



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ACATLAN"



LA TRANSFERENCIA INTERNACIONAL DE
TECNOLOGIA EN LA INDUSTRIA TEXTIL
MEXICANA

(EN EL AMBITO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO,
ESTADOS UNIDOS Y MEXICO)

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A :

JOSE MANUEL RIOS HERNANDEZ

ASESOR: LIC. MANUEL LOPEZ OLGUIN

SANTA CRUZ ACATLAN, ESTADO DE MEXICO.

2005

m351318



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

ACATLÁN

TÍTULO

LA TRANSFERENCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍA
EN LA INDUSTRIA TEXTIL MEXICANA

(EN EL ÁMBITO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO, ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO)

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA

JÓSE MANUEL RIOS HERNÁNDEZ

ASESOR: Lic. Manuel López Olguín.

Santa Cruz Acatlán, Estado de México.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Tese Manuel Rios Hernández.

FECHA: 7 de Diciembre 05

FIRMA: 

A mi Alma Máter, La Universidad Nacional Autónoma de México, con profundo agradecimiento.

Al Lic. Manuel López Olgúin, con mis mas sinceras gracias por su valiosa orientación en la realización de este trabajo.

Agradezco infinitamente a mi esposa Elvia por el inapreciable esfuerzo que hizo conmigo para el desarrollo del presente trabajo, así como su apoyo, comprensión y cariño con el que me impulsó para terminarlo.

MUCHAS GRACIAS

Dedico este modesto trabajo a mi esposa Elvia Zagal, a mis hijos Claudia Angélica y Manuel Alejandro, así como a mis padres Luis Ríos y Delia Hernández, que representan el inicio y la consolidación de un proyecto que, aunque tardío, reivindica mis más altas aspiraciones que con el tiempo no desaparecieron.

José Manuel Ríos Hernández

ÍNDICE

	Pág
Prologo	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1. ORIGENES DE LA INDUSTRIA TEXTIL	4
1. El textil en el México prehispánico.	5
1.1 Proceso productivo familiar.	5
1.2 Materias primas.	6
1.3 La actividad textil en la Nueva España.	8
1.4 Características económicas de la rama.	10
1.5 Distribución geográfica de la industria textil y del vestido.	13
1.6 Número de empresas de la industria textil y su especialización.	14
1.7 Distribución geográfica de la industria textil respecto al personal ocupado.	17
1.8 Población económicamente activa.	18
1.9 Formación bruta de capital fijo de la industria textil y del vestido por Entidad federativa.	19
1.10 Formula del crecimiento porcentual.	20
CAPÍTULO 2. LA APERTURA COMERCIAL Y SUS ANTECEDENTES.	21
2. Situación de la economía mexicana en el periodo 1982-1987.	22
2.1 La entrada de México al GATT y la disminución de aranceles.	24
2.2 Protocolo de adhesión de México al GATT 1985.	25
2.3 La firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).	27

	Pág
2.4 Los cambios estructurales de la economía mexicana.	36
CAPÍTULO 3. LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA A LA INDUSTRIA TEXTIL NACIONAL.	40
3. La tecnología en el desarrollo económico de México.	41
3.1 Fabricación de maquinas herramientas y la participación del estado.	48
3.2 Programas de fomento a la industria de Bienes de Capital.	53
3.3 La producción nacional e importación de maquinas herramientas para la industria textil.	55
3.4 La tecnología y el nivel de competitividad de la industria textil nacional en El ámbito del Tratado de Libre Comercio (TLCAN).	58
CAPÍTULO 4. LA INDUSTRIA TEXTIL Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA MEXICANA.	65
4. La industria textil en el comercio exterior de México y el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).	66
4.1 Balanza comercial de la industria textil, exportaciones netas e importaciones.	72
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	75
BIBLIOGRAFÍA.	82
INFORMACIÓN ELECTRÓNICA.	84
INFORMACIÓN HEMEROGRÁFICA.	84

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICAS

CUADROS	PÁG
CUADRO NÚM. 1 Número de empresas de la industria textil y su Especialización.	14
CUADRO NÚM. 2 Distribución geográfica de la industria textil respecto al personal ocupado.	17
CUADRO NÚM. 3 Formación bruta de capital fijo de la industria textil y del vestido por entidad federativa.	19
CUADRO NÚM. 4 Tasa de crecimiento anual del PIB por sector industrial 1982-1988.	22
CUADRO NÚM. 5 Importación por tipo de maquinaria.	30
CUADRO NÚM. 6 Productos textiles en los que México es el principal proveedor de Estados Unidos.	31
CUADRO NÚM. 7 Características de la reconversión industrial internacional.	42
CUADRO NÚM. 8 Tipología de las instituciones tecnológicas.	43
CUADRO NÚM. 9 Desempeño de las instituciones tecnológicas nacionales y extranjeras.	46
CUADRO NÚM. 10 Índice de la productividad de la industria textil y del vestido según rama de actividad.	57
CUADRO NÚM. 11 Producción bruta en valores básicos de la industria textil y del vestido según rama de actividad.	57
CUADRO NÚM. 12 Inversión acumulada por eslabón de la cadena.	59
CUADRO NÚM. 13 Relación comercial de Estados Unidos con México.	67
CUADRO NÚM. 14 México: exportaciones manufactureras.	69
CUADRO NÚM. 15 México: exportaciones industria textil y del vestido.	71
CUADRO NÚM. 16 México: Balanza comercial textil-confección.	73
CUADRO NÚM. 17 Estados Unidos: importaciones prendas confeccionadas.	79

GRÁFICAS	PÁG
GRÁFICA NÚM. 1 Importación de maquinaria textil.	29
GRÁFICA NÚM. 2 Principales socios comerciales de EE.UU. Industria textil y de la confección.	33
GRÁFICA NÚM. 3 Exportaciones textiles (datos anuales).	34
GRÁFICA NÚM. 4 Exportaciones indirectas del sector textil (datos anuales).	35
GRÁFICA NÚM. 5 Importaciones textiles (datos anuales).	35
GRÁFICA NÚM. 6 Exportaciones de México a Estados Unidos de textiles y prendas de vestir.	38
GRÁFICA NÚM. 7 Tendencia del Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFC y T) 1990-2001.	43
GRÁFICA NÚM. 8 Crecimiento del comercio de textiles y prendas de vestir De EE.UU. principales socios comerciales (2001/1993).	58
GRÁFICA NÚM. 9 México: Exportaciones, productos textiles y de la Confección.	66
GRÁFICA NÚM. 10 México: Estructura de las exportaciones, productos textiles y de la confección.	67
GRÁFICA NÚM. 11 Estados Unidos: Importaciones, productos textiles y de la Confección.	68
GRÁFICA NÚM. 12 Índice horas hombre trabajadas (variación anual).	70
GRÁFICA NÚM. 13 Estados Unidos: Importaciones totales, productos textiles y de la confección, cambio en la participación de los principales proveedores.	71
GRÁFICA NÚM. 14 PIB (nacional, manufacturero, textil).	73

Prologo

Es para mi un gran honor poder prologar esta tesina. La Transferencia Internacional de Tecnología en la Industria Textil Mexicana, en donde se manifiesta una vez más, que si existe constancia en cada una de nuestras actividades y principalmente cuando se escribe un trabajo en un lapso de tiempo tan corto, cabe recalcar las horas de investigación que lleva a un alumno para terminar su trabajo y éste es el caso.

José Manuel Rios Hernández, escribió sobre la importancia de la tecnología en la industria textil de nuestro país, donde resalta a través del tiempo el desarrollo cultural y económico de México.

De lo anterior; destaca la industria desde el tejido, teñido y textura, donde nos permite conocer parte de nuestra historia y nos define ante el mundo cada día mas globalizado por la forma artistica y tradicional que llegan a componer ciertos lienzos de todas las regiones del país.

Así mismo, en los tiempos modernos hasta hace algunos años la industria textil era suficiente para cubrir la demanda doméstica de telas y vestidos en los años de la postguerra, sin embargo la modernidad alcanzó a esta industria en donde se ha visto interrumpida en parte por las malas decisiones de política económica tomadas durante más de cuarenta años y la nula participación del Estado para resolver la modernidad de este sector.

Por último, las horas que se llevo José Manuel en la investigación de esta tesina en la recopilación de: libros, folletos, periódicos, revistas y principalmente su experiencia en la industria textil, deja un testimonio de su trabajo a las futuras generaciones de economistas que van a egresar del Programa de Economía de la Facultad de Estudios Superiores Acatlan de la Universidad Nacional Autónoma de México, en donde encontraran una guía de gran importancia referente a la industria textil en México.

Lic. Manuel López Olguín

INTRODUCCIÓN

La industria textil nacional ha jugado un papel importante, a través de la historia, en el desarrollo cultural y económico de México.

En la historia de nuestro país fue una actividad muy apreciada por los antiguos habitantes que tenían la necesidad, al igual que ahora, de vestir y calzar de acuerdo a su cultura e importancia que tenían dentro de su sociedad.

Ninguna industria define tanto el desarrollo económico de México como la industria textil, en parte por sus componentes culturales y por la otra, su importancia dentro del sector manufacturero moderno.

A través de los tejidos, teñidos y texturas, la industria textil tradicional nos permite conocer parte de nuestra historia y nos define ante el mundo por las peculiares formas artísticas que llegan a adquirir ciertos lienzos de regiones tan diversas como Michoacán, Jalisco, Veracruz y Yucatán entre muchas otras.

La industria textil moderna era suficiente para cubrir la demanda doméstica de telas y vestidos en los años de la postguerra, sin embargo a través del tiempo el auge que alcanzó en esta época se vio interrumpido debido en parte a las malas decisiones de política económica tomadas durante mas de cuarenta años y a la nula participación del estado para generar la tecnología necesaria que permitiera mantener en un nivel competitivo a esta industria.

En las últimas décadas, con la creciente globalización, el nivel de competitividad de la industria textil nacional se ha visto mermado, debido a que en el entorno internacional confluyen grandes empresas textiles que cuentan con un nivel tecnológico muy elevado integrado a sus procesos productivos que las hace ser muy competitivas en los mercados internacionales.

El nivel tecnológico con el que cuentan actualmente las empresas textiles es muy heterogéneo y nos encontramos con empresas que producen con herramientas muy tradicionales y empresas modernas que cuentan con tecnología de punta en sus procesos productivos.

Sin embargo el punto mas importante a tratar en la presente tesis, es lo que se refiere al aspecto tecnológico de esta industria, el rezago tecnológico en el que se encuentra y las diversas medidas de política económica que el estado ha instaurado actualmente para la investigación científica y tecnológica a partir de los diversos organismos que se encargan de difundir este conocimiento, el nivel de competitividad que se ha alcanzado y los recursos económicos que se transfieren al exterior por la compra y adecuación de tecnología extranjera.

También vale la pena señalar que a nivel teórico, sustentamos la tesis de la CEPAL (Comisión Económica Para América Latina), en lo que se refiere a la transferencia internacional de tecnología y su impacto en la economía nacional, así como el papel

que juega este desarrollo tecnológico en el nivel de competitividad del sector industrial de los países en vías de desarrollo y a la presión que ejercen las industrias modernas de los países desarrollados en los mercados internacionales, forzando a las industrias más atrasadas tecnológicamente a modernizarse a través de la adquisición de tecnología de punta para hacerse más competitivas o desaparecer.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ha jugado un papel muy importante en la última década en el crecimiento y desarrollo del sector manufacturero en general y la industria textil en particular, debido a que por una parte hace más accesible la adquisición de tecnología de punta necesaria para la modernización de esta industria y por la otra permite a esta industria también acceder con sus productos al mercado más importante del mundo, en condiciones preferenciales.

De esta manera estudiamos la importancia relativa de la industria textil mexicana a partir de parámetros tales como la distribución geográfica de esta industria en la república mexicana, el número de empresas, generación de empleos, población económicamente activa y formación bruta de capital fijo a la luz del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Finalmente encontramos que el socio comercial más importante de México, que son los Estados Unidos, firmó acuerdos comerciales también con otros países de América Latina y China, por lo que la competencia por lograr un mejor lugar en la importación que hace este país de productos textiles y de la confección se encuentra muy competida, por lo que, las expectativas de crecimiento y competitividad de estas empresas textiles para no verse desplazadas como primeras proveedoras de estos productos en el mercado norteamericano, tendrán que remontar la baja productividad de la mano de obra mexicana, el bajo perfil del desarrollo científico y tecnológico, y como consecuencia de esto el bajo nivel de competitividad adquirido en las últimas décadas.

1. ORÍGENES DE LA INDUSTRIA TEXTIL

1. El textil en el México Prehispánico.

Los testimonios de la existencia de la industria textil en el México Precolombino datan aproximadamente del año 1500 A.C., sin embargo las pruebas físicas encontradas no subsistieron al paso del tiempo, estas muestras de tejidos proceden de cuevas del norte de México y las costas del pacífico.

Por medio de productos culturales, tanto estatuillas de piedra, cantera, pinturas y códices de las grandes civilizaciones Maya, Azteca, Mixteca, etc. se percibe que la indumentaria no solamente servía para vestir sino también para distinguir la importancia de un personaje dentro de la sociedad. La distinción se daba a partir de los materiales, los colores, tocados y adornos utilizados por los Sacerdotes, Guerreros o Comerciantes, ya que las plumas, las joyas, las conchas de mar, metales y fibras que usaban tenían un valor determinado, el cual representaba el rango y la importancia de quien los portaba.

La cultura de la que más restos arqueológicos se han hallado, es la Mexica ya que cuando llegaron los españoles ésta se encontraba en su mayor apogeo. Entre las grandes aportaciones del pueblo Mexica, se encuentra el Códice Mendocino y la matrícula de tributos, documentos que son muy relevantes, debido a que muestran los objetos que cada pueblo sometido entregaba periódicamente a los Mexicas, en estos documentos se encuentran relacionados un gran contenido de productos textiles. Es importante mencionar que el código nutall y los testimonios de Fray Bernardino de Sahagun, recogidos dentro de los primeros cincuenta años después de la conquista, hicieron posible el estudio del aspecto textil dentro de esta época prehispánica.

Aproximadamente 2.8 millones eran las piezas textiles que se registraban anualmente dentro de la matrícula de tributos, el impuesto llegaba a Tenochtitlan en forma de mantas, huipiles, maxtlatis, sacos de granas y cochinilla, conchas de mar, plumas preciosas cascabeles de oro y cobre, pelo de conejo, gargantillas de esmeraldas y pedrería de distintos colores y cualidades.¹

1.1. Proceso productivo familiar.

Las mujeres desempeñaban un papel muy importante dentro de la actividad textil, ya que desde las mujeres nobles del pueblo se educaban para desarrollar la habilidad de tejer y dominar los instrumentos de trabajo así como los materiales para elaborar sus lienzos. La vida de la mujer prehispánica transcurría alrededor de un telar y tenían la obligación de enseñar a sus hijas a hilar y tejer dentro del taller familiar, esa disciplina era tan importante que si alguna de las aprendices llegaba a cometer alguna falta era sometida a duros castigos. En esta época el acto de tejer era una ocupación sagrada para la mujer ya que "*Quetzalcoatl* que era el Dios creador regaló el telar a las mujeres señalando así el origen divino de esta herramienta".²

¹ Cámara Nacional de la Industria Textil (CANAINTEX). Nava del Negro Liza. Evolución del textil mexicano a partir de la colonia. México 2000. pág. 1

² Cámara Nacional de la Industria Textil. op cit.

A principios de la actividad textil prehispánica, se utilizaba el sistema de urdimbre (una especie de trenzado entre hebras agrupadas en un solo sentido), o bien el de urdimbre colgante tejida con los dedos que servían para tejer fibras duras de agaves silvestres como el henequén, el yute, la lechuguilla o la yuca, materiales que se combinaban con pieles de animales y cortezas de árboles. Posteriormente el descubrimiento del algodón reemplazo en gran medida a las fibras utilizadas en el sistemas de urdimbre colgante, naciendo de esta manera el telar de cintura o de otate, el cual permitía mas fácilmente combinar esta fibra con joyas, pieles, metales y otros elementos.

1.2. Materias primas.

El desarrollo de la actividad textil no sólo depende del uso de fibras o pieles sino también a los tintes y fijadores que se utilizaban, y que eran de origen animal como la grana, cochinilla y caracol, y con los de origen mineral y vegetal como flores, tallos, frutos y raíces, con los cuales se obtuvieron una gran cantidad de colores y una técnica avanzada en el tejido.

La mayoría de los materiales colorantes se extraían de semillas, hojas, raíces, cortezas o frutos de diversas plantas. De las maderas como el árbol del Brasil o el palo de Campeche se obtenían tonos rojos, el color amarillo mostaza al cual le llamaban *Zacatlaxcally*, se obtenía de una planta color naranja que sembrada en tierras calidad daban un amarillo fino que se llamaba *Xochipali*, el negro lo conseguían con el hollín del pino, del palo del guayabo y las raspas de maíz.

Los colorantes de origen mineral provenían de tierras y piedras como el tizatl (yeso) para obtener el color blanco, de la malaquita obtenían los tonos verdes y amarillos, del óxido de hierro varios colores que van desde el rojo al amarillo.

Los colorantes de origen animal no fueron tan variados como los vegetales. sin embargo del uso del caracol y la grana cochinilla lograron obtener colores muy apreciados en la época prehispánica siendo una aportación histórica que persiste aún en nuestros días.

El azul índigo, añil o azul maya, se produce con la planta llamada en Náhuatl *Xiuhquilitl* (hierba azul), cuyo proceso consiste en remojar la hierba y cuando ésta se fermenta se bate y desprende su tinte el cual logra un color negro azulado.

Los mordentes o fijadores utilizados en esta época fueron el alumbre y el nitro o salitre, que además de fijar el color lo hacía mas intenso logrando diferentes tonalidades. La manera de teñir era directamente a la madeja y no a los lienzos.

La fibra más representativa del nuevo mundo fue el *chichicaxtle*, mas fino que el ixtle y muy parecido al lino europeo, el uso de esta fibra durante la época prehispánica está mejor documentado debido a que los restos de textiles hallados en el norte de México son precisamente de este material.

El algodón es una fibra cultivada por lo menos hace tres mil años y fue una de las actividades mas importantes pre y pos hispánicas de Mesoamérica, aunque el algodón fue una fibra muy abundante en ciertas regiones, era un artículo de lujo en el antiplano y las poblaciones que no recibían tributo no lo podían conseguir, por esto mismo su uso durante esta época quedo restringido a la clase noble mientras que el resto de la población usaba ropa hecha de fibras de maguey y de *chichicaxtle*.

El telar mas practico para tejer las fibras duras, cortezas de árboles y pieles de animales, era el telar de urdimbre colgante tejida con los dedos, el cual fue utilizado en la primera etapa de las artes textiles mesoamericanas, sin embargo presentaba ciertas dificultades para tejer el algodón por lo que fue siendo desplazado poco a poco por el telar de cintura el cual tiene un valor histórico muy importante, ya que además de persistir hasta nuestros días, su origen data de la época prehispánica. Este telar también es conocido por el nombre de telar de dos barras o telar de otate ya que esta construido por palos de esta vara.

La estructura básica de este telar consiste en un tendido de hebras en dirección longitudinal (urdimbre), que se entrecruza con otros hilos atravesados en ángulo recto (trama), los cuales son llevados por una lanzadera llamada por los aztecas *chochopaxtli*. La longitud del tejido que se realiza en un telar de cintura depende de la distancia entre cada uno de los palos de otate localizados entre la tejedora y el árbol, el ancho del tejido lo determina la cantidad de hilos de urdimbre que haya en el telar, es decir mientras mas hilos tensados, mas ancha será la tela, el tejido se aprieta con una tablilla de madera pesada y afilada llamada espada, con la que la tejedora jala con fuerza hacia si, creando de esta manera un acabado mas fino.

Otro telar prehispánico importante de mencionar es el horizontal rígido. A diferencia del de cintura en este telar se pueden tejer lienzos muy anchos, debido a la estructura que consiste en clavar al suelo cuatro estacas, a una distancia conveniente para que sostenga la urdimbre, la distancia entre cada una de las estacas determina el tamaño de la tela.

Tanto los telares horizontales rígidos como los de cintura, requieren de una trama y una urdimbre, que al ser entrecruzadas, dan origen a los ligamentos, uno de los ligamentos mas sencillos es el tafetán el cual se obtiene al cruzar de modo alternado los hilos de la urdimbre con los de la trama.

A partir del tafetán se derivan otros tipos de ligamentos más sofisticados al obtener diferentes texturas y relieves como es el caso del taletón o la esterilla.

Los antiguos indígenas lograron diferentes ligamentos con los que dieron color, textura y forma a sus telas, ya entonces se trabajaban ligamentos como el tafetán, esterilla, el taletón, el quilín y la sarga entre otros.

Las primeras evidencias encontradas acerca de los tejidos fueron redes, cordeles y cestas con una antigüedad aproximadamente de unos 2500 años A.C, sin embargo las primeras muestras de tela o tejidos son de fecha mas recientes correspondientes al

primer milenio de nuestra era.

1.3 La actividad textil en la Nueva España.

Para comprender tanto a la indumentaria como a la industria textil de la Nueva España es importante analizar primero los cambios políticos e ideológicos que se dieron durante la conquista española en México.

El mundo prehispánico basaba su actividad textil y su manera de vestir en sus creencias, al llegar los españoles, el modo de vida y la actividad textil se vieron profundamente afectados.

El imperio Azteca y todos los demás imperios prehispánicos cayeron, las ciudades y construcciones de hogares y templos fueron desaparecidas, los españoles se apropiaron entonces de grandes extensiones de tierra y fincaron casas al estilo europeos que necesariamente necesitaban de un importante número de sirvientes. Los indígenas que se habían quedado sin hogar acudían a las casas de los españoles en donde para ser comprendidos y amparados, recibir alimento y adoctrinarse en la fe cristiana, pagaban su estancia con la esclavitud, la servidumbre o bien rendían tributo, a este proceso se le llamo encomienda.

Aunque para los pueblos indígenas pagar tributo era parte de un sistema totalmente aceptado, el pago de los tributos a los encomenderos fue incrementado y la labor indígena se convirtió en un trabajo exhaustivo.

Los lienzos que las mujeres indígenas tejían y entregaban como tributo, no eran lo suficientemente anchos para poder hacer los ostentosos trajes que los españoles usaban. Por otra parte las prendas hechas con algodón, que era la fibra mas cotizada en el mundo prehispánico no satisfacían el gusto de los españoles ya que sus trajes eran hechos de lana y seda, estas fibras no se producían en México por lo que tenían la necesidad de importarlas.

