



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

**“LA INDUSTRIA CAÑERA EN MEXICO ANTE EL TRATADO DE
LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE (TLCAN) ”.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**LICENCIADO EN RELACIONES
INTERNACIONALES**

PRESENTA:

ANA LILIA NEZAHUATL ZUÑIGA

ASESOR:

OLGA VELAZQUEZ RIBERA



CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D.F., 2010



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.

AGRADECIMIENTOS

*A Dios: Que en los momentos de
flaqueza me dio la fortaleza para
continuar.*

*A mi esposo: Que siempre me ha
apoyado en la realización de mis
proyectos.*

*A mi madre y a Mario: Por estar
siempre a mi lado en los buenos y
malos momentos.*

*A mi asesora: la profesora Olga
Velásquez Rivera por compartir
conmigo sus conocimientos, por su
tiempo, por su paciencia y por su
apoyo en todo momento.*

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I EL CAMPO MEXICANO ANTES Y DURANTE LA PUESTA EN PRACTICA DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON AMÉRICA DEL NORTE	
1.1 Retrato del campo.....	5
1.2 Cuando hace su aparición la caña de azúcar en México.....	16
1.3 Ubicación del azúcar dentro del campo mexicano.....	18
1.4 Superficie sembrada de caña de azúcar.....	22
1.5 Clima y suelo.....	23
1.6 Usos del cultivo de la caña de azúcar.....	25
1.7 Ingenios azucareros.....	27
CAPÍTULO II. EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON AMERICA DEL NORTE (TLCAN)	
2.1 Antecedentes, negociación y entrada en vigor del tratado comercial.....	32
2.2 Reforma agraria.....	38
2.2.1 Tenencia de la tierra.....	41
2.3 Asimetrías entre los países participantes del TLCAN.....	43
2.4 El problema cañero en México.....	47
2.5 El comercio azucarero internacional.....	53
2.5.1 El azúcar y los sustitutos.....	55
2.5.2 Edulcorantes en Estados Unidos y Canadá.....	56
2.5.3 Consumo de azúcar.....	58
2.6 Objetivos de México con la firma del tratado.....	59

CAPÍTULO III LA BRECHA TECNOLÓGICA ENTRE MÉXICO, ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ

3.1 brecha tecnológica.....	62
3.2 La biotecnología: definición y potencialidades.....	65
3.3 Organismos Genéticamente Modificados (OMG).....	67
3.4 Biocombustibles.....	76
3.5 Perspectiva de la producción nacional de la caña de azúcar.....	83
CONCLUSION GENERAL.....	88
BIBLIOGRAFÍA.....	93
HEMEROGRAFÍA.....	95
CIBEROGRAFÍA.....	96

INTRODUCCION GENERAL

Existe la necesidad apremiante de estudiar lo que ocurre con la producción agropecuaria ya que ha sido uno de los sectores más afectados después de la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN). Este sector ha sido poco apoyado hasta el punto en que hoy en día se encuentra en crisis, en lo social se puede ver a través de la migración de las personas que viven del campo hacia las grandes ciudades o en su caso a Estados Unidos en busca de un mejor nivel de vida ya que su pobreza cada vez es mayor. En lo económico se refleja en la reducción del cultivo de algunos productos a tal grado que el incremento de la importación de alimentos es cada vez mayor. Nuestra soberanía alimentaría se ha perdido, nos hemos convertido en un país importador de alimentos, dependiente del exterior para alimentar a la población.

Por ello, la importancia de estudiar al sector agrícola, específicamente a la parte que se dedica a la producción de caña de azúcar, producto que llegó a ser de suma importancia dentro de la economía mexicana por los empleos que generaba y por su participación en el Producto Interno Bruto (PIB). Cabe mencionar que para el estudio de las Relaciones Internacionales esta investigación es de gran importancia por lo antes mencionado y porque en la actualidad los países tienden a relacionarse comercialmente por medio de tratados comerciales y para México el TLCAN es el tratado que más influye en su economía ya que Estados Unidos es su principal socio comercial. Entre México y Estados Unidos además del tema sobre comercio existen otros como la migración, seguridad, narcotráfico, etc.; temas que vinculan a ambos países y que hacen que sus relaciones sean estrechas.

Para realizar esta investigación partí de la siguiente hipótesis: la puesta en práctica del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) firmado entre México; Estados Unidos y Canadá afectó significativamente de manera negativa al sector agrícola al sector agrícola mexicano, específicamente al sector productor de caña de azúcar. En efecto, antes de la entrada en vigor del TLCAN se había manejado que esta apertura comercial traería beneficios para nuestro país generando una mayor inversión en el campo lo que a su vez repercutiría en la generación de nuevos empleos; sin embargo, dichos objetivos no se cumplieron y el impacto que sufrió de manera particular el sector cañero después de la apertura comercial fue devastador.

Durante el desarrollo de esta investigación utilice el método histórico con la finalidad de recopilar información y conocer las diferentes etapas por las cuales la producción de caña de azúcar ha pasado desde años previos a la entrada en vigor del tratado comercial, la paulatina desgravación arancelaria y su total liberación en el año 2008. Conociendo estas etapas, mediante el método comparativo hice un retrato de lo que era la producción agropecuaria de los principales productos agrícolas y lo que es ahora. También comparé las diferencias existentes entre México, Estados Unidos, y Canadá en los niveles de producción, los apoyos que cada uno de estos gobiernos da a su sector agrícola y la brecha tecnológica que existe entre estos países participantes del TLCAN.

Al realizar este estudio dividí el trabajo en tres apartados. En el primer apartado pretendo darle al lector un panorama general de lo que era el campo mexicano antes de la entrada en vigor del TLCAN y de lo que es ahora para esto compare los principales cultivos en nuestro país, el número de hectáreas cultivadas y su rendimiento; así como, los principales

indicadores de productividad de la industria azucarera de Estados Unidos y México. Cabe mencionar que debido a que no se cuenta con datos de los costos de producción de azúcar en Canadá, este país no se incluye en el análisis comparativo.

En el segundo apartado hice un pequeño recuento de cómo se desarrolló la negociación de este tratado comercial; la cual es evidente que se realizó sin tener un conocimiento a fondo del sector agrícola y sin tomar en cuenta las asimetrías que existían y siguen existiendo entre México, Estados Unidos y Canadá. La apertura comercial de la economía mexicana frente a su principal socio comercial que es Estados Unidos colocó a los productores de caña de azúcar ante la necesidad de competir por los mercados internos y externos tratando de mejorar los niveles de producción, la calidad y los precios. Además enfrentan la competencia del jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF) que tiene un bajo costo, por ello está acaparando el mercado de los edulcorantes y nuestro vecino del norte es el principal productor.

Para finalizar, en el último apartado analicé el rezago tecnológico que existe en nuestro país el cual en lugar de disminuir se ha acentuado cada vez más, ya que el intercambio de tecnología que se pretendía fuera más fluido después de la entrada en vigor del TLCAN no se ha dado. México destina pocos recursos para la investigación en comparación a sus contrapartes en el tratado, en especial con nuestro vecino del norte, México se ha convertido en un consumidor de tecnologías importadas.

Las investigaciones referentes al campo mexicano enfrentan problemas y dificultades que el investigador debe tomar en cuenta; la primera es el poco interés que el sector agrícola despierta en los investigadores, lo que determina la falta de estudios sobre el tema.

Por otro lado, el investigador debe ver a otros países como Brasil que presentan el mismo desarrollo que México pero con la diferencia que ellos no han disminuido sus esfuerzos para transformar la caña de azúcar en un biocombustible que los coloque en el mercado internacional.

Uno más de los retos es toda la terminología que se va encontrando a lo largo de la investigación debido a que un tema al desarrollarse nos va guiando a nuevos temas que se desconocen por formar parte de otras disciplinas.

Se recomienda que las investigaciones se han interdisciplinarias ya que varios factores intervienen en un sólo tema, además de promover la investigación de este tipo de temas.

CAPITULO 1. EL CAMPO MEXICANO ANTES Y DURANTE LA PUESTA EN PRACTICA DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON AMERICA DEL NORTE

El objetivo de la presente investigación es observar cual ha sido el grado de afectación que sufrió el sector agrícola productor de caña de azúcar con la entrada en vigor del tratado comercial con América del Norte. Para acercarnos a dicho objetivo, es importante establecer en primer lugar un retrato del campo mexicano; es decir, hacer referencia no sólo a las características físicas del campo y de la tierra , sino también ofrecer al lector el lugar que la producción azucarera ocupa entre las actividades agrícolas del país. Tomaremos como datos comparativos el monto de la producción de los principales cultivos incluyendo el azúcar con la finalidad de tener las bases necesarias para determinar en que medida el tratado comercial a influido; así como, el alcancé del mismo dentro del campo mexicano.

1.1 RETRATO DEL CAMPO

Es importante tener un panorama del campo mexicano debido a que es un factor importante dentro de la economía de nuestro país.

Para los países en vías de desarrollo como es nuestro caso, la agricultura es muy importante ya que de forma predominante dependemos de ella. La agricultura queda supeditada a la industria; la demanda de productos del campo es determinada por el grado de crecimiento de las necesidades de la industria. Así mismo, la magnitud de la inversión agrícola en créditos, caminos, obras de riego, etc., depende del nivel de ahorro y de decisiones tomadas por entidades e individuos ajenos al campo. El que la agricultura ocupe un papel

dependiente de otras autoridades no quiere decir que la producción agrícola no sea esencial para la economía de un país. Las ciudades crecen a costa del campo por la disponibilidad de materias primas agrícolas, de la obtención de productos en cantidades suficientes para alimentar a la población y a precios bajos, todo esto es necesario para un buen desarrollo urbano-industrial.

Mientras en varios de los países industrializados muchos de sus problemas económicos surgen por el exceso de producción agrícola, en los países sin industria el problema principal de toda la economía radica en la insuficiencia de la producción de alimentos.

Por esta razón el desarrollo económico de estos países cambiará inevitablemente debido a que la población agrícola tendrá que disminuir, mientras que el sector no agrícola tendrá que aumentar. Debido a que los gobiernos han descuidado este sector no dándole un trato preferencial que se obtendría a través de subsidios, tarifas protectoras y medidas similares que cuyo propósito será el compensar la desventaja competitiva que tiene la agricultura frente a las industrias.

Aunque el desarrollo de la industria y el comercio hayan colocado a la agricultura en una posición de desventaja esta situación es más evidente en los países subdesarrollados, ya que en los países ricos las condiciones de vida de los agricultores han mejorado significativamente; en donde se ha registrado un aumento de producción debido a las innovaciones tecnológicas y al apoyo recibido por parte de sus gobiernos.

Un problema que sufren la mayoría de los países en vías de desarrollo es que son dominados por una pequeña élite terrateniente, que controla y administra al país de acuerdo a sus intereses y valores lo que beneficia a unos cuantos dejando de lado a los campesinos que son los que trabajan la tierra.

En el caso específico de México, los principales cultivos en el país de acuerdo al censo agropecuario de 1991 eran: café, caña de azúcar, naranja, plátano, alfalfa, coco y maguey.

El café era el cultivo más importante se producía en 388,913 unidades de producción rurales¹. De éstas, el 68.3% (265,522) correspondían a tierras ejidales, el 29.8% (116,009) a tierras de propiedad privada y el 1.9% (7,382) restante, eran espacios mixtos de producción.² Estas unidades de producción han ido cambiando con el paso del tiempo y con la reforma del artículo 27 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos.

Los datos que a continuación se citan hacen referencia al año de 1991, año que se tomará como referencia ya que es previo a la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte para poder hacer una comparación de cómo se ha afectado el campo después de dicho tratado comercial.

Las principales zonas productoras de café se localizaban en Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla y Nayarit. La explotación agrícola de este frutal en el país contaba con una superficie plantada de 850,063 hectáreas, de las cuales 731,208 estaban en producción.

¹ Unidad de producción: es el agricultor, la tierra con la que cuenta y sus herramientas de trabajo; por ejemplo: el tractor, etc.

² INEGI. *Análisis a nivel nacional de la producción de caña de azúcar*. México. 1998. p.15.

La superficie plantada de la caña de azúcar era de 621,615 hectáreas, de las cuales 600,537 estaban en producción. Se obtuvo un promedio de 59.2 toneladas por hectárea y una producción total de 35, 541, 075 toneladas. De naranja, se tenía una superficie plantada de 532,044 hectáreas y su producción fue de 1, 493, 874 toneladas, 4.2 toneladas promedio por hectárea, de una superficie de producción de 353,336 hectáreas. De plátano se contaba con 186,519 hectáreas en producción y se obtuvieron 1, 050, 509 toneladas, 5.6 toneladas por hectárea. La alfalfa se encontraba plantada en una superficie de 231,129 hectáreas, se tenían 219,669 hectáreas en producción de las cuales se obtuvieron 8, 667, 363 toneladas, lo cual dio un rendimiento promedio de 39.5 toneladas por hectárea. Por último el coco contaba con una superficie plantada de 201,448 hectáreas, de las cuales 168,132 estaban en producción con un rendimiento de 0.5 toneladas por hectárea y una producción total de 86,955 toneladas.

En este mismo año México ocupaba el 7° lugar a nivel mundial en relación a la superficie cosechada de caña de azúcar. México cosechó en 1991, 601 mil hectáreas, siendo superado por Brasil, India, Cuba, China, Pakistán y Tailandia. Cabe mencionar que esta situación es previa a la entrada en vigor del tratado comercial.

México cosechó el 3.4% de la superficie de caña de azúcar a nivel mundial y ocupó la 7° posición a nivel internacional en la producción de caña de azúcar. Brasil era y sigue siendo el mayor productor de caña de azúcar, produce 7 veces más que México.

Nuestro país aportaba al mundo 33% de la producción mundial de la caña de azúcar y ocupaba según el rendimiento de caña de azúcar la posición 7 entre los principales productores con 59.1 toneladas por hectárea.

El rendimiento promedio en México (59.1 toneladas por hectárea) representa el 97.2% del rendimiento promedio mundial que es de 60.8 toneladas por hectárea.³ Estas cifras nos dan una idea de la importancia que tiene este tipo de cultivo en nuestro país debido a que el rendimiento que se obtiene es muy alto no sólo a nivel nacional sino también en el resto del mundo.

En el siguiente cuadro es de llamar la atención que el maíz, uno de los productos de mayor importancia para los mexicanos por formar parte esencial de la alimentación y lo que representa históricamente, no aparece dentro de este cuadro en el que se muestran los principales cultivos de 1991; es decir, un producto de nuestra canasta básica ya no es uno de los cultivos más productivos y producidos en nuestro país. En contraste ya no se produce lo suficiente y se tiene que importar para cubrir la demanda alimentaria de nuestro país.

CUADRO 1.1

PRINCIPALES CULTIVOS EN EL AÑO AGRICOLA 1991

CULTIVO	SUPERFICIE PLANTADA (HA)	SUPERFICIE EN PRODUCCION (HA)	PRODUCCION OBTENIDA (TON)
Café	858 063	731 208	1 946 654
Caña de azúcar	621 615	600 537	35 541 075
Naranja	532 044	353 336	1 493 874
Plátano	237 842	186 519	1 050 509
Alfalfa	231 129	219 669	8 667 363
Coco	201 448	168 132	86 955
Magüey	85 651	52 697	No disponible

FUENTE: INEGI. VII Censo Agropecuario.

³ Ibíd. p16.

Como se puede ver la caña de azúcar ocupaba el segundo lugar en importancia sólo después del café y esta trascendencia no sólo era en el plano nacional sino también en el mundial como lo muestra el cuadro 1.2 donde podemos observar cuales eran las diferencias en el tamaño de superficie que destinaban los diez países más importantes productores de caña de azúcar en el año 1991 y México se encontraba en la 7° posición lo que nos refleja la importancia que el cultivo de este producto. Si se analizan las superficies podemos observar que Brasil; por ejemplo, destina siete veces más de territorio para el cultivo de caña de azúcar que nuestro país y Estados Unidos por su parte, destinaba la mitad de la superficie que México.

CUADRO 1.2

SUPERFICIE COSECHADA DE CAÑA DE AZUCAR, 1991 PRINCIPALES PAISES, (MILES DE HA)

POSICION	PAIS	SUPERFICIE
1°	Brasil	4 211
2°	India	3 682
3°	Cuba	1 350
4°	China	1 227
5°	Pakistán	884
6°	Tailandia	783
7°	México	601
8°	Australia	407
9°	Indonesia	386
10°	E.U.A.	363

FUENTES: FAO. Anuario de producción Vol.46. 1992
INEGI. VII Censo agropecuario, 1991.

