta un marcado crecimiento de la demanda de azúcar en países emergentes, por el incremento del consumo de gaseosas y otros productos azucarados.

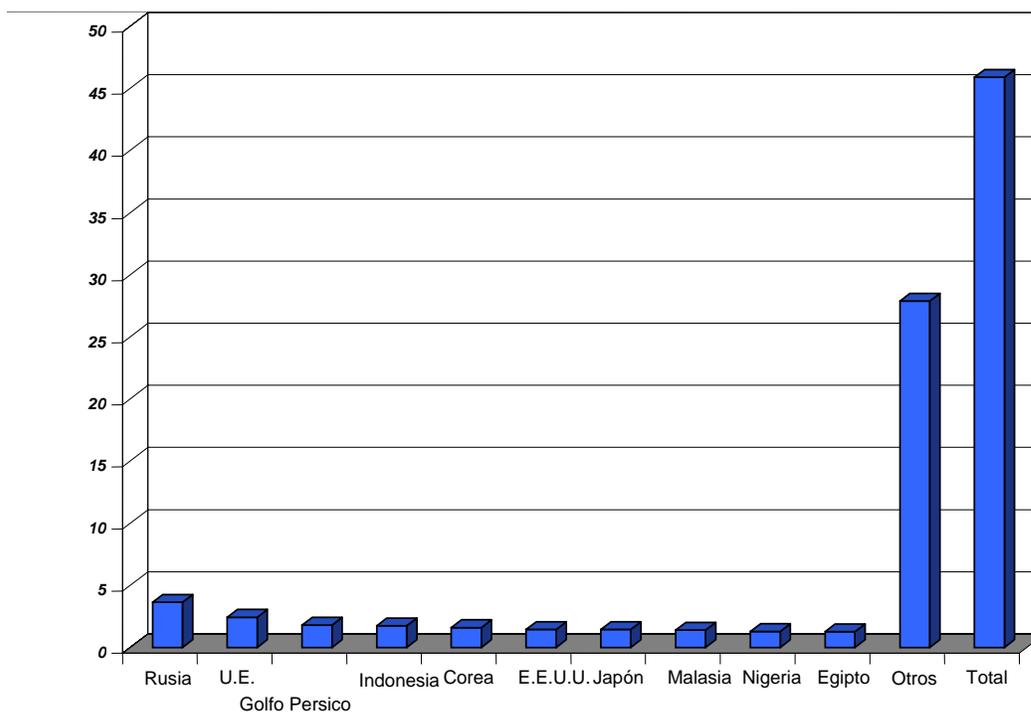
De esta manera se visualiza un mercado de azúcar muy dinámico para el 2006 ya que Estados Unidos ha modificado el balance mundial de azúcar, después de enfrentar los daños ocasionados por el huracán Katrina, situación que obligó al gobierno a incrementar las cuotas de importación. De acuerdo a las estadísticas del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, las importaciones norteamericanas ascenderán a 3.165 millones de toneladas este año, de las cuales 2.46 millones estarán registradas en el sistema de cuotas. En 2004/05, las importaciones estadounidenses fueron de 2.1 millones de toneladas.

India, China y Pakistán protagonizan el crecimiento en el consumo mundial, esto ha favorecido el comercio de los países exportadores, principalmente Brasil y la Unión Europea. Si bien la producción de India aumentó 23% a más de 18.4 millones de toneladas, su consumo tiende a superar 19.8 millones de toneladas. Esta última cifra indica un incremento de 5% en los últimos dos años, por lo que sus importaciones se han mantenido en un rango de uno a dos millones de toneladas en el mismo periodo. Cabe destacar que hasta el año 2003/04, las compras de India eran de apenas 500,000 toneladas.

El consumo de China ha crecido gradualmente para pasar de 9.35 millones de toneladas en 2001 a 11.7 millones estimados en 2005/06. Por lo tanto, sus importaciones han cobrado especial relevancia en el mercado internacional, proyectándose en 1.3 millones de toneladas este año. Esto a pesar de que su producción aumentó 6% a 10.5 millones de toneladas.

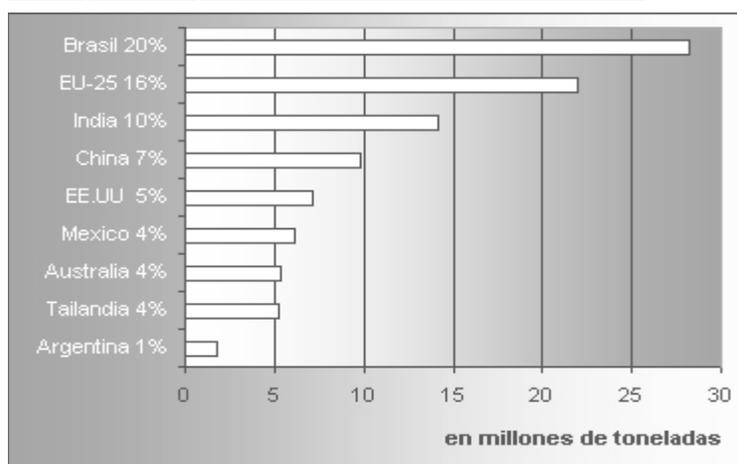
Desde 2004, la producción de Pakistán también se ha reducido de manera significativa, promediando 2.9 millones de toneladas, contra los 4.04 millones registrados en 2003. Después de haber mantenido por varios años una oferta suficiente para cubrir un consumo promedio de 3.6 millones de toneladas, el país ha tenido que convertirse en un importador neto de más de 800,000 toneladas.

### Principales importadores mundiales de azúcar 2004 (miles de t.m.v.c.)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Organización Internacional del Azúcar para 2004

### Principales exportadores mundiales 2004-2005



\*Datos provisorios

Fuente: elaboración propia de datos de la Dirección Nacional de Alimentos en base a datos de la USDA 2005.

Los principales exportadores son Brasil, la Unión Europea, Tailandia y Australia, que exportan conjuntamente el 68% de lo tazado mundialmente. El primero abastece el 39% de la demanda mundial, lo que lo ha convertido en formador de precios.

La fuerte demanda y la expansión del mercado exportador con precios más rentables, incentivarán la replantación de caña en la India. Este país supo ser el primer productor mundial, pero a consecuencia de la baja de precios que produjo el fuerte aumento de exportaciones del Brasil, había reducido el área sembrada para dedicarla a cultivos más rentables, quedando como tercer productor mundial, se espera que la producción de la India siga creciendo hasta alcanzar de 21 a 22 millones en la campaña que comienza en septiembre de 2007.

En Estados Unidos (4to productor y consumidor mundial), se registró un aumento de la demanda importadora, en razón de los daños provocados por huracanes en los cañaverales de Louisiana y Florida. También influyó la reducción de la superficie cultivada con remolacha azucarera y el desplazamiento de la producción de jarabes de alta fructuosa (principales sustitutos industriales del azúcar) hacia la producción de etanol

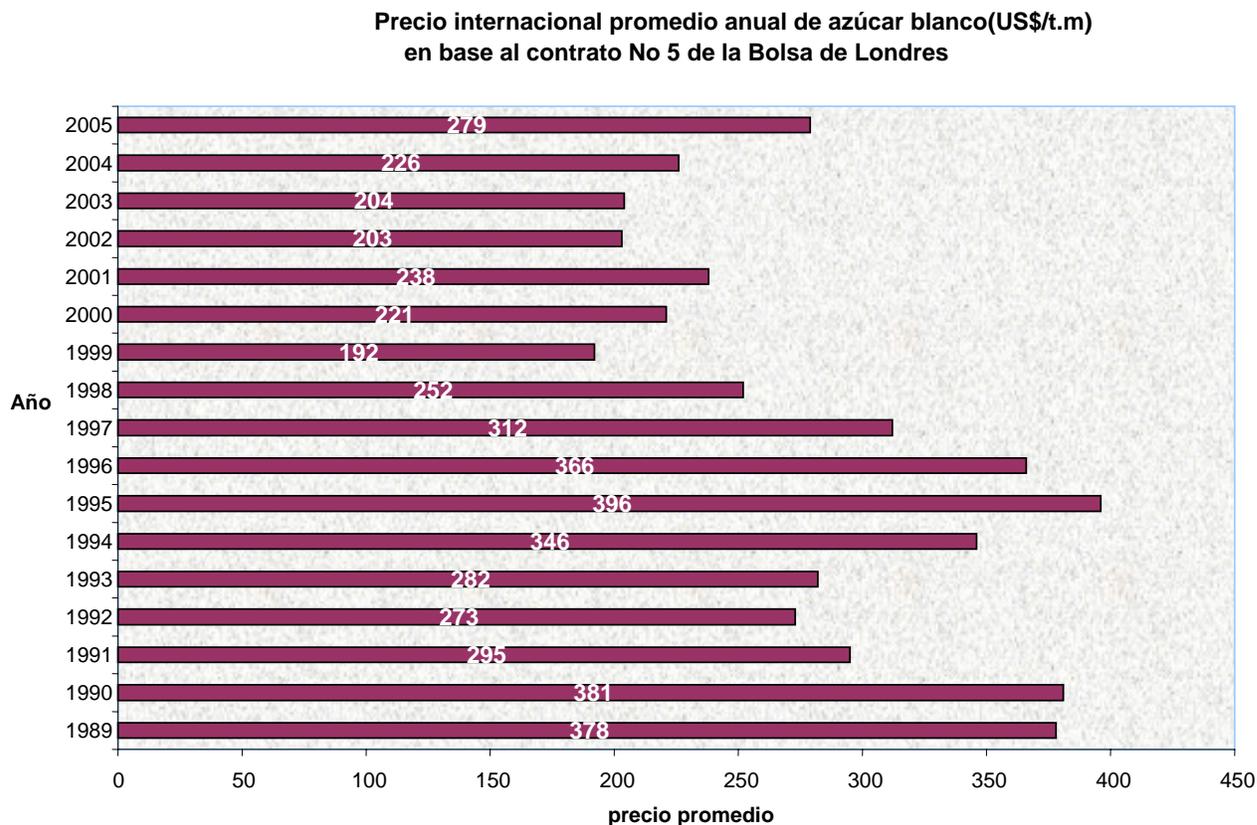
#### **2.4. LOS PRECIOS INTERNACIONALES**

El hecho reciente más destacado en el panorama azucarero mundial, es el drástico aumento en los precios internacionales del producto tras haberse mantenido en torno a 200 y 250 US\$ la tonelada (tomando como referencia el contrato N° 5 de Londres para el azúcar blanco) durante el quinquenio 2000/05. A mediados de 2005 los precios iniciaron una avanzada que se aceleró en los primeros meses del 2006, llegando a valores récord de US\$ 480. Este proceso se ha desencadenado por una serie de cambios producidos en la oferta, en la demanda y en los precios de otros bienes relacionados, entre los que sobresalen:

El uso del alcohol de caña (etanol) como combustible en Brasil (primer productor y exportador mundial) en reemplazo de derivados del petróleo, que ha desencadenado un dramático aumento en la cotización del azúcar. Brasil registra un notable aumento de la demanda de etanol por su uso como combustible en los motores flex-fuel, que utilizan indistintamente nafta o alcohol. A los valores actuales del crudo el precio internacional del azúcar se relaciona directamente con la evolución de aquél, ya que pone el piso de precio del mercado. Esto se explica por la doble funcionalidad de la caña de azúcar, que puede destinarse tanto a la producción de azúcar como a la de etanol. La influencia de este fenómeno registrado en Brasil sobre el mercado internacional, se debe a que este país abastece aproximadamente el 39% de la importación mundial de azúcar, convirtiéndose así en formador de precios del producto.

La radical reforma adoptada para el sector azucarero europeo (segundo exportador mundial), tras los fuertes reclamos de Brasil, Australia y Tailandia ante la Organización Mundial del Comercio debido a los subsidios aplicados a las exportaciones. La organización requirió a la Unión Europea una fuerte disminución de los mismos, lo que quitará competitividad a sus exportaciones, por lo que se espera una progresiva reducción del área sembrada y una paulatina tendencia de sus exportaciones hacia la desaparición. En este sentido, ya se anunciaron cierres de fábricas en varios países europeos.

La presencia de capitales especulativos que buscan refugio en los commodities, agudizando así la subida acelerada de los precios. La caída en las reservas de azúcar por los fenómenos naturales que se presentaron durante el 2005, en casi todo el planeta.



**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Bolsa de Londres 2005  
tm: toneladas métricas

## 2.5. IMPACTO DEL PROTECCIONISMO SOBRE EL MERCADO MUNDIAL DE AZÚCAR

El lento avance y los frecuentes retrocesos del libre mercado en las américas se deben a que los gobiernos optan siempre por conveniencia políticas, en lugar de basar su estrategia en principios económicos que verdaderamente beneficien a la población.

A través de cuotas de importación, aranceles y financiamiento preferencial, el gobierno impone la libre competencia en azúcar, beneficiando a un pequeño grupo de productores azucareros que tradicionalmente hacen grandes contribuciones a los partidos políticos. Por ello, el precio del azúcar en Estados Unidos es tres veces el precio mundial.

Los beneficios se concentran en unos pocos, mientras que los costos están dispersos entre todos. La diferencia entre precio mundial (alrededor de 7 centavos la libra de azúcar) y el precio en Estados Unidos (unos 21 centavos) implica que al consumidor promedio le cuesta unos 25 dólares más al año.

Esa política proteccionista también fomenta la miseria en países en desarrollo en las islas del Caribe y en América Central, lo mismo que el antiamericanismo en Brasil, productor mundial número uno de azúcar. El caso de Haití es dantesco, actualmente EEUU no permite la importación de azúcar haitiana, uno de los pocos productos en que esa pobre nación goza de claras ventajas comparativas.

El proteccionismo también hace daño a los norteamericanos; el caso de los caramelos salvavidas es reciente, esa fábrica fundada en 1912, cuando el hundimiento del Titanic hizo popular el término salvavidas, y vende caramelos por todo el mundo. Pero la fábrica principal, propiedad de Kraft, tuvo que mudarse el año pasado a Canadá, con la pérdida de más de 600 empleos.

La razón es que en Canadá se rige el precio mundial del azúcar. Lo mismo sucede con otros fabricantes de alimentos y bebidas que utilizaban azúcar, calculándose que el desempleo causado por el proteccionismo azucarero afecta a unas diez mil personas.

El gobierno de Estados Unidos paga a los agricultores para que no produzcan azúcar y gasta alrededor de 1.680 millones de dólares al año en compras de azúcar para almacenarla indefinidamente y así mantener alto el precio interno. Paralelamente, las barreras a la importación impiden que naciones pobres exporten azúcar barata a Estados Unidos por valor de unos 1.500 millones de dólares al año.

Actualmente está en duda la firma del acuerdo del libre comercio con Australia por presiones de los cabildeos del azúcar, quienes tienen especial fuerza en un año electoral. Y bajo CAFTA (el acuerdo de “libre comercio” con América central), se limita el acceso de azúcar centroamericana a menos de 1.5% del consumo en Norte América.

Una reciente editorial del Wall Street Journal concluye, que las cuotas de importación de azúcar enriquecen a unos pocos ya muy ricos a costos de todos los demás. Mientras se mantengan las políticas actuales en EEUU, seguirán fracasando los intentos de reducir las pobreza en las Américas por medio de un radical aumento del intercambio comercial.

## CAPÍTULO III “LA INDUSTRIA AZUCARERA EN MÉXICO”

### 3.1. BOSQUEJO HISTÓRICO DEL AZÚCAR EN MÉXICO

#### 3.1.1 LA COLONIA

A partir de la crisis minera, a ciento cincuenta años de la conquista, la producción agrícola comenzó a adquirir mayor relevancia en la economía novo hispana. Debido a la demanda de dulce por la población criolla y española y las posibilidades de extracción de su mercado. El cultivo de la caña de azúcar comenzó a desplazar en importancia al cultivo de trigo y de algodón. Morelos surge como la principal zona azucarera seguido por Veracruz y Michoacán<sup>1</sup>.

Las haciendas azucarera coloniales desarrollaron un tipo de agricultura extensiva de carácter mercantil y de autoconsumo. Sin embargo, la producción azucarera de la Nueva España estuvo determinada por la política económica que emanaba de la metrópoli, la cual evitaba el desarrollo de industrias que compitieran con las españolas y especializaba a cada colonia para que tampoco compitiera entre si.

Tanto las restricciones para las exportaciones de azúcar como la crisis económica mundial del siglo XVII repercutieron en una depresión sostenida del sector, debido por un lado a la dificultad para obtener mano de obra puesto que la población; Sobre todo la indígena, había sido mermada por diversas epidemias, el hambre y la pobreza; y por otro lado, existirá una tendencia hacia la baja de los precios internacionales del azúcar provocado por la saturación del mercado mundial del dulce.

Con las reformas borbónicas las haciendas azucareras se convertían en unidades socioeconómicas en las cuales se relacionaban diversas actividades productivas y de servicios.

La producción de azúcar era una de las principales actividades de transformación de materias primas, que revitaliza a los hacendados, al promover la modernización de las instalaciones y la inversión en infraestructura hidráulica.

Por otro lado, el aumento considerable de la población y del consumo de azúcar, presionó a la alza los precios, lo que provocó que los hacendados se lanzaran hacia la concentración de tierras y hacia la subordinación de la fuerza de trabajo.

En la nueva España el medio urbano y principalmente la Ciudad de México, era el centro de la comercialización, ahí se surtían los comerciantes revendedores, comprando azúcar al mayoreo para venderlo posteriormente en sus tiendas y almacenes locales.

