

## **La eficiencia en la industria de hilados y tejidos de algodón en México**

**Luis Fuentes Agullar y  
Juan Vargas González\***

La industria textil mexicana atraviesa por una situación crítica agravada por el abastecimiento irregular de sus materias primas, lo que está ligado a una constante alza de precios, así como a variaciones en la calidad que inciden en los niveles de eficiencia en la industria de hilados y tejidos de algodón en México.

La planta productiva requiere trabajar a una mayor capacidad reduciendo los tiempos muertos que se traducen en una baja productividad que elevan los costos. Una eficiencia aceptable implica una capacidad competitiva a productos del exterior y evitar ser desplazados en el propio mercado al no poder atender los requerimientos de la demanda.

Las plantas textiles del país, en general, son eficientes y pueden alcanzar niveles de productividad en su proceso, similares a los que se alcanzan en otros países, pero para esto es necesario agilizar la libre importación tanto de las fibras como de otros insumos que se requieren, con la aplicación de un arancel razonable y adecuado, de manera que las fábricas continúen produciendo los

---

\* Investigador y Técnico Académico del Instituto de Geografía, UNAM, respectivamente.

artículos que demanda el consumidor nacional en las mejores condiciones posibles.

La flexibilidad en la industria de hilados y tejidos de algodón, incrementa la calidad y la eficiencia abatiendo los costos. Para esto se consideran como factores esenciales los siguientes: a) Minimización de los costos en el centro de gravedad productivo mediante la programación del proceso y la concatenación de las máquinas. b) Incremento de la flexibilidad de producción teniendo a disposición la capacidad máxima de las máquinas. c) Seguimiento de control por laboratorio en la elaboración y tecnología de acabado. d) Calificación del personal de mantenimiento y operación mediante programas de instrucción continua. e) Asegurar la calidad del producto terminado mediante el empleo de técnicas adecuadas de medición, mando y control.<sup>1</sup>

Gracias a diversas acciones que se han puesto en marcha como el programa de defensa de la planta productiva y el empleo, y el programa de reordenación económica, se logró superar en parte los problemas de corto plazo. Se emprendió, con muchas dificultades, ese proceso de modernización que venía requiriendo el país desde algunas décadas atrás, y que de alguna forma se había estado posponiendo.

Sin embargo, hay que reconocer que estas medidas de cambio se han llevado a cabo en momentos difíciles en los ámbitos nacionales e internacionales, y que ha sido inevitable enfrentar situaciones macroeconómicas poco estimulantes para la generación de inversiones, para el crecimiento del empleo y del mercado interno.

Los precios de las importaciones que realiza México siguen en ascenso, ya que los productos son cada vez más sofisticados, con mayor valor agregado en términos de contenido tecnológico, de diseño y diferenciación. En los últimos años, la economía mundial se ha caracterizado por un proceso de cambio tecnológico acelerado que ha traído a su vez un cambio económico, y de ajuste en la mayor parte de los países y que ha influido de manera determinante sobre los patrones de producción, de consumo y en los flujos de comercio mundial.

Interesa destacar que estos cambios han tenido una implicación importante, es decir, han conducido a que cada vez más los

<sup>1</sup> Hernández L. Enrique. *The Sources of Regional Differences in Efficiency. The Case of Mexican Manufacturing*. The University of East Anglia Press, East Anglia, 1987, p. 77.

valores a los que se les otorga mayor importancia para la competencia mundial no sean los tradicionales como dotación de recursos naturales y mano de obra barata, sino factores tales como: la tecnología, la organización, la inversión en capacitación. Elementos cuya principal consecuencia es la productividad, la calidad, la creatividad, que son los que ahora están otorgando la ventaja competitiva a los países.

### Características de la industria textil en México de 1980 a 1989

En el marco económico nacional y en el ámbito sectorial, la industria de hilados y tejidos de algodón ha observado una dinámica variable, su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) de la industria manufacturera ha disminuido de 6.3% en 1980 a 5.4% en 1989.

Las variaciones porcentuales del PIB textil aparecen en el cuadro 1. Para 1989 se estima que el PIB alcanzó 60 481 millones de pesos (a precios de 1980), lo que representa tan sólo un incremento del 2.0% con respecto al año anterior, debido a la insuficiente recuperación del mercado y a la preferencia por productos importados.