Esta situación ha variado según el último Anuario de Producción publicado por la FAO en el que se hace referencia al año 2006 como dato más reciente. Las posiciones de los países no

han tenido grandes cambios en general pero es necesario señalar que Estados Unidos después de estar por debajo de México en superficie cosechada de caña de azúcar ya nos superó. Cabe mencionar que se registra en la mayoría de los países un considerable aumento en la superficie que se destina para el cultivo de este producto, lo que nos da una idea de que estos países están viendo hacia el futuro en donde la caña de azúcar puede ser utilizada como un biocombustible alternativo ante la escasez de petróleo que ha sido el único combustible usado en la actualidad, aunque ya se están haciendo investigaciones para encontrar otras alternativas en combustibles, tema del que se hablara más adelante.

CUADRO 1.3

SUPERFICIE COSECHADA DE CAÑA DE AZUCAR, 2006 PRINCIPALES PAISES, (MILES DE HA)

POSICION	PAIS	SUPERFICIE
1°	Brasil	6 144
2°	India	4 201
3°	China	1 373
4°	Tailandia	965
5°	Pakistán	910
6°	Estados Unidos	896
7°	México	680
8°	Indonesia	425
9°	Colombia	420
10°	Cuba	397

FUENTES: FAO. Anuario de producción 2008.

INEGI. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 2008.

En cuanto a la producción de caña de azúcar a nivel mundial el volumen ha ido aumentando también desde 1991 hasta el 2006 como lo muestran las siguientes graficas y nuestro vecino del norte también nos ha superado en este aspecto.

Brasil y Estados Unidos en poco más de una década han duplicado el volumen de su producción y han aumentado el área que designan para el cultivo de caña de azúcar mientras que México sólo aumentó un 40% aproximadamente.

CUADRO 1.4

PRODUCCION DE CAÑA DE AZUCAR, 1991 PRINCIPALES PAÍSES (MILES DE TON)

POSICION	PAIS	VOLUMEN
1°	Brasil	260 839
2°	India	240 287
3°	China	72 695
4°	Cuba	71 000
5°	Tailandia	40 661
6°	Pakistán	35 989
7°	México	35 541
8°	Indonesia	28 133
9°	Colombia	27 790
10°	E.U.A.	27 440

FUENTES: FAO. Anuario de producción Vol.46. 1992
INEGI. VII Censo agropecuario, 1991.

CUADRO 1.5

PRODUCCION DE CAÑA DE AZUCAR, 2006 PRINCIPALES PAÍSES (MILES DE TON)

POSICION	PAIS	VOLUMEN
1°	Brasil	457 246
2°	India	281 172
3°	China	110 971
4°	Estados Unidos	57 664
5°	México	50 676
6°	Tailandia	47 658
7°	Pakistán	44 759
8°	Colombia	39 000
9°	Indonesia	25 405
10°	Cuba	11 060

FUENTES: FAO. Anuario de producción 2008.

INEGI. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 2008.

Para ver cual ha sido la evolución del cultivo de caña de azúcar en nuestro país a continuación se muestra en el cuadro 1.6 el crecimiento de la superficie plantada, producción y rendimiento de 1960 al 2007, periodo previo y posterior a la entrada en vigor del tratado comercial, en éste se observa que la superficie cosechada prácticamente aumentó al doble de la que había en 1960. Respecto a la producción creció 3.76 veces y el rendimiento promedio a nivel nacional se incremento en 28% en el mismo período. Aunque ha habido un aumento significativo no ha sido suficiente para hacer frente a la competencia que se tiene con otros países.

CUADRO 1.6

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE COSECHADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE CAÑA DE AZUCAR EN MEXICO

AÑOS	SUPERFICIE COSECHADA (HA)	PRODUCCION (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
1960	301 579	12 851 604	42
1990	334 540	18 036 134	53
1991	600 537	35 541 075	59
1994	586 806	40 538 636	69
1997	614 759	44 465 243	72
2001	643 249	46 302 784	72
2005	669 781	51 645 544	77
2007	690 441	52 089 356	75

FUENTE: INEGI. IV, V y VII Censos Agropecuarios.

INEGI. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 2008.

En los siguientes datos se observan los cambios en la producción de caña de azúcar con la entrada en vigor del tratado comercial. Podemos darnos cuenta de que la superficie cosechada ha aumentado pero muy poco con excepción del año 2000 donde se nota una disminución en la superficie cosechada y por consiguiente en el rendimiento debido a diferentes factores entre los que se encuentra el clima. El mayor crecimiento de la superficie cosechada se dio de 1990 a 1991 no a si el rendimiento. Cabe mencionar que de 1991 al 2002 la superficie cosechada aumento un 8% y por consiguiente el rendimiento por hectárea.

CUADRO 1.7**EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE COSECHADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE CAÑA DE AZUCAR EN MEXICO**

AÑOS	SUPERFICIE COSECHADA (HA)	PRODUCCION (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)
1997	619 756	44 709 601	72
1998	644 297	47 677 481	74
1999	657 033	45 524 937	69
2000	635 242	42 844 147	67
2001	643 249	46 302 784	72
2002	649 407	46 306 466	71
2003	661 487	48 099 529	73
2004	651 911	48 662 243	75
2005	669 781	51 645 544	77
2006	662 846	50 060 256	76

FUENTE: INEGI. Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 2002 y 2008.

Es importante señalar que en estos cuadros no aparece Canadá por que su clima es frío en la mayor parte de su territorio debido a su situación geográfica y esto, no es lo adecuado para el cultivo de la caña. Se hace este comentario debido a que en el siguiente capítulo se aborda el tema del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) en el cual además de México y Estados Unidos también participa éste país en dicho tratado comercial.

1.2 CUANDO HACE SU APARICIÓN LA CAÑA DE AZUCAR EN MÉXICO

Es importante señalar al lector que la caña de azúcar no es un producto originario de estas tierras pero aquí encontró las condiciones adecuadas para poder plantarse y poco a poco se convirtió en uno de los productos más cultivados que influyen en la economía de nuestro país como sea demostrado a lo largo del desarrollo de esta investigación.

La generalidad de los historiadores considera a la India como el país de origen de la caña de azúcar. La falta de comunicación y transporte entre las regiones continentales limitaron el que los trozos de caña se transportaran a grandes distancias, llevándose a pequeñas áreas de los alrededores.

El sánscrito, antiguo idioma hindú, designó al azúcar con la palabra “sacrara”; en griego “saccharum”; en persa “xácar”; y en árabe “sukkar”, de donde se originó la palabra azúcar.

Aunque es considerada la caña de azúcar originaria de la India el procedimiento para obtener azúcar granulado y de color blanco del jugo hirviendo se atribuye a los persas. De Persia se extendió a Egipto y posteriormente fue llevado por los árabes hasta Sicilia y España.

El cultivo de caña pasó de España a las polinesias portuguesas de África, a las Islas de Madeira, Azores y Canarias, donde se elaboró, por más de 300 años, todo el azúcar que se consumía en Europa.

En la segunda mitad del siglo XV surgieron los disturbios políticos que trajeron como resultado la captura de Constantinopla por los turcos. Sus consecuencias provocaron la desaparición del cultivo de caña de azúcar en España. Colón en su segundo viaje introduce la caña de azúcar en el Continente Americano y se inicia su cultivo en la isla La Hispaniola (actualmente Santo Domingo), donde se fabricó por primera vez azúcar en 1509. Tomando esta isla como centro de distribución, la caña pasó a Cuba, Jamaica, Martinica, Guadalupe, Puerto Rico y otras pequeñas islas de las Antillas. Fué introducida a México en 1520; a Brasil en 1530; a Perú en 1533; a la Argentina en 1620; y a los Estados Unidos en 1715.

En los primeros cultivos establecidos en el hemisferio Occidental, se usó una sola variedad que tenía como características un bajo contenido de fibra, tejido suave, buen contenido de azúcar y con rendimientos medios en el campo. Esta caña ha sido conocida con diferentes nombres, tales como Creole o Criolla, caña del país o caña de la tierra.

En México se estableció el cultivo de caña criolla propiciado por Hernán Cortés en el Cantón de Santiago Tuxtla, hoy conocido como San Andrés Tuxtla, Estado de Veracruz, en los años de 1525-1526. Posteriormente, la caña y la industria pasaron al centro del país en Coyoacán. Dentro del clima benigno de éste lugar se presentaban ocasionalmente heladas durante el invierno que daban muerte a la caña por lo que se pensó en cambiar el cultivo. En 1527 fue seleccionado el poblado morelense de Tlaltenengo, muy cercano a Cuernavaca pero aunque el clima era mejor que en el anterior lugar todavía no era el idóneo, por lo que en 1535-1536, se trasladó el cultivo a Atlacomulco del hoy Estado de Morelos.

En nuestros días, la caña de azúcar y la industria azucarera se encuentran establecidas en 15 estados del territorio nacional.

Como se observa la industria azucarera se desarrolló en forma ininterrumpida desde la década inicial de la conquista española. Este producto fue traído a América en el siglo XVI, siendo una de las actividades de mayor trascendencia y tradición en la evolución económica y desarrollo del país. Sin embargo, considerando que la producción de caña de azúcar sigue siendo de vital importancia dentro de la economía mexicana por su papel en la satisfacción de la demanda de calorías; así como, su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) y la oferta de empleos agrícolas e industriales que genera se ha descuidado a este sector a tal grado que ya no genera empleos y la producción ya no satisface la demanda interna y se ha tenido que importar este producto básico.

1.3 UBICACIÓN DEL AZÚCAR DENTRO DEL CAMPO MEXICANO

Para la agroindustria la caña de azúcar ocupó un lugar importante. Durante 1980 y 1990 (años previos a la entrada en vigor del tratado de libre comercio) proporcionó una fuente de ingresos a cerca de 300 mil personas, 74% de las cuales vivían en el medio rural. La distribución geográfica de las zonas cañeras y sus ingenios azucareros en el interior del país contribuyen a la descentralización de la actividad productiva y al arraigo de campesinos en sus lugares de origen. Pero esta situación ha venido cambiando y actualmente, el número de trabajadores del campo que dependen de esta actividad son aproximadamente 136 mil productores de caña y

más de 85 mil cortadores que laboran en una superficie superior a las 600 mil hectáreas, distribuidas en 15 entidades federativas; es casi la mitad de la gente que dependía de este sector hace poco más de una década.

La agroindustria de la caña de azúcar ha participado considerablemente en toda la economía del país; su contribución al producto interno bruto se ha mantenido por arriba del 0.5% en relación con el sector manufacturero, su participación promedio de 1994 a 2000 fue de 2.4% y al interior del sector alimentario aportó en promedio el 12.65% del producto generado en el mismo periodo.

A continuación se muestra en el cuadro 1.8 el Producto Interno Bruto (PIB) y la participación de algunas de las actividades económicas más importantes que se realizan, como nos podremos dar cuenta ha habido un crecimiento del PIB que se ve reflejado en el sector agropecuario pero no se compara su crecimiento con el de los sectores de servicios y manufacturero lo que nos habla de que nos estamos convirtiendo en un país que se dedica principalmente a estas actividades de servicio y de la cuales se obtiene la mayor parte de los ingresos del país.

CUADRO 1.8

PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS DE 1993

AÑO	PIB NACIONAL	PIB MANUFACTURERO	PIB AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	PIB COMERICO, HOTELES Y RESTAURANTES
1990	1,140,847.5	205,524.5	69,603.9	225,058.2
1993	1,256,196.0	219,934.0	72,702.9	251,628.7
1995	1,230,771.1	217,581.7	74,168.2	226,959.9
1998	1,451,350.9	284,642.7	79,438.6	278,161.4
2001	1,604,601.0	304,990.5	85,742.3	318,035.4
2004	1,707,689.1	311,013.7	91,043.7	340,379.3

FUENTE: BANCOMEX. <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/18> de septiembre del 2009.

Como ejemplo de lo que podría pasar y ya pasó con la baja producción de caña de azúcar nuestro país enfrentó un problema ante la incapacidad de la producción para satisfacer el consumo nacional de azúcar durante el período, 1989-1990 lo que incrementó considerablemente el volumen de las importaciones de azúcar. De acuerdo con cifras del Banco de México, en 1990 las importaciones de azúcar ubican a este producto en el segundo lugar de importancia en cuanto al valor de las importaciones de alimentos básicos, sólo después de la leche en polvo. Dicho fenómeno fue el resultado de la situación que mostraron los ingenios y de la que hablaremos más adelante por que actualmente también se enfrenta un problema en estos lugares.

En el siguiente cuadro se dan a conocer cuales fueron los alimentos que entraron a nuestro país entre los años 1986-1990. Entre los productos más importados se encuentran el azúcar, maíz y frijol que son importantes para nosotros ya que forman parte de nuestra canasta básica y no podemos depender del exterior para satisfacer nuestras necesidades básicas de

alimentación, es por ello que en este punto es de llamar la atención que las autoridades en la materia podrían regular los cultivos de estos productos con la finalidad de tener una producción suficiente para satisfacer las necesidades alimentarias de la población lo contrario pondría en peligro la seguridad alimentaria del país.

CUADRO 1.9

IMPORTACIÓN DE ALIMENTOS (MILES DE DOLARES)

PRODUCTOS ALIMENTICIOS	1986	1987	1988	1989	1990
Importación total	1 429 304	1 568 661	3 005 730	40 165	4 470 292
Agricultura y silvicultura	783 843	783 843	970 980	1 396 653	1 829 928
Maíz	165 527	283 630	393 819	440 944	435 346
Sorgo	78 102	61 677	138 267	231 899	331 293
Semilla de soya	167 224	219 872	336 280	326 522	217 476
Otras semillas	167 224	219 872	336 280	326 522	217 476
Frutos oleaginosos	147 277	114 071	137 888	149 011	151 922
Trigo	20 108	36 636	137 281	69 758	46 295
Fríjol	82 910	17 990	16 374	83 895	253 059
Frutas y hortalizas	12 444	13 482	18 143	54 384	77 807
Otros productos	110 251	223 622	218 601	30 051	316 730
Ganadería y pesca	154 480	137 512	376 480	25 581	241 389
Ganado Vacuno	65 782	33 475	182 498	86 992	70 803
Otros productos	88 698	104 043	193 982	168 820	170 586
Alimentos y bebidas	480 981	460 163	1 232 597	2 013 769	2 678 975
Manufacturados					
Leche en polvo	117 156	134 822	239 792	47 048	554 515
Azúcar	6	194	1 229	177 011	442 677
Aceites y grasas	150 693	84 751	241 935	31 575	348 284
Carnes frescas o refrigeradas	51 077	45 162	272 734	297 469	302 454
Otros productos	172 049	195 234	476 907	75 305	1 031 045

FUENTE: INFOGSPUAL, Año II, N. 2, Abril/Junio de 1991.

La producción azucarera de México durante la década de los ochenta se incrementó sustancialmente, debido a que la mayoría de los factores que intervienen en este sector tuvieron una mejoría, pero tal crecimiento no fue suficiente para que se evitaran las importaciones de azúcar en los dos últimos años de la década.

Actualmente; México se encuentra entre los diez principales productores y consumidores de azúcar a nivel mundial destina más de 600 mil hectáreas para el cultivo de caña de azúcar.

1.4 SUPERFICIE SEMBRADA DE CAÑA DE AZÚCAR

La superficie sembrada con caña de azúcar en México se encuentra principalmente en los estados de: Veracruz, en el cual durante el periodo de 1997 a 2007 en promedio se sembraron 253 mil hectáreas. En el mismo periodo otros estados aumentaron la superficie sembrada con caña de azúcar entre los que se encuentran: Jalisco pasando de 70 mil hectáreas a 71 mil hectáreas; San Luis Potosí pasó de 58 hectáreas a 59 mil, Tamaulipas pasó de 51 mil hectáreas a 52 mil, Nayarit que destinaba 28 mil hectáreas y aumentó a 29 mil y Chiapas que pasó de 27 mil a 28 mil. En todos estos estados la superficie destinada al cultivo de la caña de azúcar aumentó lo que no ocurrió en otros estados como es el caso de: Oaxaca con 52 mil hectáreas, Sinaloa con 32 mil hectáreas, Tabasco con 28 mil hectáreas y Morelos con 16 mil.⁴

⁴Extraído de <http://www.azucar.gob.mx> Descripción de la Cadena Agroalimentaria de Caña de Azúcar. 2009-09-02

La superficie sembrada en estas entidades representa el 89.8% de la superficie total sembrada en México.

Los años en que se tuvo una mayor superficie sembrada en el país fueron, 1998 y 1999 con 692 y 693 mil hectáreas respectivamente. De 2003 a 2007 la superficie sembrada aumentó de 682 mil a 727 mil hectáreas y para el 2008 la superficie creció a 736 mil hectáreas.⁵

Se ha podido aumentar el número de hectáreas sembradas por las excelentes condiciones climáticas que presenta nuestro país en la mayor parte del territorio.

1.5 CLIMA Y SUELO

El clima juega un papel de suma importancia para la producción de cualquier cultivo y en el caso de la caña de azúcar no es la excepción.