---

<sup>1</sup> Landazury Benítez, G. Vázquez Mantecon V. Azúcar y Estado (1750-1888)

### 3.1.2 LA ÉPOCA INDEPENDIENTE

Debido a la destrucción de la mayor parte de los ingenios azucareros en la guerra de independencia, la industria azucarera requería de una gran inversión. Las haciendas azucareras encontraron fuerte apoyo por parte de los gobiernos en turno durante los primeros años de vida independiente y con el uso de un tipo de explotación intensiva de la fuerza de trabajo en la que surgieron el trabajo a destajo y la contratación temporal. Además, gracias al desarrollo tecnológico, el proceso técnico de producción de azúcar aumentó la productividad de las haciendas.

A lo largo del siglo XIX los propietarios de las principales tiendas mayoristas en la Ciudad de México, proporcionaron gran parte del financiamiento para los ingenios. En contrapartida los comerciantes acapararon el producto y manipulaban el precio.

Para invertir en los ingenios los hacendados recurrían al préstamo, al arrendamiento o a la venta de algunas de sus propiedades, con estos recursos pudieron modernizar sus ingenios y racionalizar su producción.

Otro aspecto del periodo independiente fue la concentración y la expansión de las tierras cultivables a través de la expropiación a las comunidades indígenas y a la iglesia. Este proceso provocó, a su vez un descontento social y fricciones entre campesinos y hacendados. Existían cuatro categorías de trabajadores en las haciendas azucareras:

- a) Peones
- b) Trabajadores temporales
- c) Arrendatarios
- d) Aparceros

Los propietarios de las grandes haciendas azucareras eran, por lo general, comerciantes ligados a actividades de comercio exterior, tanto de importación como de exportación.

Desde mediados del siglo XIX y hasta la revolución de 1910, se inicia una segunda etapa de modernización de la industria azucarera gracias, al cuantioso capital invertido sobre todo en el campo cañero. Varios intentos transforman el proceso agrícola de producción de caña y la transformación industrial de azúcar.

En efecto, la incorporación de la máquina de vapor para mover trapiches o trituradoras y la introducción de la centrífuga, permitieron mejorar los rendimientos y aumentar la productividad.

Hacia finales del siglo XIX surge una nueva oligarquía azucarera con el apoyo del gobierno nacional y del capital extranjero, la cual llegó a controlar una cuarta parte de la producción nacional de azúcar a través de la concentración de tierras, el control del agua, la mano de obra barata y el monopolio regional.

### 3.1.3 PERIODO POSTREVOLUCIONARIO

Con el fin de la revolución. En 1921 la producción de azúcar se incrementó, sin embargo, una nueva guerra comercial se iniciaba. Las grandes compañías productoras arrebatában los mercados regionales a sus competidores.

En la década de los años veinte, la Ciudad de México era el centro del comercio libre del azúcar. A partir de esta época, los centros de consumo fueron surtiendo de azúcar hasta saturar el mercado. Cuando la demanda disminuía, los comerciantes bajaban el precio para competir de una mejor manera, sin embargo, la misma competencia se estaba convirtiendo en un gran riesgo para sus propios negocios. Por lo anterior, acudieron al gobierno para que regulara la producción en relación al consumo, a través de la fijación de un precio de garantía que les permitiera asegurar el ingreso y evitar el cierre de ingenios

La actividad azucarera experimentó una crisis en 1927 y otra en 1931, estas últimas agravada por la crisis de 1929.

Para el año de 1931 nace la estabilización del mercado de azúcar<sup>2</sup>, cuyo principal objetivo fue el de recaudar la cuota del 20% por exportación de azúcar impuesta por el gobierno, misma que podría entregarse en especie para ser exportada a Europa u otros países<sup>3</sup>

Ante el problema de la sobreproducción, los industriales del azúcar optaron por exportar en masa, de común acuerdo, con la producción de cada ingenio, y por otro lado por reducir la producción, comprometiéndose a destruir el 20% de la producción de caña.

El azúcar era vendido a los comerciantes a precios de mayoreo y los comisionistas eran los que fijaban los precios. Los problemas resurgieron con mayor fuerza volviendo la competencia entre los productores lo que tornó mas grave la situación económica de las regiones azucareras. Por ello se decidió liquidar la estabilizadora del mercado de azúcar y con el importe de la misma y un subsidio otorgado por el gobierno, se creó el banco azucarero. Además, en la década de los años treinta se decidió crear azúcar S.A. con el fin de armonizar la producción con el consumo interno, sin que la nueva asociación se constituyera en un monopolio y se formuló el contrato de suministro con el fin de regir las relaciones entre los productores y azúcar S.A. así, el estado adquiere mayor injerencia en la determinación de los precios, Volúmenes de producción y políticas de distribución. Los industriales canalizaban el crédito a los cañeros y la industria azucarera ingreso en un mecanismo de fijación de precios, las fuerzas de mercado daban paso a la regulación oficial.

En la década de los años cuarenta, se formaron las principales empresas azucareras. La producción aumentaba y el mercado nacional era abastecido a precios subsidiados. Con ello México llegó a ser el segundo país exportador después de Cuba.

---

<sup>2</sup> Considera como la primera legalmente organizada y como predecesora de la Unión Nacional de Productores de Azúcar S.A. de C.V. (UNPASA)

<sup>3</sup> A través de este contrato se garantizaba el patrimonio de los productores al hacer entrega de sus productos a la nueva empresa.

Las tasas de crecimiento de la producción en los años setenta fueron muy superiores a la de las décadas anteriores. Esto en los años sesenta el factor determinante fue el aumento de la superficie, mientras que para los años ochenta el principal factor fue el rendimiento de la fábrica

La industria azucarera de México ha formado parte importante de la actividad económica y política del país, y así su desarrollo ha estado ligado de manera estrecha a los eventos más relevantes de su historia. Durante la colonia y en la época independiente, la producción de caña y su aprovechamiento se arraigaron en varias regiones del país. Con la revolución mexicana se repartieron entre los campesinos gran cantidad de las tierras que formaban parte de las haciendas azucareras. Los nuevos poseedores de la tierra se constituyeron en grupos importantes de campesinos ejidatarios que se integraron a la estructura política del estado mexicano.

Así, la agroindustria azucarera ha sufrido el devenir de la política del gobierno federal. Por ejemplo, durante los años 60, los precios nominales del azúcar se estancaron, orillando a un severo problema de liquidez, con las consecuencias obvias en el deterioro de la planta industrial. En la década de los 70 el gobierno federal tomó la administración de los ingenios endeudados y se involucró directamente en la producción azucarera, hasta que se inició la privatización de la industria en 1988.

Después de la privatización de la industria azucarera muchos eventos han ocurrido, entre los que se destacan por su importancia los siguientes:

- a) La importación de grandes cantidades de azúcar.
- b) El desorden en la comercialización interna del edulcorante.
- c) La liberalización del precio del azúcar.
- d) Un cambio en el sistema de pago de la caña de azúcar tendiente hacia el pago por calidad.
- e) La firma del tratado de libre comercio de América del norte (TLCAN).
- f) La sustitución de importantes cantidades de azúcar por jarabes de maíz de alta fructosa.
- g) El aumento de los problemas de liquidez y la falta de recursos financieros.

Cada uno de los eventos señalados con anterioridad son relevantes para explicar la situación actual de la industria azucarera, no obstante, muchas de las dificultades que vive la agroindustria tienen su antecedente en los problemas estructurales originados hace ya varias décadas.

### **3.2. ANTECEDENTES A LA PRIVATIZACIÓN DE LO INGENIOS AZUCAREROS**

La situación técnica y económica de los ingenios al momento de su venta era bastante precaria. De hecho, en el tiempo que el gobierno federal administró, la mayor parte de los ingenios azucareros en el periodo 1970-1989, se lograron muy pocas mejorías en los principales indicadores de eficiencia que caracterizan a la industria.

### 3.2.1 LA PRIVATIZACIÓN DE LOS INGENIOS AZUCAREROS

Cuando los ingenios fueron privatizados, la agroindustria tenía más superficie cultivada con caña que cuando el gobierno adquirió los ingenios; sin embargo, el crecimiento de la producción de azúcar fue insuficiente para satisfacer el crecimiento del consumo, y en la década de los 80, fue necesario importar azúcar para satisfacer las necesidades de consumo doméstico. Después, entre 1989 y 1992, se importaron casi 3.6 millones de toneladas de azúcar, como resultado de la eliminación de los permisos previos de importación en 1989 y el desorden de la comercialización de azúcar que se presentó en el mercado interno.

Entre los ingenios vendidos se distinguían tres niveles de desarrollo tecnológico:

- a) un grupo importante de ingenios (18), con maquinaria y equipo obsoletos, con baja eficiencia productiva;
- b) otro, con tecnología semi-obsoleta (38)
- c) un tercer grupo integrado por ingenios que contaban con equipos modernos, especialmente aquellos que fueron inaugurados entre 1970 y 1989. Cabe señalar que la mayor parte de los ingenios vendidos eran muy antiguos y tenían operando más de cuarenta años, con pocos cambios tecnológicos.

El gobierno federal, con la finalidad de vender todos los ingenios, integró grupos o “paquetes de ingenios” en donde se incluían ingenios de los tres niveles de desarrollo tecnológico. Durante el proceso de venta, y después de éste, se dieron algunos ajustes en el número de ingenios que integraron cada grupo azucarero, así mismo se consolidaron algunos grupos y otros salieron de la industria.

Ahora, a finales de la década de los 90 existían 15 grupos azucareros que integran a 54 ingenios, en tanto que hay 6 ingenios que operan de manera independiente. Su capacidad instalada de molienda, así como la producción azucarera de la zafra 1997/1998 se presentan en el cuadro 2.

#### Capacidad de molienda diaria y de producción de azúcar por grupo (Zafra 1997 – 1998)

Grupo azucarero	Capacidad instalada de molienda (t/día)	% del total	Producción de azúcar (t)	% del total
Escorpión	72,000	21.74	1,221,106	23.60
Machado	32,500	9.81	544,220	10.52
Gam	36,950	11.16	525,796	10.16
Beta San Miguel	28,800	8.70	447,543	8.65
Santos	27,750	8.38	433,606	8.38
Imán	26,400	7.97	408,696	7.90
Sáenz	18,200	5.50	342,502	6.62
Piasa	16,300	4.92	299,314	5.78
Porres	15,350	4.64	158,739	3.07
Aga	15,100	4.56	227,443	4.40
Seoane	11,700	3.53	163,586	3.16
García González	6,800	2.05	79,846	1.54
Jiménez	3,000	0.91	26,776	0.52
Independientes	15,800	4.77	247,641	4.79
Total	326,650	100	5,126,814	100

Fuente: Estadísticas de la Agroindustria de la Caña de Azúcar. Unión Nacional de Cañeros 1996-2005

Es importante señalar que cada grupo ha tenido un desempeño diferente en los primeros años de la industria privatizada, en principio, debido a las características particulares de cada ingenio que formó parte del grupo y a la región productora donde están ubicados, pero también debido al estilo propio de administración de cada grupo azucarero.

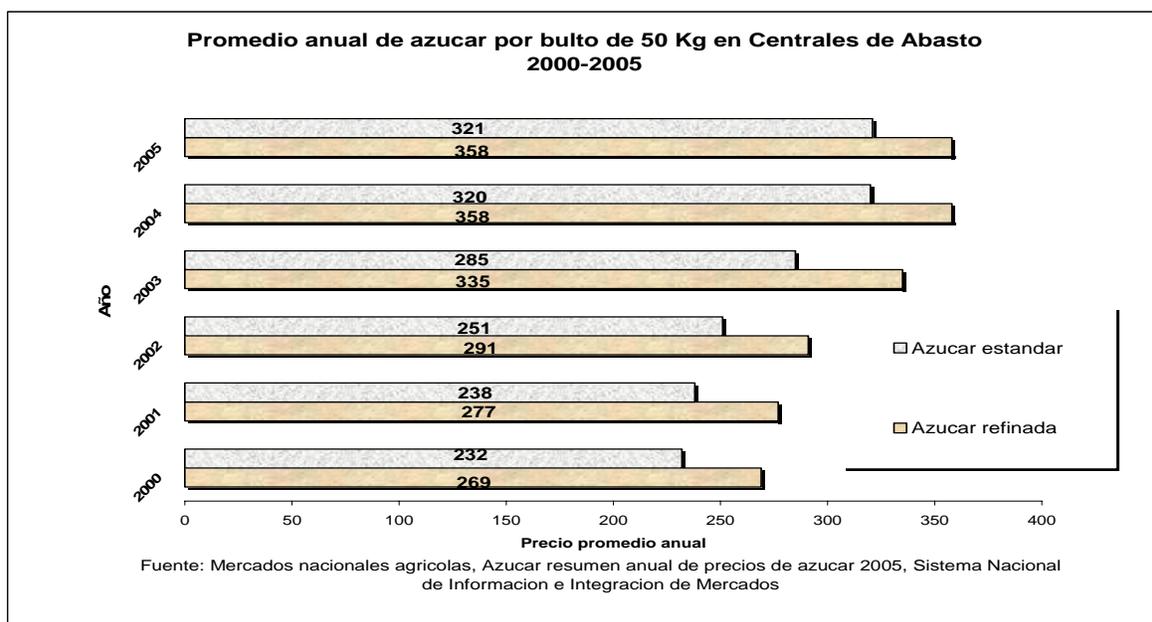
Así, hay grupos que se han destacado por las inversiones hechas a sus ingenios, modernizando sus equipos y haciendo más eficientes sus procesos productivos. Otros grupos se han destacado por las innovaciones que han hecho en la administración del área de abasto, mejorando sus sistemas de cultivo y cosecha de caña, por lo que han incrementado sus rendimientos en campo y fábrica. Sin embargo, hay otro grupo de ingenios que han sufrido de rezago tecnológico. En general, la industria azucarera ha mejorado notablemente en cada uno de los conceptos, que comprende su proceso productivo y el resultado es evidente por los niveles de producción de azúcar que se han alcanzado en los últimos años.

Es importante hacer notar que se ha incrementado la superficie cosechada de caña y también el periodo de cosecha, la cual ha dado como resultado un aumento notable en la producción de azúcar, además del incremento de la productividad, debido a la introducción de variedades mejoradas y a la cosecha de caña, más limpias y frescas, con mayor porcentaje de sacarosa. Esto es, la producción azucarera se ha incrementado tanto de manera extensiva como intensiva. La estabilidad de los precios de la caña de azúcar para los productores, el financiamiento para el cultivo, así como el menor riesgo comercial que tiene la caña de azúcar, son factores que han determinado el crecimiento de la superficie cultivada con caña, a lo anterior hay que añadir la resistencia que el cultivo tiene cuando se presentan fenómenos meteorológicos fuera de lo común, como la sequía o el exceso de lluvia.

### 3.2.1 PRECIOS NACIONALES DE AZÚCAR

Precio del azúcar 1980- 2000 (dólares por toneladas)		
Año	México	Promedio Internacional
1980	403	632
1981	510	372
1982	276	185
1983	247	187
1984	287	115
1985	261	89
1986	206	133
1987	169	149
1988	95	225
1989	321	282
1990	444	276
1991	532	198
1992	544	200
1993	597	220
1994	601	266
1995	405	292
1996	355	263
1997	340	251
1998	418	196
1999	481	138
2000	475	179

Fuente: Elaborado por el cefp de la H. Cámara de Diputados, con base en datos de la CNIAA y la CEPAL, 2001.



### 3.2.2 CRECIMIENTO RECIENTE DE LA PRODUCCIÓN AZUCARERA

El crecimiento de la producción azucarera se presentó después del periodo de ajuste que sufrió la industria recién privatizada. En efecto, a principios de los años 90 cuando ya no estaban vendiendo los ingenios, la industria enfrentaba una severa crisis caracterizada por los aspectos siguientes:

- a) Desorden en la comercialización de azúcar. Se importaron grandes cantidades de azúcar que desplazaron la producción nacional, ocasionando serios problemas de liquidez.
- b) desconocimiento de los nuevos dueños de los ingenios de la problemática técnica, económica y comercial de la industria.
- c) Escasez de recursos económicos, por la falta de ventas de azúcar.
- d) Creciente endeudamiento de los ingenios y la necesidad de negociar una nueva programación de los pagos.

### 3.3. EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE

Después de superada la crisis de transición la industria azucarera inicia una nueva etapa que coincide con la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLACAN). Los dueños de los ingenios, ya con mayor claridad del negocio azucarero, pugnaron por la mejoría en el precio del azúcar y por la restricción a las importaciones de azúcar.

En julio de 1993 se establecieron cuotas arancelarias sobre las importaciones de azúcar y en febrero de 1996 se liberó el precio del azúcar en el mercado doméstico. Con la entrada en vigor del TLCAN la industria azucarera de México se enfrentó a un nuevo problema: la

introducción al mercado mexicano de grandes cantidades de jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF), proveniente de los Estados Unidos. Con las importaciones de (JMAF) más la producción nacional del edulcorante se sustituyó importantes cantidades de azúcar, que tradicionalmente consumía el sector industrial y que ahora no encontraban mercado. Sumado a lo anterior, el incremento de la producción azucarera generó un superávit en el mercado. Este excedente se ha tenido que exportar al mercado internacional a precios por mitad de lo que se podría obtener en el mercado doméstico, afectando los ingresos de los ingenios y con ello también al sector cañero.

Nuevamente la falta de dinero de los ingenios y la imposibilidad de cumplir con los compromisos financieros, ha puesto en riesgo el desarrollo normal de las actividades en el campo cañero y en los ingenios. Las fuentes de financiamiento cada día son más escasas y las labores que requiere el cultivo de la caña, así como las operaciones de mantenimiento de los ingenios se hacen de manera insuficiente, creando las condiciones para una reducción de la producción de azúcar nacional en los próximos años.

A esta situación difícil hay que añadir los problemas al interior del sector entre cañeros e industriales, por las negociaciones para fijar el precio de la caña; problemas entre industriales y obreros en las negociaciones contractuales y mejorías salariales; problemas entre los propios industriales por la falta de cumplimiento en los compromisos en la comercialización de azúcar y desde luego el problema aun no resuelto entre la industria de la fructosa y la industria azucarera.