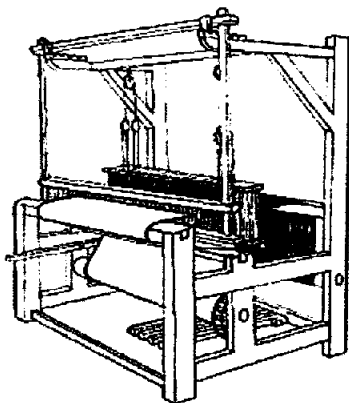
En el año de 1526, Cortés trajo a la Nueva España el ganado ovino, el que por las condiciones ambientales del país no tuvo problemas para adaptarse. Lo mismo sucedió con la seda, cuyas primeras moreras fueron plantadas en la hacienda de Cortés en Coyoacán y poco después en Oaxaca, cuando el dominico Francisco Marín solicitó permiso al Virrey para poder desarrollar una industria sedera en el año de 1538. Para el año 1580, la mixteca alta se había convertido en la zona productora de seda más importante de la Nueva España, uniéndosele después el valle de Oaxaca, Tlaxcala y Puebla.

Para poder tejer las nuevas fibras como la seda y la lana, los españoles tenían que importar maquinaria adecuada así como a los sastres que pudieran capacitar al indígena en el uso de éstas.

La rueca o redina para hilar la fibra, el urdidor vertical rotatorio y el telar de marco fijo y pedales, conocido hoy como telar colonial, conformaron la aportación tecnológica más importante del mundo occidental, para el desarrollo de la industria textil del nuevo

mundo.

El telar de pedales trabajaba bajo los mismos principios que el telar de cintura pero permitía obtener lienzos más anchos que el telar prehispánico.



Primer telar de pedales en el México Prehispánico

El telar prehispánico transformado en el colonial, en mallas y lisos fijados a pedales permitía que el tejedor separara los hilos de urdimbre con los pies dejando las manos libres para tejer.

El indígena adoptó tanto la materia prima como las nuevas técnicas textiles de una manera muy eficiente, de modo que sus productos tenían la misma belleza y calidad que los de manufactura española, pero eran mucho más baratos, provocando que los europeos compraran mejores textiles hechos por indígenas, creando una competencia para los sastres quienes se aprovecharon de ella para crear un nuevo comercio, creando nuevos pequeños talleres manufactureros que los hizo convertirse en patronos, que empleaban a los indígenas haciéndolos trabajar largas jornadas con pagas muy bajas. Estas grandes ganancias que se obtenían resultaron muy atractivas para muchos españoles, que no tardaron en establecer sus propios talleres llamados más tarde talleres artesanales, gremios u obrajes.

La competencia entre indígenas y españoles que se generaba a partir de la existencia de talleres textiles fue desapareciendo al crecer los obrajes y los gremios, creando una competencia entre los mismos españoles quienes habían establecido ya toda una industria textil.

La necesidad de poner orden en la competencia existente entre los gremios y obrajes dio origen a una serie de reglamentos que obligaban a los productores a dar ciertas características a sus productos textiles, tales como no mezclar el algodón con la seda, o para teñir los colorantes se debían ajustar a una tabla predeterminada.

Los talleres o gremios sederos representaron una parte muy importante dentro de la industria textil colonial, existían empresas manufactureras de este tipo en la ciudad de

México, la mixteca alta en Oaxaca y Puebla, estos gremios producían cantidades suficientes de rasos brocados y terciopelos que además de satisfacer la demanda de los españoles permitían la exportación a España, Filipinas, Centro América y Perú.

En el siglo XVI la producción de seda estuvo en auge pero poco a poco empezó a decaer cuando se estableció un nuevo comercio entre la Nueva España y el galeón de Manila que provenía de las Filipinas, el cual importaba seda China que era mucho más barata que la mexicana.

En el tiempo que la seda estuvo en auge, la producción de algodón fue poco relevante aunque nunca dejó de producirse debido a que los indígenas encomendados debían entregarla como tributo a los españoles.

En el siglo XVII, Puebla y la ciudad de México lograron establecer los primeros gremios de tejidos de algodón, aunque éstos no tenían la misma importancia que los gremios de la lana, su producción era constante, lo que hizo que esta industria no desapareciera, sino que por el contrario se incrementara al desaparecer la producción de seda.

La industria de la lana fue la más importante de esta época, ya que contaba con el apoyo de las autoridades virreinales, tanto para la cría de ovejas como para el adiestramiento de la mano de obra indígena. Los primeros obreros de paño de lana se establecieron aproximadamente en 1539, siendo Puebla en un principio la ciudad de mayor importancia en su producción. Para fines del siglo XVII Querétaro, Valladolid, Macabro y San Miguel, tuvieron éxito en la producción lanera.

Los obreros no lograron sobrevivir a la lucha por la independencia de México, ya que manejaban estructuras económicas (como el monopolio) opuestas a los ideales que perseguía esta guerra. Sin embargo quedaron como ejemplo para el desarrollo de la industria textil mexicana que florecería durante el siglo XX.

1.4 Características económicas de la rama.

En los años anteriores a la apertura comercial del tratado de libre comercio (TLCAN), la industria textil y de la confección, se enfrentó a problemas de productividad y competitividad, con algunas características que prevalecen hasta ahora.

Los problemas de productividad y competitividad, la competencia desleal de países asiáticos, el contrabando, la importación de maquinaria textil y el poco acceso a la tecnología de punta de algunas empresas, conforman un panorama difícil de sortear si no se toman medidas de política económica para fortalecer este sector contra el embate de empresas transnacionales que tienen acceso directo al mercado nacional.

Hasta el año de 1990 la industria textil generaba 850,000 empleos, con 11,249 establecimientos en toda la república y con una actividad económica relativamente moderada con respecto al PIB manufacturero y la economía nacional. Sin embargo, éstas crecieron al 4.1 por ciento anual y el crecimiento del sector textil fue de 2.4 por

ciento, lo que significa que este último creció un 40 por ciento menos.³

De los 11,249 establecimientos de la industria textil existentes hasta 1990, el 85 por ciento corresponden a microempresas y un 70 por ciento de ellas se encuentran concentradas en los estados de Puebla, Tlaxcala, México y Distrito Federal.

Entre los años de 1989 y 1993, el déficit comercial, se expandió a una tasa media anual de 108 por ciento, debido principalmente a que el crecimiento promedio de las importaciones textiles en términos de valor triplicó el incremento de las exportaciones, todo esto aunado a la competencia desleal de parte de países asiáticos, como Hong Kong, Taiwan, Corea, y también los Estados Unidos, ya que éstos introducían hilaturas y ropa usada a precios por debajo de los establecidos.

Entre los años 1989 y 1994, las ventas en la industria textil, cayeron en promedio en un 2.9 por ciento en términos reales, la producción disminuyó en un 9 por ciento y el personal ocupado en un 4 por ciento; sin embargo, en términos absolutos en el periodo 1993-1998, el personal ocupado en la industria textil y del vestido fue de 432,098.⁴

Dentro de la industria textil y de la confección, pueden identificarse tres grandes grupos de empresas que se distinguen entre sí por las siguientes características:

Empresas locales y nacionales con claras ventajas competitivas, ligadas al mercado internacional.

Empresas dedicadas a la maquila de exportación que han crecido de una manera considerable.

Empresas tradicionales, de tamaño micro, pequeño y mediano, que constituyen el sector mayoritario de estas industrias.

Este segmento de empresas se caracterizan por el uso de tecnología convencional, ausencia de sistemas productivos modernos, falta de mano de obra calificada, falta de programas de distribución y comercialización y nula capacitación para crear diseños propios. La combinación de estos factores provoca una baja productividad que impide aprovechar el mercado externo.⁵

Los efectos de la apertura comercial, con el Tratado de Libre Comercio, para las empresas textiles, han sido ambivalentes, los aspectos negativos destacan: La competencia desleal, la apertura de fronteras de manera acelerada, la concentración de las exportaciones a los Estados Unidos de Norte América y la firma de Tratados comerciales de este último con otros países como China, así como la carencia de políticas internas que favorezcan el mercado nacional que reduzcan el riesgo de las plantas textiles de México, han desplazado a éste en el ranking de proveedores textiles

³Cámara nacional de la industria textil. Cuaderno de trabajo N° 42. Salado Hernández Jesús "El aprendizaje tecnológico en la industria textil y de la confección hidrocalida", Marzo-Abril, 1996. p. 5

⁴INEGI. La industria textil y del vestido en México, edición, 2002, p.66

⁵SALADO HERNÁNDEZ, Jesús. op.cit

de América del norte, del primer lugar al segundo.

Sin embargo la industria textil nacional tenía ya problemas que la aquejaban de una manera permanente desde años anteriores.

- a). Alta fragmentación en la industria, y como resultado de ello, incapacidad de generar economías de escala.
- b). Existencia de un déficit comercial en el sector.
- c). Desarticulación entre los dos bloques de la cadena productiva, (textil-confección).
- d). Vinculación muy pobre de las universidades con la industria, sobre todo en las empresas pequeñas, que son el grueso del total.

Todas estas características negativas prevalecen aún en estas fechas, aunadas a otras que se aceleraron a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio, así por ejemplo, la balanza comercial de textiles empezó a ser deficitaria desde el año de 1988, ya que las importaciones de prendas de vestir aumentaron en 193 por ciento y las de telas de toda clase en 268 por ciento.

Respecto a los beneficios dejados por la apertura comercial son:

- La facilidad para importar materias primas y otras fibras que no se producen en el país.
- Acceso a petroquímicos que el país produce a precios mas elevados que los internacionales.
- Facilidad para adquirir equipo y bienes de capital, a precios preferentes, aunque esto sólo pueden hacerlo las empresas textiles que se encuentran en el segmento de "grandes empresas".

La apertura comercial motivó reacciones diversas entre los empresarios del sector textil, una de las mas importantes y que afecta directamente a la balanza comercial de esta industria, es la importación de cierto tipo de telas, (como la mezclilla), debido a que se pueden conseguir en los mercados internacionales a un precio mucho mas bajo que los precios del mercado doméstico y luego distribuirla en el mercado mexicano.

El aspecto tecnológico es muy heterogéneo en la industria textil y de la confección, ya que se emplean maquinaria y procesos de manufactura de diferentes generaciones, las empresas se orientan hacia el mejoramiento de la tecnología gerencial, implantando sistemas de control administrativo, sistemas de respuesta dinámica o de minimización de inventarios, en este caso lo que se busca lograr es "hacer mas con lo mismo", y aumentar la producción sin invertir en nuevos equipos y maquinaria.

A nivel internacional el comercio de prendas de vestir es mayor que el de textiles,

demostrando así que la industria de la confección tiene menos problemas para penetrar los mercados internacionales.

Las formas de dependencia económica, cultural y política, son el origen de muchos de los obstáculos que existen en la actualidad, para el avance de la ciencia y la tecnología y para la aplicación de estas en industrias que requieren un nivel de competitividad a nivel internacional.

La escasez de recursos humanos capacitados para la investigación científica y tecnológica así como la demanda cada vez mas creciente de maquinas herramientas para el desarrollo industrial del país, es uno de entre muchos obstáculos que se presentan para la industria textil.⁶

Estas circunstancias son las que prevalecen actualmente en la industria textil, a nivel nacional y nos muestra la importancia que tiene el desarrollo tecnológico en los sectores industriales, destacando la modernización de los procesos de investigación tecnológica y una mayor participación del Estado y la Iniciativa Privada.

1.5 Distribución geográfica de la industria textil y del vestido.

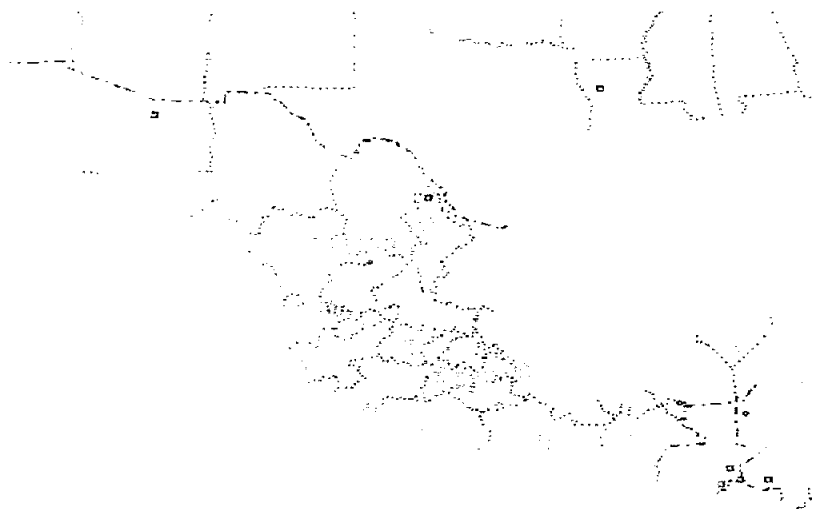
(Entidades que cuentan con más de mil establecimientos)

La mayor parte de los establecimientos de la industria textil y de la confección, se encuentran en los estados de Puebla, Oaxaca, Yucatán, Guanajuato, Estado de México y Distrito Federal, sin embargo la cantidad a nivel nacional de industrias textiles con diversas especialidades de actividad (sin considerar la industria del cuero, pieles y sus productos así como la producción de alfombras) ascienden a 47,556 unidades productoras. En este apartado, consideramos las entidades federativas (trece en total) cuyo número de empresas asciende a más de mil unidades productoras y por lo mismo un importante porcentaje a nivel nacional. Los estados de Puebla (6,513) y Oaxaca (4,003) suman el 22 por ciento del total nacional, siguiendo Yucatán (3,831) y Guanajuato (3,849) con el 16 por ciento, Estado de México (3,764) y Distrito Federal (3,470) con el 15.1 por ciento, Guerrero (3,202) y Jalisco (2,803) con el 12.5 por ciento, Veracruz (2,041) y Michoacán (2,020) con el 8.4 por ciento, y por ultimo Chiapas (1,724), Tlaxcala (1,228) y Nuevo León (1,043) con el 8.0 por ciento, abarcando entre todos un total nacional de 82.2 por ciento.

Por lo anterior se muestra la distribución geográfica de la industria textil, en el mapa de la República Mexicana, se tomaron en cuenta los estados que cuentan actualmente con mas de mil unidades económicas, sin importar la especialización de dichas empresas, ni tampoco el nivel de desarrollo tecnológico de cada una de ellas ya que en algunas partes se produce todavía de una manera artesanal.

⁶ S. WIONCZEK Miguel, M. BUENO Gerardo, NAVARRETE Jorge Eduardo. La transferencia Internacional de Tecnología, El caso de México. F.C.E. 1988 p.p. 12-13

Distribución geográfica de la industria textil y del vestido.



Fuente: INEGI. XV censo industrial, industrias manufactureras subsector 32. Producción de textiles, prendas de vestir e industrias del cuero. p.p 25-32.

1. Puebla, 2. Oaxaca, 3. Guanajuato, 4. Yucatán, 5. Estado de México, 6. Distrito Federal
7. Guerrero, 8. Jalisco, 9. Michoacán, 10. Veracruz, 11. Chiapas, 12. Tlaxcala, 13. Nuevo León

1.6 Número de empresas de la industria textil y su especialización.

La especialización o rama de actividad de las empresas textiles más importantes por entidad federativa, considerando los cuatro productos textiles más destacados respecto al número de empresas son: Fibras duras y cordelería de todo tipo, hilado, tejido y acabado de fibras blandas, fabricación de tejidos de punto y confección de prendas de vestir.

Puebla

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	602
Fibras blandas	325
Tejidos de punto	2,583
Prendas de vestir	89

Oaxaca

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	525
Fibras blandas	827
Tejidos de punto	1,787
Prendas de vestir	120

Guanajuato

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	214
Fibras blandas	151
Tejidos de punto	N.D
Prendas de vestir	1,245

Yucatán

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	1,292
Fibras blandas	929
Tejidos de punto	1,404
Prendas de vestir	46

Estado de México

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	428
Fibras blandas	259
Tejidos de punto	2,409
Prendas de vestir	170

Distrito Federal

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	341
Fibras blandas	304
Tejidos de punto	252
Prendas de vestir	2,295

Guerrero

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	544
Fibras blandas	365
Tejidos de punto	1,003
Prendas de vestir	69

Jalisco

Especialización	No de Empresas
Fibras duras	147
Fibras blandas	216
Tejidos de punto	1,509
Prendas de vestir	662

Michoacán

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	37
Fibras blandas	256
Tejidos de punto	683
Prendas de vestir	95

Veracruz

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	27
Fibras blandas	62
Tejidos de punto	1,651
Prendas de vestir	279

Chiapas

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	87
Fibras blandas	62
Tejidos de punto	1,122
Prendas de vestir	83

Tlaxcala

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	233
Fibras blandas	257
Tejidos de punto	653
Prendas de vestir	9

Nuevo León

Especialización	Nº de Empresas
Fibras duras	54
Fibras blandas	91
Tejidos de punto	734
Prendas de vestir	112

Fuente: INEGI. XV censo industrial, industrias manufactureras, subsector 32. Producción de textiles, prendas de vestir e industrias del cuero. p.p 23-35

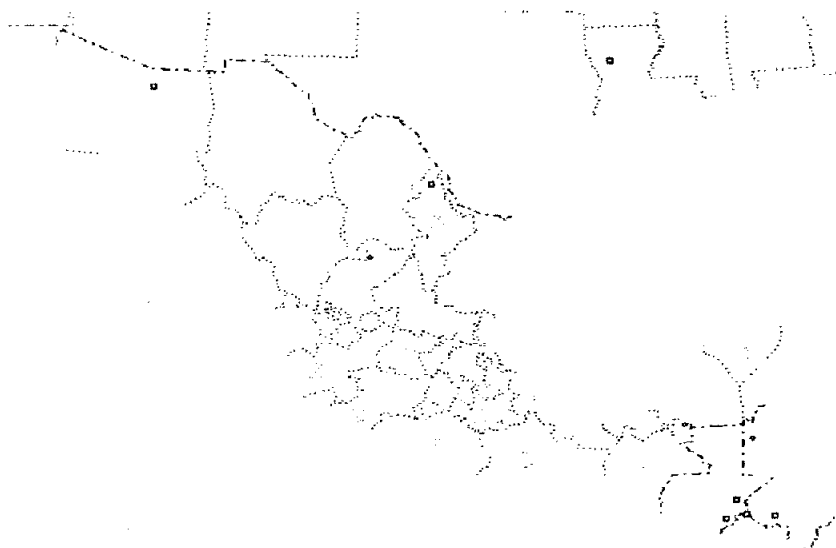
1.7 Distribución geográfica de la industria textil respecto al personal ocupado.

Sin embargo en la industria textil y de la confección estos mismos estados participan con el 64.53 por ciento del total del personal ocupado en 1999, por lo que dentro de este grupo el subsector textil proporciona mayor empleo.

Entidad	Personal ocupado (total nacional 659,523)	Industria Textil%
Puebla	91,863	13.90 %
Estado de México	75,829	11.40%
Distrito Federal	73,052	11.00 %
Guanajuato	39,244	5.90 %
Jalisco	32,505	4.90 %
Yucatán	28,280	4.20 %
Nuevo León	24,999	3.70 %
Tlaxcala	24,971	3.70 %
Veracruz	14,218	2.10 %
Guerrero	6,504	.90 %
Oaxaca	6,485	.90 %
Michoacán	5,573	.80 %
Chiapas	2,116	.30 %

Fuente: INEGI. Industrias manufactureras subsector 32. Producción de textiles, prendas de vestir e industrias del cuero. p.p.23-35.

Industria Textil: Personal ocupado por entidad federativa.



Fuente: INEGI. XV censo industrial. Producción de Textiles, prendas de vestir e industria del cuero. p.p 23- 35.

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1. Puebla | 8. Tlaxcala |
| 2. Estado de México | 9. Veracruz |
| 3. Distrito Federal | 10. Guerrero |
| 4. Guanajuato | 11. Oaxaca |
| 5. Jalisco | 12. Michoacán |
| 6. Yucatán | 13. Chiapas |
| 7. Nuevo León | |

1.8 Población económicamente activa.

En la década de los *ochenta*, el empleo generado por la industria textil y de la confección, en su conjunto muestra un descenso, ya que la generación de empleos entre los años de 1980 a 1984 paso de 303,000 personas ocupadas a 291,000 respectivamente, presentándose una perdida de empleos de 9.6 por ciento, y destacando el estancamiento de esta industria en este periodo.

En el año de 1984 se observó una cierta recuperación en la creación de empleos y en el año de 1985 se presentó un incremento positivo de 3.6 por ciento, aunque para el año de 1986 volvió a decrecer a una tasa de 3.7 por ciento, la recuperación que se da

en el año de 1987 es muy pequeño, apenas del 0.3 por ciento, y para 1988 se obtuvo una tasa negativa del -.05 por ciento. En el año de 1989 finalmente se presenta un incremento en la creación de empleos al llegar al 3.5 por ciento.

La evolución de la ocupación en las prendas de vestir, es relevante, ya que su aportación a la industria textil y de la confección en la generación de empleos es un reflejo de la problemática general que enfrentó a lo largo de la década.

En el año de 1980 se habían creado 127,355 empleos y para 1989, se generaron 116,075.

Para el periodo 1990 a 1994, se registran incrementos, en los dos sectores y llegaron a superar los empleos que se habían generado en 1980, pasando de 303,000 a 308,000, presentándose un pequeño crecimiento de 5,000 empleos en 14 años,

1.9 Formación bruta de capital fijo de la industria textil y del vestido por entidad federativa.

La formación bruta de capital en la industria textil se basa en la compra de maquinaria nueva, principalmente para estar acorde a la necesidad tecnológica del mercado

(Miles de pesos)

Entidad federativa	1988	1993	1998	Tasa de crecimiento	Tasa de crecimiento
	(1)	(2)	(3)	2/1	3/2
Puebla	633.17	841.17	5,107.00	32.92	506.76
Estado de México	546.93	2,713.73	6,573.46	396.17	142.22
Distrito Federal	512.69	1,006.59	3,865.72	96.33	284.04
Guanajuato	376.85	728.83	3,387.34	93.40	364.76
Jalisco	228.78	456.51	2,425.55	99.54	431.32
Yucatán	222.00	110.40	957.10	-50.27	766.93
Nuevo León	451.98	257.69	1,024.06	-42.98	297.39
Tlaxcala	102.58	173.28	1,867.15	68.92	977.53
Veracruz	78.66	46.52	155.87	-40.85	235.06
Guerrero	3.31	52.18	27.61	1,476.43	-47.08
Oaxaca	2.24	3.17	170.71	41.50	5,285.17
Michoacán	26.62	60.44	501.17	127.04	729.20
Chiapas	2.76	.41	12.79	-85.14	3,019.51

Elaboración propia con datos de INEGI. La Industria Textil y del Vestido en México, 2002, p-61.