La caña de azúcar es adaptable ampliamente a grandes rangos de climas semitropicales, suelos y condiciones culturales. Siendo la caña de azúcar un cultivo tropical, sólo se desarrolla en los trópicos o en los subtrópicos. La temperatura óptima para germinación es alrededor de 30°.

⁵ *Ibíd.*

Lo ideal para una plantación anual, podría ser aquel en donde se presentaran períodos de 4 a 5 meses con temperaturas máximas de 30 a 35° C, seguidos de un período de 6 a 8 semanas de temperaturas frescas para promover la etapa de maduración y la acumulación de sacarosa.

Este cultivo se desarrolla en un amplio rango de condiciones de humedad, desde regiones donde llueve 10,000 mm en un año, hasta en condiciones de extrema sequía. Se han desarrollado cultivos resistentes a la sequía y por otra parte se han desarrollado cultivos que resisten períodos de inundación, lo cual nos habla de sus cualidades para adoptarse a los diferentes suelos.

La caña de azúcar en México se cultiva en una superficie aproximada de más de 600,000 hectáreas, sin considerar las áreas destinadas a la rotación, distribuyéndose en 15 estados de la República a lo largo de las fajas costeras de Océano Pacífico y del Golfo de México, así como en el sur de Quintana Roo.

Climatológicamente las temperaturas de las zonas cañeras se definen como cálidas, semicálidas y templado-calidas.

En nuestro país únicamente el 38% de la superficie dedicada a este cultivo es de riego y el restante es de temporal, esta estadística nos da a conocer que la mayor parte de la superficie como es de temporal no necesita grandes cantidades de dinero para su mantenimiento y de las buenas condiciones climatológicas con las que cuenta México para el cultivo de este producto, así como el de muchos otros.

El suelo con el que cuenta un país es de suma importancia debido a que la estructura y la fertilidad del suelo afecta el crecimiento y rendimiento de la caña de azúcar, pero la adaptabilidad del cultivo es muy amplia.

Así mismo la caña de azúcar crece satisfactoriamente donde el pH del suelo sea óptimo o no existan problemas nutricionales en el suelos, además como cualquier cultivo hay que mantenerlas libre de malas hierbas, para aplicarles el riego y conservar la humedad que requiere para su desarrollo.

Teniendo estas dos características de clima y suelo, se realiza una buena cosecha de caña de azúcar a la que se le puede dar un aprovechamiento por todos los usos que se le puede dar tanto en el mismo proceso de elaboración de azúcar como en la vida diaria.

1.6 USOS DEL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR

Para poder saber cual es la importancia de un cultivo dentro de un país o de una sociedad se tiene que tomar en cuenta cuales tanto los usos que se le da como la importancia tienen para el desarrollo de la misma. Las melazas como subproducto, tienen un valor considerable para fines de alimentación animal y humana. En México, a excepción del frijol y el maíz, el azúcar es el componente energético de consumo humano a más bajo precio, aporta el 20% de la energía metabolizable que requiere una persona adulta.

El azúcar y sus derivados como las mieles finales, constituyen la materia prima de otras industrias como lo son: la industria de los refrescos embotellados, las panaderías y pastelerías, la elaboración de dulces y conservas, la industria dedicada a la producción de ron y aguardientes de diferentes tipos.

Una pequeña porción de la caña de azúcar a nivel mundial es usada para hacer miel. Actualmente hay mucho interés en usar este cultivo para propósitos energéticos ya que es una opción para la captación de energía renovable. La caña de azúcar tiene una alta eficiencia de captación y almacenamiento de la radiación solar. La energía almacenada en diferentes formas de biomasa en los tejidos puede ser transformada y utilizada.⁶

El bagazo es usado actualmente en su mayor parte como combustible de las calderas en las refinерías de azúcar, ahorrando los costos de combustible. Otros usos de este subproducto pueden ser más redituables, si se utilizan para la fabricación de papel y una gran variedad de productos celulósicos para la fabricación de aglomerados, muebles de oficina y otros materiales para la industria de la construcción y decoración de interiores de casas prefabricadas. La utilización de este subproducto ayudaría a quitar la presión que existe sobre los bosques, los cuales son sobre explotados.

Al ver todos los usos que se le puede dar a la caña de azúcar podemos decir que es un producto al que se le puede sacar mucho provecho, se puede emplear todo el producto en su conjunto, tal vez el problema radica en que no se le ha dado la importancia que tiene.

⁶ *Ibíd.*

1.7 INGENIOS AZUCAREROS

Uno de los elementos que interviene directamente después de la cosecha de caña de azúcar son los ingenios son ellos los encargados de la transformación de este cultivo en azúcar que es el uso más común que se da a este producto.

El concepto de ingenio en América, surgió con la producción de la caña de azúcar y se le definió como, planta industrial destinada a moler la caña y obtener azúcar.

Alrededor del 85% de caña de azúcar que se produce en las áreas cañeras es materia prima del proceso de producción de azúcar. El jugo contenido en la caña es exprimido por medio de una serie de molinos de tres engranes. El jugo extraído como melaza se purifica por calentamiento. Esta mezcla a continuación se envía a un purificador continuo que separa el jugo clarificado del jugo turbio. El jugo clarificado pasa a través de un evaporador y posteriormente a un filtro rotatorio al vacío. Los filtrados son nuevamente adicionados al jugo clarificado y la mezcla se concentra en un evaporador. Esta mezcla de miel primaria, es concentrada en un tanque evaporador al vacío hasta que el azúcar se cristaliza y se separa del líquido, formando una mezcla de masa cocida. Los cristales (azúcar primaria) son separados de dicha masa por medio de máquinas centrífugas.

A la fecha se tienen en operación 58 ingenios, obteniéndose una producción global de azúcar de 3.5 millones de toneladas por año, pero se considera que con la capacidad instalada en los ingenios es factible obtener 4.5 millones de toneladas por año, lo cual indica que se tendrá que incrementar la producción de la caña en zafra para mejorar su operación.

Existiendo en el estado de Veracruz 22 ingenios, en Jalisco 6 y en los restantes estados productores tienen hasta 5 ingenios; es por ello, que el principal productor es Veracruz.

CUADRO 1.10

DISTRIBUCION DE LOS INGENIOS EN MEXICO 2008

ESTADO	INGENIOS	PARTICIPACION (%)
Veracruz	22	37.3
Jalisco	6	10.8
Michoacán	4	6.8
Oaxaca	4	6.8
San Luis Potosí	4	6.8
Sinaloa	3	5.1
Tabasco	2	5.1
Chiapas	2	3.4
Morelos	2	3.4
Nayarit	2	3.4
Puebla	2	3.4
Tamaulipas	2	3.4
Campeche	1	1.7
Colima	1	1.7
Quintana Roo	1	1.7
Nacional	58	100

FUENTE: Los datos fueron obtenidos de <http://www.coazucar.org.mx> 2009-08-23

La cámara nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica reporta que en el ciclo 90-91 se procesó, 38, 046, 914 toneladas produciéndose 3, 630 459 toneladas de azúcar, siendo los estados de Veracruz y Jalisco de donde se obtenía el 50% de la producción de azúcar a nivel nacional.

El bagazo se estima en 12 millones de toneladas anuales, de las cuales 3 millones se utilizan como materia prima para fabricación de papel y la diferencia se utiliza como combustible para los propios ingenios. A continuación se presentan los ingenios que se encuentran en cada estado los cuales son los más importantes por sus niveles de producción: los ingenios de San Cristóbal, El Potrero y Tres valles en Veracruz, Tala y Tamazula en Jalisco, Atencingo en Puebla, Emiliano Zapata y Adolfo López Mateos en Oaxaca, procesan más de un millón de toneladas de caña en zafra y producen más de 100, 000 toneladas de azúcar al año, prácticamente la misma cantidad producen los ingenios de Puga Nayarit y Pujilic en Chiapas, con un poco menos de un millón de toneladas de caña en zafra. En los ingenios de Atencingo en Puebla, Casasano la Abeja y Emiliano Zapata en Morelos, Tamazula Y Melchor Ocampo en Jalisco, San Sebastián y Santa Clara en Michoacán y el Modelo en Veracruz reportan rendimientos hasta de 130 toneladas de caña en zafra, estas cifras son mayores al promedio nacional.⁷

⁷ Extraído de <http://www.coazucar.org.mx>.2009-08-23

CONCLUSIONES DE PRIMER CAPÍTULO

A lo largo del primer capítulo se han dado a conocer una serie de datos que nos permiten tener un panorama general de lo que era el campo mexicano antes de la entrada en vigor del Tratado Comercial con América del Norte con lo cual podemos darnos cuenta que este sector era productivo y formaba parte importante de la economía del país particularmente en lo que se refiere al cultivo de la caña de azúcar que es el objetivo de estudio de este trabajo.

La caña de azúcar a pesar de no ser un producto originario de nuestra tierra aquí encontró las condiciones óptimas para plantarse, desarrollarse y convertirse en parte importante de la economía. La importancia de este producto en México no sólo se manifiesta en el plano nacional sino también en el internacional situando a nuestro país dentro de los diez principales países productores de este cultivo compitiendo con Estados Unidos que es uno de los participantes de dicho tratado.

Al ver las estadísticas tenemos una idea de que tan productivo es el cultivo de caña de azúcar ya que el rendimiento por tonelada de este producto es superior al de otros sectores agrícolas. De aprovecharse todo el producto se pueden obtener grandes beneficios tanto en el proceso de producción de azúcar como en la vida diaria sustituyendo el uso de los árboles, cabe mencionar que los cultivos en la mayor parte del territorio son de temporal gracias a las excelentes condiciones climáticas con las que se cuenta por lo que no se tiene que hacer una gran inversión para obtener grandes rendimientos.

Sin embargo, cuando este producto agrícola tenía un buen momento en sus niveles de producción se comenzó una política de apertura comercial y uno de los primeros pasos de esa política fue la adhesión de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT).

CAPÍTULO 2. EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON AMERICA DEL NORTE (TLCAN)

En este segundo capítulo veremos como se llevo acabo la negociación del TLCAN, la cual es evidente que se hicieron concesiones difíciles de creer dejando desprotegido al agro mexicano; así como a otros sectores productivos del país.

2.1 ANTECEDENTES, NEGOCIACIÓN Y ENTRADA EN VIGOR DEL TRATADO

El gobierno mexicano a partir de 1986 realizó una apertura comercial en varias ramas del sector agropecuario como en el sorgo, el arroz, la soya, la manzana, la leche en polvo, el huevo, etc. En el primer semestre de 1990 de las 526 fracciones arancelarias de este sector sólo quedaban 48 fracciones sujetas a permisos previos de importación y para el segundo semestre fueron exentadas 15 fracciones más. Además de la eliminación de la protección no arancelaria de nuestras cosechas también se dio la reducción de aranceles prácticamente a cero; el arancel promedio para las importaciones agropecuarias era del 3.5%.

Paradójicamente en el Protocolo de Adhesión de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT)⁸, suscrito en 1986; el sector agropecuario fue protegido con una cláusula especial que textualmente dice: “Las partes contratantes reconocen el carácter prioritario que México otorga al sector agrícola en sus políticas económicas y sociales. Sobre el particular, y con el objeto de mejorar su producción agrícola,

⁸ El sistema multilateral de comercio establecido a finales de 1947 en el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) buscaba mayor liberalización del comercio mundial a través de la cooperación internacional, cooperación que se ha consolidado y potencializado con la creación de la Organización Mundial de Comercio (OMC) que es el ente operativo del orden económico universal llamado globalización.

mantener su régimen de tenencia de la tierra, y proteger el ingreso y las oportunidades de empleo de los productores de estos productos, México continuará aplicando un programa de sustitución gradual de los permisos previos de importación por una protección arancelaria, en la medida en que sea compatible con sus objetivos en este sector”.⁹

En el año de 1991, se realizó la negociación del acuerdo trilateral de libre comercio tema que fue y sigue siendo polémico por todas las concesiones que México realizó no sólo en el sector agrícola sino en otros sectores productivos. En lo que se refiere al sector agropecuario merece especial atención debido a su función estratégica en la economía de cualquier país, ya que ninguno de éstos quiere que la soberanía alimentaria que posee se vea afectada.

Uno de los problemas que se planteó durante las negociaciones no fueron los aranceles, ni el acceso de los mercados, si no el ser competitivo en calidad, en costos de producción, transporte y comercialización. Lo esencial es el costo de producción que en la agricultura esta relacionado con la calidad y con la productividad que a su vez esta íntimamente ligada con el desarrollo tecnológico de un país, tema que se abordará en el siguiente capítulo.

Entre las opiniones que se generaron durante la negociación están: la de Herminio Blanco Mendoza, negociador en jefe para el TLC quien dijo: “el TLC abrirá al agro mexicano potenciales perspectivas de incrementar sus exportaciones, particularmente hacia Estados Unidos, porque permitirá revisar o eliminar de manera integral las barreras arancelarias y no arancelarias e incluso las cuotas aplicadas a productos como el azúcar, carne y lácteos.”¹⁰

⁹ Gabinete de Comercio Exterior, *El proceso de Adhesión de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduanales y Comercio (GATT)*, México, 1986.

¹⁰ Cortés Briazo José Manuel, *El sector agropecuario y el TLC*, Universidad Autónoma de Chapingo. México, 1992, pp. 15.

Por esos días, el Subsecretario de Planeación de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH); Luis Téllez Kuenzler, declaró que con el TLC no habría ganadores ni perdedores pues los productores de Estados Unidos y México podrían complementarse estableciendo asociaciones que eleven la rentabilidad de su actividad y reduzcan algunos riesgos. Aclaró que las diferencias de clima entre los dos países representan grandes ventajas que pueden conducir a la complementariedad, de ser aprovechadas.¹¹

En contra parte, Francisco Gómez Maza, editor de El Financiero en esos años declaró: “si el GATT tiene reglas de excepción para los productos agrícolas, en el TLC deben prevalecer las mismas consideraciones. Abrir totalmente el agro mexicano dentro de la zona norteamericana de libre comercio sería un suicidio, pues mientras Estados Unidos otorgue subsidios por 30 mil millones a su sector agropecuario no se puede hablar de apertura.”¹²

En este mismo sentido en El Financiero apareció un artículo donde se afirmaba que “la apertura de fronteras generada por el TLC enfrentaría las agriculturas radicalmente desiguales. Por un lado México un país importador de alimentos y, por el otro, Estados Unidos, el principal exportador mundial, que abastece casi la mitad de los requerimientos de los países importadores de granos, registra los índices de productividad más altos del mundo, su balanza comercial es tradicionalmente superavitaria y tiene un sector agropecuario considerado como un asunto clave para la seguridad nacional.”¹³

¹¹ *Ibíd.* pp.16.

¹² *Ibíd.* pp18.

¹³ *Ibíd.* pp. 16.

A manera de respuesta se pueden encontrar algunas declaraciones como la del Subsecretario de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA); Samuel Ocaña, que hace un llamado urgente para modernizar al sector primario de la economía mexicana y adquirir los niveles de competitividad requeridos por el TLC, pues de lo contrario, “los gringos nos van a invadir con sus productos agropecuarios ya que el intercambio comercial entre México y Estados Unidos se da en términos de inequidad.”¹⁴

En general México tenía poco que ganar y mucho que perder con el tratado comercial con Estados Unidos y Canadá por lo que estudiosos del tema hicieron ciertas recomendaciones para cuando se llevara a cabo la negociación entre las que se encuentran: mantener una política de salvaguarda de la producción interna de alimentos que considere los subsidios que reciben los productores de otros países para fijar los precios internos, así como las diferencias técnicas y climáticas que existen entre los tres países.

A pesar de todas las opiniones y estudios que se hicieron previos a la firma del tratado comercial en los que se hacía hincapié de las desventajas de nuestro país al firmar este tratado, inevitablemente entró en vigor el 1 de enero de 1994. Su negociación coincidió con las etapas finales de la Ronda de Uruguay del GATT. Muchos de los aspectos acordados en el TLC fueron la ratificación de lo que los tres países ya habían aceptado en el GATT. El propósito general de ambas negociaciones fue la liberalización del comercio a nivel mundial. Esto en el plano internacional pero en lo nacional en esta misma fecha también aconteció un suceso importante que fue el levantamiento armado del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) en Chiapas el cual le declaró la guerra al gobierno del presidente de ese

¹⁴ *Ibíd.*, pp.16

entonces Carlos Salinas de Gortari y anunció su lucha por la democracia, libertad y justicia para todos los mexicanos. A través de este movimiento se hace evidente que México no está en el primer mundo ni siquiera cerca como se había estado diciendo en ese momento. Varias comunidades como la de Chiapaneca tenían y siguen teniendo carencias elementales como lo son el agua potable, el servicio eléctrico, atención médica, etc. Fue una colectividad que protestó por su situación y por lo que se avecinaba con la entrada en vigor del tratado comercial.