Bajo estas perspectivas poco alentadoras para la Industria Azucarera de México, la interrogante más importante en el contexto del TLCAN es: México podrá mantener su condición de productor de excedentes para aprovechar las posibilidades que ofrece el TLCAN.

Si la industria Azucarera de México cumple con la condición de ser productora de un excedente de azúcar, hay dos interpretaciones sobre la cantidad de azúcar que México puede exportar a los Estados Unidos a partir de octubre del año 2000.

México puede exportar su excedente neto de producción, hasta un tope máximo de 250,000 toneladas de azúcar crudo, de acuerdo con lo que dicen las cartas paralelas firmadas entre los representantes comerciales de Estados Unidos y México.

México puede exportar el total de su excedente neto de producción, si por dos años comerciales consecutivos demuestra ser un productor superávitario de azúcar. Productor superávitario significa que tiene un excedente de producción neto, y esto a su vez se define como la cantidad de la producción nacional de azúcar que excede a su consumo total de azúcar durante un año comercial (1ro. De octubre al 30 de septiembre del siguiente año?

Si México no es un productor superávitario, podrá exportar solamente 7,258 toneladas anuales de azúcar. En ambos casos, México debe cumplir la condición de ser productor de excedentes por dos años consecutivos. Esto es, producir una cantidad de azúcar y fructosa suficiente para satisfacer las necesidades del consumo doméstico y una cantidad adicional

que sería el excedente de producción neto, de acuerdo con las cartas paralelas, o bien producir una cantidad de azúcar que exceda a su consumo total de azúcar durante dos años comerciales consecutivos, de acuerdo con el texto original del tratado.

En el mes de octubre del 2000, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos anunció un aumento en la cuota de las exportaciones del dulce mexicano a ese país, de 25,000 a 116,000 toneladas para el ciclo comercial 2000 – 2001 (Diario reforma del 5 de octubre del 2000).

A continuación se presenta un análisis de la problemática y perspectiva de la industria azucarera de México, en el contexto del TLCAN. El análisis comprende los dos sistemas básicos que componen la agroindustria azucarera (agricultura cañera y los ingenios azucareros), los aspectos del mercado (doméstico e internacional) y la participación del gobierno federal en el sector azucarero.

Esto con la finalidad de explicar la reforma estructural que ha vivido la industria azucarera mexicana, las posibilidades que tiene de ser productora de un excedente neto de azúcar y las implicaciones que ello tiene en el mercado de los edulcorantes entre México y Estados Unidos.

### **3.3.1 LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE MÉXICO; SU IMPORTANCIA EN EL CONTEXTO NACIONAL**

Para México la industria azucarera es muy importante por varias razones. Primero, la industria es una fuente generadora de empleo, en especial en el medio rural, la producción de caña y su procesamiento se extiende a quince estados de la República Mexicana, ocupando a nivel nacional el quinto lugar en cuanto a superficie cultivada de los principales productos agrícolas. El valor de la producción de azúcar representa el 0.5% del PIB y alrededor del 12% del producto generado por el sector de la industria alimentaria según datos obtenidos de la Unión Nacional de Cañeros.

Hábito de consumo de las personas del campo y la ciudad, particularmente entre los trabajadores de la construcción. De hecho, actualmente México ocupa el segundo lugar en el mundo, en cuanto al consumo de bebidas embotelladas, solo después de los Estados Unidos.

### **3.3.2 PROBLEMÁTICA DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA DE MÉXICO.**

La agroindustria azucarera de México presenta tres problemas fundamentales, que limitan su expansión y que ponen en riesgo su viabilidad:

- a) Rezago tecnológico.
- b) Altos costos de producción de caña y reprocesamiento.
- c) Falta de recursos económicos y elevado endeudamiento.

Estos tres problemas están estrechamente relacionados y son el resultado de una industria administradora de manera ineficiente durante dos décadas por parte del gobierno federal, pero también es el resultado de la falta de inversiones de parte de los nuevos dueños de los ingenios, quienes en general no han asumido un verdadero compromiso con la industria para su modernización. Son pocos los ingenios que han mejorado su productividad y competitividad de manera apreciable; la mayoría sigue funcionando con los mismo equipos que tenían hasta antes de la privatización.

Algunas de las causas que han llevado a esta situación son los elevados costos financieros que requieren las nuevas inversiones, la inestabilidad de los precios del azúcar en el mercado al mayoreo, por la competencia entre los diferentes grupos azucareros por ganar un espacio del mercado sobre ofertado, además de la competencia que ha representado la presencia de los jarabes de maíz de alta fructosa. A continuación se analiza con mayor detalle la problemática del campo cañero y de los ingenios azucareros, para posteriormente analizar las perspectivas del mercado de los edulcorantes entre México y estado Unidos.

### **3.3.3 PROBLEMÁTICA DEL CAMPO CAÑERO**

El campo cañero mexicano presenta una gran cantidad de complejas relaciones entre los elementos que lo componen. Por una parte, la caña de azúcar es un cultivo que se remota a principio de la colonia y que ha formado parte de cada una de las etapas del desarrollo histórico del país. Así después de la revolución mexicana, gran parte de las tierras de las haciendas que producían caña se repartieron entre los campesinos que pelearon con Emiliano Zapata durante el movimiento revolucionario.

Las primeras dotaciones de tierra eran suficientemente grandes para que una familia viviera del cultivo de la caña de azúcar, sin embargo, a medida que la población fue creciendo y la tierra por repartir se redujo, las dotaciones iniciales se dividieron entre los hijos de los ejidatarios, generando así el problema del minifundio.

El minifundio se caracteriza por los siguientes problemas:

- a) No se aprovechan las economías en la escala de la aplicación de insumos y la realización de las labores de cultivo es la tradicional.
- b) El control de la cosecha de la caña de azúcar es más difícil, dado que no siempre se pueden cortar las mejores cañas.
- c) Los costos de administración del campo cañero son muy elevados.
- d) Las tareas de supervisión técnica son más difíciles y se hacen de manera incompleta.
- e) La organización de los productores de caña se hace muy compleja.

De manera adicional al problema del minifundio en el campo cañero, la producción de caña en México tiene características que la hacen muy especial. Por ejemplo, los productores de caña de azúcar forman parte de la estructura política de México, las organizaciones de productores de caña (CNC y CNPP) están dentro del Partido Revolucionario Institucional (PRI), razón por la cual han tenido algunas ventajas con relación a otros productores agrícolas que no están organizados. Así, el productor de caña cuenta con el Seguro Social para la atención de él y su familia, tienen la oportunidad de conseguir becas que sus hijos estudien y algunas otras prestaciones sociales que no tienen en otros cultivos.

### **3.3.4 INGENIOS CON PROBLEMAS EN CAMPO**

#### **3.3.4.1 BAJOS RENDIMIENTOS DE CAÑA POR HECTÁREA**

No obstante que el cultivo de la caña de azúcar, es uno de los más rentables en la agricultura mexicana, algunas regiones productoras tienen bajos ingresos por hectárea, debido a sus bajos rendimientos por unidad de superficie.

#### **3.3.4.2 PROBLEMA DE RENTABILIDAD EN EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR**

En algunas zonas cañeras existen problemas de rentabilidad en el cultivo de la caña de azúcar, lo que se refleja en los elevados niveles de endeudamiento ( cartera vencida) que generalmente tienen los productores de caña con el ingenio y éste a su vez con las instituciones financieras.

Los ingenios tienen costos de producción de caña bastantes elevados, particularmente los que están localizados en el estado de Sinaloa, en donde las condiciones para el cultivo de la caña requiere de riego, que incrementa sustancialmente los costos de producción.

Por otra parte, también este grupo de ingenios muele caña con bajos contenidos de sacarosa, lo que junto con los elevados costos de producción hace que las ganancias en el cultivo de caña sean muy bajas o que simplemente se pierda el dinero.

#### **3.3.4.3 NIVEL DE ENDEUDAMIENTO DEL CAMPO CAÑERO**

Los ingenios que encabezan la lista de mayor endeudamiento son: La Primavera, Los Mochis y El dorado, en Sinaloa; Plan de Ayala, En San Luis Potosí; Le siguen en el orden los ingenios: Independencia, en Veracruz; Pedernales, en Michoacán; y Atencingo, en Puebla. La razón mas importante que ocasionan que un productor caiga en cartera vencida, es claramente por sus elevados costos unitarios de producción de caña, lo cual se combina con una baja eficiencia en la administración del crédito por parte del ingenio, que en muchas ocasiones no cuenta con el suficiente personal para vigilar la correcta aplicación del mismo.

Los tres problemas señalados con anterioridad podrían traer como consecuencia que la superficie cultivada con caña se reduzca en los próximos años. El total de la superficie con problemas en campo suma más de 80 mil hectáreas. Si la problemática de bajos rendimientos por unidad de superficie persiste y el precio de la caña no se incrementa, habrá un número mayor de productores de caña que no podrán cubrir sus costos de producción, aumentando la superficie que queda fuera de rentabilidad. Bajo este escenario, en el año 2008 la superficie cosechada podría quedar en alrededor de 500 mil hectáreas.

#### 3.3.4.4 PROBLEMÁTICA DE LOS INGENIOS AZUCAREROS

Cuando los ingenios se compraron, sus condiciones técnicas eran bastante reprochables en la mayoría de ellos, la falta de recursos para mejorar las condiciones de la maquinaria y equipo fue un denominador común durante la administración de la industria por parte del gobierno federal; las reparaciones y el mantenimiento que fue dado a los ingenios permitieron que siguieran funcionando, pero se rezagaron tecnológicamente.

Así se consideran algunos parámetros de productividad de los ingenios y los comparamos con el referente internacional, observaremos que cuando los ingenios se vendieron presentaban muchas deficiencias, particularmente en los parámetros de eficiencia de fábrica.

#### 3.3.4.5 SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE MÉXICO DURANTE LA PRIVATIZACIÓN

Concepto	México (promedio de las zafras 1989 – 1993)	Referente internacional
Producción de azúcar (t)	3,537,631	4,731,777
Superficie cultivada total (ha)	515,470	1,561,133
Rendimiento de caña por hectárea (t/ha)	71.50	54.60
Azúcar por hectárea (t)	6.88	7.18
Contenido de sacarosa en caña (%)	12.20	13.08
Rendimiento en fábrica (%)	9.59	11.13
Perdidas de sacarosa (%)	2.64	1.95
Recuperación de sacarosa (%)	78.20	85.24
Pureza del jugo mezclado (%)	81.00	84.50
Tiempo perdido total (%)	25.78	13.50
Azúcar por trabajo agroindustrial (t)	11.36	106.00

Fuente: Estadísticas de la Agroindustria de la Caña de Azúcar. Unión Nacional de Cañeros 1996-2005

Y reorganizaron al personal trabajador obrero y técnico; también hicieron cambios en la administración del campo cañero, lo cual dio como resultado un incremento en la producción de azúcar.

No obstante que la industria azucarera ha mejorado notablemente su producción, el desarrollo de los grupos azucareros ha sido desigual. Algunos ingenios, dadas las condiciones en que fueron entregados al momento de su venta, requieren de mayores inversiones para modernizarse, pues los recursos que se han canalizado son escasos.

Primero, por la falta de créditos y su costo financiero alto. Y segundo, por que algunos de los dueños de los ingenios no quisieron invertir en la industria par no arriesgar su capital.

En este contexto, la industria azucarera encara dificultades graves para modernizarse, y varios ingenios tienen problemas de productividad y competitividad. Estos problemas se pueden conjuntar en tres grandes grupos:

- a) Bajo el nivel de recuperación de la sacarosa.
- b) Baja capacidad instalada de los ingenios.
- c) Altos costos de producción de azúcar.

### 3.3.4.7 INGENIOS CON BAJO NIVEL DE RECUPERACIÓN DE SACAROSA

Este grupo de ingenios tiene una gran baja recuperación de sacarosa debido principalmente a dos razones

- 1) el grado de obsolencia del ingenio, que se refleja en el tiempo perdido de la zafra y el bajo desempeño en la fábrica
- 2) el contenido alto de fibra en caña afecta el nivel de la extracción del molino.

#### INGENIOS CON BAJO APROVECHAMIENTO DE SACAROSA (PROM. 2004 – 2005)

Ingenio	Estado	Aprovechamiento de sacarosa	Pérdidas totales de sacarosa	Tiempo perdido total	Fibra en caña	Producción de azúcar por hectárea	Producción de azúcar total
La concepción	Veracruz	68.79	3.90	7.8	14.10	6,494	9,048
La joya	Campeche	72.31	4.0	9.1	11.98	4,849	35,291
Independencia	Veracruz	73.47	3.15	4.9	13.39	4,500	12,721
Emiliano Z.	Morelos	76.47	3.61	9.43	12.52	13,430	135,740
Plan de Ayala	San Luis Potosí	76.79	3.19	5.3	15.32	7,170	123,900
Los Mochis	Sinaloa	77.63	2.40	0.9	13.29	3,278	48,127
Santo Domingo	Oaxaca	78.17	2.69	14.80	18.83	4,799	6,002
Benito Juárez	Tabasco	78.90	2.75	7.6	15.09	6,407	95,114

Fuente: Estadísticas de la Agroindustria de la Caña de Azúcar. Unión Nacional de Cañeros 1996-2005

Este grupo de ingenios, pierde mas sacarosa que el nivel de pérdidas por el decreto Cañero (2.64%), situación que los coloca en dificultades graves, dado que tienen que pagar al productor de caña sobre un nivel de recuperación de la sacarosa (eficiencia bases de fabrica de 82.36%) que los ingenios no pueden obtener.

### **3.3.4.7 INGENIOS CON BAJA CAPACIDAD INSTALADA DE MOLIENDA**

En México hay numerosos grupos de ingenios pequeños que han subsistido en un mercado protegido, donde las economías de escala no son importantes para mantenerlas dentro del mercado. Algunos de estos ingenios se localizan en las regiones donde cuentan con un mercado local para su atracción de azúcar. El problema para estos ingenios es que cada día la competencia por el mercado del azúcar es mas grande y pudiera ser que los ingenios mas grandes, gane el mercado de los ingenios mas pequeños.

La industria azucarera de México tiene 14 ingenios con una capacidad de producción menor de 3,000 toneladas de caña por día. Y/o menor de 40,000 toneladas de azúcar por zafra (según el promedio observado entre 1993 y 1998).

### **3.3.4.8 INGENIOS CON ELEVADOS COSTOS DE PRODUCCIÓN**

La baja eficiencia en la extracción de azúcar, a si como el grado de obsolescencia de los ingenios, se refleja en costo altos de producción. Sin embargo, hay algunos ingenios que tienen costos altos de producción, no obstante que su eficiencia en la fabrica no es baja y su capacidad de producción de azúcar está por encima del promedio nacional; la causa de esta situación no es muy clara y requiere de un análisis mas detallado de sus costos de producción.

El análisis de los costos de producción de la industria azucarera de México es muy complejo, debido a las diversas condiciones bajo las cuales se obtiene la producción de caña y su procesamiento en los ingenios, sin embargo, dentro de la estructura de costos unitarios de producción de azúcar, la caña representa el mayor costo y también el mas constante entre los diferentes ingenios, dado el sistema de remuneración de materia prima. Por esta razón, cualquier estrategia que pretenda reducir los costos de producción de azúcar deberá contemplar la reducción de los costos de la materia prima, pagando la caña conforme a la calidad de cada producto que entregue al ingenio y no según el promedio de la calidad de caña entregada por todos los proveedores de un ingenio en particular.

En términos generales se puede decir, con relación a los costos de producción, que el primer grupo de ingenios tiene costos fuera de la competencia internacional, el segundo tiene costos de producción de azúcar por debajo de este promedio, pero por arriba de los países con los menores costos, como Brasil, Cuba, Australia y Guatemala. De allí la necesidad que tiene la industria azucarera de México de reducir sus costos de producción para ser mas competitiva. Para tal efecto, y de acuerdo con la estructura de costos de producción de un kilogramo de azúcar, la forma de reducirlos significativamente consiste en disminuir el costo de la materia prima.

En México, el costo de producción de la materia prima para los ingenios representa el 64.2% de cada kilogramo de azúcar. Además de que es necesario reducir los costos financieros y de comercialización.

### **3.3.4.9 EL SISTEMA DE PAGO DE CAÑA DE AZÚCAR EN MÉXICO**

Con una estructura rígida en los costos de producción de caña de azúcar, las posibilidades que tienen los cañeros de mejorar sus ingresos, mediante la disminución de los costos de producción de caña, son reducidas; por esa razón la alternativa más recomendable consiste en pagar a cada productor de caña conforme a la cantidad de sacarosa que contenga su caña al momento de ser integrada al ingenio, esto es, establecer en México el sistema de pago por calidad individual o al menos por grupos de productores organizados en frente de corte.

Bajo esta modalidad de pago, los productores de caña que entreguen más azúcar recuperable por tonelada de caña recibirán, más ingresos que aquellos que entregan cañas de baja calidad, es decir, con bajos contenidos en sacarosa recuperable.

El sistema de pago por calidad que utiliza sonda mecánica para el muestreo de caña y de prensa hidráulica para la extracción para el jugo de la muestra, se ha probado en México a través de un programa piloto en cuatro ingenios azucareros; los resultados experimentales muestran las bondades del sistema, sin embargo, los cañeros e industriales a un no se ponen de acuerdo en los aspectos relacionados con los procedimientos para el muestreo y el análisis de las muestras, por lo que en el corto plazo no se vislumbra la posibilidad de que dicho sistema se aplique para el pago de la caña de azúcar en México.