En lo que respecta a la formación de capital fijo de las empresas textiles que se

encuentran dentro de los trece estados mas importantes a nivel nacional por su número de empresas, destaca un cambio en la importancia relativa del estado de Puebla, en lo que se refiere al número de empresas textiles y al personal ocupado en la entidad, siendo desplazada por el Estado de México y el Distrito Federal, sin embargo estas tres entidades federativas se siguen considerando importantes desde el punto de vista tecnológico, ya que consideramos que en estos tres estados se encuentran las empresas mas modernas de la industria textil y de la confección, ya que se aprecian montos importantes de inversión en la incorporación de tecnología de punta en sus procesos productivos.

El cuadro anterior nos muestra que en los diez estados restantes también se observan incrementos importantes a precios constantes en la formación bruta de capital fijo en la década que va de 1988 a 1998.

En los porcentajes presentados de 1993 sobre 1988 y 1998 sobre 1993, se utilizó la fórmula de la tasa de crecimiento porcentual:

1.10 Fórmula del crecimiento porcentual

Fórmula $TCP=(DF/DI-1)100$ Donde TCP= Tasa de crecimiento porcentual.
DF= Dato final. -1= Menos uno
DI = Dato inicial. x100 = Por cien.

2. LA APERTURA COMERCIAL Y SUS ANTECEDENTES

2. Situación de la Economía Mexicana en el periodo 1982-1987.

El modelo de desarrollo económico, implementado por el gobierno mexicano desde fines de los años *cuarenta*, conocido como *Desarrollo estabilizador*, se empezó a desgastar a principios de los años *setenta*, y entró en crisis a principios de los años *ochentas*, debido a que su principal premisa que era la sustitución de importaciones no había dado los resultados previstos, necesarios para desarrollar una industria de bienes de capital que permitiera el crecimiento económico y el consecuente desarrollo del país.

La crisis de este modelo de desarrollo económico, se presentó en el año de 1982, debido en gran parte al fuerte incremento de las importaciones y una débil articulación de la industria nacional, aunado a la urgente necesidad de reestructurar la política económica instaurada por el Estado Mexicano.

Esta crisis generó un desequilibrio en los principales indicadores económicos, siendo uno de ellos el PIB, el cual en el año de 1982 descendió a -0.6 por ciento en comparación con el crecimiento acelerado que se presentó en los años anteriores. Así de 1977 a 1981 su tasa de crecimiento fue de 8 por ciento anual en promedio.

Tasas de crecimiento anual del PIB por sector industrial 1982-1988.

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
PIB Nacional	-0.6	-4.2	3.6	2.6	-3.8	1.9	1.2
Ind. manufacturera	-2.7	-7.8	5.0	6.1	-5.3	3.0	3.2

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales

La inversión fija bruta total disminuyó 16.8 por ciento en términos reales, en comparación con el año de 1981, en donde ésta misma había crecido en 14.7 por ciento.

El índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) se incrementó a una tasa aproximada al 100 por ciento en el mismo periodo.⁷

A finales del mismo año México tenía una deuda externa de 80 mil millones de dólares y con una alta incapacidad de pago debido a la crisis para hacer frente a la misma, ocasionada por la baja del precio del petróleo.

Ante esta perspectiva económica del año de 1982, se crea la necesidad de un cambio estructural en la economía para hacer frente a la crisis, dando paso a un nuevo modelo de desarrollo económico, implementado por el gobierno mexicano.

Algunos estudiosos del tema hicieron hincapié en las causas de la crisis que se presentó en la economía mexicana, destacando las que se refieren a la forma en que

⁷ VILLAREAL Rene. México 2012, De la Industrialización Tardía a la Reestructuración Individual. Ed. Diana. México 1988, p.p. 231-234

México participó en la economía internacional, y señalaron que durante más de 40 años el crecimiento económico de nuestro país se mantuvo en un modelo de desarrollo que destacaba la participación del estado en la economía a través de la creación de empresas paraestatales y la asignación de recursos para manejarlas. El control de precios de los bienes y servicios producidos por estas empresas se daba a través de subsidios. La contención salarial se daba controlando a las organizaciones obreras y el mercado interno se encontraba fuertemente protegido por medio de instrumentos de política económica que permitieran defender la expansión industrial por medio de la sustitución de importaciones.⁸

- La Política de Expansión Industrial: Se instrumentó a través de la aplicación de aranceles a una gran cantidad de productos importados, y por medio del *permiso previo de importación*.
- La Política de Fomento y Financiamiento: Se basaba principalmente en incentivos fiscales, que exentaban o disminuían considerablemente las tasas impositivas a ciertos sectores de la industria y créditos para financiar proyectos de inversión que se otorgaban a través de la banca de desarrollo como Nacional Financiera (NAFIN).

Estas políticas proteccionistas, crearon una industria nacional altamente dependiente de los mercados internacionales a partir de las importaciones de materias primas y bienes de capital, debido a su escasa vinculación interna y consecuentemente una baja capacidad exportadora, creando con ello un desequilibrio en el sector externo que impactó a la balanza comercial mediante un permanente y creciente déficit, alcanzando en el periodo de 1977 a 1981 la cantidad de 46 mil millones de dólares.

Este déficit en la balanza comercial durante muchos años, tuvo diversas fuentes de financiamiento, una de ellas es la que prevaleció durante las décadas de los años cincuenta y sesenta, a través del sector agropecuario y el sector turismo, ya que estos sectores eran los que generaban la mayor cantidad de divisas que la economía del país necesitaba, pero nunca logró financiarse por medio del sector manufacturero ya que este es uno de los mas golpeados por el deterioro que se da entre los países del centro y de la periferia a partir del deterioro de los términos de intercambio.

No obstante en los años *setenta*, estas fuentes de financiamiento se desgastaron, generando una crisis económica que derivó en la devaluación del peso el primero de septiembre de 1976.

Las fuentes de financiamiento del déficit y de las políticas de expansión industrial que posteriormente fortalecieron estas medidas de política económica, fueron a través de los ingresos, por la exportación del petróleo, ya que en estos años se habían descubierto importantes yacimientos petroleros que permitieron por medio de sus ingresos disminuir la presión que existía en la balanza de pagos y permitieron de alguna manera una relativa reactivación económica, ya que para los años que van de 1977 a 1981 se lograron alcanzar tasas de crecimiento en el PIB de hasta 8.0 por ciento en promedio anual.

⁸ Política Industrial y Comercial: Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988

De esta manera la inversión pública se orientó sistemáticamente a fomentar la industria petrolera y la inversión privada principalmente al sector de los servicios, provocando de esta manera una importante baja en la producción manufacturera y en el crecimiento económico global al pasar del 10 por ciento en el año de 1970 y bajar al 7 por ciento en los años de 1980 y 1981.

La confianza que generó la abundancia de recursos petroleros, provocó cierta holgura a los requerimientos para la importación de diversos productos industriales, incrementando las importaciones de una manera alarmante hasta en un 45 por ciento en el mismo periodo y provocando en la balanza comercial un profundo déficit.⁹

De esta manera tenemos que la economía mexicana en el periodo que va de 1978 a 1981, fundamentalmente financiaba su desarrollo en los ingresos petroleros. La dinámica del crecimiento económico y la expansión de la demanda que se presentó en estos años provocaron un incremento en las importaciones que golpearon severamente a un sector externo ya debilitado principalmente por su estructura monoexportadora. La contracción del comercio internacional, la baja en los precios internacionales del petróleo y el alza en la tasa de interés de los Estados Unidos, fueron un componente explosivo para la economía nacional que derivaron en la crisis de 1982.

2.1 La entrada de México al GATT y la disminución de aranceles.

Como vimos en el capítulo anterior, el modelo de sustitución de importaciones había llegado a desgastarse de tal manera y generado problemas económicos de tal magnitud que el gobierno mexicano tenía que tomar medidas de ajuste para poder optimizar la planta productiva del país.

La importancia del comercio internacional tomó auge y provocó que se diseñaran nuevas políticas comerciales para dar un impulso al comercio exterior. Estas políticas se discutieron a fondo en la reunión de la *Comisión Especial de Coordinación Latino Americana* (CECLA), comisión que posteriormente sería el *Sistema Económico latinoamericano* (SELA), en donde se planteó la necesidad de llevar los acuerdos tomados en este foro a la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo* (UNCTAD).

La delegación de representantes mexicanos empezó a trabajar en la reunión ministerial del GATT desde el año de 1972, debido a que en el transcurso de las negociaciones en las instancias anteriores había demostrado un interés fundamental y un liderazgo preponderante en los preparativos de dicho congreso. Los textos y propuestas del director general del GATT fueron aprobados por consenso en las reuniones formales de dicho organismo, aunque estos acuerdos no entrarían en vigor hasta Enero de 1980. En el año de 1972 se pronunciaron conjuntamente respecto a la importancia del comercio internacional y sentaron las bases para la creación del organismo regulador de dicho comercio, los Estados Unidos, la Comunidad Económica Europea (hoy Unión Europea) y Japón, exhortando a los países a fortalecer sus relaciones comerciales con

⁹ HUERTA, Arturo, G. *Economía Mexicana, Mas Allá del Milagro*. Ed. Diana, México, 1991, p.p. 113-120.

el exterior.

Estas declaraciones conjuntas de todos estos países se consideran como el punto de partida de la *Ronda de Tokio*. Las declaraciones de ministros se iniciaron el 14 de Septiembre de 1973 (Ronda de Nixon) y se terminaron el 12 de Abril de 1979 (Ronda de Tokio) en donde tomaron parte casi 99 países de diversos regimenes políticos.

El 14 de septiembre de 1973 se hace la declaración inicial, la cual se refería a las negociaciones comerciales multilaterales, "*Perseguir la expansión y liberalización cada vez mayor del comercio mundial y la elevación del nivel de vida de la humanidad a través de la eliminación progresiva de los obstáculos al comercio*". Los resultados mas importantes obtenidos durante estas negociaciones fueron:

- La liberalización de los obstáculos al comercio internacional.
- Las concesiones arancelarias

Los países firmantes del protocolo de Ginebra de 1979, tomaron como acuerdo una reducción arancelaria del 33 por ciento en promedio para los productos industriales, algunos productos se excluyeron totalmente de esta disminución arancelaria y quedaron condicionados a la cláusula de escape, que se refiere a la necesidad de retirar la concesión arancelaria a algún producto importado, si las importaciones de éste se incrementan de tal modo que empiecen a impactar el mercado interno de alguno de los países firmantes.¹⁰

2.2 Protocolo de Adhesión de México al GATT 1985.

El proceso de adhesión de México al GATT, se inicio formalmente el 27 de Noviembre de 1985, mediante la solicitud correspondiente. Este protocolo de adhesión es un documento ad hoc que incorpora párrafos específicos sobre las salvaguardas o reservas que el gobierno mexicano negoció con las partes contratantes, una parte preambular y los párrafos 3, 4 y 5 que son básicamente los que recogen las propuestas de los negociadores mexicanos.¹¹

En la parte preambular se le reconoce a México como un país en desarrollo, garantizándole de esta manera un trato preferencial en las negociaciones sobre las concesiones arancelarias, en las que no se le puede exigir reciprocidad absoluta.

En los párrafos 3, 4 y 5 del protocolo de adhesión se refieren a:

1. El párrafo 3 reconoce el carácter prioritario que México concede al sector agrícola, en sus políticas económicas y sociales, por lo que se compromete a continuar aplicando su programa de sustitución gradual de permisos previos por una protección arancelaria, no comprometiéndose a eliminar permisos previos en el sector agrícola.

¹⁰ Informe del secretario de la UNCTAD. parte II, Ginebra, 17 de Marzo de 1980, p.42

¹¹ Régimen Jurídico del Comercio Exterior de México, 2ª edición en Biblioteca Jurídica, documento electrónico

2. En el párrafo 4 se le reconoce a México la intención de aplicar su Plan Nacional de Desarrollo y sus programas sectoriales y regionales así como los instrumentos necesarios de carácter fiscal y financieros, de conformidad con las disposiciones del acuerdo general y del párrafo 35 del documento L/6010.

En este sentido puede afirmarse que México dejó a salvo su derecho a diseñar y aplicar programas sectoriales de fomento industrial y hacer uso de todos los instrumentos de política económica pertinentes, tales como fiscales, financieros, cambiarios, aduanales, administrativos y comerciales.

3. En el párrafo 5 se reconoce el derecho de México para mantener ciertas restricciones a las exportaciones relacionadas con la conservación de recursos nacionales, en particular en el sector energético (petróleo), sobre las bases de sus necesidades sociales y de desarrollo, siempre y cuando tales medidas se apliquen conjuntamente con restricciones a la producción o al consumo nacional. En el caso del petróleo mexicano, al mantener nuestro país restringidas su plataforma de explotación petrolera puede aplicar medidas de regulación a la exportación de hidrocarburos en los términos que mas convengan al interés nacional.

México se sumó al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) en el año de 1986. El documento que se firmó está integrado por 14 párrafos de los cuales 11 forman parte de lo que se conoce como Protocolo Estándar, y es el que utilizan actualmente todos los países firmantes, los otros cuatro párrafos se refieren a los intereses particulares de México.

La parte preambular que contiene los intereses particulares de México se refiere particularmente a que los gobiernos contratantes del GATT reconocen a México como un país en desarrollo y esta aceptación le otorga el derecho a México de un trato especial y favorable dentro del Acuerdo General, así mismo reconocen el carácter prioritario del sector agrícola en lo que se refiere a sus políticas económicas y sociales.

México otorgó al GATT un arancel del 50 por ciento como el máximo de su tarifa de importación, por encima del 30 por ciento que otorgaron otros países firmantes, la aplicación de este arancel entraría en vigor el 31 de Octubre de 1988. Así mismo, los impuestos y otras cargas no arancelarios tales como el 2.5 sobre el valor base del impuesto general de importación y los adicionales del 3 por ciento y el 10 por ciento que contiene la Ley Aduanera y también la cuota de 0.6 por ciento sobre el valor de la mercancía a importar, todo esto para proteger la planta productiva nacional y cubrir los servicios prestados a la importación, sin que por esto se incurriera en alguna protección indirecta a los productos nacionales.

Dentro del marco del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio se insertan los códigos de conducta que los países firmantes deben observar, México firmó estos códigos en el año de 1990 y se refieren a:

- Código de Licencias de importación: neutrales, justas y equitativas.

- Reglas e información: publicarse sin demora los requisitos para las licencias de importación para conocimiento de los gobiernos.
- Formularios de solicitud con la mayor sencillez posible.
- Valoración de aduanas: valor de las mercancías importadas con un plazo mayor de cinco años para su aplicación.
- Código Antidumping: cuando un producto se importa a un precio inferior a su valor nominal.
- Código de normas: eliminación de reglamentos técnicos que obstaculicen el comercio internacional.
- Código sobre subvenciones e impuestos compensatorios: se impondrán impuestos compensatorios, siempre y cuando una investigación se realice de conformidad a las disposiciones de este código, examinándose las posibles pruebas de una subvención así como los daños causados por ésta.

En lo que respecta a México, la observancia de estos códigos se encuentran regulados por la Ley de Comercio Exterior.

2.3 La firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Como se planteo en el punto anterior, en el sexenio del Presidente Miguel de la Madrid se implementó una política de apertura comercial y un cambio estructural sin precedente en la economía del país que se basó, principalmente en la desincorporación de empresas estatales, así como la preponderancia del mercado para ajustar los precios de los bienes (oferta-demanda), todo esto con miras a la modernización del sector público y la economía.

El programa de la modernización del sexenio de Miguel de la Madrid, tomó como premisa dos puntos fundamentales.

- Reordenación económica para disminuir la inflación principalmente, abatir la pobreza e incrementar el empleo. todo esto a partir de la implantación de un programa económico ortodoxo para estabilizar la economía e incidir sobre cambios macroeconómicos que permitieran el crecimiento.
- Los cambios estructurales se orientaron principalmente a la inversión privada nacional y extranjera, con una nueva orientación del modelo industrial del comercio exterior, incentivando las exportaciones de bienes industriales no petroleros, aprovechando las condiciones de la globalización a través de la apertura comercial.

Este programa de ajuste se refería principalmente a reducir las importaciones y la reducción de precios de los bienes producidos en el país por medio de una devaluación,

la reducción de los ingresos reales para contener la inflación y la apertura gradual del comercio internacional.

Sin embargo, todas estas medidas fueron insuficientes para colocar a México en una mejor situación económica.

Durante el sexenio del Presidente Carlos Salinas de Gortari se llevaron a cabo pláticas con el gobierno de Estados Unidos de Norte América y Canadá, para englobar las tres economías de América del Norte.

Asimismo en el año de 1990 la Comisión de Comercio de la Cámara de Diputados de la LIV Legislatura de México, encargó a un grupo de profesores e investigadores de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, la preparación de un informe a cerca de las implicaciones económicas, sociales y jurídicas que tendría para nuestro país la celebración de un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos de América y Canadá, ya que *a partir de 1988 México había realizado una acelerada apertura comercial con el objetivo de modernizar la industria y combatir la inflación.*¹²

Actualmente la apertura comercial de México y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) no han sido un factor suficiente para modernizar la estructura productiva y el aumento de la competitividad en el mercado mundial de ciertos productos manufacturados producidos en México y si han derivado en beneficios de las grandes empresas transnacionales que existen en México principalmente de Estados Unidos, ahondando la tendencia al deterioro de la balanza comercial, debido a que la mayoría de las importaciones en cuanto al volumen de inversión, se refiere a la importación de tecnología de punta que las filiales contratan directamente con sus respectivas matrices.

Los recursos que la industria textil nacional destina a la adquisición de nueva tecnología son crecientes y muestran la dependencia tecnológica con el exterior.

A pesar del difícil entorno económico y la debilidad de los principales indicadores del desempeño de la industria textil, *en el año 2002 esta industria realizó importaciones de maquinaria y equipo por un valor cercano a los 200 millones de dólares,*¹³ siendo la parte mas importante en el rubro de inversión la adquisición de tintorería y acabados de textiles y género de punto, dichas inversiones se dieron principalmente en el segmento de las empresas textiles mas modernas que se encuentran localizadas geográficamente en el centro de la República.

En este ambiente que favorece la importación indiscriminada de tecnología, sin consideraciones de costos, las empresas extranjeras ocupan una situación mas favorable que las nacionales, pues casi todos los gastos en que incurren las filiales por concepto de compras de tecnología representan ingresos para sus matrices en el exterior, y configuran el problema del subdesarrollo tecnológico al nivel de empresa que

¹² Caballero, U. Emilio. El Tratado de Libre Comercio, México, EE.UU., Canadá, Beneficios y Desventajas, Ed. UNAM-Diana 1992. prólogo.

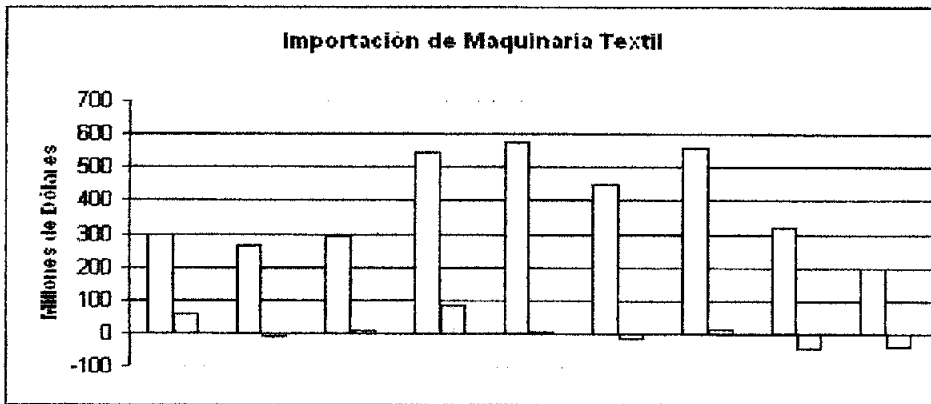
¹³ Cámara Nacional de la Industria Textil, Memoria Estadística 2002, pág 22.

no fue reconocido en México sino hasta finales de los años sesenta. "Las conclusiones de uno de los primeros estudios realizados en 1969 por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), en donde 137 funcionarios de las empresas mexicanas de los cuales sólo 10 de ellos pertenecientes todos al sector de las industrias modernas consideraron que la ausencia de la investigación científica y tecnológica en el país es un obstáculo al desarrollo"¹⁴

Dichos obstáculos al desarrollo en orden descendente de importancia son:

- El limitado tamaño del mercado doméstico.
- La escasez de mano de obra altamente calificada.
- Los altos costos de las materias primas.
- La interferencia del estado en los asuntos empresariales.

Grafica 1.



Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
○ Inversión	296	266	294	545	577	449	557	320	197
○ Variación	58	-10.1	10.5	85.4	5.9	-13.5	11.6	-42.5	-38.5

Fuente: Cámara Nacional de la Industria Textil. Memoria Estadística 2002, pág.22

¹⁴ S. Wionczek Miguel, Bueno Gerardo, Navarrete Jorge Eduardo. La Transferencia Internacional de Tecnología. El Caso de México. Ed. F.C.E. p.p. 70-71

Importación por tipo de maquinaria.

Maquinaria / años	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Maquinaria para la preparación de materiales textiles.	53	44	35	102	64	45	59	41	24
Maquinas continuas de hilar.	33	20	37	68	100	57	93	21	10
Maquinas para bobinar o devanar materias textiles.	22	15	27	30	24	30	38	22	10
Maquinas torcedoras de hilados.	8	5	6	13	10	16	9	9	5
Telares.	29	35	53	89	71	61	40	37	20
Maquinas para fabricar géneros de punto.	54	30	42	95	98	102	108	73	48
Maquinas o aparatos para tintorería y acabados textiles.	88	70	70	118	155	163	172	97	59
Otras maquinas textiles.	10	47	25	31	56	25	39	19	20
Total	296	266	294	545	577	499	558	320	197

Fuente: Cámara Nacional de la Industria Textil. Memoria Estadística 2002. pág 23.

De acuerdo con las estadísticas oficiales del INEGI, el aspecto tecnológico es muy heterogéneo. *"En las empresas confeccionistas se emplean máquinas y procesos de manufacturas de diferentes generaciones, las empresas se orientan hacia el mejoramiento de la tecnología gerencial implantando sistemas de respuesta dinámica o de minimización de inventarios, tratando de hacer mas con lo mismo"*,¹⁵ y aumentar el nivel de productividad sin tener que invertir en nuevos equipos y maquinaria, debido principalmente a la escasez de recursos financieros que se presenta en la pequeña y en algunas medianas industrias.