El PIB textil para este mismo año, representa el 5.4 en valor del PIB de la industria manufacturera y el 1.3% del PIB total.

En 1989 la producción nacional de fibras para usos textiles, registró decrementos con relación al año de 1988; en fibras químicas el 0.2%, en algodón 45.5% y en lana el 29.8%. El PIB de textiles, prendas de vestir e industria del cuero para el año de 1988 con respecto a 1987 fue de 0.7% (cuadro 2).

El consumo nacional total de fibras blandas por planta para el año de 1980 ascendió a 440 941 toneladas. Para los años subsiguientes dicho consumo ha tenido tendencias tanto hacia el alza como hacia la baja, y para 1989 fue de 463 420 toneladas, lo que representa un incremento de 1.2% respecto del año anterior. Este pequeño incremento se debe al aumento de las importaciones y disminución de las exportaciones (cuadro 3).

En la estructura del consumo de fibras han predominado, durante el periodo 1980-1989 las fibras químicas, seguidas por el algodón y finalmente por la lana.

CUADRO 1

PIB DE LA INDUSTRIA TEXTIL, 1980-1989  
(millones de pesos a precios de 1980)

Año		PIB total	PIB manufacturero	PIB textil
1980		4 470 077	988 900	62 304
1981		4 862 219	1 052 660	64 823
81/80	Var. %	8.9	6.4	4.0
1982		4 831 689	1 023 811	60 464
82/81	Var. %	-0.6	-2.7	-6.7
1983		4 628 937	943 549	58 772
83/82	Var. %	-4.2	-7.8	-2.8
1984		4 796 050	990 856	58 637
84/83	Var. %	3.5	5.0	-2.3
1985		4 920 430	1 051 109	60 906
85/84	Var. %	2.6	6.1	3.9
1986		4 738 640	995 848	58 448
86/85	Var. %	-3.7	-5.3	-4.0
1987		4 816 541	1 024 736	57 959
87/86	Var. %	1.6	2.9	-0.8
1988		4 883 306	1 055 656	59 307
88/87	Var. %	1.4	3.0	2.3
1989		5 024 226	1 118 636	60 481
89/88	Var. %	2.9	6.0	2.0

Var. %. Significa el porcentaje de variación anual.

FUENTE: CANAINTEX. *Memoria Estadística*, 1990.

CUADRO 2

PIB DE TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR E INDUSTRIA DEL CUERO 1985-1988  
(millones de pesos a precios de 1980)

CONCEPTO	1985	1986	1987	1988	1988/ 1987 Var. %
TOTAL	134 088	127 719	121 548	122 369	0.7
TEXTILES	60 906	58 448	57 959	59 307	2.3
Hilados y tejidos de fibras blandas	41 612	38 801	39 043	40 005	2.5
Despente y empaque de algodón	2 253	1 659	2 263	2 205	-2.6
Preparación de fibras blandas para hilados	2 826	2 734	2 963	3 033	2.4
Hilos e hilados para coser y tejer	2 819	2 736	2 663	2 452	-7.9
Hilados y tejidos de fibras blandas	33 714	31 672	31 154	32 315	3.7
Hilados y tejidos de fibras duras	4 577	5 237	4 954	4 835	-2.4
Henequén	3 657	4 067	3 688	3 631	-1.5
Otras fibras duras	920	1 170	1 266	1 204	-4.9
Otras industrias textiles	14 717	14 410	13 962	14 467	3.6
Telas impermeabilizadas e impregnadas	854	724	709	767	8.2
Alfombras, telas afelpadas, fieltros y guatas	5 200	4 898	4 952	5 179	4.6
Encajes, cintas y tejidos angostos	3 457	3 299	3 145	3 177	1.0
Algodón absorbente, vendas y similares	1 901	2 222	1 824	1 803	-1.2
Otras textiles	3 303	3 267	3 332	3 541	6.3
PRENDAS DE VESTIR	42 898	40 648	38 903	38 991	0.2
Artículos de punto	15 091	15 000	14 682	15 046	2.5
Ropa interior y exterior	26 658	24 455	22 977	22 725	-1.1
Otras prendas de vestir	1 149	1 193	1 244	1 220	-1.9
CUEROS Y CALZADO	30 284	28 623	24 686	24 071	-2.5
Curtidos y acabados de cuero y piel	5 903	4 649	4 741	4 632	-2.3
Productos de cuero, piel y sucedáneos	21 964	21 492	17 604	17 092	-2.9
Otros calzados de cuero o tela	2 417	2 482	2 341	2 347	0.3