Resultan difíciles de creer las concesiones otorgadas por México en el sector agropecuario. La apertura agropecuaria con respecto a su principal socio comercial, al que se destinan cerca del 95% de las exportaciones agropecuarias, fue total en el año 2008, 15 años después de haber entrado en vigor el tratado. Las pocas ventajas obtenidas en las negociaciones, en el azúcar y el jugo de naranja, fueron modificadas y postergadas a última hora. Este sector que sólo representa para México entre el 7 y el 9% de su PIB. Y lo más importante es que alrededor de 25 millones de mexicanos viven del campo, de modo que el impacto social y económico de estos cambios será muy significativo en la economía del país. “En el caso de América Latina el valor de sus exportaciones en el total mundial cayó de 8% en 1960 a 5.5% en 1980 y a 4% en 1992.”¹⁵

La mayoría de los estudios que se hicieron sobre el impacto del TLC en el sector agropecuario coinciden en que se provocará un replanteamiento de la producción de ciertos productos, por ejemplo el maíz que probablemente tendría que cambiarse por otro tipo de cultivo más rentable. Hasta la fecha, las propuestas para contrarrestar los efectos negativos en

¹⁵ DABAT, Alejandro, *La coyuntura mundial de los noventa y los capitalismos emergentes*, en Comercio Exterior, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, noviembre de 1994.

el campo mexicano y cambiar la tendencia mostrada en los últimos años no muestra avances significativos. Las políticas de fomento del campo son muy limitadas y carentes de un conocimiento real sobre la problemática del campo por lo que están lejos de mejorar las malas condiciones en las que se encuentra la agricultura mexicana.

Para darnos una idea de cómo se llevó a cabo la apertura económica en el siguiente cuadro se tomaron en cuenta algunos de los productos más importantes en el agro mexicano los cuales para el año 2008 ya están exentos de arancel y no se cuenta todavía con el apoyo necesario para hacer frente a la entrada de estos productos a nuestro país.

CUADRO 2.1

Aranceles Preferenciales TLCAN

Año	Maíz (%)	Fríjol (%)	Leche en polvo (%)	Azúcar (Ton)
2006	36.6	23.5	23.5	70.62
2007	18.2	11.8	11.8	35.31
2008	0.0	0.0	0.0	0.0

Con la finalidad de ir preparando al país para la apertura comercial además del ingreso de México al GATT, internamente se llevó a cabo la Reforma Agraria que abriría internamente las puertas a la inversión extranjera. Como se puede observar la apertura comercial que se planteó para México incluyó además del ingreso del país al GATT, el cambio a la constitución.

2.2 REFORMA AGRARIA

La política agraria basada en el reparto de tierras, sustentada en el Artículo 27 constitucional correspondió en su momento a determinadas condiciones, pero para la apertura comercial que se planeaba ya no era funcional y se propuso la reforma de este artículo bajo los argumentos de que había un aumento de población, bajos ingresos, escasa productividad, pobreza, poca inversión pública y privada, así como un incremento en la importación de alimentos. Respondiendo a estos requerimientos el 7 de noviembre de 1991 el Ejecutivo Federal envió al Congreso una propuesta para reformar el Artículo 27 Constitucional. Como justificación, se planteaban tres objetivos: dar certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, capitalizar el campo y fortalecer la vida ejidal. Con esto se pretendía reactivar la actividad agrícola, de tal manera que se recupera la rentabilidad de los cultivos más importantes tanto en el mercado interno como en el externo.

La reforma del Artículo 27 constitucional, decretada en los primeros meses de 1992. Se trata de un cambio del marco “jurídico-agrario” para la producción agropecuaria cuyo objetivo esencial consiste en “revertir el creciente minifundio en el campo con el fin de estimular la mayor inversión y capitalización de los predios rurales que elevan producción y productividad”¹⁶.

Este cambio en el minifundio se dio a través de facilitar la concentración de la tierra en propiedades agrícolas de mayor tamaño. Para lograr este objetivo la reforma del artículo abre

¹⁶ Véase *La Expresión de Motivos de la iniciativa de la reforma del Artículo 27 Constitucional*, Presidencia de la República, Objetivos de la reforma. México. 1992. pp. XXVII

nuevas vías para proporcionar la concentración de la tierra en pocas manos como se llevaba acabo hace varios años; es decir, se trasmite el dominio de las tierras, de los ejidos y comunidades agrarias a sociedades mercantiles que de esta manera podrían adueñarse de los bosques, pastizales y de todos los terrenos que tienen un uso común por los campesinos.

En general se propone una nueva forma de producción del campo basada en la formación de unidades de producción medianas, grandes o gigantescas. Al llevarse acabo esta concentración de tierra los ejidatarios se verán obligados a vender sus tierras y al no tener tierras que trabajar se generara un excedente de mano de obra rural. El trabajo de los campesinos será sustituido por máquinas y todo esto traerá como consecuencia un mayor empobrecimiento de las personas que viven del campo, empeorando sus condiciones de trabajo con bajos salaros.

Cabe mencionar que existen investigaciones que indican que bajo condiciones climáticas y tecnológicas similares no existen diferencias significativas en los rendimientos por hectárea entre las grandes y las pequeñas unidades agrícolas. En cambio las diferencias significativas en rendimientos se presentan entre diferentes sistemas tecnológicos. Ante esto se puede decir, que para lograr una mayor producción del campo mexicano no es necesario eliminar la actividad de millones de personas que se dedican a trabajar la tierra, sino a través de una política que fomente el acceso y uso de la tecnología en dicha actividad, lo cual no influye de ninguna manera en la distribución de la tierra.

La eliminación de los minifundios y propiciar la creación de grandes unidades agrícolas no se traducirá necesariamente en un incremento de la producción y productividad. En las

naciones donde escasean las personas que trabajan la tierra y por el contrario abunda este recurso y también el capital como es el caso de Estados Unidos, el modelo agropecuario basado en unidades agrícolas de gran tamaño es funcional, pero en países como México, en donde abunda la mano de obra rural y escasea la tierra este modelo sacó a mucha gente del campo obligándolos a emigrar a las grandes ciudades pero nuestra economía no ha contado con la posibilidad de ofrecer un trabajo remunerado a las personas que salgan de sus lugares de origen entonces han tenido que emigrar a otros países como Estados Unidos y Canadá a donde ingresan de forma ilegal.

Un ejemplo basado en pequeñas unidades de producción que ha tenido éxito son la Comunidad Económica Europea y Corea del Sur que han elevado tanto la producción como la productividad y el abastecimiento interno de los alimentos; lo que ha traído mayores beneficios sociales para toda su población en general.

En el caso de México se podría impulsar un cambio tecnológico basado simplemente en la expansión de las técnicas ya conocidas y utilizadas actualmente en predios pequeños con lo que se incrementaría la producción y productividad. Si a eso le agregamos un mayor apoyo a la generación de nuevas tecnologías podría conseguirse un crecimiento sostenido en el campo que beneficiaría a muchos sectores de la población; esto requiere voluntad política.

Uno de los rubros que se modificó con esta reforma agraria fue la tenencia de la tierra que cambió en sus proporciones.

2.2.1 Tenencia de la tierra

Las modalidades de tenencia de la tierra en México son: ejidal, privada y mixta. A nivel nacional, la distribución de la superficie de caña de azúcar en unidades rurales de producción antes de la entrada en vigor del TLCAN en 1991 era del 68% ejidal, 28.1% privada y 3.9% mixta antes de la entrada del tratado de libre comercio.¹⁷

El reparto del tamaño de la superficie que era de propiedad privada dentro de las unidades de producción se distribuía de la siguiente manera: el 53.5% tenían superficies menores a 50 hectáreas, el 30.9% menores a 20 hectáreas y el 46.5% restante tenían superficies ejidales, el 88.3% tenían superficies menores de 20 hectáreas y el 19.8% correspondía a superficies menores a 5 hectáreas. Finalmente, el tamaño de la superficie de la propiedad mixta, el 42.3% tenían superficies menores a 20 hectáreas y 7.5% menores a 5 hectáreas, en tanto que el 57.7% de la superficie poseían tamaños mayores a 50 hectáreas pero no mayores a 100 hectáreas.

El 71% de la producción de caña se obtenía de superficies ejidales en donde el 88.3% eran superficies menores a 20 hectáreas; en tanto que el 25% de la producción provenía de superficies privadas en donde el 30.9% son superficies menores a 20 hectáreas.

A excepción del Distrito Federal y los Estados de Aguas Calientes, Zacatecas, Querétaro, Nuevo León, Yucatán, Campeche y Baja California Sur, en el resto de los estados tenían más del 50% de la superficie de caña sembrada en propiedad ejidal. En los quince estados que

¹⁷ DABAT Alejandro. *La coyuntura mundial de los noventa y los capitalismos emergentes*, en Comercio Exterior. Banco Nacional de Comercio Exterior. México. noviembre de 1994. pp21.

aportaban la mayor producción de caña (mayor a 300 mil toneladas anuales), más del 50% de la superficie era de propiedad ejidal. En la mayoría de los estados existían superficies mixtas, menor al 5%. Los estados más productivos eran: Veracruz, Jalisco, Oaxaca, San Luis Potosí y Tamaulipas, donde la superficie ejidal dominaba sobre la propiedad privada entre el 55 y 75%.¹⁸

A nivel nacional existían 132 419 unidades de producción rurales con cultivo de caña, los estados que tenían más de 10 mil unidades de producción eran: Veracruz, Jalisco, Oaxaca y San Luis Potosí. Entre estos destaca Veracruz que tenía 3.5 veces más unidades que el estado de San Luis Potosí que ocupaba el segundo lugar. En estas unidades de producción se tenía un total de 621 624.4 hectáreas; sin embargo, en producción se reportaban el 96.6%. No necesariamente los estados que tenían mayor número de unidades de producción tenían el mayor número de hectáreas plantadas de caña. A nivel nacional la superficie por unidad de producción en donde se sembraba este cultivo es de 4.69 hectáreas por unidad de producción con un rendimiento promedio por unidad de producción de 268.4 toneladas. En cinco estados se producía el 73.4% de la producción total entre los que se encuentran: Veracruz con un 35.5%, Jalisco con 11.8%, Oaxaca con 7.2%, San Luis Potosí 7.1%, Sinaloa y Tamaulipas con 5.9% y el 26.6% se producía en el resto de los estados.¹⁹

En México de acuerdo con la información de la Cámara Nacional de la Industria Azucarera y Alcohólica de 1977 a 1991 en promedio se han plantado 513,271 hectáreas, de las cuales 193,038 han sido de riego y 320,233 de temporal, de tal manera que el 38% de la superficie nacional es de riego y el resto de temporal.

¹⁸ *Ibíd.* pp. 21.

¹⁹ *Ibíd.* pp. 21.

Actualmente esta situación ha cambiado poco a pesar de los esfuerzos que el gobierno ha emprendido para atraer la inversión al campo mexicano, ya que el 75% de la superficie sembrada con caña de azúcar proviene de unidades de producción menores a 5 hectáreas; y el número de hectáreas aumentó a 664,244 en el año 2008; en términos porcentuales las de riego se siguen situando en un 38% mientras que las de temporal en 62%, según datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Cuando se pensó en las modificaciones necesarias para la apertura comercial nadie se preocupó por preparar al agro para enfrentar nuevos retos que implicarían un gran desafío por las diferencias de nuestro país con Estados Unidos y Canadá.

2.3 ASIMETRÍAS ENTRE LOS PAÍSES PARTICIPANTES DEL TLCAN

Existen diferencias significativas entre México, Estados Unidos y Canadá como lo son las políticas agrícolas que aplican cada uno de ellos en sus propios territorios, por ejemplo; en Estados Unidos el gobierno ha mantenido apoyos financieros y tecnológicos por muchos años. La legislación agrícola de 1949, que aún funciona como la principal ley agrícola en ese país, es enmendada y aprobada cada cinco años para ajustarla a las circunstancias del

momento. Entre los mecanismos de apoyo con que cuenta el sector agrícola estadounidense se encuentran:

- el *precio objetivo*, que es un precio fijado para determinados cultivos (trigo, arroz, maíz, cebada, avena y algodón) que garantiza al productor un precio objetivo prefijado en la legislación;
- el *precio implícito (loan rate)*, que es un precio aceptado a los agricultores para efectos de pagos de los créditos, con base en el cual el gobierno toma la cosecha como prepago completo del crédito si el productor así lo desea, sin que importe cuanto haya caído su precio en el mercado. Este precio se convierte en un precio mínimo con base en el cual la Commodity Credit Corporation (CCC) financia a los productores tomando como garantía la producción esperada para que no se vean obligados a vender inmediatamente, de manera que se la venden a la CCC y dejan de pagar el crédito, con lo cual evita tener que vender precios más baratos en el mercado;
- los *pagos en deficiencia*, para cuyo establecimiento se calculan las diferencias entre el precio objetivo y el precio de mercado y entre el precio objetivo y el precio implícito (loan rate); el menor de estos precios sirve de base para el cálculo del subsidio que otorga la CCC.
- la *reducción de superficies*, que permite a los agricultores inscritos en el programa Acreage Reduction Program obtener pagos en deficiencia por superficies no cultivadas. El cálculo de estos se estima con base en la superficie de cultivo, el comportamiento de los últimos cinco años y el promedio de rendimiento de ese periodo.²⁰

²⁰ Véase LOW Patrick, *Que ganamos y que perdimos con el TLC*, Siglo XXI, México, 1996, pp.28.

Se mantienen cuotas de importación para productos como los lácteos, cacahuete, algodón, y azúcar.

De acuerdo con estudios realizados por el GATT, en 1993 Estados Unidos otorgó a sus agricultores 41.1 millones de dólares por concepto de asistencia a los productores e impuestos implícitos al consumo.²¹ Cabe señalar que cuando se plateó la posibilidad de llevar a cabo este tratado de libre comercio se puntualizaron por diferentes medios las asimetrías que existían entre los tres países y se hizo hincapié en la superioridad abrumadora con la que cuentan Estados Unidos y Canadá frente a México en varios aspectos entre los que se encuentran: dotación de recursos naturales, nivel tecnológico, ritmo de crecimiento de la economía y apoyo del gobierno a ciertos sectores; entre otros.

En el siguiente cuadro se hace referencia a algunos aspectos en los que las diferencias entre los tres países eran evidentes y que la posibilidad de que nuestro país tuviera alguna oportunidad de competir con ellos era prácticamente nula y no como lo trataron de hacer parecer los negociadores del tratado y el mismo presidente de ese entonces.

²¹ *Ibíd.*, pp. 30.

CUADRO 2.2

	MÉXICO	ESTADOS UNIDOS	CANADÁ
PRODUCTO NACIONAL (mil mill. dls)	282.8	5,672.6	575.6
PRODUCTO POR HABITANTE (dólares)	3,415.4	22,455.3	21,695.1
TIERRA CULTIVADA (mill. de ha)	24.7	189.9	45.9
TIERRA CULTIVADA POR TABAJADOR AGRICOLA (ha)	2.7	63.9	101.1
TIERRS IRRIGADA POR TRABAJADOR AGRICOLA (ha)	0.6	5.9	1.7
NIVEL DE PRODUCTIVIDAD (EUA=100)	18.2	100	82.2
CRECIMIENTO ANUAL DE LA PRODUCTIVIDAD (%)	0.3	2.9	1.6
SUBSIDIOS AGRICOLAS % DEL PIB (1990)	8.0	40.0	43.0
EXPORTACIONES TOTALES 1990 (mill. dls.)	26,950.270	392,627.400	126,981.930
EXPORTACIONES AGROPECUARIAS (mill.dls.)	1,720.706	45,188.600	9,181.220
IMPORTACIONES TOTALES 1990 (mill. dls.)	31,089.953	516,717.500	116,484.910
IMPORTACIONES AGROPECIARIAS (mill. dls.)	1,829.933	27,072.600	7,100.640

FUENTE: GOMEZ, Cruz Manuel. Las negociaciones del sector agropecuario de México en el TLC. Universidad Nacional Autónoma de Chapingo. 1993. pp.6.

Al conocer estos datos que fueron tomados antes de la firma del tratado en el año de 1990 nos llega la pregunta-¿Teniendo estas diferencias tan significativas como se firmó un tratado comercial con países que contaban y siguen contando actualmente con un desarrollo superior al de nosotros en todos los sentidos?

También me cuestiono si las personas que estuvieron a cargo de dicho pacto comercial tomarían en cuenta toda la información que se necesitaba para poder realizar una comercialización en la que nuestro país saliera beneficiado; así como, el tomar en cuenta a cada uno de los sectores que se verían involucrados en este tratado y con ello no poner en riesgo la producción interna de nuestros más importantes alimentos: granos, lácteos y carnes principalmente; con la finalidad de evitar daños importantes en la producción nacional que en la actualidad desafortunadamente ya estamos viviendo. La falta de información durante la negociación resulta evidente y las consecuencias de esta situación las estamos viviendo hoy en día en donde uno de los sectores más afectados ha sido el campo mexicano que tiene pocas oportunidades de competir con los vecinos del norte un ejemplo es el como se han visto afectadas la exportaciones de México en varios productos y uno de ellos es el azúcar.