El sistema actual, no es el mejor estímulo para que los productores de caña mejoren la calidad de la materia prima que están entregando al ingenio y si en cambio se pierde la oportunidad de hacer un campo cañero más productivo y eficiente, con lo cual también se estimularía la productividad y eficiencia del ingenio, al procurar recuperar la máxima cantidad de sacarosa contenida en la caña. El sistema actual paga por igual una tonelada de caña que contenga, por ejemplo, 130 kilogramos de azúcar, que aquella de mala calidad que contenga solo 80 kilogramos.

Por otra parte, el sistema actual posibilita la permanencia de productores de caña e ingenios azucareros que no son eficientes y que contribuyen a elevar los costos de producción de cada tonelada de azúcar. Además, el sistema actual obliga a los productores de caña a ejercer presión cada año para que se incremente el precio de referencia que sirve para el pago de la caña, obligando así al incremento del precio de azúcar y, en consecuencia, con que se pierda competitividad con los jarabes de Maíz de Alta Fructosa.

## **3.4 LA INDUSTRIA AZUCARERA DE MÉXICO FRENTE AL LIBRE COMERCIO**

La tendencia actual a la liberalización comercial es ahora popular, por que las partes pueden teóricamente beneficiarse a través del comercio. Aunque el azúcar ha sido siempre una manera altamente protegida alrededor del mundo, el espíritu de libre comercio también comienza a afectar al azúcar, el espíritu del libre comercio también comienza a afectar al azúcar., con el beneficio del libre comercio, viene un incremento notable en la competencia por mercados.

El incremento de la oferta de azúcar de la industria azucarera mexicana, está generando algunas preguntas interesantes en el contexto del mercado global azucarero:

¿Habría suficientes incentivos económicos proporcionados por el mercado mundial, para continuar estimulando la sobreoferta?

¿Podría México adoptar una estrategia de diversificación, tal como lo hace con la producción de etanol en Brasil?

¿Es la sobre-oferta meramente un incidente debido a la caída del consumo ocasionado por el libre mercado y la devaluación de 1994?

¿Cuál es, en el largo plazo, el potencial de México en la exportación de azúcar al mercado mundial y al mercado norteamericano?

¿Podría ser más conveniente para México, importar azúcar o fructosa y reorientar los recursos para la producción de otros cultivos?

Estas son preguntas que no pueden ser consideradas independientes de la tendencia global hacia la liberalización del mercado con el GATT, el TLCAN puede jugar un papel crítico en la determinación de las posibilidades mexicanas como exportador de azúcar. En esta situación, es evidente el papel que juegan la tasa de cambio, la inflación y los precios del azúcar.

### **3.5. LA APERTURA COMERCIAL**

En 1994 con la entrada en vigor del tratado de libre comercio con América del Norte (TLCAN), México acordó la exportación de azúcar durante los primeros 6 años de operación del tratado, para posteriormente y comprobando una producción excedentaria de 2 años, exportar sin límite la sobre producción de azúcar a ese país, sin embargo en el año 2000 Estados Unidos anunció que la cuota máxima de exportación de azúcar originaria de México sería de 116 mil toneladas, violando los acuerdos firmados<sup>4</sup>.

En el año 2001, el mercado de azúcar se enfrentó a problemas originados por la apertura comercial, actualmente el costo de producción de una tonelada de azúcar estándar o refinada en México es de entre 400 y 500 dólares, mientras que en el mercado internacional el promedio es de 194 dólares y el costo de una tonelada de alta fructosa, sustituto líquido de la azúcar de caña es de 230 dólares<sup>5</sup>.

Es decir, actualmente se paga casi el doble por una tonelada de azúcar nacional que por una tonelada de alta fructosa, el subproducto de maíz que usa la industria alimentaria como sustituto de azúcar. Si el mercado estadounidense continua cerrado a los excedentes de azúcar mexicana, otros destinos de exportación son muy poco atractivos, pues el precio internacional del dulce esta en promedio 60 por ciento por debajo de los costos de producción locales.

<sup>4</sup> Tratado de libre comercio con América del Norte 2001 ([www.sice.oas.org/trade/nafta\\_s/indice1.asp](http://www.sice.oas.org/trade/nafta_s/indice1.asp)).

<sup>5</sup> [www.nal.usda.gov/](http://www.nal.usda.gov/)

La industria azucarera enfrentó recientemente problemas de financiamiento y de pagos a cañeros, por lo que el gobierno federal tomó la decisión de privatizar 27 de los 60 ingenios que funcionan en el país; los fundamentos considerados para la expropiación de los 27 ingenios fueron los siguientes.

- a) La agroindustria azucarera enfrentaba una crisis creciente, cuyas causas habían sido desatinadas por años y demandaban acciones inmediatas del gobierno federal.
- b) En el inicio de la Zafra 2001 – 2002 existían altas posibilidades de que en algunos ingenios no se contara con los recursos necesarios para garantizar el procesamiento de más de 20 millones de toneladas.
- c) Evitar poner en riesgo el empleo de los trabajadores de los ingenios, de los prestadores de servicios conexos y, en general la actividad económica del sector.
- d) Con esta medida el gobierno propiciaba una correcta y honesta administración de la agroindustria, eliminando las prácticas indebidas de un grupo de personas, que siempre han afectado al sector.
- e) Otro argumento considerado fue que los propietarios de algunas de las empresas azucareras contrajeron deudas con sociedades de crédito y organismos del gobierno federal, que pusieron en riesgo el patrimonio de los trabajadores del campo.

El acuerdo consideró la expropiación como causa de utilidad pública a favor de la nación, las acciones, los cupones y/o los títulos representativos del capital o partes sociales de las empresas.

Esta expropiación incluye a las unidades industriales denominadas ingenios azucareros, con toda su maquinaria y equipo, terrenos, tanques de almacenamiento, bodegas, talleres, laboratorios y sus aparatos, plantas eléctricas, servicios de dotación de agua e infraestructura correlativa, equipos de transporte, los inmuebles asignados para uso habitacional de los administradores, así como los almacenes, el azúcar que contienen y todos los demás bienes muebles e inmuebles propiedad de las sociedades.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) anunció el establecimiento de un Fondo Especial, cuyas operaciones arrancan con mil millones de pesos, equivalentes a 105.2 millones de dólares (MD), que se aplicarán al pago de diversos compromisos de operación del sector azucarero<sup>6</sup>.

Este fondo nace bajo un acuerdo entre la SHCP y la SAGARPA y es exclusivo para los 27 ingenios incluidos en el decreto de expropiación del 3 de septiembre del 2001.

El fondo establece por Acuerdo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, un monto inicial de mil millones de pesos, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, que será aplicable al pago de diversos compromisos del sector azucarero, de los 27 ingenios incluidos en el Decreto de Expropiación del 3 de septiembre de 2001.

---

<sup>6</sup> Periódico el milenio, 3 de abril 2003 México, D.F.

**Cuadro 1. Deuda de los Ingenios expropiados.  
(Millones de pesos)**

Grupo	Participación Nacional (%)	Deuda a Productores	Crédito emergente
CAZE	26.0	1,350.0	950.0
AZUCARERO	11.0	400.0	180.0
SANTOS	9.0	365.0	350.0
MACHADO	8.0	855.1	300.0
Total	54.0	2,970.1	1,780.0

**Fuente:** Elaboración propia con datos del CEFP de la H. Cámara de Diputados y datos de la SHVP, 2001.

Y para el 2004 la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (Sagarpa) inició los procedimientos legales para restituir cuatro ingenios al Grupo Azucarero México (GAM), luego de la sentencia dictada por el Octavo Tribunal Colegiado en Materia administrativa, en la que se concedió el amparo respecto de las sociedades anónimas propietarias de los ingenios denominados José María Martínez, Presidente Benito Juárez, Lázaro Cárdenas y El Dorado<sup>7</sup>.

La SAGARPA dio a conocer que designó a un equipo de administradores para resguardar la documentación y la información necesaria, a fin de rendir cuentas de la gestión de dichos ingenios que estuvieron a su cargo desde que fueron expropiados al GAM en septiembre 2001<sup>8</sup>.

La dependencia precisó que mediante la intervención de la Secretaría de la Función Pública, los administradores designados pondrán dichos bienes en posesión de GAM, aunque precisó que estos deberán, acreditar las facultades necesarias para recibirlos.

De acuerdo con la SAGARPA, las fábricas se encuentran actualmente en plena producción y se entregarán en condiciones de continuar sin interrupción sus operaciones de zafra y de producción normal de azúcar y de otros insumos.

De los cuatro ingenios azucareros dependen 13 mil 445 productores y 2 mil 63 trabajadores con sus familias<sup>9</sup>.

### **3. 6. EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON AMÉRICA DEL NORTE Y EL SECTOR**

El primero de enero de 2004 entraban en vigor una serie de acuerdos de desgravación a la importación de determinados productos básicos contemplados en el apartado agropecuario del TLCAN.

<sup>7</sup> <http://www.elfinanciero.com.mx/pages/resultadobusqueda.asp?show=CRESBUSH>

<sup>8</sup> <http://www.elfinanciero.com.mx/pages/resultadobusqueda.asp?show=CRESBUSH>

<sup>9</sup> <http://www.eluniversal.com.mx>

Al inicio del siglo XX fueron los campesinos los que le dieron forma al movimiento armado revolucionario, que entre otras demandas establecían la necesidad de una distribución de la tierra que fuera más justa y equitativa. Bajo el lema “la tierra es de quienes la trabajan con sus manos”, Emiliano Zapata encabezó la revuelta en el centro sur del país.

Fruto de este periodo revolucionario la constitución de 1917 reconoce diversas formas de propiedad de la tierra: ejidal, comunal y pequeños propietarios, buscando con ello acabar con los latifundios existentes en México.

Posteriormente durante el periodo llamado del desarrollo estabilizador, entre los años 40's y hasta el 70 que también se conoció como el “milagro mexicano”, el campo aportó no solo alimentos de buena calidad para la población, sino una enorme cantidad de recursos para el desarrollo de otras áreas de la economía mexicana.

La corrupción, sin embargo no tardo en llegar al sector. A medida que se agotaba el régimen instaurado en el periodo post-revolucionario, las ayudas canalizadas a los productores campesinos fueron teniendo una orientación más de tipo electoral que en orden a hacer crecer la productividad en las distintas actividades agropecuarias. La debacle del campo mexicano no inicia con el TLCAN, aunque éste ha agravado de manera importante la situación.

Es necesario tener en cuenta que en los años ochentas, México inicia una serie de reformas en la economía, que traen consigo una serie de políticas que paulatinamente fueron impactando al sector agropecuario, cito a manera de ejemplo solo algunos: la supresión de los precios de garantía, la eliminación de subsidios y la apertura indiscriminada a la importación. Son los años en que México ingresa al GATT.

México, durante muchos años tuvo una balanza comercial favorable, es decir, superhabitaria en materia agropecuaria. A raíz de la entrada en vigor de las políticas neoliberales en 1992 tuvimos un déficit en la balanza comercial de tres mil millones de dolares<sup>10</sup>.

En este contexto, caracterizado también por la petrolización de la economía y por las crisis recurrentes es cuando se negocia el TLCAN. Hay algunas cosas que no se tuvieron en cuenta en la negociación, a continuación se mencionan algunas:

- a) La asimetría de las economías que firmaban el acuerdo
- b) La cantidad de población que cada uno de los países tenía al momento de la negociación ocupada en actividades agropecuarias. En México cerca del 25% de la población vive en las zonas rurales y trabaja directa o indirectamente en las actividades agropecuarias. Mientras que en EUA solo alrededor del 5% vive en las zonas rurales<sup>11</sup>,

---

<sup>10</sup> [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

<sup>11</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

- c) Desde la firma del tratado se excluyó la libre movilidad de la fuerza del trabajo, no obstante que era previsible que el libre comercio y la inversión afectarían los mercados de trabajo de los países firmantes
- d) El reconocimiento del sistema alimentario de nuestras economías llevaron a establecer periodos de tiempo relativamente largos de desgravación para algunos productos especialmente agropecuarios, pensando que en ese tiempo podría revertirse la situación en ese sector. México, un año después de la entrada en vigor del tratado entró en una crisis económica de gran envergadura, que aunada a una política de menos apoyos para los productores, hizo que el sector permaneciera estancado.

Un primer efecto que aparece ante nuestra vista es la pérdida de 1, 800,000 empleos en los diez años del tratado en el sector agropecuario. De ellos cerca de 400,000 cruzan la frontera norte con EUA, mientras que otros engrosan las filas de la economía informal en nuestras ciudades. Cabe destacar que cada año pierden la vida en su intento de cruzar la frontera al menos 300 mexicanos<sup>12</sup>.

Un segundo efecto lo encontramos en el empobrecimiento aún mayor de los pequeños productores. Uno de los principales productos en México es el maíz, el cual forma parte de la dieta de los mexicanos de manera muy importante.

Además de situarse al centro de nuestra vida cultural. Los productores de maíz en México, recibieron en 2001 solo el 37% de lo que recibía en 1980<sup>13</sup>. Otro efecto a señalar es el índice de crecimiento del PIB total y sectorial.

Desde la entrada en vigor de las políticas de apertura comercial, ambos rubros han crecido más lentamente que en los quince años anteriores a la entrada en vigor de la apertura. De 1970 a 1985 el PIB en el sector agropecuario creció en promedio 3.1%. Después de la apertura comercial ha crecido a ritmo del 1.2%<sup>14</sup>.

En términos del intercambio comercial, México ha aumentado en materia agropecuaria sus importaciones provenientes de sus socios comerciales en el TLCAN. En 1990 importábamos el 65.3% de EUA y el 1.3% de Canadá. En 1993 eran el 70.3% de EUA y el 5.3% de Canadá. Y para 2001 el total de las importaciones en la materia el 75% provenían de EUA y el 7.4% de Canadá. Esto indica que nuestras importaciones se han concentrado proviniendo principalmente de nuestros socios comerciales en el TLCAN. Actualmente México importa ya el 40% de los alimentos que consume, cuando en otras épocas era prácticamente autosuficiente en materia agropecuaria.

La gran demanda del movimiento campesino y de las organizaciones sociales es recuperar la soberanía alimentaría que hoy se ha visto empañada. Mientras México aumenta su dependencia, EUA la ha venido disminuyendo. Del total de sus importaciones agroalimentarias, solo el 13.65 en el 2001 provenían de México<sup>15</sup>.

---

<sup>12</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>13</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>14</sup> [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)

<sup>15</sup> [www.usda.gov](http://www.usda.gov)

El déficit comercial en materia agropecuaria, si se excluyeran la cerveza, el tequila y otras bebidas alcohólicas en el 2001, habría ascendido a 4,500 millones de dólares. Con estos productos incluidos ascendió a 3,100 millones de dólares<sup>16</sup>.

Las autoridades mexicanas minimizan el hecho diciendo que en otros rubros hemos ganado. Tenemos, dicen las autoridades, un superávit comercial que hace a los 27,000 millones de dólares.

Que fundamentalmente es derivado de la maquila y del petróleo que no fue incorporado en el tratado. En las demás áreas somos deficitarios. Es preocupante que en materia agropecuaria crezca el déficit con lo que esto tiene de implicaciones para la seguridad nacional<sup>17</sup>.

Otras situaciones importantes a señalar son las siguientes:

La mayor parte de nuestras exportaciones no compiten con el mercado norteamericano. Las que si compiten han estado protegidas y probablemente seguirán así.

La mayor parte de los productores agropecuarios en EUA no hacen de sus ventas agropecuarias su principal ingreso, en México si.

Los productos exportados a EUA no son productos básicos para su alimentación. En cambio la mayoría de los productos que importamos los mexicanos de los EUA si son básicos para nuestra alimentación.

Hoy en el campo casi 80% de los que ahí trabajan perciben menos de un salario mínimo diario equivalente a menos de 4 dólares diarios. El 87% no tiene prestaciones sociales (acceso a salud, seguro para el retiro, acceso a crédito para vivienda), y el 57% tiene un nivel de primaria o menos de instrucción<sup>18</sup>.

En México en los últimos años hemos padecido las prácticas desleales de comercio, especialmente las relacionadas con el dumping, es decir, hemos importado productos por debajo de su valor normal, impidiendo así la competencia, y dañando aún mas la planta productiva del campo.

El gobierno Mexicano no se ha atrevido a invocar las salvaguardas contempladas en el mismo tratado, por ejemplo, el cumplimiento de los cupos establecidos a la importación de determinados productos.

Un elemento adicional a tener en cuenta, es la disparidad de los subsidios en material agropecuaria; Una vez aprobada la Farm Bill<sup>19</sup> Las corporaciones del agronegocio tendrán

---

<sup>16</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>17</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>18</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>19</sup> El 13 de Mayo se promulgo en Estados Unidos la ley de seguridad social para las granjas e inversión agrícola (Farm Hill) que eleva en un 80% los subsidios, sobre todo a la exportación.

un sustantivo apoyo para invadirnos con sus productos. El presupuesto neto de Washington para su sector agropecuario ascendería a 118 mil millones de dólares en 2002 contra solo 3 500 que ejercerá el gobierno de Fox. Más de 20 veces más cuando nuestra agricultura solo es un sexto de la estadounidense, y luego de la presión de las organizaciones campesinas en México, el porcentaje de recursos destinados al campo entre EUA y México es del orden de 10 a 1.

### **3.7. APLICACIÓN DEL TRATADO 1994 – 2004**

Tras la firma del TLCAN La industria azucarera mexicana se vio afectada por la importación de fructosa, un edulcorante derivado del maíz que sustituye al azúcar en procesos productivos como la elaboración de refrescos.

Ante la embestida de la fructosa, los empresarios del azúcar recurrieron a la SECOFI para que se establecieran las medidas necesarias para proteger a la industria nacional. El resultado fue el establecimiento de cuotas compensatorias a la importación de fructosa en 1997 como medida de salvaguarda a favor de la industria local.