FUENTE: CANAINTEX. *Memoria Estadística*, 1990.

El consumo *per cápita* de productos textiles de fibras blandas por planta ha tenido un comportamiento descendente, llegando a ser para 1980 de 6.3 kilogramos por habitante y para 1989 de 5.5 kilogramos.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> CONAINTEX. *Memoria Estadística*. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, México, 1990, p. 35.

CUADRO 3

CONSUMO NACIONAL DE FIBRAS BLANDAS A  
NIVEL PLANTA EN TONELADAS  
1980-1989

Años	Algodón			Fibras químicas			Consumo total	
	Algodón	%	Lana	%	Fibras químicas	%	Consumo total	%
1980	162 375	36.8	7 474	1.7	271 092	61.5	440 941	100.0
1981	156 215	36.1	8 321	1.9	267 682	62.0	432 218	100.0
1982	132 890	34.6	6 658	1.7	244 957	63.7	384 505	100.0
1983	116 610	32.6	4 699	1.3	236 311	66.1	357 620	100.0
1984	130 470	35.0	6 366	1.7	235 740	63.3	372 576	100.0
1985	143 015	32.7	9 162	2.1	284 634	65.2	436 811	100.0
1986	132 675	34.5	6 919	1.8	245 049	63.7	384 643	100.0
1987	149 615	34.4	6 085	1.4	279 418	64.2	435 118	100.0
1988	169 400	37.0	5 902	1.3	282 505	61.7	457 807	100.0
1989	165 200	35.7	4 816	1.0	293 404	63.3	463 420	100.0

Notas: Las cifras de consumo de algodón corresponden al ciclo algodonero (1o. julio-30 junio) y se han tomado como si fueran del año calendario.

FUENTE: CONAINTEX. *Memoria Estadística*, 1990.

Para 1989 la maquinaria textil instalada en el país ha sido suficiente para satisfacer la demanda interna y exportar. La información fue captada por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial con base en una muestra parcial de los establecimientos textiles del país.<sup>3</sup> A continuación se señalan las principales características de la maquinaria de hilados y tejidos de algodón en 1989.

- Se estima que la industria textil del país asciende a 2 249 establecimientos.
- El 91.5% de la industria textil se concentra en las siguientes entidades federativas: Distrito Federal 36.3%, Estado de México 18.3%, Puebla y Tlaxcala 19.1%, Jalisco 7.0%, Guanajuato 6.9% y Aguascalientes 3.9 por ciento.

<sup>3</sup> *Ibidem.*

- En el proceso de hilatura los usos y rotores ascienden a 3 583 174 unidades de las cuales de 35.2% se encuentra instalado en Puebla, en el Estado de México el 16.7% y en el Distrito Federal el 12.8%. La variación porcentual de 1989 con respecto a 1988 es de -0.1% por ciento.
- Los telares utilizados en tejidos de calada son: para el sector algodonero 21 680 unidades; en fibras químicas 22 181 unidades; y en lana 1 154 unidades. La variación porcentual de 1989 con respecto a 1988 es de -0.3% por ciento.
- No obstante el descenso mostrado con respecto a 1988, la importación de maquinaria textil y sus refacciones continuó de manera relevante.

En el periodo 1983-1988, el comercio exterior de la industria textil y del vestido tiene una evolución satisfactoria mostrando en forma ininterrumpida saldos con superávit en su balanza comercial.<sup>4</sup>

En 1989, a consecuencia de la apertura comercial se propiciaron movimientos considerables en la estructura y monto de intercambio comercial externo, las exportaciones tendieron a disminuir por la mayor competencia en variedad y bajo precio de los productos asiáticos y en el mercado interno se aceleró el proceso importador, lo que provocó el saldo deficitario de la balanza comercial textil.