2.4 EL PROBLEMA CAÑERO EN MÉXICO

La caña de azúcar es la materia prima de la agroindustria azucarera y esta actividad tiene un fuerte impacto social por sus niveles de producción, por el empleo que genera en el campo

mexicano y por la influencia que ejerce en la economía del país, además es un producto básico de la dieta de un mexicano. En este sentido, “el consumo nacional de azúcar de caña es de 4.8 millones de toneladas anuales. La caña de azúcar aporta el 13.5% del valor de la producción agrícola nacional y representa el 0.5 del PIB y el 7.3% del PIB agropecuario.”²²

La producción nacional de caña se realiza en “683,008 hectáreas que abastecen a 58 ingenios o fabricas azucareras localizadas en 15 estados que se dedican al cultivo de la caña de azúcar”²³. Los subproductos de la agroindustria azucarera (sacarosa, melazas y bagazo), sirven como insumo para industrias que fabrican refrescos, jugos, néctares, licores, papel, cartón y tableros aglomerados entre otros usos con lo que contribuyen al desarrollo industrial del país. “La agroindustria azucarera ofrece empleo directo a 154 mil productores de caña, de los cuales 132 mil productores tienen hasta seis hectáreas de superficie cultivable; es decir, el 85% son pequeños productores, el 12% tienen una superficie de 6 a 15 hectáreas y el restante 3% poseen más de 15 hectáreas. De esta industria dependen directa e indirectamente alrededor de dos y medio millones de personas.”²⁴

²² Datos obtenidos de <http://sagarpa.gob.mx>. 2009-10-16

²³ *Ibíd.*

²⁴ *Ibíd.*

CUADRO 2.3

DISTRIBUCION DE LA SUPERFICIE DEL CAMPO CAÑERO

Superficie por productor	Superficie sembrada (ha)	Porcentaje (%)	Número de productores	Porcentaje (%)
Hasta 0.5 ha.	2, 470	0.38	5, 836	3.54
De 0.5 a 5 ha.	271, 217	41.40	118,060	71.50
De 5 hasta 10 ha.	213,235	32.55	32, 461	19.65
De 10 hasta 15 ha.	60,677	9.26	5, 246	3.17
Más de 15 ha.	107, 487	16.4	3, 517	2.13

FUENTE: COAAZUCAR (Comité de la Agroindustria Cañera) 2008.

CUADRO 2.4

PRODUCTIVIDAD DEL CAMPO CAÑERO (COMITÉ DE LA AGROINDUSTRIA CAÑERA, 2008) SUPERFICIE DE RIEGO Y TEMPORAL

Tipología	Superficie sembrada (ha)	Porcentaje (%)	Producción (Ton/ha)	Producción total (Ton)
Riego	255,258	38.4	86.38	22, 050, 196
Temporal	408, 985	61.4	61.71	25, 240, 216
Total	664, 244	100	71.19	47, 290, 412

FUENTE: COAAZUCAR (Comité de la Agroindustria Cañera) 2008.

En este sentido, en el campo cañero el 75% de los productores posee una unidad de producción entre 0.5 y 5 hectáreas y el 61% es de temporal.

Como se observa la actividad agropecuaria tiene una gran importancia no sólo en las comunidades productoras de caña de azúcar sino en el ámbito nacional e internacional. Cabe mencionar que en los últimos años la actividad cañera en nuestro país ha pasado por serias dificultades: los excedentes de producción; la reducción de los volúmenes de azúcar que se exportan a Estados Unidos; y la importación de alta fructosa, además de otras causas como el uso de edulcorantes artificiales.

Un problema grande se presente en 1987, cuando el gobierno federal mexicano decide poner a la venta parte de los ingenios azucareros de su propiedad, iniciándose de esta manera la privatización de los ingenios azucareros que concluyó en su totalidad para 1990. En la década de los noventas se enfrentó una crisis azucarera debido entre otros factores a la importación desmedida de este edulcorante por cerca de 2 millones de toneladas que el país no necesitaba, lo que generó un colapso del azúcar en México.

A partir de la entrada en vigor del TLCAN en enero de 1994, México acordó la exportación a Estados Unidos de 25 mil toneladas de azúcar durante los primeros 6 años de operación del tratado, también había el acuerdo para que posteriormente y comprobando una producción excedente de 2 años poder exportar sin limite 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 y ocasionando en nuestro país un excedente de azúcar que no pudo ser exportado a ese país del norte, lo que causó que en ese mismo año algunos ingenios tuvieran dificultades para pagar a los productores de caña de azúcar después de la zafra. Esta situación se agravó cada vez más hasta que en 2001 el gobierno federal expropió 27 ingenios de los 60 existentes

en ese momento. El 2 de septiembre de 2001 se decreto la expropiación por el ex presidente Vicente Fox por considerar que registraban altos índices de endeudamiento, falta de pago a los productores de caña y ser económicamente inviables según su perspectiva.

A la sociedad se le paso el costo del rescate de los ingenios, porque con los impuestos de la población se pagaron las expropiaciones, siendo que el gobierno podía haber obligado a las empresas a cubrir sus deudas mediante otros mecanismos.

Después de la expropiación algunos dueños de los ingenios promovieron amparos para recuperar sus negocios alegando que era inconstitucional esta medida. Los ingenios expropiados pertenecían a los principales grupos azucareros del país, incluyendo al mayor productor del Consorcio Azucarero Escorpión (CAZE) y al segundo Grupo Azucarero (GAM).

Dichas expropiaciones incluyen las unidades industriales denominadas ingenios azucareros, con toda su maquinaria y equipo, terreno, construcciones y estructuras, derechos, patentes, marcas, nombres comerciales, tanques de almacenamiento, bodegas, talleres, laboratorios y sus plantas electricas, servicios de agua, equipos de transporte, los almacenes, el azúcar que contienen y todos los demás bienes inmuebles propiedad de estas sociedades.

A pesar de esta medida la crisis del sector azucarero en general sigue y cada vez se hace más profunda. Prueba de ello es que el mercado de la azúcar enfrenta problemas originados por la apertura comercial, actualmente el costo de producción por tonelada de azúcar estándar o refinada en México es de 400 y 500 dólares, mientras que 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. Es decir, actualmente se paga casi el doble por una tonelada de azúcar nacional que por una tonelada de alta fructosa, subproducto del maíz que se utiliza en la alimentación como sustituto del azúcar.

Hasta 1994, la importación de jarabes fructosados originarios de Estados Unidos estaban limitados por barreras arancelarias pero con la firma del tratado se acordó desgravarlos gradualmente, lo que fue un grave error ya que nuestro vecino del norte a exportado a nuestro país 1.3 millones de toneladas de alta fructosa desde 1994 a 2000, este producto es sumamente utilizado por las compañías productoras de refrescos y como ya sabemos somos el país número uno en el consumo de estas bebidas. Mientras que México sólo pudo exportar 115 mil toneladas de azúcar al mercado norteamericano en el mismo lapso de tiempo.

Con la firma del tratado nuestro país aceptó una competencia desigual produciendo bienes agrícolas sin subsidios, en tanto que Estados Unidos y Canadá dan ayuda de diferentes formas a su agricultura.

Estados Unidos tiene una agricultura sobre protegida con una gran cantidad de subsidios. La política interna de los estadounidenses considera la autosuficiencia alimentaría con un valor estratégico a nivel bélico; es decir, la autosuficiencia es un valor estratégico y por tanto debe estar protegido. Otorgan subsidios no declarados a la maquinaria agrícola, a los fertilizantes, etc. Cuando tienen sobre producción preguntan al productor cual es su ganancia no sus costos: “¿Cuanto gana por hectárea de tal producto?, Te lo vamos a pagar pero no lo

siembres”, con el fin de no excederse en la producción y evitar la baja del precio. Hay un control estatal.

En base a todo lo anterior, la cadena productiva del azúcar enfrenta una de sus peores crisis de toda su historia. Desafortunadamente nuestra azúcar ya no es competitiva en el mercado internacional, desde hace 10 o 15 años aproximadamente sólo se produce para el consumo nacional. En México la caña de azúcar es cara ya que no cuenta con un subsidio.

Además existe una brecha entre agroindustriales y campesinos, estos últimos se hunden cada vez más en su pobreza el trabajo de ellos cortando y cargando la caña a temperaturas de más de 35° C y tiznados de los pies a la cabeza no es bien remunerado y las ganancias de obtenidas no se ven reflejadas en los productores sino en los intermediarios.

El comercio del azúcar es sumamente complejo sobre todo en el plano internacional ya que intervienen diferentes factores como la oferta y la demanda; costos de producción, etc.

2.5 EL COMERCIO AZUCARERO INTERNACIONAL

El comercio internacional es complejo, en él surgen problemas frecuentes de oferta y demanda que se reflejan en los cambios constantes de los precios en el mercado, de estos problemas no están exentos ni los países en desarrollo ni los desarrollados. La cotización

internacional más alta del azúcar se dio durante la zafra 2005/06 al registrarse en 327 dólares por tonelada.

CUADRO 2.5

LOS CINCO PAISES CON MAYOR EXPORTACION DE AZUCAR EN EL AÑO 2008

PAIS	VOLUMEN EN KG	VALOR EN DLS
Estados Unidos	793,126,615	309,672,468
México	237,284,287	116,411,440
Republica Dominicana	41,000,018	16,625,627
Puerto Rico	20,937,922	10,147,084
Trinidad y Tobago	9,218,765	601,487

FUENTE: Información obtenida de <http://www.sagarpa.gob.mx>. 2009-06-21

Es de llamar la atención en este cuadro que Estados Unidos ha superado a México en lo que se refiere a la exportación de azúcar siendo que hace tan sólo una década nuestro país era superior en este aspecto. Este dato nos hace reflexionar acerca de que los avances tecnológicos del apoyo que reciben los agricultores de nuestro vecino del norte que sin duda les ha generando buenos resultados en poco tiempo, mientras que el campo mexicano se va rezagando.

En los últimos años la producción de azúcar a superado al consumo como resultado de esta situación los precios son bajos a veces llegando a niveles por debajo de los costos de producción.

Uno de los factores que han contribuido al incremento de la producción es la sustitución del azúcar por el Jarabe de Maíz Rico en Fructosa (JMRF).

2.5.1 El azúcar y los sustitutos.

En los últimos quince años, la presencia de los sustitutos del azúcar en el mercado de los edulcorantes ha aumentado de manera considerable, principalmente en los países desarrollados. Se estima que el consumo de jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF) a nivel mundial en 1990 fue de 7.8 millones de toneladas, lo que representa el 7.2 por ciento, respecto al consumo mundial de azúcar. Los principales países consumidores del JMRF son: Estados Unidos y Japón, que en conjunto consumen el 85% del total mundial.

Las políticas proteccionistas de los países desarrollados productores de azúcar entre los que se encuentran los países antes mencionados Estados Unidos y Japón, han favorecido el desarrollo de la industria de los sustitutos del azúcar, principalmente el JMRF.

Los precios elevados del azúcar en los mercados internos de esos países han hecho que los consumidores, especialmente los fabricantes de las bebidas gaseosas, sustituyan el azúcar por el JMRF que se adquiere a menores precios. Para dar un ejemplo de la diferencia en precios citaré el año de 1991, en el que el JMRF se vendió en promedio a 19 centavos de dólar por libra, mientras que el azúcar refinado se ofreció a 27 centavos de dólar por libra, es decir el JMRF se compró a un precio menor aproximadamente de un 30 por ciento menor que el del azúcar.

2.5.2 Edulcorantes en Estados Unidos y Canadá.

Estados Unidos aparece entre los principales países en lo que respecta a la economía azucarera mundial en cuanto al consumo, producción e importaciones. Durante mucho tiempo este país ha mantenido políticas de protección a su industria azucarera; por ejemplo: entre 1975 y 1982 dicha protección se dio por medio de un sistema de altos aranceles a la importación, y a partir de de 1982, la regulación se ha dado mediante cuotas de importación. Tanto por el sistema de cuotas como de aranceles, el objetivo a sido siempre el de proteger a los productores de caña del territorio estadounidense incluyendo Hawai.

La producción de azúcar de Estados Unidos se estuvo desarrollándose hasta mediados de los setenta década en la que alcanzó 6.5 millones de toneladas, a partir de esa fecha disminuyó hasta alcanzar en 1979/1980 aproximadamente 5.2 millones de toneladas. Empezó a subir

gracias al programa azucarero y alcanzó 6.74 millones en 1987/1988 y en la zafra 1990/1991 se incrementó aun más obteniéndose 7.0 millones de toneladas de azúcar.

El azúcar de caña se produce en tres estados del territorio norteamericano que son Florida, Louisiana y Texas. Fuera del territorio continental también se produce caña en Hawai y Puerto Rico. Florida y Hawai son los principales productores con poco más del 70% del total de la producción. El azúcar de remolacha se produce en 13 estados entre los más importantes por sus niveles de producción se encuentran: Minnesota, California, North Dakota e Idaho.

En general el azúcar que se produce en Estados Unidos es de altos costos. Según informes del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (U.S.D.A.), Louisiana es el lugar donde se produce la caña de azúcar a menores costos le siguen Florida, Hawai y Texas.

En lo que se refiere a la producción de Jarabe de Maíz Rico en Fructuosa (JMRF) Estados Unidos es el principal productor y consumidor. Los costos de producción del JMRF en este país son de los más bajos del mundo.

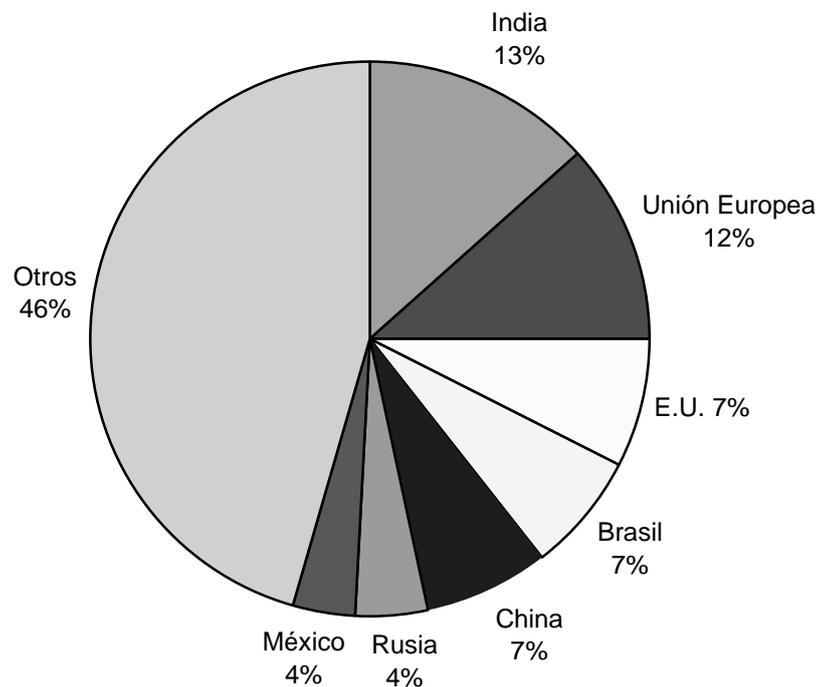
Hasta mediados de los setenta el consumo del azúcar aumentaba a una tasa similar a la del aumento de la población pero en los siguientes años empezó a decrecer. Esta disminución se observa claramente en la industria productora de refrescos en donde el uso del azúcar como edulcorante disminuyó casi en un 80% ya que el JMRF se apoderó de este sector debido a sus menores costos.

2.5.3 Consumo de azúcar.

El consumo de azúcar es afectado por diversos factores entre los que se encuentran: el nivel de ingreso de los consumidores, el precio del azúcar y los hábitos alimenticios de los consumidores.

CUADRO 2.6

PRINCIPALES PAISES CONSUMIDORES DE AZÚCAR EN EL AÑO 2000



FUENTE: Datos obtenidos de <http://www.sagarpa.gob.mx>. 2009-08-29

El consumo de azúcar en los últimos años ha variado sobre todo en los países desarrollados ya que ellos tienen acceso a una variedad más amplia de alimentos calóricos. Actualmente existe un descenso en el consumo de azúcar en estos países debido a que los consumidores están consumiendo edulcorantes no calóricos impulsados por las campañas publicitarias. Estos cambios de hábitos se están dando en los países como Estados Unidos, la Unión Europea, Japón y Canadá. Este fenómeno no ocurre en el sector industrial ya que mas de la mitad del azúcar demandada por estos países es para uso industrial en la elaboración de refrescos, caramelos, helados y chocolates.

Al ver todo lo anterior se puede decir que con la entrada en vigor del tratado de libre comercio la situación no mejoro y que los objetivos que se habían planteado en un principio estuvieron lejos de cumplirse.