México fue desplazado por China como segundo proveedor de productos textiles a los Estados Unidos, existen productos en donde México mantuvo su liderazgo, como se observa en la siguiente tabla.

¹⁵S. Hernández Jesús. *El Aprendizaje Tecnológico en la Industria Textil y de la Confección Hidrocalida*. Marzo-Abril 1996, cuaderno 42 oficina de coordinación de asesores del gobierno hidrocalido. pág. 6

Productos textiles en los que México es el principal proveedor de Estados Unidos.

Artículo	Lugar	Millones de dólares	Variación 2001-2002
Hilos			
Hilos especiales	1	51.31	7.1
Hilos de filamento texturizados	2	38.93	9.5
Otros Hilos de fibra corta	2	7.31	15.9
Hilos para la venta al menudeo	3	11.46	56.3
Otros hilos de fas	5	63.38	0.6
Tejidos			
Mezclilla	1	69.72	28.5
De fas	1	8.43	39.5
Estampados	1	4.24	648.2
De fas para tapicería	2	219.94	21.3
Otra telas de lana	2	10.89	35.6
Sarga en general	3	19.34	151.8
De fibra de vidrio	3	10.82	46.3
Otras telas con mezcla de seda	3	7.49	163.8
Para sábanas de fas	3	4.38	139.9
Telas en general	4	399.46	13.9
Especiales	4	59.56	61.2
Sargas de fas	4	3.68	48.4
Textiles finales			
Calcetines de algodón	1	132.52	5.2
Guantes de algodón	2	20.53	78.2
Guantes de fas	3	12.57	1.1

Fuente: Cámara Nacional de la Industria Textil, con datos de Otexa. Memoria Estadística 2002. pág. 16

A nivel internacional el comercio de prendas de vestir es mayor que el de textiles, en esta situación el mercado mundial parece aceptar una penetración importante de la industria de la confección, de acuerdo a las estadísticas que muestran que este sector es uno de los mas dinámicos en cuanto a las exportaciones se refiere, debido en parte al Tratado de Libre Comercio (TLCAN) firmado con los Estados Unidos de América.

De esta manera tenemos que las exportaciones según el Banco Nacional de Comercio Exterior, en el 2001 las exportaciones del sector textil y de la confección fueron de

10,168 millones de dólares, ocupando el segundo lugar del total de las exportaciones de la industria manufacturera, excluyendo las exportaciones de productos petroquímicos.

Los principales productos exportados por México en este sector fueron:

- En prendas de tejido de punto: camisetas y suéteres de algodón.
- Fibras sintéticas: blusas y suéteres de fibras sintéticas.
- Tejido plano: pantalón de mezclilla y gabardina, pantalón de fibra sintética.
- Otros: sostenes y textiles para el hogar.

Las exportaciones de la industria del vestido en el periodo de 1995-2001 han crecido de 2.9 a 8.6 miles de millones de dólares, aunque comparativamente al cierre del año calendario 2000-2001 hubo un decrecimiento del 7.5 por ciento.

Por lo que se refiere a las exportaciones de la industria textil desde 1995 han registrado un crecimiento casi constante de 1.9 miles de millones de dólares, comparativamente al cierre del año 2000-2001 hubo una disminución del 15.8 por ciento.

Dentro de las exportaciones totales del sector en ese año la maquila de confección de prendas de vestir representa el 55 por ciento (5.6 miles de millones de dólares). Mientras que las exportaciones de no maquila representa el 29.3 por ciento (3.0 miles de millones de dólares).

Exportaciones textiles.

De acuerdo a datos proporcionados por la Cámara Nacional de la Industria textil, las exportaciones de esta industria disminuyeron en el año 2001, respecto al año 2000, debido principalmente a la desaceleración de la economía de los Estados Unidos, ya que éste es el principal mercado a donde se dirigen los productos de dicha Industria.

Sin embargo, a pesar de la difícil coyuntura económica por la que atravesaba el país en esos momentos, la Industria Textil mexicana siguió el proceso de modernización emprendido por las empresas nacionales para colocarse en una posición privilegiada que les permitiría aprovechar las nuevas oportunidades de desarrollo que se presentarían cuando la crisis mundial regresara a su fase de estabilización.

Dicho proceso de modernización dio como resultado el aumento de la producción textil en México, la cual creció en un 34 por ciento en el periodo comprendido entre 1994-2000.

El consumo de fibras sintéticas aumentó 54 por ciento, mientras que el consumo de algodón se triplicó en el mismo periodo.

En los últimos nueve años la Industria textil mexicana invirtió cerca de 3,500 millones de

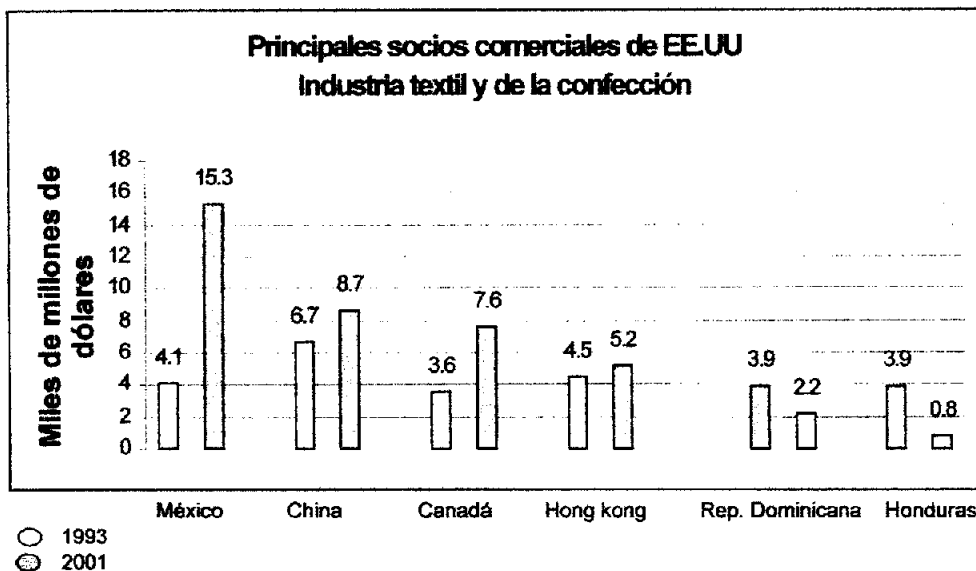
dólares únicamente en la adquisición de maquinaria y equipos fabricados en el exterior, con tecnología de punta.

Como resultado de todo esto las exportaciones de productos textiles tuvieron un importante incremento en los años que van de 1994 al 2000 aunque su crecimiento no fue completamente estable.

Al cierre del año 2002, las exportaciones de productos textiles, alcanzaron un monto de 3,505.2 millones de dólares, mostrando una ligera disminución respecto al año anterior (-2.4 por ciento). Cabe señalar que este comportamiento de las ventas al exterior de los productos textiles fue el resultado de un esfuerzo notable de las empresas mexicanas para diversificar mercados y contrarrestar la disminución de las ventas a los Estados Unidos.

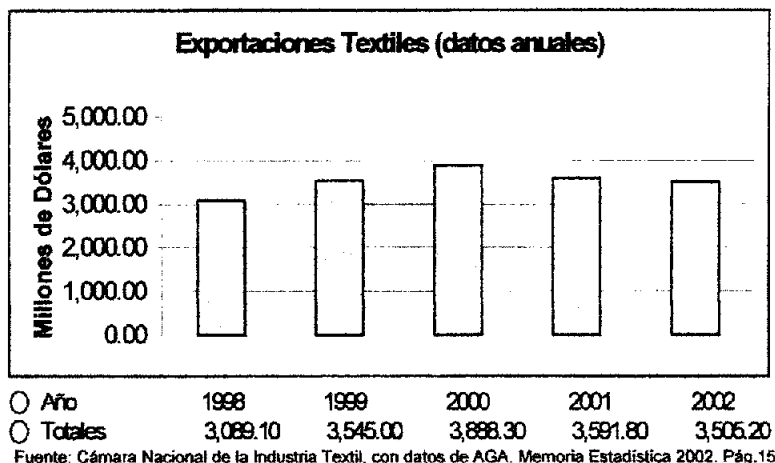
La permanencia como principal proveedor a los Estados Unidos en diversos productos textiles que incluso registraron un aumento significativo en el valor de sus exportaciones a este mercado como se puede apreciar en la siguiente gráfica.

Gráfica 2



Fuente: Secretaría de Economía, con datos del USDOC, en El TLCAN y la industria textil y de la confección, Junio 2002

Gráfica 3



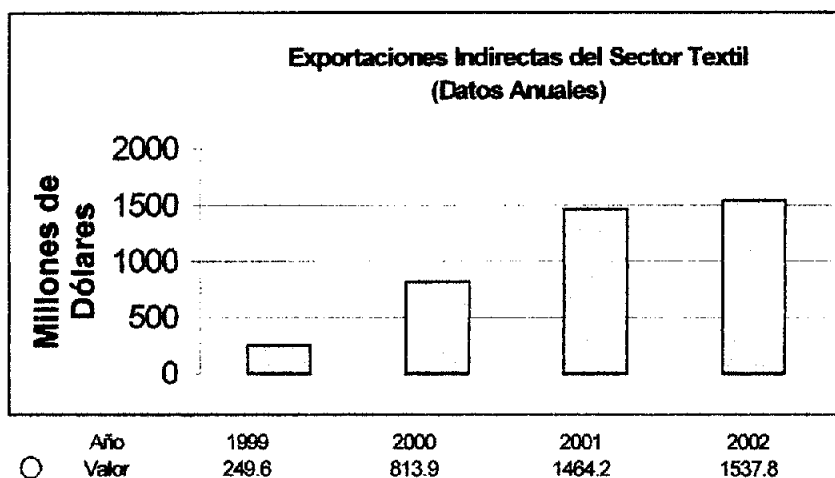
Exportaciones Indirectas.

Como se observa en la siguiente gráfica, otro factor positivo a destacar en el desempeño de la industria textil en el año 2002 dentro del Tratado de Libre Comercio, fue el aumento de las exportaciones indirectas (ventas a la industria maquiladora) que registraron un monto total de 1537.8 millones de dólares, cifra 5.2 por ciento mayor a la observada en el año anterior. Esta tendencia de exportaciones indirectas de la Industria Textil Mexicana es congruente con la creciente demanda de "Paquete completo" por parte de los clientes.

De esta manera observamos que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte se ha convertido en el factor mas importante en la incorporación acelerada de la industria textil en los mercados internacionales y además ha repercutido en aspectos tan importantes como:

- Disminución de la dependencia del mercado interno.
- Mejor calidad del producto y mayor productividad.
- Recuperación en el número de las empresas textiles y mayor número de empleos.

Gráfica 4



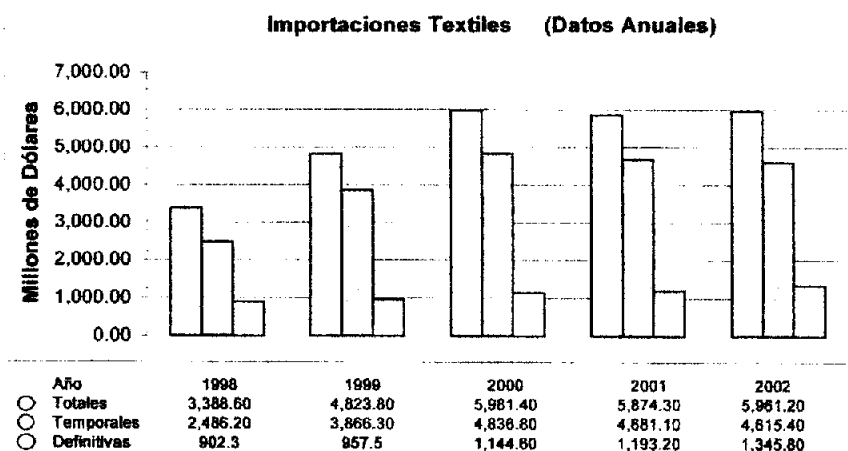
Fuente: Cámara Nacional de la Industria Textil. Memoria Estadística 2002, pág. 17.

Importaciones Textiles.

En el año 2002, las importaciones de productos textiles registraron un monto total de 5,961.2 millones de dólares cifra 1.5 por ciento mayor que la registrada en el 2001.

Cabe señalar que las importaciones temporales que representaron el 77.4 por ciento del total, se redujeron en -1.4 por ciento las importaciones definitivas de textiles crecieron 12.8 por ciento como se observa en la siguiente gráfica

Gráfica 5



Fuente: Cámara Nacional de la Industria Textil. Memoria Estadística 2002, pág. 17.

Podemos resumir las condiciones actuales en que se encuentra la cadena productiva formada por la industria textil y de la confección mexicana, enumerando los principales problemas que enfrenta y las situaciones que influyen positivamente en su desarrollo, uno de ellos sería sin duda el aspecto tecnológico y su adaptación a los procesos productivos de las empresas textiles nacionales y la integración de organización gerencial al interior de dichas empresas.

Los aspectos relativos a la implementación de tecnología de las empresas textiles lo abordaremos más ampliamente en el capítulo tres.

2.4 Los cambios estructurales en la economía mexicana.

Como se vio en puntos anteriores los cambios estructurales más importantes para la economía mexicana, se dieron en los sexenios de los presidentes Miguel de la Madrid con la entrada de México al GATT y el sexenio del presidente Carlos Salinas de Gortari, con la firma del Tratado de Libre Comercio.

En ambos casos la necesidad de cambios estructurales en la economía mexicana, aunado a una visión liberal de la economía; trajeron como reflejo que el funcionamiento de la economía nacional diera un giro de ciento ochenta grados, al cambiar la política de sustitución de importaciones y las medidas proteccionistas que el gobierno mexicano implementó para impulsar a la industria nacional, poniendo énfasis en la importancia del comercio internacional.

El cambio de la política económica, que como hemos dicho, se inició en el sexenio del presidente Miguel de la Madrid, incluía la adhesión de México al GATT y la consecuente apertura comercial de la economía mexicana como consecuencia de la disminución de aranceles, dando origen también a un cambio en la estructura de las exportaciones.

En el periodo que va de 1986 a 1993, es un parteaguas para entender la situación actual de la economía mexicana, pues el proceso de liberación comercial, provoco transformaciones fundamentales en lo interno, en lo regional y en lo extraregional.

- En lo interno: Al cambiar la estructura de las exportaciones, concentrándose en productos manufactureros.
- En lo regional: Al permitir la concentración de estos productos en el principal mercado externo, Estados Unidos.
- En lo extraregional: Al provocar un cambio en la estructura de las importaciones de Estados Unidos, al desplazar parcialmente la importación de productos asiáticos por productos mexicanos.¹⁶

¹⁶RAMIREZ Bonilla Juan José. México en el área norteamericana de libre comercio: puntos neurálgicos para los países asiáticos del pacífico, en Reestructuración de la economía mexicana, Universidad Autónoma Metropolitana. pág. 148.

En el año de 1986, se produjo una importante disminución de los precios internacionales del petróleo, provocando una drástica reducción en los ingresos nacionales al disminuir las exportaciones petroleras.

En el año de 1985 el 61.43 por ciento del valor total de las exportaciones, correspondía a las exportaciones de petróleo crudo, en el año de 1986 la proporción sólo fue del 34.53 por ciento (-26.90 por ciento), en términos del volumen de exportación, la reducción fue de 525 a 470,000 barriles (-10.47 por ciento), a partir de entonces y hasta 1990 la participación relativa del petróleo en los ingresos por las exportaciones se mantuvo con pequeños altibajos al rededor del 33.10 por ciento.¹⁷

Los cambios estructurales en la economía mexicana tenían como meta principal elevar las exportaciones de productos manufacturados para dejar de depender de las exportaciones petroleras. Así, en el año de 1991 el crecimiento de las exportaciones manufactureras y su participación en los ingresos totales paso del 51.99 por ciento en el año de 1990 al 74.03 por ciento en 1991 y en los años de 1992 y 1993 el incremento fue del 76.67 por ciento y el 80.18 por ciento, respectivamente.

De 1987 a 1993, la parte de las exportaciones mexicanas destinadas a los Estados Unidos creció del 64.61 por ciento al 78.81 por ciento en términos globales.¹⁸

En vísperas de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio y gracias al proceso de liberalización económica unilateral, la economía mexicana había logrado dos profundos cambios estructurales de sus exportaciones: Por un lado logro tener un mayor acceso a su principal mercado externo y por el otro sus exportaciones se concentraron en los productos manufacturados.

Dado el alto grado de concentración de exportaciones mexicanas (casi 80 por ciento del total en 1993) sobre el mercado de los Estados Unidos y el predominio absoluto de los productos manufacturados (80.18 por ciento en 1993) en la composición de las mismas, es conveniente señalar que el sector textil sufrió una mutación importante, ya que los productos semielaborados (hilados y tejidos de fibras sintéticas y naturales) han dejado de ser la principal categoría de exportación y los productos terminados son ahora los mas importantes.

Para la economía nacional el textil es uno de los sectores claves, no tanto por su participación en el PIB, sino por el volumen de empleos que genera, además mediante el Tratado de Libre Comercio la exportaciones textiles mexicanas hacia Estados Unidos han observado mejores ventajas que muchos otros productos, como consecuencia de la desgravación de esta industria que se ha realizado en tres plazos de acuerdo con el tipo de productos.

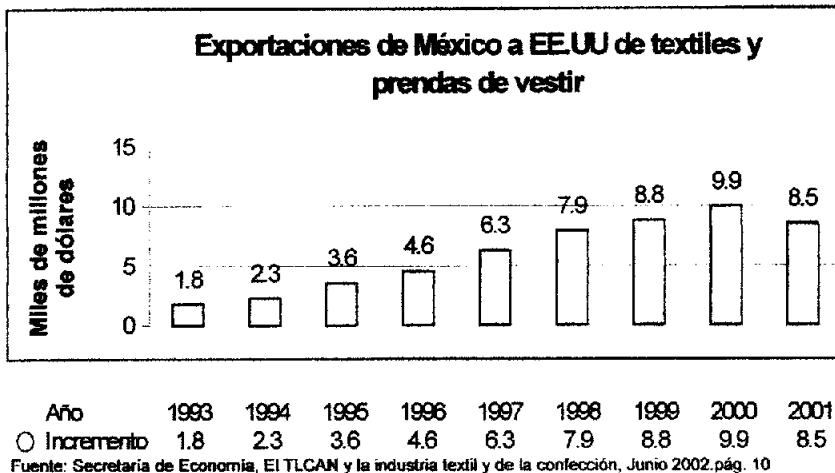
La primera desgravación se realizó al entrar en vigor el Tratado de Libre Comercio entre México y Estados Unidos el primero de Enero de 1994, el segundo en cinco años

¹⁷ op.cit.

¹⁸ Ibidem

posteriores y el tercero en diez años.

Gráfica 6



Las cuotas de exportación han quedado eliminadas desde el primero de Enero de 1994 para todos los productos originarios del área, en el caso de los productos que empleen materias primas importadas de países fuera de América del Norte las cuotas seguirán vigentes hasta 1999.

Como lo estipula el artículo 302 del Tratado de Libre Comercio entre México y Estados Unidos, se eliminarán respectivamente los aranceles sobre bienes textiles y del vestido originarios de la otra parte de acuerdo con su calendario respectivo en el anexo 302.2 de la siguiente manera:

- a). Los aranceles sobre bienes textiles y del vestido previstos en las fracciones arancelarias de la categoría de desgravación "A" en el calendario de la parte, se eliminarán por completo y estos bienes quedaran exentos del arancel el primero de Enero de 1994.
- b). Los aranceles sobre bienes textiles y del vestido previstos en las fracciones para la categoría de la desgravación "B 6" en el calendario de la parte se reducirán el primero de Enero de 1994 en una cantidad igual en términos porcentuales a las tasas base, posteriormente se eliminarán en cinco etapas anuales iguales a partir del primero de Enero de 1995 y estos bienes quedaran exentos de arancel el primero de Enero de 1999.
- c). Los aranceles sobre bienes textiles y del vestido previstos en las fracciones para la categoría de desgravación "C" en el calendario de la parte, se eliminarán en diez etapas anuales iguales a partir del primero de Enero de 1994, y estos bienes quedaran exentos de arancel el primero de Enero del 2003.

d). En el caso que la aplicación de la fórmula establecida en los incisos (B) o (C) para las categorías de desgravación " B6 " o "C" resulte en un arancel superior a 20 por ciento ad valorem durante cualquier etapa anual, la tasa arancelaria para esa etapa será 20 por ciento ad valorem en lugar de la tasa que de otra manera resultara aplicable.¹⁹

Los cambios que se generaron en el comercio de los bienes textiles y del vestido en lo que se refiere a las reglas de origen, procedimientos aduaneros, medidas de emergencia bilaterales, revisión y cambio de las reglas de origen, se debieron fundamentalmente para insertar a la industria manufacturera en general y a la industria textil en particular en el mercado global.

En la estrategia del gobierno mexicano para la industria textil y del vestido se planteó como prioritario el aumento y diversificación de las exportaciones, y se propusieron las siguientes estrategias:

- Aumentar agresivamente las exportaciones de la confección.
- Diversificar mercados y productos.
- Aumentar la realización de precio por medio de la calidad.
- Modernización de diseños.

Desarrollar la industria maquiladora, así como los subsectores prioritarios tales como el de la confección y el género de punto a partir de un agresivo programa de apoyos para la capacitación y financiamiento para la adquisición de nuevas tecnologías.

La producción y comercialización de productos textiles y del vestido están entre las actividades más dinámicas en el mercado global en el que aproximadamente 170 naciones producen para el mercado internacional, entre los que destacan Estados Unidos, Canadá, Japón, Alemania, Hong Kong, Italia, Corea y Taiwán.

La magnitud del reto que significa la globalización económica para la industria textil nacional es gigantesca y obliga a ésta misma a aumentar la productividad y competitividad, para contrarrestar las tendencias que se han venido presentando en cuanto a la polarización y concentración de la actividad textil.

¹⁹Secretaría de Economía, anexo 300-B. Bienes Textiles y del Vestido. Información electrónica, página www.economia.gob.mx Internet, pág. 1.

3. LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA A LA INDUSTRIA TEXTIL NACIONAL

3. La tecnología en el desarrollo económico de México.

La creciente globalización económica mundial y la consecuente competencia internacional han puesto de manifiesto la importancia que tiene el desarrollo tecnológico de un país al destacar que en el nuevo escenario mundial la investigación y el avance tecnológico permiten a un país adquirir un mayor nivel de competitividad internacional.