La consecuencia de estas cuotas compensatorias fue la caída de las importaciones de fructosa:

En 1997, último año en que la fructosa entró al país sin cuotas compensatorias, se importaron 337 mil toneladas y para 1999 solo ingresaron 247 mil toneladas<sup>20</sup>.

Los granjeros norteamericanos productores de fructosa a verse perjudicados solicitaron al departamento de Comercio de EE.UU. que tomara las medidas necesarias para defender sus intereses legalmente. El gobierno norteamericano recurrió a la OMC para que revisara las acciones mexicanas en contra de la fructosa, argumentando la ilegalidad de las cuotas compensatorias impuestas.

Tras el establecimiento de un papel para la solución de controversias comerciales, la OMC falló a favor de EE.UU. alegando que al imponer México las cuotas compensatorias a la fructosa de manera unilateral, había violado varios acuerdos comerciales.

La situación se complicó cuando los empresarios del azúcar, agobiados por las deudas y la crisis de sobreproducción, incluyeron en su petición a la SECOFI una demanda más, adelantar la fecha en que la industria mexicana tendría derecho a exportar todos sus excedentes de azúcar (julio de 2000).

Al parecer SECOFI, la nueva demanda al departamento de comercio de EE.UU., salieron a la Luz las cartas paralelas firmadas por Mickey Cantor y Jaime Serra Puche en las que se modificó la redacción y contenido del capítulo azucarero del TLCAN.

---

<sup>20</sup> <http://www.geocities.com/CapitolHill/Senate/7345/ensayos/azucar.htm>

En estas cartas paralelas se determinó que la fructosa sería contabilizada para determinar, la producción y el consumo del mercado del dulce y en consecuencia determinar el excedente de producción nacional que podría ser exportado hacia EE.UU.

Al incluir a la fructosa en el cálculo, el total de los excedentes de producción del sector azucarero se reducían. Al importar México fructosa era evidente que, o había excedentes de producción, en consecuencia las fronteras no se abrirían al azúcar mexicano.

Los industriales del azúcar descubrieron que de incluir a la fructosa en el cálculo, se verían imposibilitados para exportar sus excedentes, calculados en unas 575 mil toneladas.

Los cálculos realizados, considerando las importaciones de fructosa, determinaban en tan solo 100 mil toneladas el monto del excedente de producción y en consecuencia solo esa cantidad sería sujeta a acceso preferencial al mercado norteamericano.

Los industriales del azúcar exigieron a la SECOFI que garantizara el acceso preferencial al mercado norteamericano a las 575 mil toneladas de azúcar. Pero conforme lo pactado en las cartas paralelas, eso resultaba imposible.

A la SECOFI solo le quedaba apelar a la buena voluntad de los EE.UU. para incrementar el volumen de azúcar sujeto a acceso preferencial al mercado norteamericano. La respuesta llegó pronto: los EE.UU. también atravesaban una crisis de sobreproducción que les impedía abrir indiscriminadamente sus fronteras, so pena de deprimir los precios; a si que solo permitirían el acceso al monto de azúcar convenido en las cartas paralelas firmadas por Cantor y Serra Puche.

La SECOFI, más como mero acto simbólico, solicitó la instauración de un panel para la solución de controversias en el marco del TLCAN para resolver el diferendo. Pero aún antes de que se inicie se sabe que la razón asiste a EE.UU. y no hay nada que discutir. El caso lo tiene perdido México y no hay posibilidad alguna de que la SECOFI pueda conseguir el acceso preferencial al azúcar mexicano.

Los EE.UU. dispuestos a sacar provecho a la situación propusieron a finales de agosto de 2000 la apertura de sus fronteras al azúcar mexicano a cambio de un trato similar y equitativo para las importaciones mexicanas de fructosa norteamericana.

La SECOFI llegó a un callejón sin salida: si negocia el acceso del azúcar mexicano a EE.UU. la fructosa norteamericana vendrá a desplazar definitivamente al azúcar aunque aplazará por un año o dos la quiebra de la industria nacional y si no logra el acceso del azúcar al mercado norteamericano, la industria nacional quedara agobiada con su endeudamiento lo que permitirá el ingreso de la fructosa norteamericana para satisfacer la demanda interna. Este caso revela la ineptitud de los negociadores mexicanos a la hora de firmar el TLCAN, incapaces de defender los derechos de los productores nacionales al no haber previsto las consecuencias de incluir a la fructosa en el cálculo de los excedentes de producción del mercado de edulcorantes mexicanos.

Durante las negociaciones del TLCAN la SECOFI consideró en sus proyecciones que existiría un déficit en el mercado de endulzantes de un millón y medio de toneladas. Esta perspectiva los llevó por un lado a abrir las fronteras mexicanas a la importación de fructosa y maíz y por otro lado a negociar y aceptar volúmenes ínfimos de azúcar mexicana sujeta a acceso preferencial al mercado norteamericano.

Hay que reconocer también la habilidad y los conocimientos de los negociadores norteamericanos para prever situaciones que les significarían beneficios. Hay que destacar que la postura adoptada por el gobierno norteamericano en las cartas paralelas firmadas por Kantor y Serra es producto de la presión ejercida por los senadores de aquel país; esto es, los senadores tenían una posición favorecedora de los intereses de sus electores que fue tomada por los negociadores. Una situación distinta sucedió en México, donde la única opinión de los senadores fue aprobar la negociación por el ejecutivo.

Mientras esto sucede la situación de la industria azucarera es preocupante: acumulan deudas por casi 2,500 millones de dólares. Muchos empresarios han comenzado a negociar la venta de sus negocios a corporaciones transnacionales, tal como sucede con el corporativo azucarero Escorpión, que controla el 21% de la producción.

De concretarse la venta de los ingenios y ante la crisis de sobreproducción en el mercado internacional del azúcar, no sería nada rara que los nuevos dueños decidieran cerrarlos de manera definitiva. Para las corporaciones que llegaran a comprarlos no sería prudente mantener la producción, si el principal mercado, el norteamericano continúa cerrado a las exportaciones mexicanas; ni los bajos costos de producción serían atractivo para mantener funcionando a los ingenios mexicanos.

Los productores de caña protestan en la ciudad de México porque los dueños de los ingenios les adeudan miles de pesos en productos y prestaciones.

El 3 de septiembre de 2001, violando las reglas del libre mercado que supuestamente defiende con tanto encono, el gobierno decidió expropiar 27 ingenios azucareros-de 60 existentes en el país-ante la quiebra virtual en la que se encontraban. Con recursos públicos van a pagar las deudas que adquirieron los administradores de los ingenios con todo mundo.

Por ahora la crisis aparentemente se ha resuelto: los vendedores de caña, los acreedores y los bancos tendrán quien les pague... pero las causas del problema siguen latentes: la imposibilidad de exportar azúcar a EE.UU. y la entrada de fructosa indiscriminadamente que desplaza al azúcar en el mercado interno.

Mientras tanto los negociadores mexicanos en la OMC y el panel de controversias del TLCAN fueron incapaces de probar que la entrada de fructosa al país causaba un daño a la industria azucarera mexicana. Consecuentemente tanto la OMC como el panel de TLCAN concluyeron que los aranceles establecidos a la importación de fructosa son ilegales y deben ser eliminados.

Para el 1 de enero de 2002 el congreso de la unión decidió crear un nuevo impuesto especial sobre producción y servicios para las bebidas que utilicen fructosa, en un intento por obligar a las empresas productoras a utilizar azúcar mexicana. El departamento de comercio de los EE.UU. muestra su molestia por esta medida que afecta a sus productores de fructosa. Vicente Fox, cancela el impuesto especial para las bebidas que utilicen fructosa.

Esta medida se realiza en beneficio a los productores de fructosa norteamericanos y en perjuicio de los productores de azúcar mexicano. Tras la derogación del impuesto especial sobre producción y servicios, el congreso de la unión reaccionó inmediatamente y acudió a la suprema corte de justicia de la nación para apelar la decisión. Tras analizar el caso, la Suprema Corte de Justicia de la Nación llegó a la conclusión de que el poder ejecutivo no tiene las facultades para decretar la suspensión de un impuesto autorizado por el congreso.

El 16 de julio de 2002 entró en vigor nuevamente el impuesto especial sobre producción y servicios del 20% a los refrescos endulzados con alta fructosa. El tratamiento arancelario que se le dio al azúcar en el TLCAN difiere del que se le dio a la mayoría de productos agropecuarios, ya que el azúcar es uno de los productos que goza de mayor protección en México y Estados Unidos. En el comercio entre México y estados unidos se estableció un periodo de transición de 14 años a partir de la entrada en vigor del TLCAN, periodo durante el cual operará un mecanismo bilateral donde existirán tres alternativas para el comercio de azúcar. Las partes están obligadas a otorgar una cuota mínima de libre acceso por la cantidad de 7 mil 258 toneladas métricas valor crudo<sup>21</sup>.(TMVC), o bien, el monto equivalente a la cuota otorgada por Estados Unidos a un país fuera del TLCAN dentro de la categoría designada como “otros países “ y áreas, el cual es actualmente de 7 mil 258 TMVC. Lo anterior fue diseñado con objeto de que México no tuviera un acceso libre e inferior al que pudiera tener fuera del esquema TLCAN.

En cuando a las cuotas máximas, estas irán cambiando conforme al año comercial del que se trate, en los primeros seis años de operación del Tratado de la cuota establecida para México fue de 25 mil toneladas; en el año 2007 sería de 150 mil toneladas; y a partir del año 2008 y hasta el año 14 la cuota será de 110 por ciento del límite máximo del año anterior.

---

<sup>21</sup> El valor crudo significa el equivalente de una cantidad de azúcar en términos de azúcar mascabado, calculado de la siguiente manera:

Azúcar estándar equivale al número de kilogramos multiplicado por 1.03

Azúcar líquida y azúcar invertida equivale al número de kilogramos del total de azúcares multiplicado por 1.07.

<b>CUADRO 2.</b>	
<b>México: Cuotas de Azúcar en el TLCAN(Toneladas)</b>	
<b>Año</b>	<b>Cuota</b>
1994	25,000.0
1995	25,000.0
1996	25,000.0
1997	25,000.0
1998	25,000.0
1999	25,000.0
2000	150,000.0
2001	165,000.0
2002	181,500.0
2003	199,650.0
2004	219,615.0
2005	241,577.0
2006	265,734.0
2007	292,308.0

Fuente: Elaborado por el CEFP de la H. Cámara de Diputados, en base a datos del Anexo del TLCAN para el 2007.

En base a éste esquema, si para un año comercial, la proyección del excedente neto fuera mayor a la cantidad máxima, entonces la cuota de libre acceso seria igual al tope máximo.

Sin embargo, si durante el periodo de transición una de las partes logra tener excedentes netos por dos años comerciales consecutivos, los topes máximos no serán aplicables a partir del segundo año consecutivo de excedentes, siempre y cuando este sea posterior al sexto año, en el caso de que sucedieran antes del séptimo año, los límites se eliminarán hasta ese año, una vez eliminados, no se podrá establecer excepto que se haya proyectado un excedente para el año posterior y no se haya cumplido<sup>22</sup>.

Sin embargo, debemos aclarar que, previa a la aprobación del TLCAN por parte de Congreso de los Estados Unidos, el Secretario de Comercio de México y el Representante Comercial de Estados Unidos acordaron modificar la versión original del capítulo azucarero en dos sentidos.

Se incluye el jarabe de maíz rico en fructosa dentro del cálculo del consumo nacional para efectuar el cálculo del excedente exportable; y se conservan los topes máximos aún cuando México tuviera excedentes por dos años consecutivos.

En el Anexo 302.2 del capítulo 3 del TLCAN se establece que el arancel aplicado a la cantidad que exceda la cuota respecto a las importaciones de Estados Unidos de azúcares y jarabes que se originan en territorio de México, el cual se reducirá a cero a lo largo de un periodo de 15 años, esta reducción será de 15 por ciento en proporciones anuales iguales para el periodo del primero de enero de 1994 hasta el primero de enero de 1999, después el arancel se reducirá en proporciones iguales de tal manera que el arancel sea equivalente a cero en el año 2008.

<sup>22</sup> [www.bancomext.org](http://www.bancomext.org)

Aunque los acuerdos son recíprocos, los Estados Unidos de América no están en una situación de excedente, y por lo tanto, no estarán en posición de exportar azúcar a México libre de aranceles hasta el año 2008, cuando el Tratado estipula que las cuotas de importación desaparezcan entre los dos países.

Los embotelladores mexicanos de refrescos iniciaron el consumo de alta fructosa aproximadamente en 1995, para sustituir el azúcar, por razones de precio fundamentalmente. Los grandes productores norteamericanos, al amparo del tratado, comenzaron a introducir importantes cantidades de alta fructosa al mismo ritmo que los embotelladores mexicanos adaptaban sus instalaciones.

### **3.8. EL IMPUESTO ESPECIAL SOBRE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS A ENDULZANTES SUSTITUTOS**

Al sentir el impacto de las altas importaciones de edulcorantes como sustitutos al azúcar, la industria azucarera mexicana solicitó a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secretaría de Economía) la revisión de los hechos e iniciar una demanda. Como resultado de estas acciones, SECOFI impuso aranceles compensatorios a la alta fructosa que ayudaron a detener el avance de la importación del edulcorante, aunque no detuvieron su producción interna a base de maíz importado a precios subsidiados y sin incluir el arancel estipulado en el mismo Tratado de Libre Comercio.

La disputa del caos ante la Organización Mundial de Comercio y el propio Tratado de Libre Comercio resolvió a favor de México. Sin embargo, se siguen produciendo alrededor de 280 mil toneladas de alta fructosa con maíz subsidiado de los Estados Unidos e importado indebidamente a México con tasa cero. En total, Estados Unidos de América ha exportado a nuestro país 1.3 millones de toneladas de alta fructosa desde 1994 a la fecha.

### **3.9. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AZUCARERA DE MÉXICO**

De acuerdo con el análisis realizado con anterioridad sobre la producción azucarera de México, la industria mexicana tiene la capacidad para moler aproximadamente 51 millones de toneladas de caña y producir 5.25 millones de toneladas de azúcar. Estas cifras son posibles si en el campo se mantienen la superficie cultivada con caña de los últimos años, si se incrementan los rendimientos en campo y de azúcar por hectárea.

La producción azucarera puede reducirse si salen del mercado aquellos ingenios sus correspondientes áreas cañeras que están fuera de competitividad y que tienen pocas posibilidades de mantenerse dentro del sector productivo. La viabilidad de estos ingenios y algunas áreas cañeras del país depende fundamentalmente de la política de precios que se fije para la caña de azúcar y para la azúcar en el mercado interno.

Si como hasta ahora los productores de caña y los dueños de los ingenios cuentan con el apoyo del gobierno federal, al fijar precios elevados para el consumo interno, entonces podrán mantenerse en el mercado por algunos años más los productores ineficientes.

### 3.10. ESCENARIOS DEL MERCADO DE LOS EDULCORANTES EN MÉXICO

La producción azucarera de México ha mostrado un crecimiento que no se esperaba; la mayoría de sus indicadores productivos se han mejorado, y también los ingenios que al principio de la década han alcanzado cifras record en el volumen de azúcar producido, probablemente muy cerca del límite de su potencial productivo.

No obstante los resultados recientes, es conveniente ser cautelosos en las estimaciones de los próximos años. De acuerdo con el análisis previo, el consumo de azúcar ha estado creciendo con una tasa similar a la del crecimiento de la población, en tanto que la producción de azúcar lo más probable es que se mantengan en los niveles de los últimos 4 años (2001 – 2005).

Si los ingenios azucareros, junto con los productores de caña, no logran abatir sus costos de producción, entonces tendrán mayores dificultades para mantenerse en el mercado y lamentablemente podrían salir, ocasionando la pérdida de numerosos empleos.

### 3.11. EL MERCADO DE AZÚCAR EN MÉXICO

En los últimos años, el dinamismo del mercado de azúcar ha dependido substancialmente de su demanda indirecta como materia prima para la industria, en mayor medida de consumo domestico. Según la demanda azucarera del país 60% se destina a la industria repartidos: (36%) a la industria refrésquela y el resto a: dulces, panes, chocolates, alimentos envasados, industria farmacéutica, licorera y vitivinícola 24% y la otra parte se destina al uso domestico (40%). Por su importancia en el mercado mexicano, la producción de azúcar refinado se concentra en pocas manos<sup>23</sup>. 23 de los ingenios de un total de 61<sup>24</sup> cuentan con equipos de refinación y de ellos, la gran mayoría están relacionados con compañías embotelladoras de refrescos.

La industria nacional de azúcar esta conformada por los 61 ingenios integrados en los siguientes grupos.

- Consorcio Aga-Sidral Aga
- Grupo Beta San Miguel-Bimbo y Nestle
- Impulsora Azúcar del Norte S.A de C.V. Pepsicola.
- Fideicomiso Licitador de Instituciones y Organizaciones Auxiliares de Crédito.
- Impulsora de Marcas Mexicanas S.A de C.V. Mundet, Orange y demás productos nacionales.
- Grupo Machado
- Administradora Múltiple S.A de C.V.
- Grupo Perdomo

<sup>23</sup> En 1995 el grupo Escorpión controlaba casi la mitad de la producción nacional de azúcar refinado, el grupo Sáenz 15%, y la promotora industrial azucarera otro 15%.

<sup>24</sup> Solamente los ingenios Calipan S.A de C.V. y la gloria no se encuentran afiliados a la Cámara Nacional de la Industria Azucarera y Alcoholera

- Grupo Azucarero Asociado S.A de C.V.
- Promotora Industrial Azucarera S.A de C.V.
- Grupo Aarón Sáenz.
- Ingenios Santos S.A de C.V.
- Corporación Industrial Sucrum S.A. de C.V.