2.6 OBJETIVOS DE MÉXICO CON LA FIRMA DEL TRATADO

Según se dijo entre los objetivos que se pretendían con la firma del tratado comercial fueron:

1. “Promover el acceso de productos mexicanos mediante la reducción total de aranceles y barreras no arancelarias.
2. Protegerse de medidas discrecionales en contra de productos mexicanos, mediante un mecanismo para la solución de controversias.
3. Atraer inversión extranjera.
4. La posibilidad de tener acceso a insumos y tecnología de vanguardia.

5. Fortaleces la industria nacional y que el sector exportador explote eficientemente sus ventajas competitivas.
6. Acceso a mercados más grandes.
7. La creación de empleos más productivos que incrementen el bienestar de la población.
8. Poner a disposición del consumidor mexicano una mayor variedad de bienes a menor precio.”²⁵

De todos estos objetivos hasta el momento ninguno se ha logrado. Los productos mexicanos siguen siendo víctimas de obstáculos para su importación bajo el respaldo de medidas sanitarias, la poca inversión del extranjero sólo se concentra en unos cuantos sectores productivos, varios de los productos mexicanos como los del sector agropecuario ya no son competitivos para su exportación por sus altos costos de producción y no se tiene acceso a tecnologías de vanguardia que es tema del tercer capítulo, por lo que la brecha tecnológica de nuestro país con Estados Unidos y Canadá es cada vez mayor.

CONCLUSIONES DE SEGUNDO CAPÍTULO

En este segundo capítulo se puede percibir que los políticos mexicanos fueron moviendo las piezas de tal manera que paulatinamente abrieron las puertas de nuestro comercio al exterior.

²⁵ SECOFI. *Tratado de Libre Comercio de América del Norte*. Texto oficial. Miguel Ángel Porrúa. México. 1994. Capítulo 2.

Internamente se hizo la reforma agraria para darle a la tierra la categoría de propiedad privada y hacia el exterior se ingreso a nuestro país al GATT.

La negociación del Tratado de Libre Comercio con América del Norte se realizó a pesar de los estudios que se hicieron en donde todos coincidían en que “México tenía mucho que perder y poco que ganar con la firma de este tratado”. El impacto negativo se vio a lo largo de la producción y el comercio de la caña de azúcar ya que las asimetrías que existían y siguen existiendo entre los tres países son considerables como ejemplo están los subsidios que cada una de estas economías le otorga a su sector agrícola.

Con la entrada en vigor de este tratado la desgravación arancelaria comenzó concluyendo en el 2008 por lo que para hoy en día varios productos están libres de arancel entre los que se encuentran el azúcar y el jarabe de maíz rico en fructosa, lo que ha afectado el comercio azucarero de tal manera que actualmente nuestro país enfrenta un grave problema tanto con los productores de caña de azúcar, como con los ingenios azucareros y mas aún con la comercialización del azúcar.

De todos los objetivos planteados con la firma de este tratado ninguno se cumplió como es el caso de la posibilidad de tener acceso a insumos y tecnología de vanguardia que es el tema del tercer capítulo.

CAPITULO 3. LA BRECHA TECNOLÓGICA ENTRE MÉXICO, ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ.

En este tercer y último capítulo se analizará la magnitud de la brecha tecnológica que existe entre México, Estados Unidos y Canadá; brecha que se esperaba disminuyera con la entrada en vigor del tratado de libre comercio ya que uno de los objetivos de este tratado era la posibilidad de tener acceso a tecnologías de vanguardia objetivo que no se ha cumplido.

3.1 BRECHA TECNOLÓGICA

Los avances tecnológicos con el paso de tiempo han tomado gran importancia en todos los aspectos de nuestra vida y la agricultura no es la excepción. Los agricultores mexicanos no pueden competir con los de otros países que cuentan con tecnologías más avanzadas, además tienen buenas condiciones climatológicas y que por si fuera poco los agricultores de estos países como es el caso de Estados Unidos y Canadá reciben subsidios considerables para poder realizar esta actividad.

La tecnología que tenga un país va a depender de su capacidad económica y del interés que se tenga para el desarrollo y aprovechamiento de la misma. En general los países

industrializados son los generadores de innovaciones en este rubro debido a que designan grandes cantidades de dinero para estar a la vanguardia y no quedarse rezagados; sin embargo, los países en vías de desarrollo que no hacen esto, se convierten en los receptores de estas nuevas tecnologías, las compran y las utilizan resolviendo sus necesidades inmediatas pero no realizan ningún aprendizaje lo que propicia una dependencia de los países en vías de desarrollo hacia los desarrollados, además de que se van creando las brechas tecnológicas que dan pie a un estado permanente de dominio o de dependencia tecnológica.

Para ejemplificar esta situación veremos que “México designa menos del 1% de su Producto Interno Bruto (PIB) que es el mínimo recomendado por algunos organismos internacionales como es el caso de UNESCO y por el contrario Estados Unidos designa aproximadamente un 2.5% de su PIB.”²⁶

A pesar de que la inversión en investigación y desarrollo tecnológico ha aumentado alrededor del mundo, nuestro país destina el 0.5% de su PIB según datos dados a conocer por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en el Fact Book 2008, esto nos ubica en el penúltimo lugar de los países miembros de esta organización sólo antes de Grecia. A continuación se muestra una grafica que ilustrara mejor esta situación y muestra cual es la inversión que algunos países realizan en este sector.

²⁶ Véase *Fact Book 2008*. Editado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

PAIS	AÑO	GASTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN MILLONES DE DOLARES	GASTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO CON RELACION AL PIB
Alemania	2003	57,065.3	2.55
Argentina	2003	1,825.7	0.41
Australia	2002	9,165.1	1.62
Brasil	2003	13,509.2	0.95
Canadá	2003	18,709.2	1.94
China	2003	84,618.3	1.31
Singapur	2003	2,239.0	2.13
Corea	2003	24,379.1	2.64
España	2003	11,031.6	1.10
EE.UU.	2003	284,584.3	2.60
Francia	2003	37,514.1	2.19
Israel	2003	6,611.2	4.93
Italia	2003	17,698.6	1.16
Japón	2003	114,009.1	3.15
México	2001	3,623.7	0.39
Portugal	2002	1,827.1	0.94
Reino Unido	2003	33,579.1	1.89
Rusia	2003	16,926.4	1.29

FUENTE: Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2005/1 y Brasil: Sistema Integrado de Administración Financiera del Gobierno Federal (Siafi). Extracción especial realizada por el Servicio Federal de Procesamiento de Datos (Serpro); Investigación Industrial de Innovación Tecnológica (Pintec) del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) - 2000 y 2003; y para población residente: www2.ibge.gov.br/pub/Estimativas_Projecoes_Populacao/Estimativas_1980_2010/Estimativas_e_taxes_1980_2010.zip, extraído el 13/04/2004. The World Development Indicators (WDI).

Como se puede apreciar en la gráfica México es el que menos recursos destina a este objetivo no sólo en América Latina sino en el mundo en general y el que más invierte es

Japón lo que hace que este país siempre tenga avances importantes que lo sitúan a la vanguardia de la tecnología a nivel mundial.

Una de las nuevas tecnologías que se están usando en la agricultura es la biotecnología por medio de la cual se modifican los organismos para tener un desarrollo acelerado o ciertas cualidades.

3.2 LA BIOTECNOLOGÍA: DEFINICIÓN Y POTENCIALIDADES

Uno de los rubros en los que se han generado grandes cambios es en la forma de producir los alimentos, se han realizado grandes avances tecnológicos para mejorar la producción, uno de ellos es la biotecnología se define como “cualquier técnica que utilice organismos o procesos vivos para crear o modificar productos, mejorar plantas o animales o desarrollar microorganismos para usos específicos”.²⁷ Cabe señalar que se trata de un área multidisciplinaria.

Esta técnica ya se había utilizado anteriormente pero ha evolucionado. “Se considera que hay tres generaciones de esta: la primera, constituida por la fermentación alcohólica, de otras bebidas y de alimentos fermentados como el yogurt, etc.; la segunda generación, por la producción de antibióticos, aminoácidos y vacunas; y la tercera o como la han llamado

²⁷ KENNEDY Paul. *Hacia el siglo XXI*. Plaza & Janes. España. 1995. pp.107.

algunos ingenieros la nueva biotecnología que se lleva a cabo a través de técnicas de ADN por medio del cual se obtienen nuevos productos y es posible tener mayores rendimientos en la producción de alimentos que por los métodos convencionales ya que estos requieren más tiempo.”²⁸

A razón de esta evolución científica ha cambiado la forma de comercialización y de los sistemas productivos. Se han creado nuevos productos, se han reducido los costos de producción, se han generado nuevos empleos y otros que se hacían hace tiempo ya no son útiles. Y al mismo tiempo se han reducido los costos de producción lo que hace a los productos más competitivos y les abre las puertas a nuevos mercados.

La biotecnología presenta un nuevo panorama en la agricultura debido a que los países desarrollados van a aprovechar los avances que ellos hagan para producir alimentos que antes no podían y con ello ahorrar en la importación de alimentos provenientes por lo regular de los países subdesarrollados; los que se verán afectados por esta razón. Si los países no desarrollados llegan a aplicar a biotecnología en sus cultivos siempre van a depender de los países ricos porque ellos van a ser los proveedores de semillas, fertilizantes e insecticidas; es decir, que su dependencia de un modo u otro siempre estará presente.

En cuanto a las potencialidades la biotecnología puede convertirse en una pieza clave en el desarrollo del campo y del desarrollo industrial ya que tiene la capacidad de cambiar la estructura de los insumos y de los precios. También es capaz de influir en la estructura productiva, en el comercio y en el empleo en estos sectores.

²⁸ QUINTERO R. Rodolfo. *La biotecnología y el sector agropecuario hacia nuevas fronteras*. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1989. pp.84.

Conjuntamente se generará un impulso a la industria de insumos como lo son: semillas y fertilizantes.

Uno de los objetivos de Estados Unidos es reducir sus costos de producción, iniciando así un proceso que le dará una mayor competitividad a nivel mundial para lograr dicho objetivo este país esta usando organismos genéticamente modificados en sus cultivos.

3.3 ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OMG)

Uno de los nuevos descubrimientos se ha realizado dentro de la biotecnología entorno a los organismos transgénicos o genéticamente modificados, los cuales tienen códigos genéticos (genomas) que han sido alterados mediante la ingeniería genética. Este descubrimiento afecta directamente lo que es la producción de caña de azúcar ya que su principal competencia en el mercado de los edulcorantes es el jarabe de maíz de alta fructosa como lo vimos en el capítulo anterior y éste es fabricado actualmente de maíz transgénico mayoritariamente.

“La comercialización de los alimentos transgénicos para el consumo humano comenzó el 18 de mayo de 1994, cuando la Agencia Alimentaria (Food and Drug Administration) de los

Estados Unidos autorizó el comercio del tomate “Flavr-Savr”, al que se le realizó una modificación genética para retardar su envejecimiento.”²⁹

Ante esta nueva tecnología existen dos posiciones: los que se encuentran a favor y que no hacen grandes cuestionamientos, que piensan que los nuevos hallazgos que se realicen para mejorar y aumentar la producción de alimentos son buenos e importantes para el hombre pero no prevén las consecuencias negativas que esto conlleva, en este grupo se encuentran las empresas transnacionales. Cabe señalar que sólo son “seis empresas a nivel internacional las que controlan el negocio de las semillas transgénicas, éstas son: Monsanto, Dupont, Syngenta, Bayer, Dow y Basf.”³⁰ a éstas empresas les interesa controlar las semillas, ya que controlando las semillas podrán controlar todo el ciclo productivo. Estas semillas han sido patentadas lo que vuelve ilegal el derecho ancestral que han tenido los agricultores de guardar semillas y reutilizarlas en la siguiente siembra, al utilizar semillas transgénicas en cada ciclo productivo se tienen que volver a adquirir nuevas semillas.

Por el otro lado, están los que piensan que la biotecnología tendrá efectos negativos en el medio ambiente con la pérdida de biodiversidad y que en lugar de ser un elemento que ayude a eliminar o en su caso a disminuir las desigualdades sociales tiende a acentuarlas ya que los países desarrollados tienen acceso a nuevas tecnologías y los que están en desarrollo no.

“Las empresas transnacionales han dado a conocer según ellas una serie de beneficios que se obtienen de los alimentos transgénicos y se pueden identificar tres grupos:

²⁹ Véase *Global Status of Commercialized Transgenic Crops in 2005*. ISAAA. Argentina. Extraído de www.isaaa.org. 2008-06-19

³⁰ *Ibíd.*

- Beneficios para los consumidores. Mejoran las necesidades nutrimentales y alimentarias, prevén enfermedades, son portadoras de vacunas y hay una gran disponibilidad de alimentos.
- Beneficios para los productores. Son organismos genéticamente mejor adaptados a efectos ambientales adversos, tienen crecimiento y desarrollo acelerado, lo que permite la intensificación de la producción y la reducción de costos; también se ha logrado el retraso en el proceso de maduración que posibilita una mayor vida de estos organismos, tienen resistencia a herbicidas, a las infecciones microbianas y a las plagas por insectos.
- Beneficios para el medio ambiente. Permiten el uso más racional de la tierra, el agua y los nutrientes, disminuye el empleo de sustancias químicas como fertilizantes y plaguicidas.

No obstante a los beneficios atribuidos a los alimentos transgénicos igualmente existen los riesgos, los cuales están relacionados con su repercusión sobre la salud humana, el impacto sobre el medio ambiente y los aspectos socioeconómicos.

- Riesgos sanitarios. Se relacionan con la calidad de los alimentos como la presencia de alérgenos, la presencia de nuevas toxinas, el desarrollo de resistencia a antibióticos por bacterias patógenas y los posibles efectos para la salud a largo plazo.
- Riesgos medio ambientales. Hacen referencia al impacto sobre el medio ambiente a la amenaza de la biodiversidad y el rompimiento del equilibrio natural.
- Riesgos socioeconómicos. Dentro de estos riesgos se encuentra el desarrollo de la tecnología en manos de las grandes transnacionales, el acceso a las nuevas tecnologías

puede limitarse debido a la protección por patentes y los productores de alimentos tradicionales u orgánicos pueden ser desplazados.”³¹

“Debido al crecimiento inminente de los organismos genéticamente modificados diversas organizaciones internacionales han tratado de poner ciertos lineamientos para su desarrollo, entre estas organizaciones se encuentran: la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Mundial de Comercio (OMC), el Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIIGB), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (PNUD) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), todos estos organismos estas realizando estudios para demostrar lo inofensivos que son los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos; así como sus ventajas nutricionales.

La labor de la FAO en el sector de la biotecnología consiste en ayudar a los estados miembros, sobre todo a los países en desarrollo a conseguir los beneficios obtenidos por la aplicación de la biotecnología en la agricultura y pesca; así como, proporcionar información técnica y otorgar asistencia. Además de certificar normas internacionales relacionadas con el tema.

La OMC a través de los acuerdos sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y el de Barreras Técnicas al Comercio provee los lineamiento para que los países elaboren sus regulaciones para la admisión de alimentos transgénicos.

³¹ *Ibíd.*

EL CIIB realiza investigaciones avanzadas y organiza actividades de capacitación sobre Biología Molecular y Biotecnología, facilita información y capacitación sobre bioseguridad y realiza evaluación de riesgos para la introducción en el medio ambiente de organismos genéticamente modificados.

Por su parte, en la OCDE hay un grupo de especialistas que elaboran documentos con información sobre conceptos y principios obtenidos de la evaluación de los alimentos obtenidos por medios biotecnológicos y actualmente pretende desarrollar nuevos métodos que incluyen la identificación de niveles de nutrientes, posibles toxinas y alérgenos en todo tipo de plantas de cultivo.”³²

Ante todos los esfuerzos de estas organizaciones para demostrar lo inofensivos que son estos alimentos que fueron modificados genéticamente me llega una pregunta.

¿Porqué si algunos países son miembros de estas organizaciones (OCDE, FAO, OMC, etc.) y promueven este tipo de alimentos no permiten que se cultiven en sus tierras?