Algunos países de Asia, Europa y América, han logrado destacar en su población la necesidad de crear tecnología, hasta el punto de generar en estas poblaciones una cultura tecnológica necesaria para llevar a cabo todo un proceso de reconversión industrial que les permita como país insertarse de una manera mas adecuada en el entorno internacional.

Los procesos de invención e investigación tecnológica, traen como consecuencia el desarrollo económico de un país, en la medida en que este proceso de investigación e innovación tecnológica pase a formar parte de los procesos productivos de las empresas.

Los institutos de investigación (IT) de los países desarrollados se encuentran muy bien vinculados a la industria de dichos países, permitiéndoles alcanzar una alta productividad y una fuerte competitividad internacional.

En la competencia internacional, los sectores productivos de un país se encuentran en mejores circunstancias competitivas en la medida en que su capacidad de innovar y transferir información a sus procesos productivos y a través de nuevas técnicas productivas, les permiten transformar la producción y el nivel de sus exportaciones.

Una de las aplicaciones tecnológicas mas importantes que ha llegado a transformar los procesos productivos de las empresas en los países desarrollados, ha sido en lo que se refiere al avance tecnológico en la microelectrónica integrada a los procesos productivos de las industrias de los países desarrollados. A esta nueva tecnología se le ha llamado "*La tercera revolución industrial*".²⁰

Las modalidades y formas de incorporación tecnológica a la industria se encuentran inmersas en una nueva composición de comercio mundial de bienes manufacturados con un mayor contenido tecnológico y sobre todo con la revolución tecnológica.

Estos procesos de reconversión industrial se realizan desde diversos ámbitos, según el país de que se trate, por ejemplo Japón destaca por que su proceso de industrialización desplaza recursos a aquellos sectores en que prevé un mayor dinamismo en los mercados internacionales.

En México gran parte de la investigación es financiada por el estado a través de

²⁰ JASSO, Javier. TORRES, Arturo. Desarrollo tecnológico en la industria manufacturera mexicana: El desempeño de las IT. Universidad Autónoma Metropolitana. pág. 96. 1996

diversas instituciones tecnológicas, como universidades y centros de investigación, pero desafortunadamente la vinculación entre los centros de investigación y la industria ha sido incipiente.

Características de la reconversión industrial internacional

País	Características
Japón	Reestructuración permanente
Estados Unidos	Reindustrialización ante la era de los servicios
Italia	Reestructuración del instituto para la reconstrucción industrial
España	Reconversión con concertación
China	Reconversión con apertura de mercados
Taiwan, Corea, Singapur	Nuevas formas de organización industrial

Fuente: Industria Manufacturera, Universidad Autónoma Metropolitana, situación actual y perspectivas bajo un modelo alternativo, 1996.

El papel del Estado en los procesos de modernización tecnológica y transmisión del conocimiento científico, ha sido importante, aunque las políticas implantadas para afrontar con éxito el rápido cambio en los procesos de producción mundial no habían resaltado el papel de la tecnología como fuente de ventajas competitivas, ni habían definido el rumbo a seguir por las instituciones tecnológicas.

En México en el año 2001, El Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT) alcanzó la cifra de 23,839 millones de pesos monto superior en 4.2 por ciento al del año 2000, sin embargo en términos reales el GFCyT, experimentó una reducción del 1.2 por ciento porcentaje prácticamente al doble del que disminuyó el PIB ese mismo año²¹

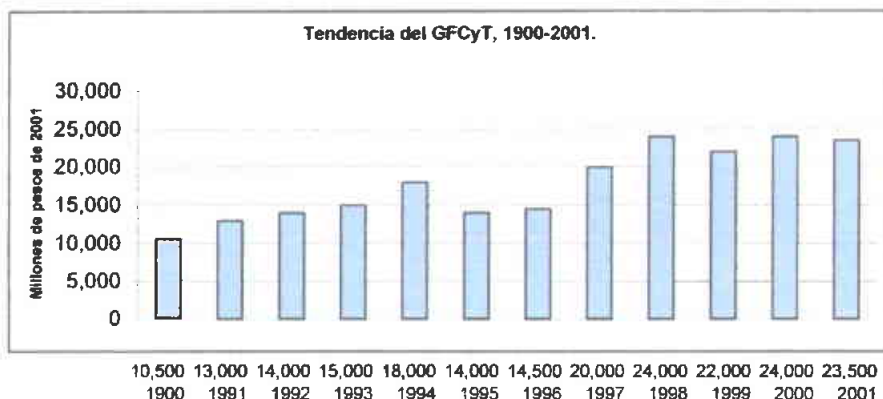
Al interior de las instituciones tecnológicas existen diferencias en su propio desempeño según se trate del sector industrial en el que actúan y del tipo de empresas a las que atienden.

Las instituciones tecnológicas es el conjunto de organizaciones públicas y privadas que apoyan el proceso del cambio técnico y el desarrollo tecnológico de diversos agentes económicos.

²¹ CONACYT. Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología 2002. Pág. 13.

Tendencia del GFCyT 1990-2001.

Grafica 7



Fuente: CONACYT. Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología 2002.

En el siguiente cuadro presentamos una tipología de las instituciones tecnológicas de acuerdo a este principio.

Tipología de las Instituciones Tecnológicas

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1.- Por los servicios que prestan | a). Genéricas |
| | b). Específicas |
| 2.- Por nacionalidad | a). Nacionales |
| | b). Nacionales con extranjeras |
| | c). Extranjeras |
| 3.- Por el acceso | a). Intrafirma |
| | b). Mercado abierto |

Fuente: Industria Manufacturera Universidad Autónoma Metropolitana, situación actual y desarrollo bajo un modelo alternativo, 1996

Existen otras IT que surgen por acuerdo entre el sector público y el privado, los pioneros de esta vinculación fueron industriales que identificaron en la década de los años *sesenta*, la importancia de la IT-Industria, como una forma de mantener la generación y capacitación de recursos humanos altamente calificados y de utilidad inmediata para la industria, destacan los convenios universidad industria (UAM-UNAM/GIRSA-CONDUMEX-COMEX), la capacitación que imparten extranjeros en el uso de maquinaria y equipo importado (Centro de Capacitación Textil, Catex) y el apoyo

de IT genéricas como el CONACYT a través del financiamiento educativo tipo becas.

1. Por los servicios que prestan: Clasifica a las IT en dos grupos, IT *genéricas* y *especializadas*.

a) *Genéricas*: son las que proporcionan servicios tecnológicos a varios sectores industriales y de servicios como el INFOTEC y el centro de innovación tecnológica de la UNAM.

b) *Especializadas*: Son centros de investigación y desarrollo tecnológico en los que se encuentran un grupo de empresas de una rama o sector industrial o de servicios específicos.

En México es variable la antigüedad y el objetivo de las IT, los servicios que prestan generalmente son especializados.

2. IT Por nacionalidad:

a) *Nacionales*: Surgen generalmente por decreto o por una necesidad relacionada con las empresas publicas tratando de impulsar a la naciente industria, como el caso del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), Infotec y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Estos institutos surgieron en la década de los años *sesenta* y *setenta* con la finalidad de servir a una política proteccionista y de acuerdo con el modelo de sustitución de importaciones.²²

b) *Nacionales y extranjeras*: Estas empresas se encuentran ligadas a empresas multinacionales que venden tecnología a través de licencias o por medios de asociaciones con firmas locales

Existen casos en los que individuos lograron desarrollar algún producto tecnológico y les permitió crear su propia empresa, logrando destacar en el mercado doméstico con su producto, lo que les valió que algunas empresas extranjeras los invitaran como socios para crear una alianza estratégica (Joint Venture), permitiéndole al socio nacional aprender del socio extranjero y desarrollar una tecnología independiente otorgándole un mayor margen de negociación en la búsqueda de tecnología internacional, por lo que pudieron crear centros de tecnología propios desde la década de los años sesenta, los casos mas sobresalientes son los de la industria de autopartes y de polimeros identificados con las firmas Spicer y Girsra, (ambas del grupo Desk), Cydsa y el Grupo Alfa.

c) *Extranjeras*: Son aquellas que apoyan a sus firmas filiales desde el centro tecnológico ubicado generalmente en el país de origen.

²² JASSO, Javier. TORRES, Arturo. Op.Cit.,pág.107

Estas IT a través de su centro tecnológico asesora también a sus socios y propietarios de licencias, dependiendo del tipo de contrato que hayan establecido para la venta de tecnología

La ventaja competitiva de este tipo de IT radica en el conocimiento de tecnología, así mismo pertenecen a los grupos más dinámicos e innovadores.

3. Por el tipo de acceso de las firmas al servicio tecnológico.

Se caracterizan por las modalidades de la interacción que tienen con la demanda de tecnología y abarcan los vínculos de propiedad entre la oferta y la demanda, es decir con las empresas que requieren de sus servicios.

a) *IT con relaciones intrafirma:* Forman parte de una empresa o grupo de empresas que proporcionan normalmente servicios especializados. Funcionan como laboratorios de pruebas, plantas piloto o como grandes centros de investigación y desarrollo. Las empresas que pertenecen al grupo acuden a ellas para resolver problemas específicos o proyectos de largo plazo.

b) *IT que operan mediante relaciones de mercado:* Operan externamente a las firmas demandantes, la relación se presenta mediante los mecanismos de mercado abierto. Las empresas acuden a este tipo de IT para recibir sobre todo servicios de información, resolución de problemas técnicos, certificación de calidad y estudios de mercado. Las empresas nacionales demandan servicios poco sofisticados en contraste con los que demandan las empresas extranjeras, ya que éstas solicitan servicios con un importante componente tecnológico, tales como ingeniería de proceso y productos de investigación estratégica.

En la Industria Textil la tecnología esta básicamente incorporada a la maquinaria, esto explica que los proveedores de tecnologías actuales para las empresas de esta industria en México, se den a través de los grandes fabricantes de maquinaria textil de Alemania, Japón, Italia y España. Estos proveedores resuelven también aspectos de capacitación de las empresas, ya que la compra de la maquinaria incluye el compromiso de capacitar al comprador.

Las fuentes de información para la actualización tecnológica de las empresas textiles en México, son las ferias internacionales y el conocimiento del medio, mediante redes informales con el proveedor de tecnología y con las empresas competidoras.

El aprendizaje tecnológico nacional se encuentra condicionado en muchas ocasiones al grado de desarrollo tecnológico de los países de los cuales se importa dicha tecnología sin embargo, México cuenta actualmente con algunas instituciones tecnológicas que buscan incorporar a este país en el ámbito de la creación de tecnología propia, que le permita un mejor nivel de competitividad del sector manufacturero en general y a la industria textil en particular, en los mercados internacionales, como se muestra en el siguiente cuadro de acuerdo al desempeño de las IT nacionales y extranjeras.

Desempeño de las IT Nacionales y Extranjeras

Nombre	Exito	Menor Exito	Sector Firma/Usuarios
I:M: del Petróleo		x	Petroquímica
Ctro. Innov, Tec	x		Especializados
Infotec		x	Diversos
Conacyt		x	Tendencias/Especiales
Cetei	x		Informática
Catex		x	Textil
C:T: Spicer	x		Auto partes
C:T: Irsa	x		Químico/PQ/Textil
UAM-I	x		Polímeros
Bufete Ind	x		Construcción/Varios
Consultores privados	x	x	Diver/Especializados
Asoc. Nal. Ind. Quim	x		Químico/Petroquímico
Ind. Nal.Auto partes	x		Auto partes
Cam. Nal. Ind. Textil	x	x	Textil

Fuente: Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. Industria Manufacturera, pág. 115

Aprendizaje Tecnológico

Es un instrumento teórico conceptual, para identificar las actividades productivas en la empresa y entre las empresas, éste marca la pauta a seguir en la elaboración de estrategias y acciones productivas de las unidades económicas y permiten realizar un continuo seguimiento de estas actividades. *"El aprendizaje Tecnológico consiste en la experiencia de realizar las actividades productivas entre e intra empresas de una forma diferente y mas eficiente que la establecida, tanto en negocios y compra de tecnología como en su copia adaptación y diseño"*. Esto no implica reunir cuantitativamente muchas formas de saber hacer, sino mejorar formas establecidas. El proceso de aprendizaje tecnológico esta determinado por presiones internas a la empresa (costos, inversión, etc.) y externas (políticas gubernamentales), la productividad y la competitividad de las empresas están condicionadas por el grado de dinamismo del entorno técnico económico.²³

Problemas:

- Alta fragmentación en la industria e incapacidad de generar economías de escala.
- Existencia del déficit comercial en el sector (reflejado en la balanza de pagos en la

²³ Salado Hernández Jesús. Op. Cit., pág.6

cuenta corriente).

- Desarticulación entre los dos bloques de la cadena productiva (textil-confección).
- Vinculación muy pobre de la universidad con la industria, sobre todo en la pequeña empresa, que son la mayoría.

Ventajas:

- Flexibilidad en las empresas del sector para cambiar de unos productos a otros.
- Las capacidades productivas de los trabajadores son de alta especialización, aún sin capacitación formal.
- Bajo índice de conflictos laborales, en los últimos años, ya que éste era uno de los principales problemas anteriormente.
- Auge de las prendas de vestir en el comercio internacional.

La apertura comercial y la internacionalización de los mercados, comienzan a crear en el empresario la conciencia sobre la necesidad de involucrar personal capacitado en el desenvolvimiento de la empresa.

El aprendizaje tecnológico se puede resumir como:

Las actividades y rutinas productivas son un proceso de mecanización de habilidades y destrezas, y de esta manera se conforma el aprendizaje tecnológico.

La innovación tecnológica está determinada por el aprendizaje tecnológico y se integra en dos dimensiones:

- Una como adquisición de habilidades productivas
- Y otra como proceso de adaptación del diseño tecnológico.

Como podemos ver, la estructura tecnológica de México es muy deficiente ante los retos que presenta el nuevo orden económico mundial, las empresas nacionales que cuentan con acceso a la tecnología de punta normalmente pertenecen al segmento de las grandes empresas, si consideramos que el número de éstas son mínimas en el sector manufacturero, el impacto económico a nivel nacional no genera los excedentes necesarios para financiar el desarrollo, es por esto que necesitamos incentivar y destinar un mayor número de recursos económicos a la investigación y al desarrollo científico y tecnológico.

3.1 Fabricación de máquinas- herramientas y la participación del Estado.

En la década de los años *cinuenta*, el rezago tecnológico de la industria textil mexicana, se manifestaba principalmente en la obsolescencia de la maquinaria disponible en ese momento, por ejemplo, habría que decir que los telares existentes en esa industria eran 37,167, instalados en 1950, y presentaban ya un atraso tecnológico importante.

Veinte años después, la modernización de la industria textil había sufrido una ligera variación, aunque, no de modo radical, en 1973, de 49,170 telares, de la rama del algodón se consideraban antiguos el 31 por ciento, por ser modelos anteriores a año de 1946, del resto, 47 por ciento se habían construido entre 1946 y 1959 y 53 por ciento del año de 1960 en adelante.²⁴

Este relativo incremento en el proceso de modernización de esta industria se sustentó principalmente en el avance tecnológico de otros países, sin embargo una pequeña parte de la maquinaria nueva que se instaló en los años de 1950 y 1960 se fabricaron en México.

Con el inicio de la Segunda Guerra mundial, la obsolescencia de la maquinaria textil se aceleró debido a la demanda que existió en ese momento de productos textiles, obligando a las empresas a redoblar su producción y la utilización de la maquinaria, sin que hubiese paralelamente un proceso de renovación.

La obsolescencia tecnológica, condujo a la industria textil y algodonera mexicana a una profunda crisis de estructura. Para superarla se planteó la modernización urgente de esta industria por parte de algunos empresarios y el gobierno, cambiando las máquinas viejas por nuevas o seminuevas, así como hacer reparaciones y adaptaciones a las mismas.

Así nació la iniciativa de producir en México maquinaria textil en serie, fundándose en el año de 1953 Toyoda de México, S.A., con un capital social de 60 millones de pesos. La empresa japonesa Toyoda Automatic Loom Works, aportó el 59 por ciento, el gobierno mexicano aportó el 31 por ciento a través de Nacional Financiera (NAFINSA) y un grupo de accionistas mexicanos y japoneses dieron el restante 10 por ciento. La meta era instalar una fundición de hierro y acero y una planta para la fabricación de maquinaria textil.

Esta planta se instaló en la naciente Ciudad Sahagún ubicada en el estado de Hidalgo, al lado de otras dos importantes fabricas, Diesel Nacional (Dina) y la Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril (CNCF), que serían ejemplo y escuela para el resto de la industria; Sin embargo, no se proponían transmitir ningún conocimiento a los mexicanos, ya que todos sus técnicos superiores eran japoneses.

²⁴ GAMBOA, Ojeda, Leticia, Ensayos de fabricación de maquinaria textil en México. Universidad Autónoma de Puebla, información electrónica, internet.

La era de la modernización de la industria textil se *había iniciado* ya que Toyoda de México ofrecía abrir una fábrica tipo, con 1,200 husos y 390 telares

Toyoda inició sus operaciones en el año de 1956, pero no fue sino hasta el año de 1957 cuando armó las primeras maquinas textiles, siendo estas 122 cardas, en 1958 fabrico 119 de dichas maquinas, y 47 trociles y 80 telares, en 1959 la construcción de cardas bajo a 70 pero la de trociles subió a 85 y la de telares a 217.

Toyoda operó solamente hasta finales de 1959, habiendo fabricado un total de 311 cardas, 132 trociles y 297 telares, cantidad muy inferior a lo que se proponían producir, si tomamos en cuenta que en el año de 1950 los telares algodóneros no automáticos sumaban 32,313, podemos decir que Toyoda no fabricó ni el uno por ciento de los que debían sustituirse y además los 297 telares ni siquiera alcanzaron para montar la fábrica tipo.

Un problema técnico fue el que determinó el fracaso de Toyoda, ya que sus máquinas no fueron aceptadas en el mercado mexicano debido a que el equipo que ofrecía era inadecuado, por que se trataban de viejos modelos que se podían considerar como obsoletos. Esto se debió a que sus mismas máquinas de maquinado provenían, de una vieja fabrica desmantelada en Japón.

A todo esto hay que agregar, que en México la mayoría de la maquinaria textil provenía de Estados Unidos y en menor proporción de Europa, por lo que la inadecuación e incompatibilidad con la tecnología japonesa era inevitable, además Japón todavía no destacaba como un país de vanguardia en la tecnología textil, por lo que resultó paradójico que se pretendiera modernizar la industria textil con la tecnología de un país que adolecía del mismo mal.

Para fines de 1959 las pérdidas de Toyoda sobrepasaban al capital social en cerca de 10 millones de pesos, sus acciones valoradas nominalmente en 35 millones, fueron adquiridas por Nafinsa en 3 millones de pesos. De este modo se convirtió en una empresa estatal que al año siguiente cambio su nombre por el de Siderúrgica Nacional, S.A. (SIDENA).

Los directivos de Sidena promovieron la realización de una encuesta entre los industriales del ramo para conocer sus necesidades y preferencias, manifestando su predilección por Draper para telares y por Saco Lowell para toriles, empresas con las que se firmaron contratos para asistencia técnica y fabricación de equipo.

Saco-Lowell shops y Draper Corporation, eran de las mas prestigiosas constructoras de maquinaria textil en los Estados Unidos, con una tradición de mas de cien años. Entre finales de 1963 y mediados de 1965, bajo su licencia, Sidena fabricó 143 toriles con un valor de 32 millones de pesos y 735 telares por 24 millones de pesos.

Sin embargo este proyecto de Sidena también fracaso, no por problemas de tecnología sino más bien por intereses económicos. Los industriales textiles alegaron que los precios de las maquinas producidas eran elevados y que los créditos para adquirirlas

eran caros, ya que los primeros toriles importados de 1961 a 1964 costaron en promedio 160 mil pesos y los telares 27 mil contra los 224 mil y 33 mil pesos que valían los de Sidena.

El fracaso de Sidena como fabricante textil se debió a un profundo desacuerdo entre sus directivos y la Secretaría de Industria y Comercio, ya que, para los primeros, Sidena era la solución del problema de la modernización de la industria textil y representaba un proyecto de Estado de interés nacional, sin embargo los funcionarios de la Secretaría de Industria y Comercio no lo consideraban así y en febrero de 1966 decretaron la libre importación de maquinaria textil, incluyendo las líneas que fabricaba Sidena e inclusive maquinaria usada.

La lógica de todo esto se debió en principio a la presión que ejercieron los empresarios textiles sobre este proyecto al prevalecer una visión claramente capitalista y no nacionalista, las importaciones de maquinaria textil que se realizaron entre 1966 y 1974 alcanzaron la cifra de 7 mil millones de pesos.

Estos aspectos en los que el Estado mexicano ha procurado incentivar la inversión en la producción de bienes de capital se han visto limitados siempre por la falta de especialización tecnológica y productiva al tener que solicitar asistencia técnica y científica a los países mas desarrollados, los cuales no siempre coinciden con los intereses nacionales. En México se han hecho esfuerzos en este campo de la economía a través de estrategias de industrialización y programas para desarrollar una industria nacional de bienes de capital, pero con la apertura comercial que ha traído consigo el Tratado de Libre Comercio, es muy probable que los esfuerzos que se han dado en este sentido, se vean reducidos por el acceso a tecnología de punta, que tendrán no sólo la industria textil, sino la industria manufacturera en general.

El problema de las relaciones entre el proceso de transferencia de tecnología proveniente del exterior y el desarrollo económico nacional, puede identificarse en la falta de interés en la investigación y desarrollo tecnológico al nivel de empresa, es decir en las escasas peticiones y encomiendas que hacen las empresas nacionales a los centros de investigación nacionales y extranjeros.

En el Diario Oficial de la Federación de octubre de 1981, se hacen algunas clasificaciones de las maquinas-herramientas, que se consideran prioritarias para el desarrollo económico del país, las cuales se enumeran a continuación:

La maquina-herramienta es un medio por el cual el hombre eleva su capacidad de producción al facilitar el trabajo de este por medio de la fuerza motriz.

La gama de usos y aplicaciones es muy variada, ya que estas se pueden ajustar, para alcanzar casi cualquier dimensión.

Maquinas- Herramientas para labrado de piezas mecánicas con arranque de viruta.

- Fresadoras (verticales, horizontales, universales).

- Rascadoras.
- Maquinas de transferencia.
- Tornos semiautomáticos.
- Tornos verticales.
- Tornos paralelos universales.
- Taladros de columna.
- Centros de maquinado.
- Generadoras de engranes.
- Taladros radiales.