De los embotelladores de Coca Cola sólo cuentan en el norte del país con ingenios propios de autoabastecimiento, el resto de las franquicias de esta marca se abastecen por medio de la Compañía Promotora de Embotelladoras.

**Fuente:** Unión Nacional de Cañeros

En la industria que utilizan el azúcar en sus procesos productivos existe una importante presencia de empresas transnacionales, lo que ha acelerado el proceso de concentración industrial y de penetración del consumo extranjero.

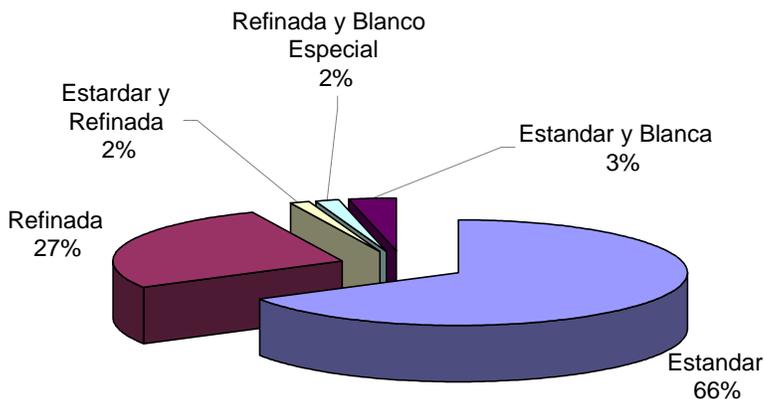
Hasta la década de los años ochenta el gobierno intervenía en la comercialización del azúcar a través de la empresa Azúcar S.A de C.V., la cual regulaba los precios, distribuía, almacenaba y comercializaba los azúcares en todo el territorio nacional, además de controlar las importaciones y las exportaciones.

#### CATEGORÍA DE AZÚCAR DE LOS INGENIOS AZUCAREROS

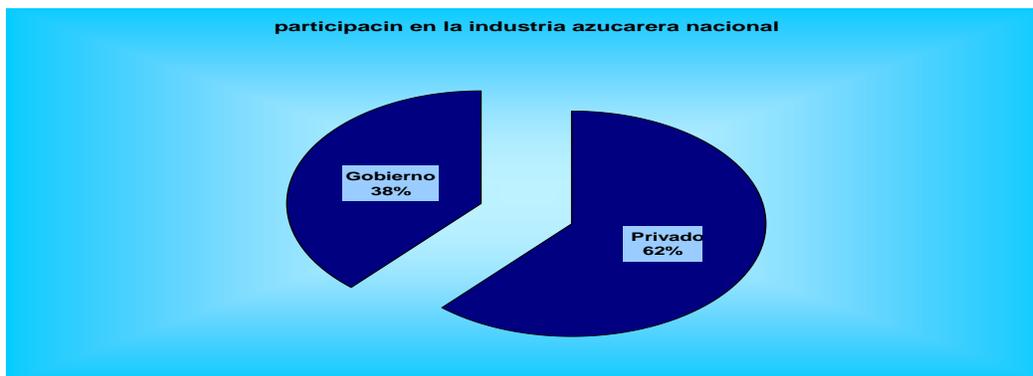
GRUPO	SECTOR	TIPO DE AZÚCAR
SÁENZ	PRIVADO	REFINADA
PROM. IND. AZUCARERA	PRIVADO	REFINADA
GARCÍA GONZÁLEZ	PRIVADO	ESTÁNDAR Y REFINADA
MACHADO	PRIVADO	ESTÁNDAR
JIMÉNEZ SAINZ	PRIVADO	ESTÁNDAR
ZUCARMEX	PRIVADO	ESTÁNDAR
INDEPENDIENTES	PRIVADO	REFINADA Y BCO. ESP. Y ESTÁNDAR
BETA SAN MIGUEL	PRIVADO	ESTÁNDAR Y BLANCA
PORRES	PRIVADO	ESTÁNDAR
GAM	PRIVADO	ESTÁNDAR
SECTOR GOBIERNO	GOBIERNO	ESTÁNDAR Y REFINADA

**Fuente:** Estadísticas de la Agroindustria de la Caña de Azúcar. Unión Nacional de Cañeros 1996-2005

PRODUCCIÓN NACIONAL DE LOS INGENIOS POR TIPO DE AZÚCAR (CAMARA AZUCARERA)



Fuente: Estadísticas de la Agroindustria de la Caña de Azúcar. Unión Nacional de Cañeros 1996-2005



Fuente: Estadísticas de la Agroindustria de la Caña de Azúcar. Unión Nacional de Cañeros 1996-2005

Con la finalidad de ordenar el mercado físico de azúcar y equilibrar la oferta y la demanda, se crea el fidecomiso para el mercado de azúcar (FORMA)<sup>25</sup>, constituido en el Banco Nacional de Comercio Interior quien es el fiduciario, los fideicomitentes son todos los ingenios productores de azúcar.

<sup>25</sup> Los objetivos de FORMA son: fomentar el comercio reuniendo a todos los participantes del mercado en un solo lugar para comprar o vender de manera estandarizada bajo condiciones generales como el volumen, tipo de azúcar, pago y entrega: descubrimiento de precios a través de la fuerza de la oferta y demanda en las diversas regiones del país, información de mercados y garantía.

### **3.12. DENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO AZÚCAR**

#### **3.12.1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO AZÚCAR CRUDO (MASCABADO):**

El azúcar mascabado, es el producto generalmente obtenido de la *sacharum Afficiarum* o de la *Batabulgaris L.*

Producto cristalizado constituido esencialmente por sacarosa obtenida por centrifugación de una mezcla de miel y cristales de azúcar, sin eliminar después de la centrifugación la película de miel que lo cubre. La miel de donde se obtuvo la mezcla no deberá haber sido sometida a un proceso de refinación.

Norma oficial Mexicana NOM – F-85-1977.

#### **3.12.2 AZÚCAR BLANCO DIRECTO (ESTÁNDAR BLANCO)**

Azúcar blanco directo granulado, también conocido en México como azúcar estándar blanco, producto sólido, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, que se obtiene de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera mediante procedimientos industriales apropiados y que no han sido sometidos a un proceso de refinación.

Norma oficial Mexicana NOM-F-S-1980.

#### **3.12.3 AZÚCAR REFINADO. ES EL PRODUCTO OBTENIDO POR PURIFICACIÓN Y DECOLORACIÓN DEL AZÚCAR CRUDO**

Este producto se elabora en México desde la época de la colonia, pero como industria se empezó al inicio de la época de los años treinta, que fue cuando se fundó Azúcar, S.A. institución antecesora de UNPASA.

Descripción del producto azúcar, considerada como una de las sustancias orgánicas más puras que se conoce. Contiene aproximadamente 99.96% de azúcar que los químicos denominan sacarosa.

Como alimento, el azúcar no necesita encomios, así la especie humana ha perdurado debido a que el azúcar y varios otros nutrientes están desmenados tan ampliamente y son tan indispensables en los alimentos que comemos. Sería difícil la existencia sin el azúcar, tanto como fuente de energía como en calidad de agente endulzante.

El azúcar se obtiene por los procesos de extracción y refinación, que separan las sustancias no sacarinas del azúcar que la naturaleza elabora en las plantas caña de azúcar, remolacha azucarera, etc.

El azúcar es un alimento esencialmente calórico desde el punto de vista nutricional, aunque su aporte de proteínas es casi insignificante, representa casi un seis por ciento de las calorías ingeridas diariamente por habitante, lo que lo hace ser un alimento muy importante en la dieta de la población, sobre todo de las capas más pobres.

### 3.13. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA AGROINDUSTRIA DE LA CAÑA DE AZÚCAR

Estadísticas de la Agroindustria de la Caña de Azúcar. Unión Nacional de Cañeros 1996-2005

<i>Estado</i>	<i>Ingenio</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Campeche</i>	<i>La Joya</i>	<i>1</i>
<i>Colima</i>	<i>Quesería</i>	<i>1</i>
<i>Chiapas</i>	<i>Pujiltic, Huixtla</i>	<i>2</i>
<i>Jalisco</i>	<i>San Francisco, Ameca , José Ma. Martínez, Bella Vista, Melchor Ocampo, José Ma. Morelos Tamazula</i>	<i>7</i>
<i>Michoacán</i>	<i>Santa Clara, San Sebastián, Lázaro Cárdenas, Pedernales</i>	<i>4</i>
<i>Morelos</i>	<i>Emiliano Zapata, La Abeja Casasano</i>	<i>2</i>
<i>Nayarit</i>	<i>El Milino, La Puga.</i>	<i>2</i>
<i>Oaxaca</i>	<i>El Refugio, La Margarita, Adolfo López Mateos, Santo Domingo.</i>	<i>4</i>
<i>Puebla</i>	<i>Atencingo, Calipan</i>	<i>2</i>
<i>Quintana Roo</i>	<i>San Rafael de Pucte</i>	<i>1</i>
<i>San Luís Potosí</i>	<i>San Miguel del Naranjo, Plan de San Luís, Alianza Popular, Plan de Ayala</i>	<i>4</i>
<i>Sinaloa</i>	<i>Los Mochis, La Primavera, El Dorado</i>	<i>3</i>
<i>Tabasco</i>	<i>Santa Rosalía, Benito Juárez, Azsureméc.</i>	<i>3</i>
<i>Tamaulipas</i>	<i>Aarón Sáenz, El Mante</i>	<i>2</i>
<i>Veracruz</i>	<i>Zapoapita, El Higo, Independencia, Coatolapan, La Concepción, Mahuixtlan, El Modelo, San Miguelito, El Carmen, San Nicolás, La Gloria, Progreso, El Potrero San José de Abajo, La Providencia, Motzorongo, Constanca, Tres Valles, San Francisco, el Naranjal, San Pedro, San Gabriel, San Cristóba.,</i>	<i>22</i>

### 3.14. LA INDUSTRIA AZUCARERA

A pesar de la problemática estructural y no obstante los problemas tecnológicos de comercialización y de competencia de productos sustitutos que enfrenta actualmente la cadena productiva de la caña de azúcar, por tercer año consecutivo continuó evolucionando favorablemente.

Durante la zafra 2004/2005: se obtuvo un record histórico en la producción de caña de azúcar, como consecuencia del buen temporal que se presento en las zonas cañeras del país, particularmente en Veracruz, San Luís Potosí, Tamaulipas, Nayarit, Oaxaca y Jalisco.

Así mismo se obtuvo un rendimiento en fábrica record de 11.39%, lo cual se debió entre otras causas a que la industria recibió caña con mayor contenido de sacarosa.

Durante el periodo 1996-2005 la producción de azúcar creció 32.41% pasando de 4 903 459 toneladas a 5 796 439 toneladas; es decir un promedio de 4, 903,495 toneladas por zafra. En resumen la producción de azúcar se ha incrementado en las últimas zafras básicamente por el aumento en el contenido de sacarosa en caña. Reflejo del esfuerzo y la organización de las actividades de campo de los productores de caña. Así con tan solo un incremento del 8% en la superficie cosechada se logró un incremento de 12% en caña; 15.4% en azúcar 6.9% de azúcar por establo. 2.4% de sacarosa en caña y 3% de rendimiento en fábrica.

La cadena productiva de la caña de azúcar enfrenta diversos problemas, entre los que enfrentan la falta de créditos altos inventarios y competencia de fructuosa.

## **CAPITULO IV LA INDUSTRIA AZUCARERA EN EL ESTADO DE MORELOS**

### **4.1 MORELOS, TIERRA DE CONTRASTE**

La sierra del Ajusco una muralla de piedra, a menudo ensombrecida por nubes de tormenta, situada al sur de la ciudad de México, sirve de limite natural entre el valle de México y el valle de Morelos. Los arrieros de antaño se enorgullecían de cruzar esta sierra en una jornada, entre bosques y precipicios, por veredas pedregosas que existían ya desde antes de la llegada de los Españoles. Estas veredas partían de Xochimilco hacia San Gregorio, Tulyehualco y Milpa Alta; se multiplicaban para alcanzar los poblados mas altos y alejados se reunían otra vez, ya en lo que ahora es nuestro estado de Morelos, para saltar de la sierra y descender por Tlayacapan, hacia Oaxtepec y Cuautla. Otras rutas partían desde la vieja Tenochtitlán hacia Huitzilac y descendían bruscamente a Cuauhnáhuac (hoy Cuernavaca).

Por último, otros caminos aprovechaban el corredor natural situado entre las montañas, que cruza por Chalco y Amecameca y baja, a la sombra nevada del Popocatépetl, hasta el valle de Cuautla.

Actualmente también se utilizan las mismas rutas para comunicarnos con la capital del país, pero hoy el automóvil convierte las 14 horas del caminante o la mula en 60 minutos, por la autopista México-Cuernavaca o por la carretera que une la Ciudad de México con Oaxtepec.

El contraste de las montañas y los valles, es drástico. Desde la cumbre de la sierra del Ajusco, el viajero descubre Morelos como un inmenso lugar de montañas: lo rodean el propio macizo del Ajusco, las sierras de Santo Domingo y Huitzilac y los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatépetl.

Una clave importante para entender Morelos, nos la da la relación entre las montañas que bordean la región y las fértiles llanuras que forman su porción central. Las llanuras reciben abundantes riquezas de la zona alta. En barrancas montañosas corre el agua de los manantiales y la lluvia. Baja el agua serpenteante en arroyos y torrentes, y éstos se reúnen para convertirse en ríos y bañan los valles.

El agua, proveniente de la sierra arrastra tierras que se depositan en los planes, o tierra caliente. La fertilidad de las zonas bajas parece depender de las dádivas del monte; a su vez, los habitantes de las zonas altas necesitan acudir al valle para compensar la relativa pobreza de sus laderas.

#### **4.1.1 UBICACIÓN Y LÍMITES**

Morelos se encuentra al sur de la sierra volcánica transversal, un escalón que descende desde esta sierra hacia el suroeste. Por doquier pueden verse las huellas del pasado de fuego: en la forma cónica de los montes, en los monolitos y formaciones volcánicas del

tepozteco y de Jantetelco, en las grandes murallas de piedra, en los profundos subsuelos de basalto y en la rica composición de los suelos agrícolas.

Los cartógrafos señalan que Morelos esta situado entre los paralelos 18° y 22 y 19° 07 de latitud norte de la línea del ecuador, y los meridianos 98° 37 y 99° 30 de longitud oeste. Los límites del estado pueden trazarse a ojo. Al norte, la sierra del Ajusco y sus derivaciones separa a nuestro estado del valle de México y más precisamente, de la porción donde está el Distrito Federal.

Hacia el noroeste los límites se extienden por las faldas del Popocatepetl hasta el cráter del volcán cuya pequeña área la comparte nuestro estado con los de México y Puebla. Hacia el este con los valles de Puebla y Atlixco.

Un límite oriental mas definido lo forma el río Nexapa. Al oeste, la sierra de Huitzilac, prolongada en las sierras de Chalma, Zempoala, Ocuila y Miacatlan, lo separan del valle de Tenancingo, en el estado de México. Al sur, las sierras de Cacahuamilpa, San Gabriel y Huautla interrumpen, en parte, el descenso de Morelos hacia la depresión del Balsas, la cual definirá la formación territorial del estado de Guerrero.

Encajonado por serranías, el estado de Morelos resulta ser uno de los más pequeños del territorio nacional: su extensión según la secretaria de programación y presupuesto (SPP) es de 4958 kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>), que representan el 0.25 por ciento (%) de la superficie de la republica mexicana, incluyendo 33 municipios.

En Morelos se distinguen tres regiones: la sierra alta, el pie de monte y los valles.

#### **4.1.2 LA SIERRA ALTA**

Situada principalmente en la parte Norte del estado entre los 2 000 y los 4 000 metros de altitud, la sierra Alta comprende los municipios de Huitzilac, Tlanepantla, Tétela del Volcán y partes de los municipios de Tepoztlán y Totolapan.

La sierra alta es la región morelense menos habitada y sus pocos poblados se encuentran, en general, cerca de donde comienza el Pie de Monte sobre ellos crece como su habitante natural el bosque de coníferas, la mayor parte de las extensiones boscosas morelenses corresponden a la húmeda sierra norteña.

#### **4.1.3 EL PIE DE MONTE**

Como la sierra Alta, el Pie de Monte es parte de las formaciones volcánicas de la sierra volcánica transversal se sitúa en una altitud que generalmente es superior a los 1300, y no llega a los dos mil; de esta región son la mayoría de los poblados que la gente llama “de los altos.”

Son tierras infértiles, llanura de rocas volcánicas llamadas mal países, resultado de escurrimientos de lava de minas de cobre, plata y oro en la vertiente oriental de la sierra de Tepoztlan, “lugar de guajolotes”, los poblados son un muro de piedra o tecorrall.

Cada comunidad alteña es un conjunto de familias que cultivan, al ritmo de las estaciones y mediante el procesamiento de terrazas.

#### **4.1.4 LOS VALLES**

De una altitud media de mil metros sobre el nivel del mar, la región de los valles presenta algunos mal países, existe un escurrimiento de lava que alcanza hasta el sur de Cuernavaca. El valle de Cuernavaca es templado es el más grande; los otros dos, más pequeños pero con magnificas tierras y agua abundante, son el de Yauteppec y el de Cuautla. Las lagunas de El Rodeo, Coatetelco, y Tequequistengo, existen desde hace más de tres siglos. No nada más La tierra baja de la montaña sino también los hombres y las mujeres que descienden a trabajar.

## **4.2. LA INDUSTRIA AZUCARERA EN EL ESTADO DE MORELOS**

### **4.2.1 BOSQUEJO HISTÓRICO**

Antes del advenimiento del régimen de Porfirio Díaz, no existía lo que pudiera denominarse una industria azucarera en México. Durante todo el siglo XVIII y la primera mitad del XIX, la transformación de la caña de azúcar se llevaba a cabo de manera rudimentaria (fundamentalmente en trapiches), no existiendo una transformación de carácter netamente capitalista.