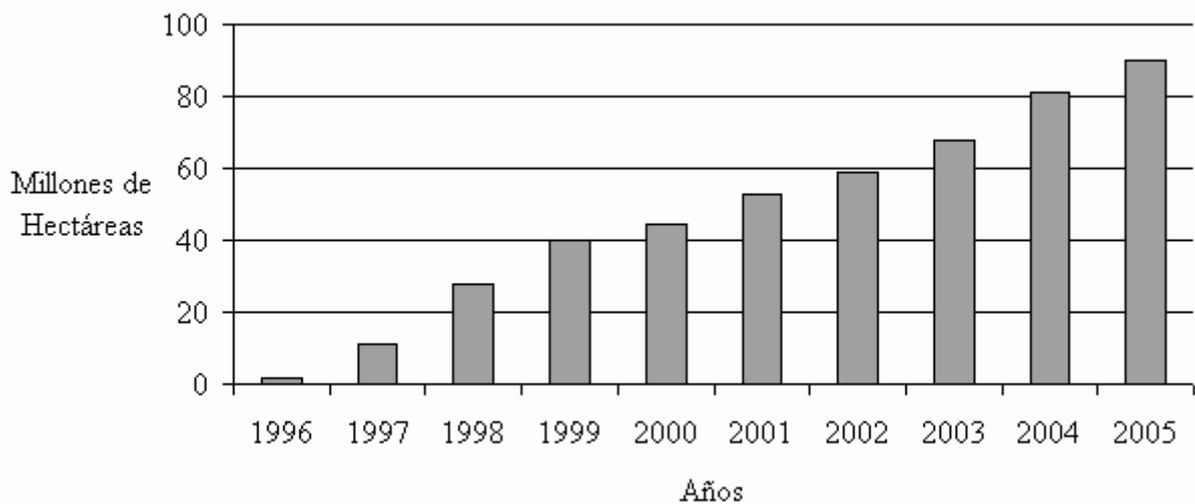
Hay resistencia por parte de la gente que se dedica al campo y hasta por algunos gobiernos ante el uso de semillas transgénicas en sus tierras por la eliminación del trabajo en el campo, por el acaparamiento de la tierra dejándola en pocas manos, el agotamiento y contaminación de la tierra, del agua y de las semillas. Otro riesgo derivado de este tipo de cultivos es el uso obligatorio del herbicida glifosato comercialmente conocido como Roundup fabricado por

³² Véase *Los Organismos Modificados Genéticamente, los consumidores, la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente*. Roma. FAO. Extraído de <http://fao.org>. 2009-10-28
FAO 2002. *Cuestiones alimentarias importantes*. Consideraciones de alcance mundial. Roma. Extraído de <http://foa.org>. 2009-10-28.

Monsanto que es capaz de esterilizar la tierra matando todo aquello que no sea transgénico mata plantas e insectos, puede convertir un terreno fértil en árido. Para esta transnacional es muy rentable ya que ella controla aproximadamente el 80% de la comercialización de las semillas transgénicas pero perjudicial para el medio ambiente.

Durante la realización del Convenio sobre Diversidad Biológica se adoptó el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, el cual tiene como objetivo el garantizar un nivel adecuado de protección a la transferencia, manipulación y utilización de organismos vivos modificados que puedan tener efectos dañinos sobre el medio ambiente y la salud humana, centrándose en los movimientos transfronterizos.

En la siguiente grafica se ilustra como ha aumentado la superficie cultivada a nivel mundial con organismos genéticamente modificados durante el periodo 1996-2005 y esta tendencia continua día a día.



FUENTE: CLIVES, J. (2006). Global Status of Commercialized Transgenic Crops in 2005. ISAAA. Argentina. Extraído de www.isaaa.org. 2008-06-19

Para hacer esta información más específica se proporciona una tabla con los países productores de organismos genéticamente modificados y cuanta superficie designan para este fin.

Países	Superficie (Millones ha)
Estados Unidos	49.8
Argentina	17.1
Brasil	9.4
Canadá	5.8
China	3.3
Paraguay	1.8
India	1.3
Sudáfrica	0.5
Uruguay, Australia	0.3
México, Rumania, Filipinas, España	0.1

FUENTE: CLIVES, J. (2006). Global Status of Commercialized Transgenic Crops in 2005. ISAAA. Argentina. Extraído de www.isaaa.org. 2008-06-19

Estados Unidos es el país que más hectáreas designa para el cultivo de alimentos transgénicos talvez sea por que una de las empresas transnacionales que controla y promueve

el comercio de las semillas transgénicas es de origen estadounidense (Monsanto). España es el único miembro de la Unión Europea que acepta el cultivo de transgénicos en su territorio.

Estos son los principales cultivos transgénicos y la superficie que se designa para cada uno de ellos. Cabe señalar que en el caso de la soya, Argentina es uno de los principales productores y esto la ha llevado a destinar gran parte de sus tierras para cultivo exclusivo de soya dejando de lado el cultivo de otros productos que también son de gran importancia para la alimentación.

Cultivos	Superficie (Millones ha)
Soya	54.4
Maíz	21.2
Algodón	9.7
Colza	4.6

FUENTE: CLIVES, J. (2006). Global Status of Commercialized Transgenic Crops in 2005. ISAAA. Argentina. Extraído de www.isaaa.org. 2008-06-19

En otro sentido, uno de los países latinoamericanos que ha incursionado en este campo es Cuba que posee varios proyectos de investigación sobre alimentos transgénicos entre los que se encuentran: la caña de azúcar, la papa, la papaya, el jitomate, el maíz, el plátano, el café,

los cítricos y la piña; pero ninguno de estos OMG ha sido liberado para su producción generalizada, todos están en etapas de investigación controladas.

Para la comercialización y el consumo de los alimentos transgénicos; después de la Ronda de Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales en Marrakech en 1995, se dio lugar al establecimiento de la OMC (Organización Mundial de Comercio) y entró en vigor el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF), así como el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC). Ambos acuerdos son importantes para comprender las medidas de protección de los alimentos en el plano nacional y las normas que se establecen para realizar el comercio internacional de los alimentos tanto convencionales como transgénicos.³³

El acuerdo MSF confirma el derecho de los países miembros de la OMC a aplicar medidas para proteger la vida y la salud humana, animal y vegetal.

En la actualidad, la protección al consumidor ha adquirido una gran importancia en el mundo. Las asociaciones de consumidores desean tener un mayor conocimiento sobre los productos alimenticios por ello exigen un etiquetado correcto que informe sobre la presencia de organismos genéticamente modificados en el producto y así el consumidor podrá elegir comprar un alimento transgénico o uno tradicional.

De hecho hay países que cuentan con legislaciones sobre el etiquetado entre los que se encuentran: Australia, Brasil, China, Japón, Rusia y la Unión Europea.

³³ FAO (2001). *Los Organismos Modificados Genéticamente, los consumidores, la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente*. Roma. <http://www.fao.org.DOCREP/003/X96025/X9602500>

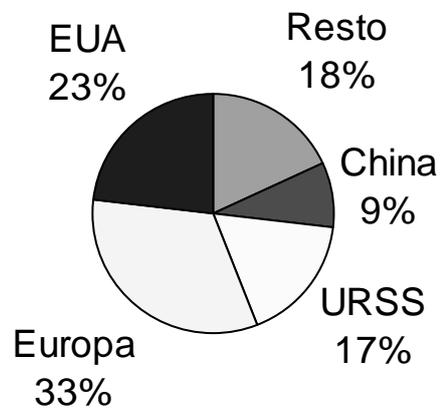
Además del propósito de alimentar a la población también se plantea la posibilidad de utilizar la biotecnología en cultivos que se puedan utilizar como biocombustibles, como es el caso de la caña de azúcar.

3.4 BIOCMBUSTIBLES

La caña de azúcar es parte importante para la producción de biocombustibles ya que este producto es un generador importante de energía alternativa. Este tema va tomando cada vez mayor importancia por la preocupación sobre la disponibilidad de energía en el mundo y por el aumento de los precios del petróleo pero también por las tensiones geopolíticas en Medio Oriente.

Lo que es un hecho es que todos los países en el mundo necesitan de la energía para llevar a cabo la mayoría de sus actividades y los que están más industrializados necesitan una mayor cantidad de energéticos como lo muestra la siguiente gráfica.

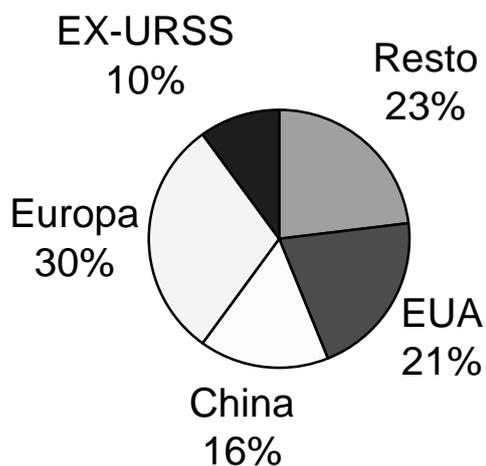
DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA 1991



8.2 miles de millones de toneladas.

FUENTE: CEESP. Elaborado por el CEESP con datos del Anuario Estadístico. 2005.

DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA 2006



10.9 miles de millones de toneladas.

FUENTE: CEESP. Elaborado por el CEESP con datos del Anuario Estadístico 2007.

Al observar la evolución de los precios del petróleo en años recientes se presenta un considerable aumento a partir de 2001. Durante 2001-2006 el precio del hidrocarburo se ha elevado cada año a pesar de la expansión en la capacidad de producción por lo que los especialistas prevén que siga a la alza lo que reta de la década.

El consumo de China es el que más llama la atención ya que su consumo energético aumentó casi al doble.

Con el aumento de los precios del petróleo han crecido las preocupaciones sobre la seguridad energética y el calentamiento global, por ello la producción de biocombustibles se ha elevado en importancia; así como, los programas de planeación y desarrollo energético.

Hoy en día, los biocombustibles constituyen solo el 1% del consumo total de diésel y gasolina en todo el mundo según datos dados a conocer por la Cámara Nacional de la Industria Azucarera y Alcohólica. Pero este porcentaje está por cambiar ya que actualmente muchos países han impulsado programas obligatorios de uso de combustibles alternos con lo que se pretende incrementar el consumo y desarrollar el mercado. Varios alimentos que consumimos pueden ser convertidos en combustible como lo es el trigo, el maíz, el arroz, la soya y la caña de azúcar, por ello la división que existe entre el mercado de comida y el de los energéticos es cada vez menor y surge una pregunta ¿Utilizar los alimentos para alimentar a la población o para la generación de combustibles? y esta pregunta se hace porque la producción actual de alimentos no es suficiente para satisfacer ambas necesidades y ante esta situación surge como alternativa los alimentos transgénicos, tema que se aborda en este mismo capítulo.

En el caso de México la producción de petróleo no ha crecido en los últimos años y a las reservas según se dice les queda poco tiempo de vida, es por ello que la búsqueda de combustibles se ha convertido en una prioridad ya que una gran parte de nuestra economía está basada en la producción y exportación de este combustible. Pero desgraciadamente no se ha logrado producir una cantidad importante de etanol debido a problemas tanto en el desarrollo de la producción como en la falta de una estrategia clara por parte del gobierno y sobre todo la falta de apoyo al campo. Cabe señalar que si se han hecho

intentos por superar este problema de producción de biocombustibles como lo muestra la “Ley de Producción y Desarrollo de los Bioenergéticos que fue aprobada el 26 de abril del 2007 y que tiene como objetivo impulsar la producción de biocombustibles como el etanol hecho de maíz y de caña de azúcar para atenuar la disminución en la producción interna de petróleo, dicha ley entró en vigor el 1 de enero del 2008.”³⁴

Por el contrario Brasil si se ha preocupado por el futuro que se aproxima y poco a poco ganó una gran experiencia en la producción de caña de azúcar y sus derivados como es la producción de alcohol etílico, el cual tiene cada vez mas demanda en todo el mundo porque es un combustible que se puede mezclar con gasolina y se obtienen mayores beneficios con esta combinación. Para aumentar su producción entre el 2007 y el 2011 planean abrir 40 nuevos ingenios.

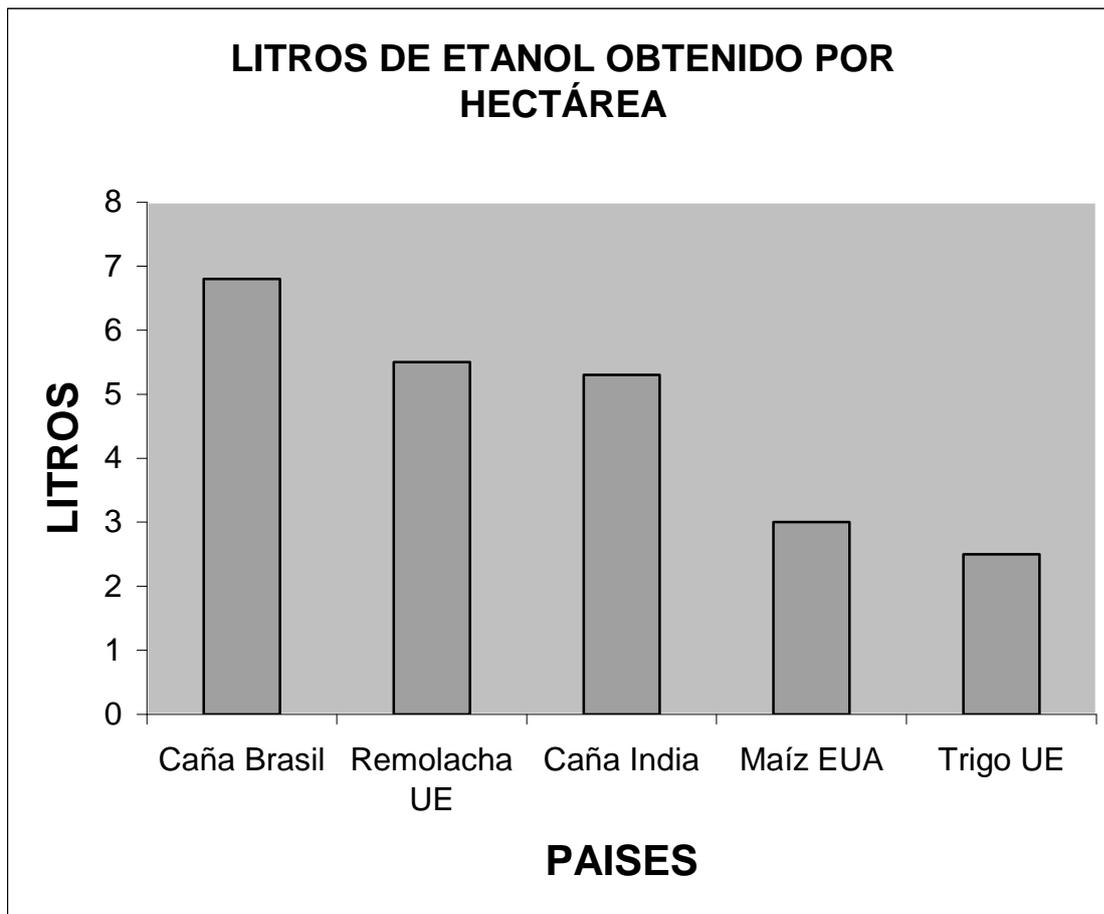
En el 2007 siendo ministro de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de Brasil Reinhold Stephanes, señaló que México tiene las condiciones geográficas y climáticas similares a las brasileñas, por lo que consideró que nuestro país podría convertirse en una potencia exportadora de suministros derivados de la caña de azúcar siempre y cuando pueda reactivar su campo. Para este ministro su país ya no debe ser considerado por México como un competidor si no como un aliado con el fin de afrontar a competidores como Estados Unidos; lo que planteó es el realizar un trabajo de cooperación mutua y conformar un bloque poderoso que exporte a todo el mundo estos insumos. De haberse llevado acabo este bloque comercial México hubiera podido aprovechar y aplicar técnicas utilizadas por este país sudamericano y aplicarlas para mejorar su producción. Además sería una forma de que nuestro país siga en el

³⁴ Véase. <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/>

mercado de los combustibles no con petróleo pero si con un biocombustible que en un futuro será una alternativa al agotarse nuestro actual generador de energía. Dicho planteamiento no encontró eco en nuestro país y se perdió esta oportunidad que hubiera sido provechosa para ambos países.

En Estados Unidos la producción de etanol ha tenido un aumento debido a que ellos no quieren depender de las importaciones de este combustible como lo han hecho del petróleo. Ellos han invertido en el campo dando mayores subsidios al producir maíz y los agricultores han accedido a producir lo que el gobierno les pide por medio de subsidios.

El auge del etanol probablemente favorecerá a muchos países latinoamericanos, los cuales deben de invertir en el sector agrícola para poder atraer inversión y generar empleos. En la gráfica se da a conocer cuantos litros de etanol se obtienen de cada hectárea para tener una idea de cuanto se tiene que sembrar para obtener una producción considerable de este biocombustible.



FUENTE: IEA. Internacional Energy Agency 2005.

Al ver esta gráfica vemos que Brasil con el cultivo de la caña de azúcar es el que obtiene una mayor cantidad de etanol en comparación con los otros países, que lo hace competitivo en el plano internacional dentro de los combustibles alternativos (biocombustibles).