Maquinas Herramientas que operan la deformación del metal sin merma del mismo.

- Prensas compactas (hidráulicas y simples)
- Cizallas (mecánicas, hidráulicas y simples)
- Prensas hidráulicas superiores a 300 toneladas.
- Prensas de cortina (mecánicas)
- Prensas troqueladoras.

Existen varios factores de distinto grado de importancia que explican parcialmente la falta de interés que la mayoría de empresas nacionales presentan por la investigación y desarrollo tecnológico.

Esto en parte se explica por la orientación general que tuvieron las políticas económicas (fiscales, de fomento industrial y proteccionistas) entre los años de 1945 a 1970, que hacían prácticamente innecesario este tipo de gastos.

- Los empresarios optaron con mucha frecuencia por la alternativa fácil, de procurar que todos los problemas de tipo tecnológico, pueden ser resueltos internamente, o con un gasto adicional por la asistencia técnica desde el exterior.
- El nivel profesional de los empresarios, no era lo suficientemente alto para percatarse de las ventajas que reportaba para su empresa la investigación y el desarrollo tecnológico.

En los arreglos contractuales de la transferencia de tecnología, entre la empresa nacional y la extranjera, existía una cláusula, según la cual los desarrollos tecnológicos generados por la empresa mexicana en determinadas líneas de productos, pasaban a ser propiedad de la empresa extranjera.

Como se puede apreciar, para que en México existiera una cultura tecnológica, no solamente se tendrían que eliminar todas las inercias que el pasado reciente nos ha heredado, traduciéndose esto en el poco desarrollo científico y tecnológico con el que contamos actualmente.

Con este avance científico y tecnológico tan marginal, se han puesto a competir a las empresas nacionales, con empresas de países que son auténticos centros de producción tecnológica.

Estos países destacan por la alta integración que existe entre sus instituciones tecnológicas y sus industrias, ya que muchos de los avances tecnológicos y descubrimientos científicos, son aplicados a la fabricación de maquinas herramientas que son utilizadas posteriormente en los procesos productivos de las empresas, otorgándoles una fuerte postura competitiva en el comercio internacional.

En México el sector de máquinas-herramientas está orientado principalmente a la producción de máquinas más pequeñas y sencillas, y en menor medida a máquinas herramientas medianas y grandes.

Las tendencias mas importantes del cambio tecnológico, es el que se refiere a la integración del *control numérico computarizado*, pero estas empresas, creadoras de esta tecnología o que elaboren este tipo de maquinaria, casi no existen en México. La tecnología de máquinas-herramientas que se elaboran en México es madura y conocida y los procesos de adopción e innovación tecnológica se realizan por copia., por lo tanto las empresas nacionales no acuden a las IT especializadas, por que no existen o por que la especialización de las empresas no lo requieren, ya que los cambios en los procesos y sus productos son menores.²⁵

Las empresas acuden a las ferias y exposiciones para conocer las nuevas tecnologías y poderlas aplicar a sus procesos productivos.

Los excepcionales vínculos con la IT, son para solicitar servicios relacionados con información general, y equipo especializado, o para algún tipo de verificación normativa o para aprovechar financiamientos blandos.

Las empresas extranjeras acuden a la matriz para resolver sus requerimientos tecnológicos y las empresas nacionales desarrollan o copian la tecnología difundida.

En lo que respecta a la participación del estado en esta industria, se da a partir de programas de fomento a la industrialización e implementación de medidas que permitan la evolución de ventajas comparativas, políticas de fomento a la industria que se

²⁵ JASSO, Javier, TORRES, Arturo, Op.Cit. Pág.120

estructuraron en los años cuarenta con la política de sustitución de importaciones y el desarrollo del sector agrícola, quien como hemos dicho permitió por muchos años generar excedentes que financiaron el desarrollo económico del país.

3.2 Programas de Fomento a la Industria de Bienes de Capital.

Como hemos dicho, esta política de sustitución de importaciones, no respondió a las expectativas de desarrollo de México por el gran proteccionismo a la industria que se había generado y ante la creciente apertura del comercio mundial, que se dio a partir de los años ochenta.

La baja en el precio internacional del petróleo mostró la debilidad estructural de la economía mexicana y a partir de este momento, la política de sustitución de importaciones fue desplazada por una nueva visión del mercado y se implementaron nuevos mecanismos de equilibrio económico. Sin embargo en este periodo de transición el nuevo modelo de desarrollo económico dejó sin definir una política de industrialización nacional al carecer de programas de fomento industrial. No fue hasta que la SECOFI (hoy Secretaría de Economía), presentó el *Programa Nacional de Modernización industrial y del Comercio Exterior 1990-1994* que se contó con un nuevo plan y una estrategia de desarrollo industrial.

En este nuevo plan de política industrial, adoptado por el Estado mexicano se planteaba crear estructuras de mercado acordes con las necesidades competitivas de la industria, a partir de la desregulación económica y la apertura comercial.

En lo que respecta al desarrollo tecnológico, plantea que cada sector industrial tendrá que definir sus necesidades tecnológicas en función del mercado, siendo las acciones del gobierno las siguientes:

- Promoción de ferias y exposiciones internacionales (BANCOMEXT).
- Optimizar la regulación, de transferencia de tecnología, eliminando controles excesivos.
- Crear programas de enlace y colaboración entre las empresas y los centros de investigación tecnológica (IT).
- Impulsar la creación de parques tecnológicos.
- Promover esquemas de financiamiento.
- Incentivar fiscalmente a las empresas que inviertan en mejoras tecnológicas y capacitación de personal.
- Promover la simultaneidad jurídica, en la propiedad industrial, respecto a los países con los que se comercie.

Sin embargo los resultados de estos programas de fomento industrial, se han visto limitados por la baja disponibilidad de recursos para sus aplicación, aunque existen algunos que han logrado tener un éxito satisfactorio, como el que ha obtenido el Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (COMPITE), el cual se encarga de diagnosticar los problemas en la organización de la línea productiva y proporciona asesoría y consultoría a las pequeñas y medianas empresas.

El desarrollo económico de estas empresas depende de la dotación de recursos tecnológicos que permitan el desarrollo productivo y fortalecimiento comercial de las mismas ante el embate de las empresas extranjeras, esto podría lograrse al tener acceso a créditos de mediano y largo plazo, destinados a la adquisición de maquinaria y equipo nacional o de importación para su modernización, y paralelamente un programa de incentivos a las empresas que reinviertan parte de sus utilidades en investigación y desarrollo tecnológico.

Las instituciones que intervienen en la dotación de recursos financieros, programas de capacitación de personal y asesorías, son muchas y variadas, sin embargo destacan las siguientes instituciones y secretarías de Estado:

- *Fondo de Apoyo a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. (FAMPIME). S.E.*
- *Fondo de Fomento a la Integración de Cadenas Productivas, (FIDECAP), S.E.*
- *Apoyos Fiscales para los Proyectos de Investigación y Desarrollo de Tecnologías, S.H.C.P.*
- *Becas de Manutención para Apoyar a la Capacitación Previa a Contrato, (PROBECAT), STPS.*
- *Programa de Apoyo y Fomento a las Exportaciones, (PROFAEX), SAGARPA.*
- *Capacitación en el trabajo. SEP.*
- *Fondo de Inversión y Desarrollo para la Modernización Tecnológica, (FIDETEC), CONACYT.*
- *Talleres de Cultura Empresarial, UNAM-SEP.*

Apoyos de la banca de desarrollo y comercial:

- *Programa de Modernización y Equipamiento Empresarial, NAFIN.*
- *Crédito para Financiar el Equipamiento y Capital de Trabajo para Pequeñas y Medianas Empresas relacionadas con la exportación. BANCOMEXT.*

Todos estos programas, como se puede apreciar han, dado resultados parciales en la búsqueda de mejoramiento tecnológico, sobre todo en la creación de nuevas

tecnologías, las cuales como hemos dicho, dependen de una alta capacitación tecnológica y un gran ingenio para integrarlas a los procesos productivos de las empresas nacionales.

En México la promoción de la producción de bienes de capital toma oficialmente un perfil estratégico en el año de 1977 cuando se publica un proyecto conjunto, NAFINSA-ONUDI, titulado "*México una estrategia para desarrollar la industria de bienes de capital*".

Otra propuesta de desarrollo tecnológico se da con el plan nacional de desarrollo de 1981, el cual incluye el plan de desarrollo industrial, que define la fabricación de bienes de capital como una actividad estratégica para la economía.

Se hizo también una clasificación de los bienes de capital que se consideran prioritarios para la producción de máquinas-herramientas y se formalizó un acuerdo para la sustitución de importaciones con algunos organismos y empresas del sector público.

Dentro de las políticas de apoyo del gobierno mexicano se encuentran los fideicomisos que tienen la función de ser un instrumento que permite canalizar fondos al desarrollo económico y social.

La producción de máquinas-herramientas en muchos países es un exponente básico de la situación en que se encuentra la industria de bienes de capital haciendo posible en gran parte elevar las condiciones de productividad y el avance tecnológico.

En México el tipo de máquinas-herramientas que se fabrican es convencional, ya que operan manualmente y están fabricadas básicamente con tecnología obsoleta, y las tecnologías de punta con las que cuentan algunas empresas siguen siendo de importación.

3.3 La producción nacional e importación de máquinas-herramientas para la industria textil.

En la segunda mitad de los años *ochenta*, se presentó una propuesta de reconversión industrial del país. Los empresarios textiles consideraron las propuestas que diversos organismos internacionales habían presentado, (ONUDI, Banco Mundial, Boston Consulting Group) y elaboraron su propio proyecto de modernización.

En esta propuesta se planteaba la necesidad, en principio, de no invertir en tecnología debido a lo limitado de los recursos económicos

La atención de esta reconversión se centró principalmente en lo que se refiere a las relaciones laborales, es decir "renovando actitudes", "incrementando la mística de trabajo", "fomentar la imaginación e ingenio", aprovechando los recursos disponibles.²⁶

²⁶ PORTOS, Irma, *Pasado y Presente de la Industria Textil en México*, Ed. Nuestro Tiempo, pág. 105

Con este proyecto de reconversión se esperaba:

Mejorar la competitividad, primero en el mercado interno y después en el externo.

Iniciar acuerdos entre los empresarios de cada subsector para mejorar la efectividad de los procesos textiles.

Mejorar los costos de producción a partir del manejo adecuado de la energía y de los recursos productivos.

Llegar a una nueva concertación con los sindicatos de la industria.

Lograr que la importación de equipos y refacciones, sean libre de arancel y de ágil tramite en las aduanas.

El gobierno de México, a través de la Secretaría de Economía y de otros organismos públicos y empresariales plantea a partir del programa para la competitividad, fortalecer y consolidar el desarrollo de esta industria, para situarla en un nivel que responda a las nuevas condiciones del mercado internacional, a partir del incremento de la productividad y una mejora en precio y calidad similar a las que se ofrecen en el mercado internacional.

Con esta propuesta se pretende modernizar la maquinaria y el equipo textil, e impulsar el desarrollo tecnológico, aprovechando el cambio estructural que se ha presentado en la economía mexicana a partir del tratado de libre comercio, ya que en el año 2001 el 97 por ciento de las exportaciones mexicanas de textiles y prendas de vestir se beneficiaron de las preferencias arancelarias otorgadas en el tratado, pasando a ser el principal socio comercial de Estados Unidos en este sector, aunque actualmente se presenten en el entorno internacional nuevos países competidores que han venido desplazando a México en este sector, debido principalmente a lo tardío que se han presentado estos cambios estructurales y su debida implementación aunado a las condiciones actuales que se presentan en el mercado domestico de dicha industria.

Los niveles de productividad y competitividad alcanzados por la industria textil y del vestido y la importación de maquinaria y equipo se muestran en los siguientes cuadros que denotan también el peso específico que tiene la industria textil nacional y de manera particular en la industria manufacturera, en los últimos años esta industria ha enfrentado una situación crítica, debido al incremento de la competencia internacional.

La agudización de la competencia por los mercados se ha dado especialmente con países que no compiten con las mismas reglas laborales, ambientales y de apoyo de sus gobiernos.

El caso de China es un ejemplo, ya que en este país los índices de productividad son muy elevados, aunados a un nivel salarial significativamente bajo y una alta participación del estado por medio de subsidios, obteniendo de esta manera una elevada productividad que les permite ser muy competitivas internacionalmente.

Índice de la productividad de la industria textil y del vestido.
(Según rama de actividad, base 1993=100)

Periodo	Total	Hilado y tejido de fibras blandas	Hilado y tejido de fibras duras	Otras industrias textiles	Prendas de vestir	Cuero y calzado
1996	103.1	118.2	111.6	110.9	93.7	108.6
1997	100.6	118.4	99.4	115.4	86.8	111.2
1998	98.6	120.6	98.7	113.5	82.8	114.2
1999	94.9	120.5	98.9	98.9	78.4	115.1
2000	94.4	118.0	107.3	115.6	77.1	110.4

Fuente: INEGI, La industria textil y del vestido en México 2002, pág.48

Producción bruta en valores básicos de la industria textil y del vestido según rama de actividad.
(miles de pesos)

Periodo	total	Hilado y tejido de fibras blandas	Hilado y tejido de fibras duras	Otras industrias textiles	Prendas de vestir	Cuero y calzado
Precios corrientes						
1996	119,240,285	23,956,042	2,283,049	24,596,222	48,293,893	20,111,080
1997	151,197,642	30,002,167	2,682,036	30,852,724	63,287,221	24,373,494
1998	182,321,597	31,890,517	3,035,572	38,874,094	80,614,984	27,906,430
1999	210,898,875	33,130,420	3,157,439	48,041,620	95,391,846	31,177,550
2000	238,786,011	33,786,384	3,342,917	61,361,220	108,512,971	31,782,519
Precios constantes						
1996	59,440,670	12,098,916	1,095,274	12,009,305	24,619,379	9,617,796
1997	66,189,319	13,213,565	1,123,212	13,872,763	27,597,017	10,382,762
1998	70,778,740	12,903,187	1,176,240	15,564,073	30,574,267	10,560,573
1999	75,689,798	12,741,466	1,149,670	17,781,336	33,138,590	10,878,736
2000	82,265,333	12,676,078	1,306,294	21,972,735	35,889,028	10,421,198

Fuente: INEGI, La industria textil y del vestido en México, 2002, pág.40

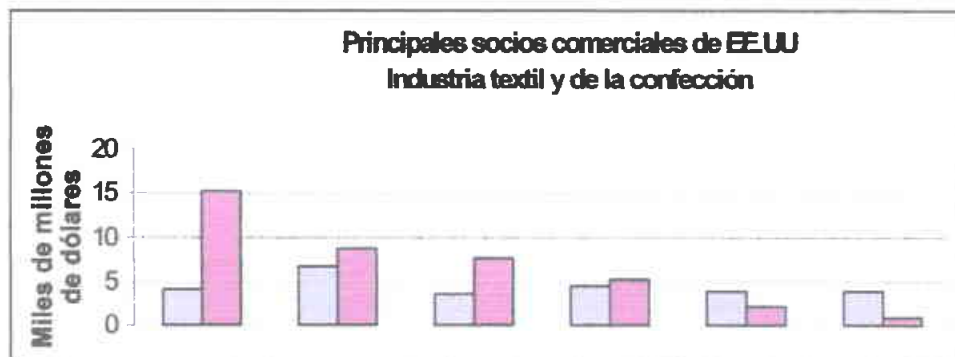
3.4 La tecnología y el nivel de competitividad de la industria textil nacional en el ámbito del tratado de libre comercio.

Como se comentó anteriormente, la modernización en la industria textil, no se ha dado en todas las ramas, debido principalmente al desarrollo heterogéneo que se presenta en los distintos segmentos de la cadena fibras-textil-confección.

La rama que se refiere a la fabricación de hilados y tejidos de fibras blandas, es la que se ha modernizado, particularmente la que se refiere a la fabricación de hilados y tejidos sintéticos.

En el año 2001 México se presentaba como el primer socio comercial de Estados Unidos en productos de la industria textil y de la confección, sin embargo como se vio anteriormente, México fue desplazado como segundo proveedor por China en algunos productos textiles, manteniendo su liderazgo en algunos otros.

Gráfica 8



1993	○	4.1	6.7	3.6	4.5	3.9	3.9
2001	●	15.3	8.7	7.6	5.2	2.2	0.8
Pais		México	China	Canadá	Hong Kong	R. Dominicana	Hondura

Fuente: CONACYT, TLCAN y la industria textil y de la confección, junio 2002, pág. 4

En el caso de la industria textil mexicana la modernización ha implicado transformación en la base tecnológica, sin embargo los cambios que se han dado en mayor medida se ubican en las relaciones laborales.

Como ha sido la tendencia en los últimos años, las inversiones de la industria textil se orientaron a la adquisición de maquinaria para tintorería y acabados de textiles así como de maquinas para fabricar genero de punto.

A nivel mundial la industria textil se ha modernizado al integrar a sus procesos productivos, la automatización, la integración de faxes y computarización de puestos, maquinaria mucho más eficiente, flexible y materias primas nuevas.

Inversión acumulada por eslabón de la cadena

Sector	1998-2002 millones de dólares
Fibras químicas	396
Textil*	2,151
Confeccion*	969

* Incluye solo importación de maquinaria y equipo.

Fuente: Cámara Nacional de la Industria Textil, con información de SECOFI-BANCOMEX, ANIQ Memoria Estadística 2002, pág. 23.

De esta forma se ha dado una especialización internacional en la producción de maquinaria textil.

Alemania tiene una producción importante en maquinaria para hilatura, tejido y acabados.

Suiza ofrece alta tecnología en hilados (fibra corta, tejeduría y controles automáticos)

Francia provee altos niveles de automatización integrados en particular en procesos de hilo filamento (texturizados y en el proceso de conversión de fibra larga), Italia compete en el sector de maquinaria para procesar fibra larga y acabados.

Japón ofrece maquinaria altamente automatizada en tejeduría de punto y equipo para texturizar.

Estados Unidos produce equipo de preparación de hilados, urdimbre y acabado con controles automáticos.

El conjunto de las innovaciones tecnológicas se pueden resumir en; alimentadores automáticos de balas, sistemas de aeroalimentación, texturizados, telares sin lanzaderas y maquinarias para la producción con computación integrada.

En el diseño de las telas también ha habido avances, recientemente se desarrolló en Colombia un sistema denominado ICEL, el cual consta de un conjunto de herramientas computarizadas, que tienen como objetivo facilitar y agilizar la labor de diseño y fabricación de un tejido plano.

Con respecto a la materia prima los avances se han dado desde décadas pasadas, en 1921 en Suiza se empezó a producir seda artificial, en 1929 la empresa Bayer inició la fabricación de resinas de poliéster, en 1935 estados Unidos obtuvo un nuevo material sintético al que se le dio el nombre de Nylon, y en 1950 también en Estados Unidos se empezaron a fabricar fibras sintéticas hechas de poliacrilonitrilo, en 1980 en diferentes países industrializados se inicia la recuperación de fibras textiles.

Así pues, en los años se 1986-1987 de acuerdo a un estudio elaborado por la Boston Consulting Group y Bufete Industrial, se presentaron las siguientes condiciones en los

distintos procesos de la cadena fibra-textil-confección.²⁷

Proceso algodonero.

A). Hilatura.

- La inversión en equipo y maquinaria textil fue baja, por lo que el equipo con el que se cuenta en pocos años será obsoleto.
 - El tamaño de las plantas es muy pequeño (7000 husos) en relación con parámetros internacionales (15.000 husos)
1. La estructura de costos es muy elevada en relación con sus competidores internacionales, al respecto sobresalen altos costos de capital, (por las altas tasas de interés imperantes en ese momento).
 2. La poca intensidad con que opera el equipo, ya que las horas promedio de utilización de la maquinaria al año en México es de 5000 y en Corea de 8000.
 3. La calidad del hilo tiene niveles bajos pues aún se utilizan de manera casi generalizada los anudadores en lugar de empalmadoras.

B) Tejeduría.

Esta subrama consta en promedio de 45,000 telares de los cuales el 20 por ciento tenía menos de cinco años, y el 8 por ciento entre cinco y diez años, y más del 70 por ciento una antigüedad de más de diez años.

En su estructura de costos es muy elevada en relación a países como Corea, España y Estados Unidos, siendo el costo más elevado por las mismas razones que la hilatura.

C) Teñido, estampado y acabado.

Este es uno de los procesos más atrasados y ocasiona cuellos de botellas su base instalada es muy antigua y no puede procesar telas anchas, el proceso continuo de teñido prácticamente no existe.

Proceso lanero.

A) Hilatura.

Los segmentos del subsector son hilatura peinada, cardada y semi peinada, la peinada es abastecedora del subsector de tejido de punto, siendo su maquinaria de corta edad pues se invirtió fuertemente en las décadas de los ochenta.

La tecnología, la utilización de la capacidad instalada y la productividad, influyen junto

²⁷ MARTINEZ, de Ita, María Eugenia, crisis y modernización de la industria textil en México. en Industria Manufacturera. Universidad Autónoma Metropolitana. pág 194, año 1996

con factores económicos generales (caída del mercado interno y de las exportaciones), y sectoriales (costos financieros elevados, costo laboral y costo energético), en la postura competitiva de esta producción.

Los productores mexicanos son competitivos en términos de costos de transformación con la mayoría de los países europeos pero no con Corea y China. Entre las ventajas están los costos laborales y de electricidad bajos, en sus desventajas está la baja productividad (1.8 kg. por hora/hombre contra 5.3 kg. en países europeos). La subutilización de la capacidad productiva, además de los costos financieros elevados.

B) Tejeduría.

El equipo instalado es relativamente moderno debido a que se hicieron fuertes inversiones en la década de los *ochenta*, el 70 por ciento de los telares en México era sin lanzadera, lo cual es alto en comparación con Inglaterra que tiene 50 por ciento.

Dado que es un proceso intensivo en capital su utilización óptima es fundamental para su rentabilidad, sin embargo sólo se ocupa 65 por ciento estando por abajo de los promedios europeos.

Genero de punto.

En general este subsector es bastante fragmentado en cuanto a su composición competitiva. Uno de los problemas que enfrentan los productores es la mala calidad del hilo nacional, ya que es poco resistente y obliga a disminuir la velocidad de la maquinaria.

La modernidad de estas empresas es bastante elevada con la excepción de las circulares de gran diámetro y las *full-fashion*.