Sin embargo, a partir del siglo XVI, el cultivo de caña de azúcar se dio de manera mas intensiva en el estado de Morelos, en donde se extendieron las plantaciones aprovechando la mano de obra esclavizada de miles de indígenas, además de que el clima favorecía este cultivo y existían desde entonces corrientes de agua permanentes que permitían la irrigación.

Asimismo, la cercanía con la ciudad de México aseguraba el mercado y el transporte resultaba comparativamente más barato.

Un elemento esencial a apuntar es que la especialización del área en el cultivo de caña en la fabricación de azúcar y la subordinación de otras actividades económicas, fueron resultados del éxito de una forma particular de organización agrícola: la Hacienda<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Merlville, robertyo, Crecimiento y rebelión. El desarrollo económico de las haciendas azucareras en Morelos (1880 – 1910), CIDER, nueva imagen, 1979, p. 21.

La hacienda colonial dedicada a la caña de azúcar constituyó un negocio atractivo, “su éxito no se deriva de sus características internas, ni de su tecnología, sino de la apropiación de los recursos nativos; la tierra y las obras de irrigación, adquiridas sin costo alguno y el uso permanente de la mano de obra de los indios, el principal renglón del capital de operación, por el que se pagaba mucho menos de lo necesario para su subsistencia.

Su racionalidad derivada de su capacidad para su subsistencia. Su racionalidad derivada de su capacidad para monetarizar. Tema toral fundamentado en el poder político y militar del estado español”<sup>2</sup>.

El doble aprovechamiento de tierras y mano de obra, ya mencionado, estimuló la producción y sentó la base para la conformación de un sector azucarero integrado por los propietarios y arrendatarios de las fincas y por los comerciantes y consignatarios encargados de la distribución del azúcar.

La interacción sectorial afianzó la facción local que habría de ser el núcleo primigénio de un grupo regional más consolidado, a finales del siglo XVIII, de una facción del sector mercantil de la ciudad de México<sup>3</sup>.

Surgieron nuevas iniciativas empresariales destacándose un nuevo grupo emergente que fue pionero en la disolución del sistema esclavista, pues empezaron a liberar gradualmente a los esclavos para implantar el trabajo libre en sus empresas<sup>4</sup>.

En el periodo de la independencia y el posterior a ésta, el grupo azucarero sufrió un reacomodo al incorporarse nuevos miembros. De la acción militar y la práctica política emergió una fuerza social que habría de ser germen de la nueva estructura de poder que aspiraba a articularse al sistema productivo para ascender socialmente<sup>5</sup>.

En la etapa posterior a la revolución de independencia se extendieron temporalmente los intercambios de azúcar y del aguardiente de caña de la zona azucarera morelense.

En la década de los veinte, las haciendas de esta región fueron las únicas unidades productivas que pudieron satisfacer la gran demanda de toda la república. Se compensó de esta manera la concentración en el mercado internacional y el dominio azucarero cubano a nivel mundial.

Las leyes de desamortización constituyeron el prelude del crecimiento y modernización de la industria azucarera, a su amparo se consolidaría la hacienda como la institución económica y social dominante en el campo mexicano, específicamente en el estado de Morelos.

---

<sup>2</sup> Warman, Arturo, y venimos a contradecir... los campesinos de Morelos y el Estado nacional, México, La Casa Chata, 1978, 9. 52

<sup>3</sup> Huerta, Ma. Teresa, “formación del grupo de hacendados azucareros morelenses 1780 – 1840”, en Morelos. Cinco siglos de historia regional, CEMAN, universidad autónoma de Morelos, p. 149.

<sup>4</sup> Aguirre Beltrán, Gonzalo, La población negra en México, México, F.C.E., pp. 215 – 223.

<sup>5</sup> Ibidem., p. 157

En el porfirismo, es cuando México se incorpora de lleno al desarrollo capitalista.

A partir de 1880 se inicia el proceso de modernización de la industria azucarera. En éste año se instaló en la Hacienda de Santa Clara, en Morelos, la primera maquinaria para la puesta en práctica del método centrifugado que transformó radicalmente las relaciones técnicas de producción hasta entonces imperantes en la industria. Este procedimiento cambió radicalmente la vida del estado. Para aumentar la producción de azúcar los hacendados trataron naturalmente de aumentar la superficie cultivada y eso tenía que ocurrir necesariamente a expensas de las tierras de las aldeas.

Durante ese periodo, el despojo de la tierra a los dueños naturales acrecentó el descontento de la población indígena, principalmente, dado que no fue la guerra de independencia ni los gobiernos subsecuentes los que pudieron erradicar el régimen de concentración de la tierra en pocas manos<sup>6</sup>, sino las haciendas azucareras.

La instalación de la maquinaria moderna trajo un cambio total: los terratenientes prosperaron, su caña de azúcar les rindió más ganancias y el gobierno elevó sus impuestos; solamente a las aldeas se les obligó a entregar sus tierras y abastecimientos de agua<sup>7</sup>. A diferencia de otras industrias, la del azúcar se desarrolló de una manera tradicional, a la manera del desarrollo industrial europeo, estableciéndose una fuerte competencia.

La competencia se daba a través de la lucha de precios, que llevaba a los inversionistas a buscar permanentemente la disminución de los costos. Esto no dejó de beneficiar evidentemente a aquellos que mejor podían enfrentar dicha competencia, generándose a lo largo del porfirato un proceso de concentración, tanto industrial como en la producción de caña.

En Morelos eran las haciendas azucareras la fuerza económica dominante desde el siglo XVI y ésta región era tradicionalmente la primera productora de azúcar en todo el país. Como puede observarse, a finales del siglo pasado las haciendas llegaron a absorber gran parte de las tierras de los pueblos, y estos se alzaron muchas veces habiendo sido convertidos en prisioneros de unas tierras que antes habían sido propiedad comunal. Los despojos de tierras continuaron hasta 1910, a pesar de la reticencia de muchos campesinos.

Este proceso dio lugar a la paulatina modernización de la incipiente industria, con grandes inversiones en maquinarias y mejoras, al final del periodo existían 24 ingenios en Morelos que producían más de la tercera parte de la producción total del país, siendo además, la tercera región azucarera del mundo después de Hawai y Puerto Rico<sup>8</sup>.

Los procesos de innovación tecnológica tuvieron varias consecuencias para los trabajadores ya que las haciendas tenían un pequeño núcleo de trabajadores de tiempo completo y dependían del reclutamiento de gran número de trabajadores temporales.

---

<sup>6</sup> García Nieto, Arturo F., op. Cit., p. 96

<sup>7</sup> U. Diez. D., Bosquejo histórico de Morelos, Morelos, Ed. Tlahuica, 1967, p. 130

<sup>8</sup> Gilly, Adolfo, La revolución interrumpida, El caballito, p. 50.

Además, en los ingenios algunas labores fueron eliminadas por las máquinas, los obreros repentinamente perdieron el trabajo y tuvieron que incorporarse a tareas agrícolas o emigrar a otras regiones, y la población campesina completaba su ingreso con cultivos como el maíz.

Las características del campesino morelenses a principios de siglo eran consecuencia del desarrollo regional y de la evolución capitalista<sup>9</sup>.

La tecnificación de las haciendas y de los ingenios azucareros morelenses, produjo una ruptura en el equilibrio que durante siglos existió entre los pueblos y comunidades campesinas.

Es importante subrayar que el notable desarrollo de la industria azucarera en el país durante este periodo y principalmente en los últimos años del mismo fue posible fundamentalmente por el continuo despojo de tierras y aguas a las comunidades, lo que dio lugar a un proceso acelerado de proletarización y alimentó con ello las protestas y reclamos que pronto serían cambiados por fusiles.

La producción azucarera, específicamente, sufrió un descenso bastante grande después de la revolución, debido en parte a la destrucción de los ingenios durante el movimiento, sobre todo del estado de Morelos. Morelos, principal productor de azúcar en el porfiriato se constituyó a lo largo del periodo revolucionario en uno de los focos principales del movimiento campesino.

Durante varios años, los campos morelenses debieron ser testigos de la lucha una y otra vez entre zapatistas contra federales, y los resultados de dichos enfrentamientos para la economía del estado y en particular para la producción azucarera fueron desastrosos.

Antes de Lázaro Cárdenas, la estructura de la propiedad predominante y de la relación productores-ingenios no se había modificado en lo fundamental. La primera legalización relativa al reparto agrario, promulgada durante el gobierno de Álvaro Obregón, dejó intacto, casi por completo el latifundio cañero, al considerar inafectables las propiedades destinadas a cultivar caña<sup>10</sup>.

#### **4.2.2 LA AGROINDUSTRIA DEL AZÚCAR EN EL ESTADO DE MORELOS Y SU PROBLEMÁTICA**

El primer trapiche morelense lo instaló hacia 1529 en Axomulco, Cuernavaca, el rival de Cortés, Antonio Serrano de Cardona. El sitio exacto de éste sobrevive un acueducto ruinoso, lo señaló recientemente Juan Duvernard, ingeniero e historiador: queda en lo que hoy se llama Rancho Cortés, donde cruzan las calles Camino al Monasterio y Jazmín.

<sup>9</sup> Melville Roberto, op. Cit. Pp. 38 y 65

<sup>10</sup> “las dotaciones de tierras al pueblo, no comprenderán las construcciones, fabricas y de mas obras artificiales del terreno afectado, si no que tales propiedades serán respetadas con la zona necesaria para el aprovechamiento de las construcciones y su comunicación con las vías principales”, Primera Ley de Ejidos, Cap. 11, artículo 14 de 28.XII.1920 (gobierno del presidente Obregón) en Rama Ruth, op. Cit., p. 69.

En 1528, Cortés había instalado un trapiche en Tlatenango. Años después, el ingenio de Cortés se trasladó a Amatlán y luego Atlacomulco, por gozar de mejor clima para el cultivo cañero las tierras que rodearon a este último. Contemporáneo de Tlatenango es el trapiche de Santa Ana Amanalco en los límites de San Luís Amatlan, establecido por Bernardino del Castillo sirviente de Cortés a quienes su patrón había hecho mercedes de tierra.

También eran dueños de trapiches: en Oaxtepec, los frailes de Oaxtepec, los frailes del Hospital, Francisco Bernal y el capitán Fernando Calderón, fundador del ingenio que lleva su nombre; cerca de Cuautla, un licenciado de apellido Frías Quixada y el contador de la Real Hacienda, Gordian de Casasano, cuyo nombre aun lleva un ingenio; ya en pleno siglo XVII los jesuitas los tenían en Xochimanca, Chiquemoselo, Cuauhtepic, Barreto y Jalmonga.

Hacia 1600 el número de trapiches e ingenios era al menos 12. Décadas más tarde llegó hasta 50, quizás había 30 al expirar el Virreinato. Entre los trapiches más tardíos sobresalen los de Santa Clara, San Carlos Borroneo y San Nicolás Atotonilco.

El azúcar difícilmente era mal negocio, por la posibilidad de apropiarse de tierras y aguas y conseguir trabajo barato, por la cercanía de la capital Novohispana y por la debilidad que los mexicanos siempre han tenido por las golosinas: ya entonces se consumían sin recatos grandes cantidades de calabaza en tacha, biznagas, ates, jamoncillo, palanqueta y bizcochos.

En cuanto al método de elaboración, dice lo siguiente el historiador Mariano Cuevas: “el procedimiento para la fabricación y subsecuentes operaciones de purificación, evaporación y cristalización hasta obtener los pilones, que aún tenían que asolearse por varios días, antes de quedar listos para su venta.”

La verdad es que el azúcar generó la que fue, después de la minera, la tecnología más importante de la nueva España y, en Morelos, la única.

La hacienda morelense típica, se estructuraba en torno a la producción y procesamiento de la caña de azúcar. Para lograr buenas cosechas, era necesario el riego: mantener humedad constante, amortiguaba las ocasionales bajas de temperatura ambiental, prevenía las plagas. Uno de los motivos de la expansión territorial de las haciendas era la necesidad de capturar corrientes de agua y manantiales. El agua también servía para mover la maquinaria de los ingenios.

Por otro lado, la hacienda se expandió en busca de tierras ganaderas pues necesitaba mulas para tracción y transporte, bueyes para arar, vacas para alimentar a la población trabajadora y para producir cuero. Las ovejas también producían carne y lana para el obraje de Cortés y los telares domésticos.

Finalmente, la hacienda requería tierra temporalera que la abasteciera de maíz, además de bosques alimentadores de las calderas de los ingenios.

Al núcleo administrativo de la hacienda se le denominaba casco. En él se encontraban la residencia del propietario, las oficinas, el ingenio, una capilla y las viviendas de los trabajadores permanentes. Estos eran de varios tipos: esclavos (negros y mulatos), hombres libres, (mulatos mestizos, poquísimos españoles) e indios laboriosos. Los últimos habían perdido residencia en sus comunidades y se les consideraba esclavos. El casco solía presentar un aspecto fortificado, para rechazar ataques de bandidos o indígenas descontentos.

Los hacendados no querían muchos trabajadores permanentes, bastaban unos cuantos para realizar las tareas constantes como era la vigilancia de los campos, pastoreo y cuidado del ingenio. Las labores de cultivo y el corte de la caña convenía hacerlos con trabajo periódico.

Para el propósito resultaron muy útiles las instituciones de encomienda y repartimiento. Ambas disminuyeron su efectividad a mediados del siglo XVII; los hacendados entonces comenzaron a expandir sus posesiones de tierra temporal, que se daba en aparcería o mediería a campesinos indígenas, a cambio de una parte de la cosecha y de trabajo estacional.

La expansión de la hacienda implicó la disminución de la tierra indígena. Para el siglo XVIII, pueblos, como Tepalcingo o Totolapan habían perdido virtualmente toda su tierra, el primero para que la hacienda de Tenango produjera caña y maíz, el segundo para que la de San Diego Huixtla aumentara su agostadero, y sus habitantes debían trabajar como medieros. Algunos pueblos, como Ahuehuepan Olinitepec fueron incluso destruidos por propietarios deseosos de tierra

La industria del azúcar se ha desarrollado en México en forma ininterrumpida desde la década inicial de la conquista española, siendo una de las actividades de mayor tradición y trascendencia en el desarrollo histórico del país.

La industria azucarera se desarrolló desde su surgimiento sobre la base de la hacienda, que integraba verticalmente la producción de caña como materia prima y la elaboración industrial del azúcar.

La caña de azúcar llegó a tierras continentales americanas con sus bonanzas y las secuelas, sombras por la doble vía de los conquistadores y colonizadores ibéricos. En Morelos los primeros ingenios se instalaron en la región de Cuernavaca en la década de 1530 y solo medio siglo después comenzaron a expandirse los cañaverales y las fábricas del dulce a Cuautla, Yautepec y Jojutla.

### Ingenios y Trapiches morelenses

Ingenio	Año
Axomulco	1532
Tlaltenango	1532
Amanalco	1535
Ahuehuepa “El Hospital” de Oaxtepec”	1581
<u>Gordian Casasano[1]</u>	1581
Cuautlixco	1600
San Carlos – Yautepec	1608
Coatetelco	1618
Pantitlan	1619
San Gaspar	4618
San Salvador, Miacatlan	1621
<u>San Francisco Zacualpan [2]</u>	1621
Guimac	1684
Temixco	1729
Santa Rosa Treinta	1732
San Nicolás Obispo-Jojutla	1756.
<u>1[1][1] Casasano “La Abeja” nombre actual</u>	
<u>1[1][2] Hoy Emiliano Zapata</u>	

Trapiche	año
Chiconcuac	1800
Calderón	1809
Cocoyoc	1809
Atlacomulco	1773

**Fuente:** revista azucarera “The hacendado mexicanos yearly sugar report 1903 – 1904

Trapiches de rango de producción variados que elaboraban piloncillo, panela, panocha y se destilaba aguardiente. Hay regiones donde todavía sobreviven utilizando las mismas técnicas de hace siglos.

Entre 1581 y 1620, coincidiendo con el periodo de mayor auge de los precios del azúcar, se registrarón cuarenta y cuatro fundaciones de trapiches y cañaverales, la mayoría de ellos propiedad de clérigos<sup>11</sup>.

En 1850 existían en la zona de Cuernavaca y las Amilpas (Cuautla) 47 ingenios en producción, que se habían reducido a 30 en la zafra 1898/99 y a 23 en la de 1910/1911.<sup>12</sup>

El ingenio de Zacatepec, que compraba caña a productores independientes llegando a producir una zafra record de 5,394 toneladas de azúcar en las zafra 1908/1909, en la zafra 1912/1913 la producción de Morelos se redujo a la mitad.

<sup>11</sup> F. Sandoval, La Industria del Azúcar en la Nueva España. Jesús Sotelo Inclán, Raíz y Corazón de Zapata caps. ix – xvii

<sup>12</sup> revista azucarera “the hacendado mexicanos yearly sugar report 1910/1911.

Por la quema de los cañaverales por las fuerzas zapatistas, y ésta fue la última que se realizó en el régimen de las haciendas. Después de la revolución Morelos salió del cuadro azucarero de México y aunque en la década de los veinte y los treinta algunos ingenios volvieron a moler, solo con la construcción del central “Emiliano zapata” en Zacatepec, cuya primera zafra se realizó en 1938/1939, regresó como una zona productora significativa, aunque perdiendo la primacía que mantuvo durante siglos<sup>13</sup>.