Recordando el primer capítulo de este trabajo de investigación nuestro país presentaba un buen nivel de producción que crecía constantemente sobre todo de 1990 a 1991 se incremento al doble pero a partir de la entrada en vigor del TLCAN y de la paulatina desgravación arancelaria, el aumento que se ha generado es mínimo a tal grado que Estados Unidos nos ha

superado de tal manera que en la actualidad destina el triple de la superficie que destinaba antes de la entrada en vigor del tratado a pesar de que México cuenta con las condiciones climáticas idóneas para el cultivo de este producto.

Ante esta situación se debería invertir en este sector para reactivarlo y de esta manera incrementar las perspectivas actuales de producción que se tienen.

3.5 PERSPECTIVA DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR

Según los especialistas, el Programa Nacional Azucarero (PRONAC), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y las organizaciones productoras elaboraron un documento donde se plantean las metas a corto y largo plazo, las que son muy ambiciosas pero si se es realista no se tienen las bases para poder llegar a ellas. Por ejemplo, la maquinaria y el equipo de la mayoría de los ingenios tiene más de 50 años de antigüedad y gran parte de los dueños de estos tampoco invierten en infraestructura y maquinaria.

El estudio revela los siguientes datos:

No.	AÑOS	(TON)
1	2001/2002	4,872,388
2	2002/2003	4,927,574
3	2003/2004	5,024,078
4	2004/2005	5,796,440
5	2005/2006	5,282,088
6	2006/2007	5,214,000
7	2007/2008	5,404,727
8	2008/2009	5,602,430
9	2009/2010	5,807,366
10	2010/2011	6,019,797
11	2011/2012	6,240,000

FUENTE: SAGARPA. <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura>



FUENTE: SAGARPA. <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura>

En lo nacional el consumo oficialmente reconocido rebasa los 5 millones de toneladas y según estadísticas de la Cámara Nacional de la Industria Azucarera y Alcohólica ocupamos el quinto lugar en consumo a nivel mundial.

Una de las situaciones por las cuales no podemos ser competitivos con las exportaciones es por que el precio interno del azúcar ha superado al de los Estados Unidos, lo que no hace rentable la exportación, además de la importación de fructosa que está sustituyendo el uso del azúcar como edulcorante.

Este dato nos obliga a hacer una comparación entre Brasil, Estados Unidos y México. La situación actual del mercado internacional según especialistas nos revela que Brasil es el principal productor mundial de azúcar y México el sexto. Uno de los problemas que tiene nuestro país es que no se ha podido ampliar sus exportaciones porque a la fecha nadie sabe cuales son los verdaderos inventarios y excedentes que se tienen, si es que los hay. Por su parte Estados Unidos si tiene un déficit de azúcar sin embargo, es el principal productor de maíz del mundo, y por lo tanto de producción mundial de alta fructosa que también es un edulcorante. Sin embargo como lo dijo el ministro de agricultura de Brasil, México tiene las condiciones climáticas idóneas para ser competitivo como lo vimos en el primer capítulo.

CONCLUSIONES DE TERCER CAPÍTULO

La brecha tecnológica que existe entre los países participantes del TLCAN no ha disminuido al contrario se profundiza cada vez más. El objetivo de tener acceso a tecnologías de vanguardia no se cumplió.

México destina recursos insuficientes para la investigación como lo hemos visto a lo largo del trabajo si lo comparamos con Canadá y Estados Unidos, lo que genera un rezago en este rubro. Sin embargo, las nuevas tecnologías ya se están aplicando en los cultivos de diversos productos creando organismos genéticamente modificados con los que se pretende tener una mayor producción de alimentos a menores costos. Esta tecnología se esta aplicando en

productos como el maíz, el arroz, la soya y la caña de azúcar que son utilizados para obtener biocombustibles. Este tema de los combustibles alternos cada vez toma mas importancia por la escasez de petróleo que según se dice es eminente y éste era la única fuente de energía utilizada hasta hace unos años.

Es de llamar la atención que Brasil no quita el dedo del reglón y para este país el cultivo de caña de azúcar es de gran importancia y les ha dado buenos resultados colocándolos en el lugar número uno en producción de etanol que es un biocombustible alternativo. Cabe mencionar que en México existen las condiciones climáticas adecuadas para el cultivo de este producto lo que se necesita es la voluntad política para reactivar este sector con la finalidad de volver a ser competitivos si ya no es posible en la producción de azúcar entonces en la producción de etanol.

CONCLUSIONES GENERALES

De acuerdo a la información que se manejó a lo largo de la investigación llegué a las siguientes conclusiones.

Un tratado de libre comercio debe de abrir oportunidades para el desarrollo económico de los países participantes y debe de brindar las mismas oportunidades de competencia, no como lo que paso con el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) que nuestro país celebró con Estados Unidos y Canadá.

Como se había especulado antes de la firma del TLCAN “tenemos mucho que perder y poco que ganar en un libre comercio agropecuario con Estados Unidos y Canadá” y así fue. La negociación de este tratado se realizó sin tener un conocimiento real de las posibilidades que México tenía de competir frente a estos dos países no sólo en el sector agrícola sino en otros sectores productivos del país. En ningún momento se trato de proteger la producción agrícola interna del país como es el caso de la caña de azúcar, objeto de estudio de este trabajo.

México antes de la firma de este tratado comercial como lo vimos en el primer capítulo, era superior en cuanto a producción de caña de azúcar gracias a sus ventajas geográficas y climáticas en comparación a sus socios comerciales Canadá y Estados Unidos, este último país que era y sigue siendo su principal socio comercial.

El cultivo de caña de azúcar resultaba benéfico para nuestra economía ya que era gran generador de empleos, tenía una participación importante en la integración del Producto Interno Bruto Agropecuario y el rendimiento por tonelada que se obtenía era muy alto en comparación a otros productos. Además nuestro país contaba con las condiciones idóneas para el desarrollo de este producto y en la actualidad sigue teniendo estas condiciones. Por si fuera poco es un producto que se encuentra dentro de la cultura siendo indispensable en la dieta del mexicano.

Esta situación fue cambiando con la apertura comercial en lugar de impulsar las exportaciones y el desarrollo de la actividad agrícola productora de caña de azúcar la frenó y actualmente atraviesa una de las peores crisis a lo largo de su historia; uno de los problemas que enfrenta es la caída de los precios del azúcar en el ámbito internacional; así como, la disminución del consumo de azúcar por el uso del jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF). Dicha crisis se manifiesta en la pobreza en la que viven las personas que se dedican al cultivo de este producto esta situación se acentúa cada vez más; al grado, de no ser una actividad bien remunerada de la cual se obtenga lo indispensable para subsistir, lo que ha ocasionado que las personas dejen el campo y emigren a la ciudad o a Estados Unidos en busca de un mejor nivel de vida.

Es necesario destacar que en nuestro país existe un grave problema de desempleo – indicador primordial que se utiliza para medir el desarrollo de un país o sociedad- se presenta de igual manera en las áreas rurales o urbanas y trae consigo múltiples consecuencias sociales, tales como el subempleo, la marginación social de la sociedad y el hambre crónica que

padecen los habitantes de miles de poblaciones rurales y urbanas. La marginación social se observa más claramente entre los habitantes de zonas rurales.

El gobierno mexicano al observar esta situación no es capaz de implementar políticas internas adecuadas que reactiven la producción agrícola, contrario a ello eleva los montos de los programas sociales para que los campesinos compren insumos sin generar algún esquema que incentive la producción agrícola. Como consecuencia de ello, surgen problemas como hambre, desempleo, pobreza, migración; entre otros, que son el resultado del injusto sistema de producción, distribución y consumo de los bienes y servicios. Para resolver estos problemas es necesario hacer una investigación integral de todos y cada uno de los elementos para tener un conocimiento real de las necesidades de la población, realizar reformas políticas y hacer una mayor inversión en este sector.

Uno de los grandes desafíos que tienen que enfrentar los productores de caña de azúcar es la competencia desleal que sostienen frente al jarabe de maíz de alta fructosa, el cual como ya vimos se obtiene del maíz y se comercializa a un bajo precio lo que ocasiona que este jarabe este sustituyendo el uso del azúcar como edulcorante tradicional. Cabe mencionar que el maíz que se usa para la producción de este jarabe es en su mayoría de maíz transgénico, lo que es un gran problema no sólo para los agricultores sino para la población en general.

Los cultivos transgénicos no tienen como objetivo combatir el hambre, ni terminar con la pobreza como se ha manejado; varios estudios concluyen que los rendimientos de estos cultivos han permanecido iguales y en ocasiones han llegado a ser inferiores a de los cultivos tradicionales. Su objetivo es lo contrario, las grandes empresas transnacionales como Monsanto pretenden transformar al campo en un negocio para ellos mismos. Pero una de las

características que tiene el campo es que no puede ser totalmente controlado depende del clima, de las plagas que se presenten y además maneja sus propios tiempos de siembra y cosecha, lo que lo ha hecho oponerse al control que se le pretende imponer.

Dentro de las preocupaciones que han surgido a raíz del cultivo de productos transgénicos es el daño que pueden provocar en la salud y los efectos que tengan sobre la flora y la fauna existentes; es un hecho que la flora se contaminará con los transgénicos por la polinización que se lleva a cabo en la naturaleza ya sea por insectos o por el viento, con esto inevitablemente los cultivos tradicionales se contaminarán con los transgénicos.

El gobierno debería de tener como objetivo el reactivar las actividades rurales, reactivando el campo habría una autosuficiencia y seguridad alimentaria. Cualquier país necesita salvaguardar la producción nacional de sus principales alimentos para no depender del exterior y poder alimentar a su población. Hemos llegado a ser un país importador de productos básicos como el maíz, el frijol y ahora también de azúcar. En el periódico LaJornada de la primera semana de Abril de 2010 se da a conocer que arribaron 500 toneladas de azúcar provenientes de Guatemala lo que desplomará el mercado azucarero interno. Esto no debe pasar México debe producir y tener cantidades suficientes de azúcar para el consumo de la población y mantener un precio lo suficientemente alto para hacer esta actividad rentable.

No hay que perder de vista que México cuenta con recursos humanos altamente capacitados (los campesinos y su experiencia) para impulsar el desarrollo del agro. Además de que cuenta con universidades y centros de investigación públicos que podrían hacer

investigaciones y apoyar el desarrollo de la agricultura. Un ejemplo es la Universidad de Chapingo que hace mejoras en la producción de alimentos sin el uso de transgénicos.

La apertura comercial nos ha dejado muy lejos de la modernidad y el desarrollo por el contrario contribuyó a acelerar el deterioro del campo, acentuó la pobreza de los campesinos y profundizó la dependencia del país hacia los productos agrícolas del exterior; además aumentó el fenómeno de migración y desgraciadamente se ha dado pie a un nuevo fenómeno los narcocultivos.

En la actualidad el desarrollo agropecuario costara muchos recursos económicos debido a que por mucho tiempo se dejó en el olvido, pero de llevarse a cabo los resultados serían evidentes disfrutando de comida barata producida en el país, habría un equilibrio social y se lograría una seguridad alimentaria que se traducirá en soberanía nacional.

Es tiempo de devolverle a nuestro campo el apoyo que hace años dio al desarrollo económico general del país. Al hacerlo no sólo se estará haciendo justicia sino que se estará viendo el interés nacional a mediano y a largo plazo. La canalización de recursos para campo deberá elevar la productividad agrícola garantizando los alimentos de la población.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

ARTIS ESPRIU, Gloria. *Estudios Agrarios*. Procuraduría Agraria. México. 1997.

CASAS, Rosalva. *La Biotecnología y sus repercusiones socioeconómicas y políticas*. Instituto de Investigaciones Sociales. México. 1992.

CASAS; Rosalía. *La investigación biotecnológica en México*. UNAM. Instituto de Investigaciones Sociales. México. 1993.

Constitución de los Estados Unidos Mexicanos 2008. Época. México. 2008.

CORTES, Briazo José Manuel. *El sector agropecuario y el TLC*. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1992.

DABAT Alejandro. *La coyuntura mundial de los noventa y los capitalismos emergentes, en comercio exterior*. Banco Nacional de Comercio Exterior. México. Noviembre 1994.

DE LA TORRE; M. *Biotecnología y el aprovechamiento de los derivados del azúcar*. FAO. GEPLACEA-PNUD. Roma. 1989.

Gabinete de comercio exterior. *El proceso de Adhesión de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduanales y Comercio (GATT)*. México 1986.

GARCIA, C. *La Agroindustria Azucarera de México frente a la apertura comercial*. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1997.

GARCÍA CHAVEZ, Luis. *El mercado azucarero mexicano y el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica*. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1997.

GARCIA, Luis. *Análisis de la demanda azucarera en México y perspectivas de comportamiento para los próximos diez años*. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1990.

GOMEZ CRUZ, Manuel Ángel. *Las negociaciones del sector Agropecuario de México en el TLC*. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1993.

GONZALEZ LOERA, Jorge. *Agroecología y desarrollo sustentable*. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1995.

KENNEDY, Paúl. *Hacia el siglo XXI*. Plaza & Janes. España. 1995.

La expresión de motivos de la iniciativa de la Reforma del Artículo 27 Constitucional. Presidencia de la República. México. 1992.

LOW Patrick. *Que ganamos y que perdemos con el TLC*. Siglo XXI. México. 1996.

PEREZNIETO CASTRO, Leonel. *Derecho Internacional Privado*. Harla. Sexta Edición. 1995.

QUINTERO R. Rodolfo. *La biotecnología y el sector agropecuario: hacia nuevas fronteras*. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 1989.

REUTER, Paúl. *Introducción al Derecho de los Tratados*. Fondo de Cultura Económica. México. 1999.

SECOFI. *Tratado de Libre Comercio de América del Norte*. Texto oficial. Miguel Ángel Porrúa. México. 1994.

SERRA PUCHE, Jaime. *Avances en la Negociación del Tratado de Libre Comercio entre México, Canadá y Estados Unidos*. SECOFI. México. 1993.

WITER, Jorge. *Derecho de la competencia en América*. Fondo de Cultura Económica. Chile. 2000.

HEMEROGRAFÍA

GARCES, Rosa Elena. Cuestionan especialistas Programa Nacional Azucarero. *Azúcar & Fructosa*. México. núm.105.Marzo 2007.

GARCES, Rosa Elena. Impacta producción de etanol mercados agrícolas. *Azúcar & Fructosa*. México. núm. 106. Abril 2007.

GARCES; Rosa Elena. Se enfrentan economía y CNIAA por importaciones. *Azúcar & Fructosa*. México. núm. 107. Mayo 2007.

GARCES, Rosa Elena. Los grandes cambios que requiere el sector azucarero para ser competitivo. *Azúcar & Fructosa*. México núm.108. Junio 2007

GARCES, Rosa Elena. Elaboración de Biocombustibles a partir del maíz. *Azúcar & Fructosa*. México. núm. 110. Agosto 2007.

GARCES, Rosa, Elena. Situación del mercado azucarero mexicano. *Azúcar & Fructosa*. núm. 114. Diciembre 2007.

GARCES, Rosa Elena. Etanol en México, la solución para controlar el mercado nacional de azúcar. *Azúcar & Fructosa*. México. núm. 116. Febrero 2008.

INEGI. *Análisis a nivel nacional de la producción de caña de azúcar*. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. México. 1998.

INEGI. *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos por Cultivo 2008*. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. México.2009.

INEGI. *Censo Agropecuario VI*. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. México. 1991.

INEGI. *El sector alimentario en México 2007*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México 2008.

AGUILAR, CESAR. Urgen bases jurídicas para comerciar transgénicos. *Vértigo*. México. 19 de Enero de 2003.

CAPORAL, José Antonio. Usabiaga las claves del éxito. *Vértigo*. México. 19 de Enero de 2003.

ENCISO, Angélica. Busca la FAO contrarrestar la oposición a transgénicos: ONG. *LaJornada*. México. 1 de Marzo de 2010. p.39.

GOMÉZ, Magdalena. Maíz transgénico y derecho indígena. *LaJornada*. México. 2 de Marzo de 2010. p.21.

MOONEY, Pat. La FAO contaminada transgénicamente. *LaJornada*. México. 6 de Marzo de 2010. p.23.

NADAL, Alejandro. Raíces neoliberales de los cultivos transgénicos. *LaJornada*. México. 3 de marzo 2010. p. 27.

PARTIDA, Juan Carlos. Agroecología es la opción, no los transgénicos, afirman especialistas. *LaJornada*. México. 2 de marzo de 2010. p. 40.

CIBEROGRAFÍA

<http://www.agromeat.com>.

<http://www.azucar.gob.mx>.

<http://www.banxico.org.mx>.

[http://bioetica.com.](http://bioetica.com)

[http://www.caneros.org.mx.](http://www.caneros.org.mx)

[http://www.coazucar.org.mx.](http://www.coazucar.org.mx)

[http://www.fao.org.](http://www.fao.org)

[http://www.isaaa.org.](http://www.isaaa.org)

<http://www.sagarpa.gob.mx>

[http://www.siap.gob.mx.](http://www.siap.gob.mx)