Considerando que este subsector se ve afectado por los cambios de moda, es importante la introducción del EPD (electronic patern desig) que reduce costos, facilita la producción de muestras y permite corridas cortas sin incrementar el costo, sin embargo en México su introducción es muy baja (entre el 5 y 10 por ciento).

Los industriales mexicanos han puesto atención en lo que corresponde al aspecto tecnológico, pero han puesto poca atención en la calificación y capacitación de sus trabajadores.

La industria textil y su modernización no se pueden entender al margen de la globalización de la economía, por un lado porque en la estrategia diseñada por el gobierno mexicano para esta industria se plantea como prioritario el aumento y la diversificación de las exportaciones.

En el programa para la competitividad de la cadena fibras-textil-confección implementada por el gobierno mexicano se establece que esta cadena es un sector estratégico en la economía mexicana por su importante contribución al PIB, las

exportaciones, las inversiones y la generación de empleo.

Esta cadena productiva representa la cuarta actividad manufacturera más importante de México. En 2001 participó con el 1.2 por ciento del producto interno bruto (PIB) total y 7.1 por ciento del PIB manufacturero; contribuyó con el 17.5 por ciento del empleo y con el 2.4 por ciento de la inversión en la industria manufacturera.²⁸

En los antecedentes de este programa se señala que hasta un 58 por ciento del mercado nacional de prendas de vestir es abastecido por canales ilegales (contrabandos, robos y productos confeccionados en México sin el pago de impuestos).

- El mercado formal de prendas de vestir se encuentra altamente concentrado: sólo 9 empresas realizan más del 40 por ciento de las ventas de prendas.
- Los precios de los productos puestos en Estados Unidos, están perdiendo competitividad, a medida que los impuestos y aranceles para otros países se reducen.
- Un alto porcentaje de las exportaciones involucran operaciones de ensamble (maquila), en lugar de "paquete completo", como sucede en Asia.
- En el sector se presenta una alta concentración en productos básicos, en tanto que los casos de éxito a nivel mundial se basan en productos de moda con mayor valor agregado.
- La producción nacional tiene una débil integración de procesos productivos en la cadena de suministros, cuando las tendencias mundiales van hacia el "paquete completo".
- Los costos de mano de obra y de operación en México son más altos que los de los países Asiáticos.
- México tiene condiciones desfavorables de financiamiento que inhiben la inversión.

Este programa para la competitividad de la cadena fibras-textil-confección tiene como objetivo consolidar la manufactura de "paquete completo" en México para recuperar y ampliar el mercado tanto nacional como internacional y mejorar la posición competitiva de cada uno de los eslabones de la cadena.

Las metas de este programa son:

1. Recuperar el mercado, preferentemente con la utilización de insumos nacionales y a través del uso de canales legales de producción y comercialización, para lo cual se pretende:

a) Reducir anualmente en 10 puntos porcentuales la participación del mercado ilegal en

²⁸ Secretaría de Economía, Programa Textil y Vestido 2003, pp 1-2, año 2003

el consumo nacional de prendas de vestir.

b) Abastecer con producción nacional al menos 800 millones de dólares al año, del mercado recuperado a la ilegalidad.

c) Aumentar la producción de la cadena en 100 millones de dólares al año, para captar el 50 por ciento del aumento de la demanda de prendas de vestir, resultado del crecimiento de la población.

d) Con estas tres metas anteriores, la producción nacional pasaría en 2006 a abastecer más del 40 por ciento del mercado doméstico (cerca de 7,000 millones de dólares).

2. Aumentar ventas de exportación.

a) si se logra el acceso a mercados claves para productos de la cadena fibra-textil-confección, las exportaciones podrían aumentar 500 millones de dólares adicionales al año.

3. Incrementar inversiones.

a) Recuperar los niveles de inversión registrados en el 2000 (857 millones de dólares) y acelerar su crecimiento.

4. Generación de empleos.

a) para 2006, generar 500,000 nuevos empleos respecto al nivel registrado en diciembre de 2000. Así, la industria textil y del vestido ocuparía un total de más de 1'300,000 trabajadores.

Estrategias

Para lograr estos objetivos y metas este programa se enfoca en tres grandes estrategias.

1. Combate a la ilegalidad e impulso de canales alternativos de comercialización en el mercado nacional y ampliar el acceso a mercados externos claves.

2. Impulso a las operaciones de "paquete completo" para dar soluciones integrales a los clientes, incluyendo el desarrollo conjunto de productos innovadores, con moda o desempeño técnico superior, a lo largo de la cadena; velocidad, flexibilidad, exactitud y seguridad de suministro; "proceso vertical virtual" para eliminar redundancias; uso de tecnologías de información que soporten un proceso uniforme de pronóstico de la demanda, resurtido de inventarios, logística y comunicaciones; embarques directos a tiendas y al consumidor, entre otros.

3. Adecuación de la normatividad.

Estas estrategias se implementarán a través de la ejecución de acciones específicas, las cuales estarán destinadas al combate a la ilegalidad, la recuperación del mercado interno; el acceso a mercados de exportación, la transición de "commodities" a productos básicos de moda, la reducción de costos de producción, el acceso a financiamientos, incentivos para la inversión, la simplificación administrativa y el marco

legal.

4. LA INDUSTRIA TEXTIL Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA MEXICANA

4. La industria textil en el comercio exterior de México y el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).

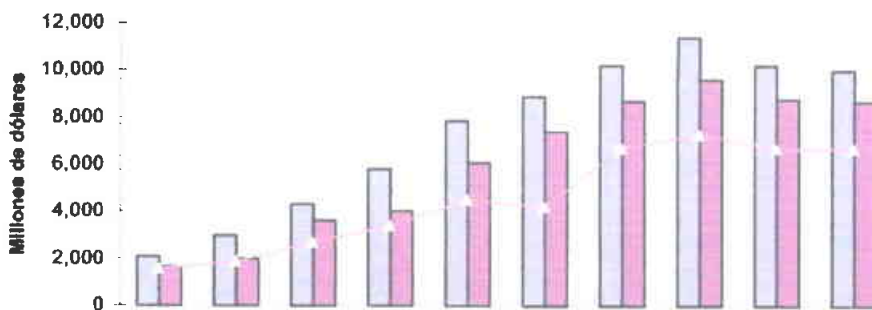
Como hemos visto anteriormente el sector textil-confección ha sido uno de los más beneficiados sobre todo por lo que respecta a la apertura comercial con los Estados Unidos de Norteamérica.

En el periodo que comprende del año 1993 al 2001, sus exportaciones registraron un crecimiento medio anual del 20.6 por ciento, por arriba del correspondiente a las exportaciones totales que fueron del 15.0 por ciento.²⁹

La participación del sector en las exportaciones totales de México, fueron alrededor del 7.0 por ciento en el año 2001 y 2002, convirtiéndose de esta manera en la cuarta actividad generadora de divisas para el país, menor al de las Manufacturas eléctrico-electrónicas, la Industria Automotriz y el Petróleo.

Gráfica 9

México: exportaciones productos textiles y de la confección



	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Total ○	2,100	3,000	4,300	5,800	7,850	8,900	10,200	11,400	10,200	10,000
Confección ●	1,680	2,000	3,600	4,000	6,050	7,400	8,700	9,600	8,800	8,700
Maquiladora △	1,800	1,900	2,700	3,400	4,500	4,200	6,700	7,300	6,700	6,700

Fuente: BANCOMEXT., Análisis Sectorial, Sector textil confección. Pág. 1

El principal rubro de exportación de este sector corresponde a prendas confeccionadas las cuales representan casi el 84.0 por ciento de las ventas externas.

A partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos, las exportaciones de productos textiles de México a este país, crecieron de 1,894 millones de dólares en el año de 1994 a 9,605 millones de dólares en el año 2001, lo que significa un incremento de más de cuatro veces el valor de lo exportado y con una participación en el mercado de productos textiles en los Estados Unidos del 13 por ciento; para el año 2002 hubo una rebaja en dicha participación al bajar al 12 por ciento

²⁹ AGOTIA Gil Juan Carlos., Sector textil-confección, evolución reciente y perspectivas, BANCOMEXT, Mayo 2003, Pág.1

con un valor de las exportaciones de 9,214 millones de dólares.

Relación comercial de Estados Unidos con México

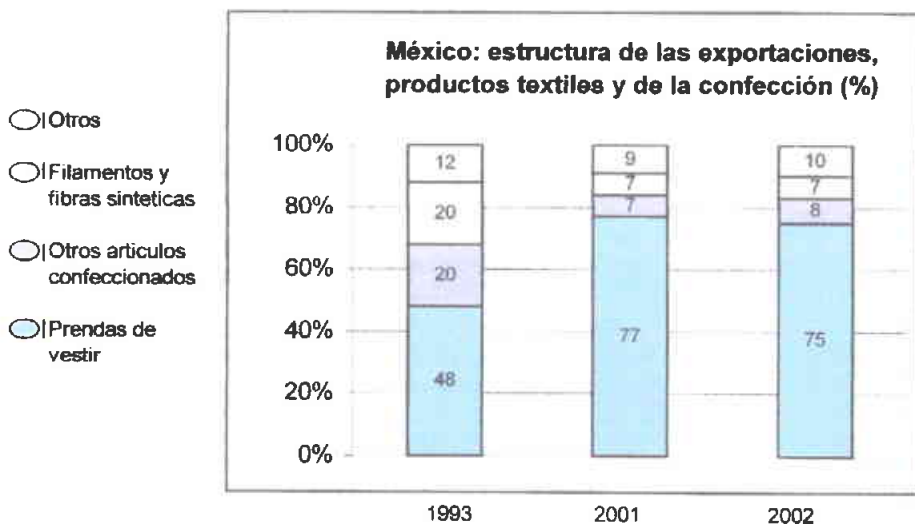
Años	Exportaciones	Participación del mercado	Ranking proveedor de Estados Unidos
2001	9,605	13%	1
2002	9,214	12%	2

Fuente: BANCOMEXT, Jornadas para la competitividad internacional 2003, pág. 2

Las ventas externas del sector se distribuyen en tres subsectores:

- Prendas de vestir.
- Otros artículos confeccionados y filamentos.
- Fibras sintéticas y artificiales

Gráfica 10



Fuente: BANCOMEXT Análisis Sectorial, Sector Textil-Confección, pág. 3.

Durante 2001, las exportaciones de prendas confeccionadas representaron el 84.0 por ciento de las exportaciones del sector, concentrándose aún más. En el año 2002 este mismo comportamiento se volvió a observar.

Por su parte las importaciones mexicanas de productos textiles y de la confección fueron superiores al 70.0 por ciento, destacando su concentración en:

- Algodón en sus tres variedades (fibras, hilados y tejidos).

- Filamentos y fibras sintéticas o artificiales.
- Prendas de vestir.

El porcentaje restante se distribuye entre distintos productos textiles.

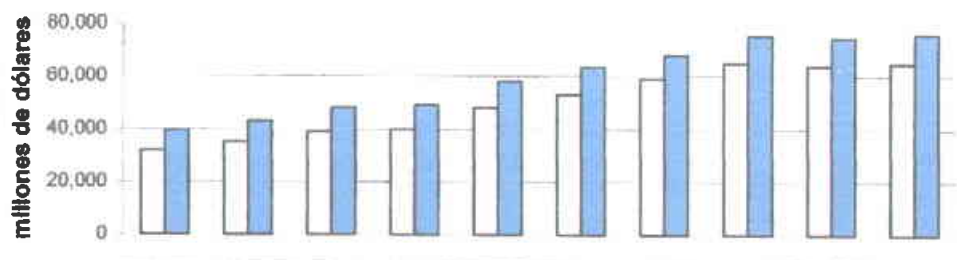
Esto demuestra que el país adquiere del exterior la mayoría de sus insumos textiles, los cuales se transforman y se exportan como productos terminados.

Las importaciones de Estados Unidos de productos textiles y prendas de vestir en el periodo de 1993 al 2000, observaron un crecimiento medio anual del 9.5 por ciento.³⁰

Sin embargo en el año 2001 debido a la desaceleración económica de los Estados Unidos, las importaciones cayeron en 1.7 por ciento respecto al año anterior, pero en el año 2002 las importaciones crecieron al 2.2 por ciento, debido principalmente a una cierta recuperación económica que se presentó en ese año.

Gráfica 11

Estados Unidos: Importaciones productos textiles y de la confección



	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Total	32,000	35,000	39,000	40,000	48,000	53,000	59,000	65,000	64,000	65,000
Confección	39,500	43,000	48,000	49,000	58,000	63,500	68,000	75,400	74,700	78,000

Fuente: BANCOMEXT. Análisis Sectorial, Sector Textil-confección. pág. 5.

Como se aprecia en la gráfica anterior, los productos confeccionados representan casi el 85.0 por ciento de las importaciones totales de productos textiles y de la confección que realizaron los Estados Unidos.

En el año 2002 las exportaciones de textiles aumentaron 6.7 por ciento y el de artículos confeccionados 1.5 por ciento.

En el análisis de las tendencias de este mercado, muestra que hasta el último bimestre del año 2002 las importaciones norteamericanas de productos textiles y de la confección reflejaron un crecimiento de las importaciones provenientes de México.

³⁰ AGOTIA Gil Juan Carlos, OP CIT., Pág.5

En el primer trimestre del 2003, el dinamismo de las importaciones de este tipo de productos, se ha acentuado de manera significativa, reflejándose un crecimiento del 16.6 por ciento respecto al mismo trimestre del año 2002.

Las principales exportaciones de México al mercado Norteamericano son: pantalones de mezclilla, pantalones de algodón pantalones de pana, y camisetas de algodón.³¹

En el año 2002 el sector textil-confección, dentro del mercado de manufacturas representó el 7.3 por ciento de las exportaciones, ocupando el tercer lugar como actividad exportadora.

El calendario de liberación de cuotas; incluye el calendario de licitación y su respectivo análisis que inició en el año 2001 ha permitido la entrada de telas de México a los Estados Unidos, sin cuotas pero con aranceles de nación mas favorecida, solamente quedaron sujetas a cuotas cuatro categorías, que son: telas tejidas de lana, abrigos de lana tipo saco para hombre y niño, trajes de lana para hombre y niño, telas artificiales de tibrana.

En el 2002, las exportaciones de productos textiles y de la confección disminuyeron - 1.4 por ciento con respecto al nivel alcanzado en el 2001. Aunque existió un relativo incremento de las ventas externas del segmento maquilador, éste no fue suficiente para compensar la caída de las exportaciones totales del sector.

MEXICO: EXPORTACIONES MANUFACTURERAS
millones de dólares

	2001	2002	Variación %
TOTALES	158,547	160,682	1.3
Manufacturas	142,115	143,161	0.7
Textil-confección	10,572	10,424	-1.4
MAQUILADORA			
TOTALES	76,881	78,041	1.5
Textil-confección	6,439	6,835	6.2

Fuente: BANCOMEXT, Análisis sectorial, sector Textil-confección. pág. 2

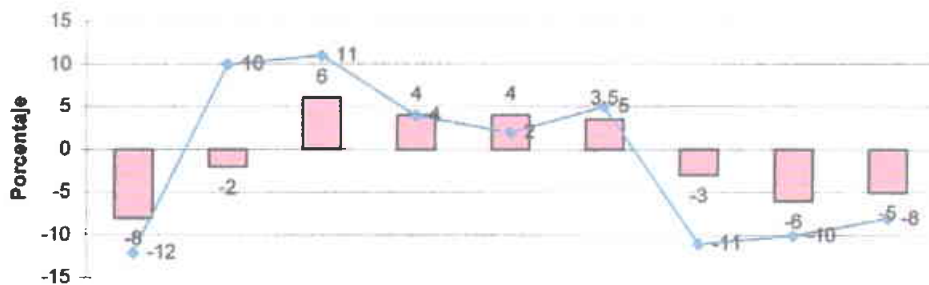
Por tipo de industria, las exportaciones de prendas confeccionadas observaron el mayor decremento (-0.7 por ciento, contra el -0.1 por ciento de la industria textil). En términos absolutos la industria de la confección disminuyó sus exportaciones en 60.9 millones de dólares con respecto al monto registrado en 2001, mientras que la industria textil disminuyó sus ventas en 1.78 millones de dólares.

³¹ BANCOMEXT. Sector textil y de la confección en Norteamérica, ¿llegamos al límite de las oportunidades? en Jornadas para la Competitividad Internacional, 2003.

En lo que respecta a la cuestión laboral, su comportamiento a sido negativo, como lo muestra la gráfica siguiente. Se observa un decrecimiento de las horas hombre trabajadas en el sector textil-confección, este comportamiento se ha mantenido desde el año 2001 y su tendencia es que se prolongará hasta el año 2003.

Gráfica 12

**Indice horas hombre trabajadas.
Variacion anual %**



Año	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Total Industria Manufacturera	-8	-2	6	4	4	3.5	-3	-6	-5
Textiles, Prendas de vestir e Industria del cuero	-12	10	11	4	2	5	-11	-10	-8

○ Total Industria Manufacturera
▲ Textiles, Prendas de vestir e Industria del cuero
Fuente: BANCOMEXT, Análisis sectorial, Sector Textil-confección. pág. 3

Históricamente el mercado norteamericano ha sido el principal destino de las exportaciones mexicanas de este sector y con la apertura del mercado de textiles de los Estados Unidos por el Tratado de Libre Comercio, México ha logrado consolidarse como el principal proveedor de diversos productos textiles en Norteamérica, sin embargo existen nuevas condiciones en el entorno internacional que han permitido que otros países muy poderosos en tecnología, como China, compitan con México en este rubro y lo hayan venido desplazando paulatinamente en segmentos tan importantes como el de la confección, no obstante México continua conservando su posición como primer proveedor en el segmento de prendas de vestir, en el año 2002 el 75.0 por ciento de las ventas externas de la industria textil y el 95.0 por ciento de la industria de la confección se destinaron a ese país.

Durante el primer bimestre del año 2003 las exportaciones del sector textil aumentaron en 6.5 por ciento con respecto al mismo periodo del año anterior, sin embargo se mantuvieron por debajo del crecimiento registrado por las exportaciones totales del país.

MEXICO: EXPORTACIONES IND. TEXTIL Y DEL VESTIDO

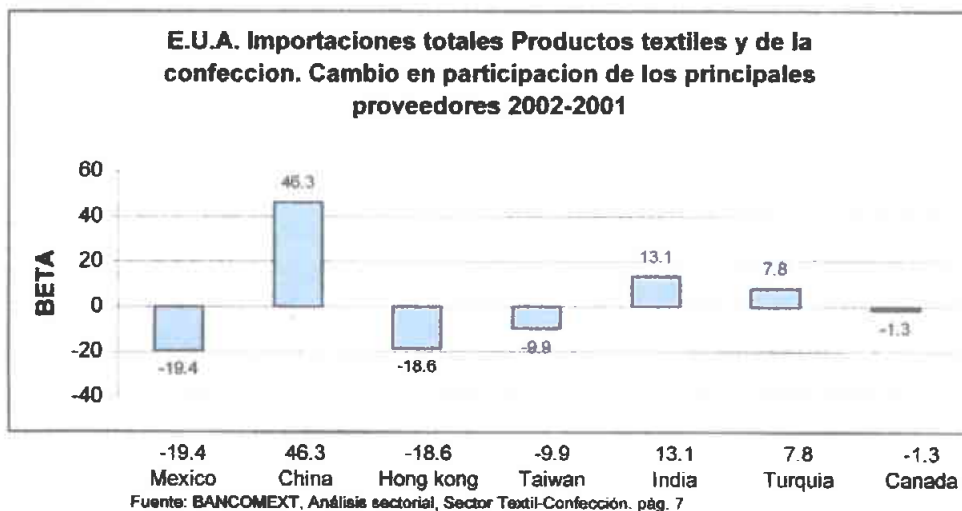
millones de dólares

	enero 2002	febrero 2003	VAR (%)
TOTALES	23,402.5	25,417.1	8.6
TEXTIL-CONFECCIÓN	1,528.1	1,627.7	6.5
T-C MAQUILADORA	897.4	1,016.0	13.2

Fuente: BANCOMEXT, Análisis Sectorial, Sector Textil-confección, pág. 4

Mediante la aplicación del denominado indicador **BETA**, el cual sirve para medir porcentualmente cambios en la participación de un país frente a sus competidores en un mercado y periodo determinado, fue posible medir la ganancia en participación que ha tenido México frente a sus principales competidores como proveedor de las importaciones textiles de Estados Unidos.

Gráfica 13



A nivel sectorial entre 1998 y 2001 México desplazó a China como el principal proveedor de las compras externas que realiza Estados Unidos de productos textiles y de la confección, sin embargo al término del 2002 debido a la mayor ganancia en participación que obtuvo frente al resto de sus competidores, China desplazó a México como proveedor líder.

En 2002 China logró ventas por 9,589 millones de dólares en el mercado Estadounidense y cuenta con una participación de 12.8 por ciento, mientras que México con ventas de 9,331 millones de dólares tiene una participación del 12.4 por ciento.

En el año 2001 se alcanzó el número máximo histórico de empresas maquiladoras del sector textil y en el año del 2002 se perdieron en México un total de 322 empresas maquiladoras de productos textiles y prendas confeccionadas, esta cifra representa aproximadamente 28 por ciento del total de maquiladoras del sector.

En materia de empleo durante el bienio 2001-2002 el segmento maquilador del sector registró la pérdida de 58,729 empleos, cifra que representa el 26 por ciento del total de empleos perdidos por la industria maquiladora en 2001. Se ha señalado que muchas de estas empresas han emigrado a China debido a que en ese país pueden fortalecer su competitividad internacional.

Aunado a lo que significa la competencia China a partir de Octubre del año 2000, países de la Cuenca del Caribe (Hondura, República Dominicana, El Salvador, Guatemala y Costa Rica), reciben por parte de Estados Unidos tratamiento preferencial a las prendas de vestir fabricadas por sus empresas maquiladoras con materias primas de origen estadounidense.

Todo indica que para México las ventajas logradas con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), se han desvanecido paulatinamente y ante la ausencia de una estrategia y acciones concretas que fortalezcan la competitividad de las empresas textiles nacionales, será difícil mantener el crecimiento de las exportaciones, como se observó en el año 2002.

4.1 Balanza comercial de la industria textil, exportaciones netas e importaciones.

En el año 2002, el PIB manufacturero mostró una reducción del 0.6 por ciento respecto al año anterior.

Aunque la rama de textiles, prendas de vestir e industria del cuero, fue una de las mas afectadas por la recesión, continuó teniendo una importante participación en el PIB manufacturero (7.5 por ciento).

Dentro de esta rama la industria textil contribuye con el 46.3 por ciento del valor agregado, la del vestido con el 39.6 por ciento y la del cuero el 14.1 por ciento.