Mórelos que hasta 1912 era el principal productor de la república (cuya zafra record 1908/1909 de 52,230 toneladas significó el 36.5% de la producción nacional de ese año y cuya participación había constituido en términos generales, un tercio de esa producción anual durante todo el periodo de crecimiento Porfirista, en 1921 estaba totalmente inactivo, con sus 26 ingenios cerrados y la mayor parte de ellos inutilizados por incendios de las fábricas o por robo de las maquinarias, sus campos cañeros estaban completamente arrasados y la imprescindible infraestructura de riego fuera de servicio, por azolve de los canales y falta de mantenimiento de las presas y acueductos principales, en Morelos las haciendas perdieron gran parte de sus tierras, particularmente, las de riego, que eran la base de los campos cañeros, a manos de los ejidos campesinos<sup>14</sup>

En 1938, comenzó a operar el nuevo central Emiliano Zapata, en Zacatepec como cooperativa obrero campesina, para retomar un lugar importante en la producción del país en los años cuarenta.

El reparto agrario en Morelos comenzó con las acciones efectuadas por el propio Zapata en el transcurso de su movimiento, y fue una fuente de constantes preocupaciones para los gobiernos sucesivos de León de la Barra, Madero, la dictadura de Huerta y Carranza los pueblos se constituyeron en comités agrarios que solicitaron restitución de tierras, validación de los repartos efectuados por Zapata y legalización de las ocupaciones de las tierras de las haciendas.

El “Ingenio Emiliano Zapata”, levantado en Zacatepec en un sitio muy cercano al de la vieja hacienda porfirista de ese nombre, que había obtenido la marca histórica de producción de azúcar de Morelos en su zafra 1908-1909, fue la única empresa azucarera planeada íntegramente por el gobierno de Cárdenas, se utilizaron 14 millones de pesos manejados directamente por el secretario de hacienda<sup>15</sup>.

### **Ingenios Morelenses afiliados a la unión azucarera 1903.**

*Acamilpa, Actopan, Atlihuayan, Calderón, Casasano, Cocoyotla, Coahuixtla, Hospital Miacatlan, Oacalco, El puente, San Carlos, Santa Ines, Santa Clara, San Gabriel San Jose Vista Hermosa, San nicolas Obispo, San Vicente, Tenextepango, Temilpa Temixco, Tengo, Treinta, Zacatepec.*

Fuente: revista azucarera “the hacendado mexicanos yearly sugar report 1903 – 1904.

26 revista azucarera “the hacendado mexicanos yearly sugar report 1913/1914.

<sup>14</sup> Carlos González Herrera y Arnulfo Hernández Osorio “La Reforma Agraria y La Desaparición del Latifundio en el estado de Morelos 1916, 1927, en H. Crespo (coord.) Morelos, Cinco Siglos pp. 285 – 298.

<sup>15</sup> Lázaro Cárdenas, obras, apuntes 1913 – 1914.

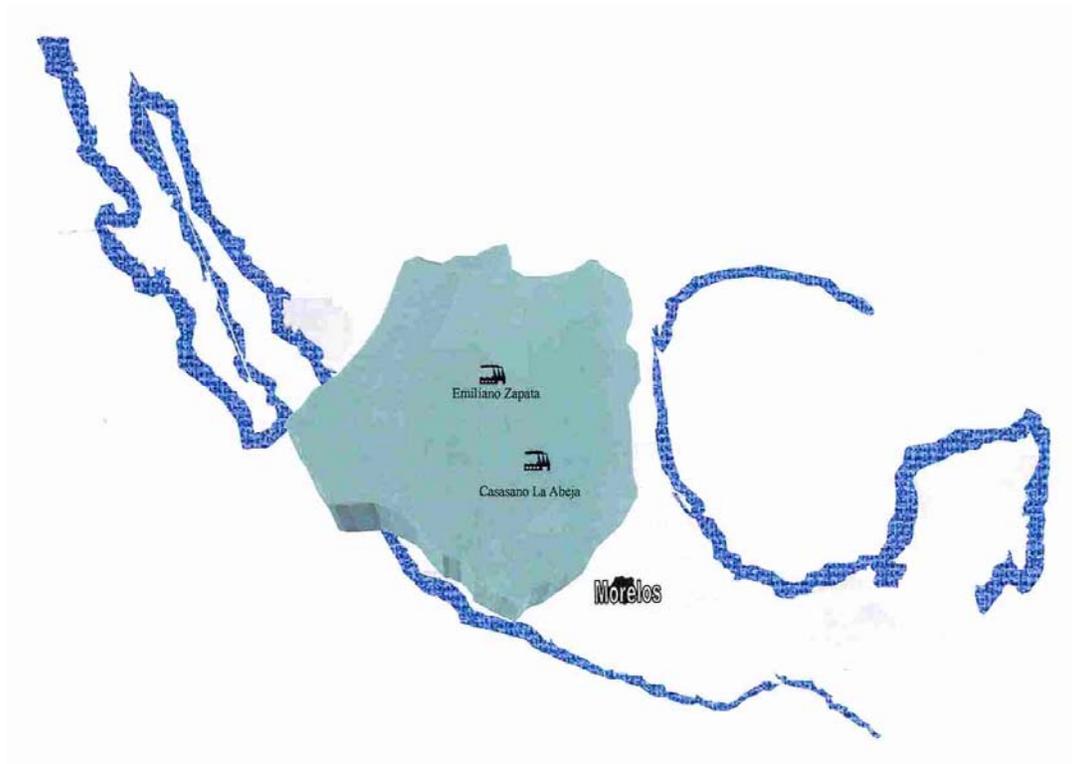
La evolución tecnológica del trapiche al ingenio logró un aumento en la producción de azúcar principalmente por los adelantos tecnológicos que con grandes aportaciones de capital fueron introducidos en los ingenios del estado, al remplazar su maquinaria ya obsoleta, por la de alta tecnología de la época importada generalmente, los industriales del azúcar aumentaron notablemente la capacidad instalada, lo que permitió al estado llegar a ser uno de los mayores productores de azúcar del mundo, junto con Hawai y Puerto Rico.

En 1909, el equipo de los ingenios modernizados contaba con calderas de vapor montadas en hornos que quemaban bagazo verde, los molinos de caña (trapiches) eran accionados por motores (turbinas de vapor), la caña era transportada a los molinos mediante un conductor automático que la recibía de una guía, que a su vez tomaba la caña de las plataformas del ferrocarril. Es decir, los ingenios de esa época utilizaban tecnología de punta.

De los 24 ingenios que existían en 1903; en el año 1988, en ese año cerró sus puertas el ingenio de Oacalco, quedando únicamente dos ingenios:

Emiliano Zapata de Zacatepec

“La Abeja” de Casasano, municipio de Cuautla.



#### 4.3 MORELOS, EN LOS INDICADORES DONDE SE SITUAN LOS INGENIOS CON MEJORES RESULTADOS DE LA ZAFRA 2004-2005

<b>Toneladas de caña por hectárea</b>	
Atencingo	124.29
<b>Emiliano Zapata</b>	<b>114.25</b>
<b>Casasano</b>	<b>114.12</b>
Tamazula	113.91
Melchor Ocampo	108.91
<b>Kilogramos de azúcar por hectárea</b>	
Atencingo	16,024
Tamazula	14,05
<b>Emiliano Zapata</b>	<b>13,43</b>
<b>Casasano</b>	<b>13,261</b>
Melchor Ocampo	12,649
Nacional	8,821
<b>Sacarosa en caña ( % )</b>	
<b>Emiliano Zapata</b>	<b>15.35</b>
Atencingo	15.26
El molino	15.14
Puga	14.88
Tala	14.79
<b>Rendimiento tonelada/caña/hectáreas</b>	
Atencingo	124.29
<b>Emiliano Zapata</b>	<b>114.25</b>
<b>Casasano</b>	<b>114.12</b>
Tamazula	113.91
Melchor Ocampo	108.62
<b>Pol % caña</b>	
<b>Emiliano Zapata</b>	<b>15.353</b>
Atencingo	15.259
El molino	15.136
Puga	14.876
Tala	14.790
<b>Pureza jugo mezclado %</b>	
<b>Emiliano Zapata</b>	<b>86.10</b>
Mahuixtlan	85.21
Adolfo López Mateos	85.05
San Miguel	84.95
Lázaro Cárdenas	84.81

**Karbe caña bruta**

<b>Emiliano Zapata</b>	<b>132.69</b>
Atencingo	129.94
El molino	129.23
Puga	126.37
Tala	124.54

**Valor de la producción \$/por hectárea**

<b>Emiliano Zapata</b>	<b>53,427,117</b>
<b>Casasano</b>	<b>49,773,686</b>
Tala	47,743,977
Mahuixtlan	45,300,308
El modelo	43,190,388

**Precio tonelada de caña**

<b>Emiliano Zapata</b>	<b>435,661</b>
Atencingo	429,853
El molino	429,18
Puga	422,43
Tala	420,469

**Toneladas azúcar/hectárea**

Atencingo	16.02
Tamazula	14.05
<b>Emiliano Zapata</b>	<b>13.43</b>
<b>Casasano</b>	<b>13.26</b>
Melchor Ocampo	12.65

**Toneladas caña/hectárea**

Puebla	119.19
<b>Morelos</b>	<b>114.22</b>
Jalisco	93.98
Michoacán	93.62
Chiapas	87.42

**Precio tonelada caña neta**

<b>Morelos</b>	<b>425,651</b>
Nayarit	424,632
Puebla	421,464
Jalisco	409,256
Campeche	408,998

<b>Valor de la producción pesos/hectárea</b>	
Puebla	50,234,642
<b>Morelos</b>	<b>48,615,989</b>
Jalisco	38,460,071
Michoacán	36,858,534
Chiapas	32,247,026

<b>Toneladas azúcar/hectárea</b>	
Puebla	15.06
<b>Morelos</b>	<b>13.39</b>
Jalisco	11.26
Michoacán	10.97
Nayarit	10.01

Fuente: Unión Nacional de Cañeros

En la mayoría de los indicadores económicos de la industria azucarera nacional, los dos ingenios morelenses han ocupado un papel destacado sobre todo en la productividad, sobresaliendo el ingenio Emiliano Zapata de Zacatepec, fue un ingenio planeado por Don Lázaro Cárdenas, con todo el apoyo del estado, es una cooperativa con tecnología avanzada en todas sus fases, en sus inicios fue el orgullo del presidente de la republica y de los habitantes de Morelos.

Ingenio Emiliano Zapata

Zafra 2004/2005

Iniciación: 11 Nov 2004

Terminación: 19 Jun 2005

Duración: 219 días

Toneladas de Caña Molida Bruta: 1'154,764

% Rendimiento en fábrica: 11.75

Toneladas de caña por Ha: 114.25

Toneladas producidas de Azúcar Refinada: 135,740

Municipio: Zacatepec de Hidalgo

Capacidad: 6,250 tons. Caña/24 hr

Grupo: FEESA

Dirección:

Av. Lázaro Cárdenas No. 51, Apartado Postal No. 2, C.P. 62780, Zacatepec de Hidalgo,  
Tels (01-734)

Gerencia: 312 15, 306-53. 308-33,308-32Fax 308 01. Oficinas de Compras 304-83 y 314  
44 Fax: 314 43

Ingenio Casasano “La Abeja”

Zafra 2004/2005

Iniciación: 24 Nov 2004

Terminación: 16 Jun 2005

Duración: 204 días

Toneladas de Caña Molida Bruta: 400,946

%Rendimiento en fábrica: 11.62

Toneladas de caña por Ha: 114.12

Toneladas producidas de Azúcar Estándar: 46,592

Municipio: Cuautla

Capacidad: 2,500 tons. Caña/24 hr– 250 tons. Azúcar /24 hrs.

Grupo: FEESA

## CONCLUSIONES

Un análisis histórico de la situación actual de la industria azucarera de México muestra que las fuerzas económicas modernas de competitividad están coexistiendo en la industria, con algunas metas de política tradicional. El apoyo gubernamental a los pequeños productores de caña de azúcar ha sido una tradición por muchos años en esta industria, y permanecen hasta cierto punto en la industria privatizada en la forma de financiamiento, apoyo a las uniones de productores y a la supervisión del pago de la caña de azúcar.

Las leyes anteriores sobre la tenencia de la tierra limitaban su venta o renta; estas leyes fueron reformadas hacia una mayor claridad de la propiedad; sin embargo, en los campos cañeros no se aprecia un cambio significativo en la tenencia de la tierra. Por otra parte, si se observa un incremento de la productividad de la industria en su conjunto, sin una reducción o aumento del tamaño promedio de los predios cultivados con caña. Por esa razón, la concentración de la tierra no parece ser esencial para el incremento de la producción y la productividad en el campo cañero.

Así, de acuerdo con el análisis realizado, hay dos fuentes básicas que explican el incremento de la producción azucarera de los últimos años. Primero, el aumento de la producción debido al incremento del área cosechada y segundo, el aumento de la producción debido a la introducción de variedades mejoradas y al de sistemas mas limpios de cosecha así como por las mejoras locales de la tecnología para el aprovechamiento de la caña de azúcar.

Por el lado de la demanda, el crecimiento del consumo de azúcar y otros edulcorantes como la fructosa se observó fuertemente relacionada con el crecimiento de la población, sin embargo la tasa de crecimiento del consumo de azúcar es diferente según se trate de azúcar para consumo industrial o de consumo domestico (directo). En efecto, el consumo industrial se relaciona estadísticamente con el ingreso disponible per capita, mientras que el consumo domestico no esta relacionado con está variable económica.

El precio del azúcar, por su parte, se encontró que está relacionado estadísticamente con el consumo doméstico, pero no lo está con el consumo industrial. Esto indica que las variaciones en el precio del azúcar no tuvieron un efecto significativo en el nivel de consumo de azúcar en la industria, mientras que en el consumo directo (el consumo en los hogares), si ha causado un pequeño efecto, contrayendo el consumo.

El análisis de la demanda indica que ésta crecerá a un ritmo anual de 1.5 por ciento entre el 2001 y el 2008, lo que implica que la producción azucarera de México se debe incrementar a un ritmo similar, tomando como base una producción estimada de cinco millones de toneladas en el año 2001 de no crecer a este ritmo, México no podrá aprovechar el mercado de los EE.UU. para colocar parte su excedente de producción, en los términos que establecen las cartas paralelas.

La tendencia hacia el libre comercio en el marco del TLCAN, en el contexto de la globalización ha traído una fuerte presión sobre la industria Mexicana, para hacerla más competitiva, sin embargo, el riesgo de perder más empleos en este sector es muy alto.

En los términos de las cartas paralelas, la cuestión más importante para el sector azucarero de México es saber si tiene la capacidad suficiente para mantenerse como productor superavitario, es decir, si tiene capacidad para producir el total de azúcar necesario para cubrir la demanda interna de azúcar, más el equivalente del consumo de JMAF.

De acuerdo con los escenarios que se presentan en este trabajo, la industria azucarera de México tiene el potencial para cumplir con la condición de productor superavitario de azúcar, incluido en el cálculo el consumo de fructosa. Sin embargo, no es muy claro que esto vaya a ocurrir así, por las dificultades financieras que tiene la industria y el rezago tecnológico de varios ingenios azucareros.

## BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Tomas Mum. “La riqueza de Inglaterra por el comercio exterior“, Fondo de Cultura Económica. México, 1978.
- 2.- J. Robinsón y J. Eatwell. “Introducción a la Economía Moderna”.. Fondo de Cultura Económica, México, 1976
- 3.- Adam Smith. “Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones”. Fondo de Cultura Económica, México 1973.
- 4.- David Ricardo. “Principios de economía política y tributación”. Fondo de Cultura Económica, México, 1973.
- 5.- Stefan, Burestam, Linder. “And essay on trade and transformation”, Edit. Almqvist y Wicksell Uppsala 1961 6. - “International investement and international trade in the product cycle “Quarterly Journal of Economics, Mayo 1966. R. Vernon.
7. - Michael Porter New York. “The competitive advantage nations., Free Press, 1990
8. - David Ricardo. “The principles of political economy and taxation”. 1917
- 9.- United State Department of Agricultura. Forreing agricultural service circular series fs .
- 10.- Moneda el periodico Financiero. 13 julio 2001
- 11.- Landazury Benitez, g., Vazquez Mantecon V.“Azucar y estado (1750 – 1888).
- 12.- Tratado de Libre Comercio con America del Norte 2001
- 13.- Periodico el Milenio, 3 abril 2003, Mexico, D.F
- 14.- Merville, Roberto Cider. Crecimiento y rebelión. El desarrollo economico de las haciendas azucareras en Morelos 1880 – 1910, Nueva Imagen, 1979.
- 15.- Arturo Warman. “Y venimos y contradecir... los campesinos de Morelos y el estado nacional, Ed La Casa Chata, 1978.
- 16.- Cemanhuerta, Ma. Teresa. “Formación del grupo de hacendados azucareros morelenses 1780 – 1840 en Morelos, Cinco siglos de historia regional,. Universidad Autonoma de Morelos.

- 17.- Aguirre Beltran, Gonzalo. “La población negra en Mexico”. Fondo de Cultura Economica, Mexico
- 18.- U. Diez. “Bosquejo Historico de Morelos”. Edit. Tlahuica, 1967
- 19.- Gilly, Adolfo. “La revolución interrumpida”. Edit, “El Caballito”
- 20.- Jesús Sotelo Inllan. “Raíz y Razón de Zapata”.
- 21.- Carlos González Herrera y Arnulfo Hernández Osorio. La reforma agraria y la desaparición del latifundio en el estado de Morelos, 1916 – 1927. Edit. Cinco Siglos
- 22.- Lázaro Cárdenas. “Obras, apuntes 1913. 1914”.
- 23.- Horacio Crespo. “Historia del azúcar en México”. Tomo I. Fondo de Cultura Económica
- 24.- Horacio Crespo. Historia del azúcar en México. Tomo II . Fondo de Cultura Económica
- 25.- “Monografía del estado de Morelos”. Libros de textos gratuitos. S.e.p. mexico
- 26.- [www.fao.stat.com](http://www.fao.stat.com)
- 27.- [www.usda.com](http://www.usda.com)