Durante dos años consecutivos México registró un debilitamiento en el desempeño de su economía, en el año 2002 se observó una variación del PIB del 0.9 por ciento.

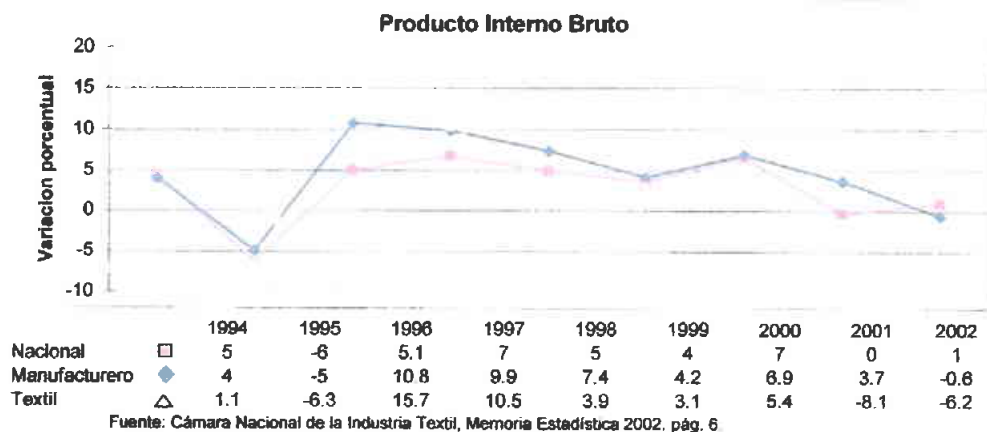
Los elementos que han contribuido a frenar este crecimiento de la economía nacional son:

- Lenta reactivación en el empleo y menores incrementos en el salario real, que han deteriorado el consumo privado.
- Debilidad en la demanda externa, especialmente la de productos manufactureros.
- Las exportaciones de manufacturas crecieron solamente en 0.4 por ciento en el año

2002, mientras que en años anteriores habían sido el motor de crecimiento de nuestro país.

- Falta de recuperación en la inversión, sin que se note una mejoría a pesar que la industria de la construcción mantuvo buen desempeño.

Gráfica 14



No obstante que la balanza comercial de productos textiles y de la confección, continúa registrando un saldo positivo, este mismo se ha venido reduciendo como consecuencia de menores ventas externas, el aumento de las importaciones y un nuevo escenario en la competencia internacional con naciones más desarrolladas tecnológicamente.

**México: balanza Comercial
textil-confección**

Millones de dólares

	2,001	2,002
Exportaciones	10,572	10,424
Importaciones	9,131	9,355
Saldo	1,441	1,069

Fuente: BANCOMEXT Análisis Sectorial, Sector Textil-Confección, pág. 2.

Exportaciones Netas de la industria textil.

Fórmula	$X - M = XN$	Para el año 2001.	Para el año 2002
Donde X =	Exportaciones.	$X = 10,572$	$X = 10,424$
M =	Importaciones	$M = 9,131$	$M = 9,355$
XN =	Exportaciones Netas.	$XN = 1,441$	$XN = 1,069$

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la presente tesis se abordó el impacto que tiene la transferencia de tecnología en la industria textil, desde una perspectiva histórica, hasta llegar a destacar la importancia de esta rama en la economía mexicana desde la época precolombina y hasta las últimas décadas del siglo XX a partir de un análisis de la información disponible y con datos empíricos emitidos por las diversas instituciones públicas y privadas.

La industria textil mexicana es una de las actividades más importantes de la economía nacional debido a que en esta actividad podemos encontrar componentes históricos y culturales a través de los tejidos, diseños y colores que nos definen y dan identidad en el mundo.

El arte de tejer, bordar y dar color a los tejidos fue una disciplina que se cultivó en las comunidades indígenas, incluso antes de la llegada de los españoles a México.

Así tenemos que el textil en el México precolombino contaba con su propia tecnología para producir telas que permitían cubrir las necesidades de vestido que tenía la comunidad.

La técnica de tejido llamada por *sistema de urdimbres entrelazadas* que se basaba principalmente en la destreza del tejedor, o la de *urdimbre colgante tejida con los dedos*, la cual ya exigía una disciplina mas elaborada para llevar a cabo el proceso de tejido, y con el cual se podían tejer fibras duras de agaves silvestres, como el henequen, la lechugilla o la yuca.

Es parte también importante la técnica del teñido y fijación de prendas para lo cual se utilizaban derivados de *grana, cochinilla y caracol*.

Sin embargo esta tecnología de *urdimbre colgante tejida con los dedos*, presentaba serias dificultades para tejer el algodón, por lo que pronto fue desplazada por una nueva técnica llamado *telar de cintura* el cual consistía en ceñir uno de los extremos a la cintura del tejedor y el otro extremo a un árbol, aunque esta técnica era muy sencilla permitía lograr tejidos mas complejos y con un acabado mas fino.

Otro telar Prehispánico que contaba con una tecnología mas avanzada era el denominado *horizontal rígido*, el cual permitía a diferencia del de cintura tejer lienzos mas anchos debido a su estructura, la cual consiste en clavar al suelo cuatro estacas a una distancia conveniente para sostener la urdimbre, la distancia entre cada una de las estacas determina el tamaño de la tela.

Todas estas técnicas existentes en la época precolombina se vieron desplazadas con la llegada de los españoles a América ya que sus necesidades de telas y vestido eran completamente distintas a la de los habitantes indígenas.

Los materiales textiles que los españoles utilizaban para vestir, estaban hechos con fibras como la seda y la lana, lo cual obligaba a los españoles a importar la tecnología adecuada y a los técnicos o sastres que supieran trabajar con esta tecnología.

Los españoles trajeron consigo la rueca o redina para hilar la fibra, el urdidor vertical rotatorio y el telar de marco fijo y pedales, los cuales pertenecían ya a un nuevo grado de desarrollo tecnológico que permitía producir con más facilidad un mayor número de prendas.

Todos estos elementos conformaron una aportación tecnológica tan importante que permitieron el desarrollo de la naciente industria textil de la Nueva España.

El telar de pedales de esta época así como la maquinaria actual que permiten producir grandes cantidades de productos en un menor tiempo, tales como las máquinas continuas de hilar, torcedoras de hilados, telares altamente automatizados y maquinaria para la producción de telas por medio de computación integrada, configuran un escenario en el que el papel de la tecnología es determinante para el desarrollo económico de un país.

Este concepto, ha dado origen a diversas teorías económicas que ponen en el centro del debate al desarrollo tecnológico, una de estas teorías llamada La Teoría del Subdesarrollo de la CEPAL (Comisión Económica Para América Latina) es la que sostiene que *el desarrollo económico desigual que se presenta entre los países desarrollados y en vías de desarrollo se deriva de una tendencia al desarrollo desigual de los dos polos (centro y periferia) derivada por una desigualdad creciente entre los niveles de ingreso real medio por una parte y por la otra, una desigualdad en cuanto al grado de penetración y difusión del progreso técnico (homogeneidad) y en cuanto al grado de complementariedad intersectorial e integración vertical de sus estructuras productivas (diversificación).*³²

El nivel económico alcanzado por los países industrializados, se encuentra principalmente sustentado por sus gobiernos y sectores privados ya que le han otorgado desde hace mucho tiempo, la importancia debida a la educación en todos sus niveles y a las tareas de investigación científica y tecnológica. Esta prioridad suele medirse por la proporción que representa históricamente respecto del producto interno bruto (PIB), los gastos dedicados a la educación y a la investigación.³³

Todos estos recursos destinados a la investigación y desarrollo tecnológico de los países desarrollados se derivan de una planeación que les permite asignar estratégicamente estos recursos, sin embargo en México la importancia del desarrollo tecnológico propio no fue tomado en cuenta sino hasta principios de los años sesenta, aunque ya habían existido algunos esfuerzos por impulsar a partir de algunas medidas de política económica la producción de tecnología propia.

³² RODRIGUEZ Octavio, La Teoría del Subdesarrollo de la CEPAL, Ed. Siglo XXI, Pág.247

³³ S. WIONCZEK Miguel, M. BUENO Gerardo, NAVARRETE Jorge Eduardo, OP.CIT. Pág.32

En México la planeación económica es una necesidad actual debido a que las nuevas condiciones de mercado imponen nuevas estrategias de asignación de recursos que permitan adaptar la producción a las necesidades sociales, para evitar el desperdicio de sus recursos.

Una de las medidas de política económica que se implementó en México a partir de los años cuarenta fue la de sustitución de importaciones, con la cual se pretendía impulsar un desarrollo tecnológico propio, sin embargo con estas medidas se obtuvo un éxito muy relativo debido a la baja disponibilidad de recursos económicos y a la carencia de otras fuentes de financiamiento alterno que permitieran desarrollar centros de investigación y desarrollo tecnológico, aunado a esto hay que destacar también la casi nula participación del sector privado en este rubro, lo cual hace también una diferencia con respecto a los países desarrollados en los cuales las empresas importantes cuentan con centros de investigación e innovación tecnológica propios y permiten a estos países que, una vez integrados los avances e innovaciones tecnológicas a sus procesos productivos adquieran un nivel de competitividad muy elevado con respecto a países en vías de desarrollo entre los cuales se encuentra México.

La proporción del Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE), en México ascendió en el año de 1999 a la cantidad de 3,519.8 millones de dólares, lo cual representa el .43 por ciento del PIB, mientras que en los Estados Unidos ascendió a 243,548.0 millones de dólares, lo cual representa el 2.64 por ciento del PIB.³⁴

Asimismo tenemos que en México la proporción del Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT) en el Producto Interno Bruto fue del 0.42 por ciento y en términos absolutos la cantidad de 23,839 millones de pesos, monto superior en 4.2 por ciento al del año 2000, sin embargo en términos reales este gasto experimentó una reducción del 1.2 por ciento respecto al año anterior.

Todo esto indica, que la importancia que se le da a la investigación y desarrollo en un país con un nivel de desarrollo como los Estados Unidos, evidencia la necesidad que tiene éste por mantenerse en un nivel competitivo tal que no sea desplazado por sus competidores a escala mundial.

En México las Instituciones Tecnológicas no tienen un vínculo importante con las unidades económicas, dando origen a un estado de retraso tecnológico y productivo que inhibe el nivel de competitividad de la industria nacional en el escenario mundial.

Ante todo esto, tanto la planeación económica como la asignación estratégica de los recursos de un estado, provienen en parte de cada sector tecnológico como un todo sin tomar en cuenta las diferencias existentes entre cada uno de los segmentos industriales, sin embargo países como Japón han tratado de asignar recursos a aquellos sectores que estratégicamente cuentan con ventajas competitivas en el entorno internacional.

La industria textil nacional es un sector que se caracteriza por la utilización de tecnología y uso intensivo de mano de obra y capital, por lo que su papel dentro del

³⁴ CONACYT, Informe General del Estado de Ciencia y la Tecnología, 2002, pág.205.

sector manufacturero y la economía nacional es muy importante, ya que ocupa actualmente el cuarto lugar como generadora de divisas para el país, sin embargo esta industria adolece, que el aspecto tecnológico es muy heterogéneo, ya que en este sector se emplean maquinas y procesos de diferentes generaciones que no permiten a las empresas en el nuevo escenario de competencia mundial ser competitivas.

La dependencia tecnológica y la escasez de recursos humanos capacitados obligan a esta industria a importar la mayor parte de su maquinaria y asistencia técnica, para modernizar sus procesos productivos y estar acorde con las nuevas condiciones del mercado internacional.

La industria textil nacional es muy heterogénea en lo que respecta a su tamaño y aspecto tecnológico.

Por un lado tenemos las grandes y modernas empresas textiles, nacionales y extranjeras que se encuentran ligadas al mercado externo y que cuentan con claras ventajas competitivas debido a que son grandes consumidoras de tecnología.

Por otro lado las empresas maquiladoras de exportación, que se instalan en los países en los que existen mejores condiciones laborales, como la mano de obra barata, un régimen jurídico que les permita transferir con facilidad sus utilidades y una menor carga impositiva, es decir, estas empresas, son importantes generadoras de empleo pero no de riqueza para el país donde se encuentran, en México muchas de estas empresas han emigrado a China, debido a la creciente apertura comercial de este país a los mercados internacionales y a la abundancia de mano de obra barata y a su desarrollo tecnológico.

Por último el segmento de empresas tradicionales de tamaño micro, pequeño y mediano que constituyen la mayoría del sector textil nacional, y se caracterizan por el uso de tecnología tradicional u obsoleta, sin la existencia de sistemas productivos, canales de comercialización ni programas de capacitación técnica, todos estos aspectos no permiten a estas empresas aprovechar las nuevas condiciones del mercado internacional.

Dentro del segmento de esta industria que se caracteriza por contar con tecnología de punta en sus procesos productivos, y que pertenecen a las mas modernas empresas textiles nacionales, tenemos que la mayoría se encuentran ubicadas en el centro de la república en estados tales como Puebla, Estado de México y Distrito federal, su importancia radica en que por un lado son de los estados que cuentan actualmente con mas de mil empresas textiles cada uno, (10,057 empresas entre los tres estados), así mismo destacan por ser grandes generadores de empleo en este rubro (240,744 personas) 36.3 por ciento del total de la muestra y cuentan con las empresas textiles más modernas en lo que a formación bruta de capital fijo se refiere (15,546.18 millones de pesos en 1998) sin embargo los recursos que la industria textil mexicana destina a la adquisición de nuevas tecnologías se incrementan año con año y nos muestran la dependencia tecnológica de este sector con el exterior.

Con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), las oportunidades para exportar productos textiles al mercado mas importante del mundo se han incrementado, ya que los requerimientos para poder introducir una amplia gama de productos textiles en condiciones mas favorables han disminuido, debido a que dentro de la cadena textil-confección se ha visto sometido a una intensa competencia con las empresas estadounidenses y las de otros países como China, Hong Kong y Taiwán, los cuales en el año 2002 obtuvieron un incremento en su participación relativa de productos textiles a Estados Unidos. En lo que respecta a China, en el año 2001 pasó del 6.3 por ciento, al 7.8 por ciento en el año 2002, convirtiéndose de esta forma en el cuarto proveedor de productos textiles en los Estados Unidos, México logro mantenerse como segundo proveedor de este rubro con un 0.4 por ciento de incremento en su participación relativa en el año 2002.

También con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, las exportaciones mexicanas de prendas confeccionadas comenzaron a repuntar, principalmente por los nuevos establecimientos de empresas maquiladoras que pretendían obtener las ventajas que ofrece la cercanía geográfica con los Estados Unidos, sueldos y salarios bajos y el propio acuerdo comercial en materia de aranceles.

Sin embargo, actualmente se ha perdido competitividad con China en este sector, debido al crecimiento de las remuneraciones de la mano de obra en términos de dólares que se ha observado en los últimos años, así como la disminución en la productividad del sector.

En lo que respecta a la confección de productos terminados México perdió su posición como proveedor líder de Estados Unidos al ser desplazado por China en el año 2002 al caer su participación relativa en el mercado norteamericano del 13.7 por ciento en 2001 al 13.0 en 2002.

ESTADOS UNIDOS IMPORTACIONES PRENDAS CONFECCIONADAS Millones de dólares

	1993	2000	2001	2002	0%
TOTAL CONFECCIÓN	32,209.6	63,788.4	63,430.0	64,408.8	100.0
México	1,555.5	9,306.6	8,693.4	8,372.0	13.0
China	5,797.0	7,303.3	7,634.2	8,748.6	13.6
India	1,069.3	2,320.6	2,277.6	2,509.1	3.9
Cuenca del caribe	3,398.4	8,824.6	8,790.3	8,782.5	13.6

Fuente: BANCOMEXT, Análisis Sectorial, sector textil-confección, Pág. 10.

China ha venido desplazando a México en el mercado de textiles y de la confección en los mercados internacionales debido a que esta actividad es considerada prioritaria para la economía de este país, ya que desde el siglo XIX era la industria mas avanzada del país y en los años sesenta la producción de hilados de algodón ocupaba el segundo

lugar a nivel mundial, actualmente el sector textil-confección de China ocupa el primer lugar a nivel mundial en hilados y tejidos de algodón, tejidos de seda, fibras sintéticas, prendas confeccionadas y prendas tejidas, en tejidos de lana ocupa el segundo lugar.

Es tal la importancia de este sector en la economía China que existe una agencia gubernamental exclusivamente dedicada a atenderlo.

Con base en todo esto y como resultado de una reestructuración total de este sector a partir del desarrollo de empresas privadas, principalmente de propiedad extranjera, China se ha convertido en el mayor exportador mundial de productos textiles y confeccionados.

Una de las metas del gobierno Chino es alcanzar una capacidad exportadora de productos textiles y confeccionados de 100 mil millones de dólares en el año 2010, en los cuales las prendas de vestir ascienden al 50 por ciento de ese total.

Aunque el análisis de tendencias de las exportaciones mexicanas a Estados Unidos de productos textiles y de la confección muestran un comportamiento al alza en el primer trimestre del presente año, no existen elementos que puedan confirmar una firme recuperación de las exportaciones mexicanas de estos productos a ese país.

Las ventas al menudeo de prendas confeccionadas en Estados Unidos, mostraron durante el primer trimestre del año un comportamiento inestable. Así tenemos que 31 de los principales detallistas de prendas confeccionadas de la Unión Americana reportaron disminuciones en las ventas de estos productos.

Aunque México aprovechó eficientemente la oportunidad que le ofrecieron las ventajas asociadas al TLCAN, al desplazar a competidores asiáticos del mercado norteamericano, el margen de maniobra se ha reducido bajo las condiciones actuales del mercado y la fuerza con la que ha entrado a la esfera norteamericana uno de sus principales competidores que es China.

Por tanto hace falta una labor conjunta del gobierno y empresas privadas para revisar y seleccionar los factores y productos en donde se cuente con ventajas competitivas y poder especializarse en aquellos productos y segmentos del mercado con las mayores posibilidades de éxito.

Cabe mencionar que dicho éxito en los mercados internacionales, no se encuentra exclusivamente vinculado a la competitividad en costos de producción, ya que también juega un papel importante factores como la calidad, diseño, marca, tecnología y un enfoque orientado a satisfacer al cliente para consolidar e incrementar la participación de esta industria en el ámbito internacional.

El reto para las empresas textiles mexicanas es gigantesco, ya que aunado a la dependencia tecnológica con el exterior, la baja productividad de la mano de obra mexicana, la nula capacitación, las prácticas desleales en el comercio internacional y el nuevo perfil del empresario textil, crean condiciones adversas para el incremento de la

competitividad que difícilmente podrán ser remontadas por este sector económico tan importante en la economía nacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ruiz, C., M. Kagami. Potencial Tecnológico de la Micro y Pequeña Empresa en México, México 1993, Nafin.
2. Ruiz Duran C. Economía de la Pequeña Empresa, México 1995, Ed. Ariel
3. Clasificación Mexicana de Actividades y Productos de los Censos Económicos, INEGI primera impresión, 1994.
4. Cuenta de la Hacienda Publica Federal, SHCP, 1991-2000.
5. Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, y Capacitación en el Sector Manufacturero, 1992, INEGI-STPS, México.
6. Encuesta Sobre la Percepción Publica de la Ciencia y la Tecnología en México, CONACYT, 1998.
7. Sistema de Cuentas Nacionales de México, INEGI, 1980-2000.
8. Base de Datos de Patentes, 2000, Instituto Mexicano de la Propiedad industrial.
9. Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI.
10. Programa para la Competitividad de la Cadena Fibras-Textil-Vestido, 2003, México, Secretaria de Economía.
11. Programa de Desarrollo Empresarial 2001-2006, Secretaria de Economía.
12. Estado de la Ciencia en México, 2000, Ciencia y Tecnología, CONACYT.
13. Banco de México, Informes Anuales 1990-2002.
14. Ley Aduanera, Editorial Instituto Superior de Estudios Fiscales (ISEF) México, 2001.
15. Ley de Inversión Extranjera, Editorial Porrúa, México 2001.
16. CABALLERO U. Emilio, El Tratado de Libre Comercio, México, EUA, Canadá. Beneficios y Desventajas, Facultad de Economía UNAM-DIANA, México 1991.
17. CIBOTTI Ricardo y SIERRA Enrique, El Sector Publico en la Planificación del Desarrollo. Ed. Siglo XXI, décima edición, 1982.
18. DE LA PEÑA FLORES Ricardo..., Bases Para la Planeación Económica y Social de México, Ed. Siglo XXI, onceava edición, México 1981.

19. MIGUEL S. Wionczek, M. BUENO Gerardo, NAVARRETE Jorge Eduardo, La Transferencia Internacional de Tecnología, El Caso de México, Ed, F.C.E. México 1988.
20. RODRIGUEZ Octavio, La Teoría del Subdesarrollo de la CEPAL, Ed. Siglo XXI, segunda edición, México, 1981.
21. SALADO Hernández Jesús, El Aprendizaje Tecnológico en la Industria Textil y de la Confección Hidrocalida, Gobierno del Estado de Aguascalientes, Cuaderno 42 1996.
22. La Industria Textil y del Vestido en México, Edición 2002. INEGI.
23. Informe General del Estado de la Ciencia y Tecnología 2002. México. CONACYT.
24. El TLCAN y la Industria Textil y de la Confección, junio 2002. CONACYT.
25. XV Censo Industrial, censos económicos 1999, Industrias Manufactureras, subsector 32. INEGI.
26. Cámara Nacional de la Industria Textil, Memoria Estadística 2002.
27. SANCHEZ Daza Alfredo, GONZALEZ García Juan, Reestructuración de la Economía Mexicana. Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, Universidad de Colima. 1995
28. CALVA José Luis, CAPDEVIELLE Allevato Mario, PEREZ Llamas Cuahutemoc, Industria Manufacturera. Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, 1996.
29. PORTOS Irma, Pasado y Presente de la Industria Textil en México. Ed. Nuestro Tiempo. México.

INFORMACIÓN ELECTRONICA.

1. Secretaria de Economía. Internet. <http://www.economia.gob.mx/?p=775>
2. Cámara Nacional de la Industria Textil, CANAINTEX, Internet. www.canaintex.org.mx
3. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACyT, Internet. www.conacyt.mx
4. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, INEGI, Internet. www.inegi.gob.mx
5. Bancomext (Banco Nacional de Comercio Exterior). www.bancomext.gob.mx
6. Universidad Autónoma de Puebla. Internet. <http://morgan.iaa.unam.mx>

INFORMACIÓN HEMEROGRAFICA.

1. Periódico Reforma, 13 de Noviembre del 2002. www.reforma.com.mx