Las principales características del comportamiento del comercio exterior de la industria textil para el año de 1989, son las siguientes:

- El valor de las exportaciones acumulado al mes de diciembre fue de 386.3 millones de dólares, con un decremento del 4.6% con relación al mismo periodo del año anterior.
- En el valor de las importaciones para el periodo enero-diciembre, en cambio, se registra un incremento del 74.8% alcanzando 512.9 millones de dólares, lo que representa un saldo deficitario de 126.6 millones de dólares en la balanza comercial textil.

<sup>4</sup> *Ibidem.*

La participación porcentual del personal ocupado en la industria de hilados y tejidos sobre el personal ocupado en la industria manufacturera, ha representado desde 1984 el 7.1 por ciento.<sup>5</sup>

### Índice de eficiencia

La productividad de la industria de hilados y tejidos de algodón como, en general, de la industria manufacturera, puede ser ponderada a través del índice de eficiencia, para el cual existen varios supuestos fundamentales:

- a) La posibilidad de cuantificar tanto la producción como los insumos;
- b) Que existen varios procesos que se utilizan en la producción de cualquier producto; se supone que existen, a nivel de cada proceso, coeficientes de insumo-producto fijos a pesar de que los coeficientes pueden variar de una región a otra, aún para un mismo proceso.
- c) Que el precio unitario del producto, de la tasa de depreciación, de la tasa de salarios, y de la tasa neta de ganancias pagadas por un proceso dado, son idénticos para todas las empresas que utilizan dicho proceso, si las empresas se localizan en la misma región.
- d) Que en la producción de cada bien es posible tener una medida de los requerimientos de los insumos de capital y trabajo por unidad de producto, siendo estas medidas promedios ponderados de coeficientes insumo-producto de varios procesos utilizados en diferentes regiones. Además, se supone que la eficiencia relativa de un proceso dado en una región determinada, puede expresarse como la razón de los requerimientos promedio de insumos por unidad de producto a nivel nacional a los requerimientos de insumos por unidad de productos en cada proceso industrial. Esto conduce a dos medidas de eficiencia: una, para el uso de servicios de capital y la otra, para el uso de insumos de trabajo. Más aún, se supone que un promedio ponderado de ambas medidas de eficiencia conduce a

<sup>5</sup> *Ibidem.*

un índice total de eficiencia a nivel de cada proceso en cada región.

- e) Que el nivel de eficiencia en una región que elabora varios productos por una industria como la de hilados y tejidos de algodón, puede medirse como un promedio de la eficiencia alcanzada en la elaboración de cada producto, siendo las ponderaciones la importancia relativa de insumos combinados utilizados en la elaboración de cada producto en relación al monto total de insumos utilizados por la región.<sup>6</sup>

El índice de eficiencia por entidad federativa, para la industria de hilados y tejidos del algodón, presenta el valor más alto, superior a 1 500, sólo en el estado de Durango. (Véase el Mapa de la República Mexicana y el cuadro 4). Le siguen, para un intervalo de clase entre 0.500 y 1.000, entidades federativas con tradición en esta industria, como: Aguascalientes y Nuevo León, así como otros Estados con una labor artesanal destacada que está siendo desplazada rápidamente por una industria eficiente, como: San Luis Potosí, Guanajuato, Chiapas, Michoacán. En orden descendente en el valor registrado del índice de eficiencia, de 1.000 a 1.500, están entidades donde la industria textil tiene raíces antiguas, como: Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Jalisco, Hidalgo, Querétaro, Morelos, y en el norte del país Chihuahua y Coahuila. Los valores más bajos de este índice, menos de 0.500, para la industria en cuestión, no presenta un patrón espacial definido, abarcando Estados donde la producción artesanal de hilados y tejidos de algodón es relevante, como: Oaxaca y Guerrero, los que conforman la península de Yucatán, entidades del noroeste del país, así como otros del noreste y norte centro como Tamaulipas, o Zacatecas que se distingue más por sus hilados de la lana.<sup>7</sup>

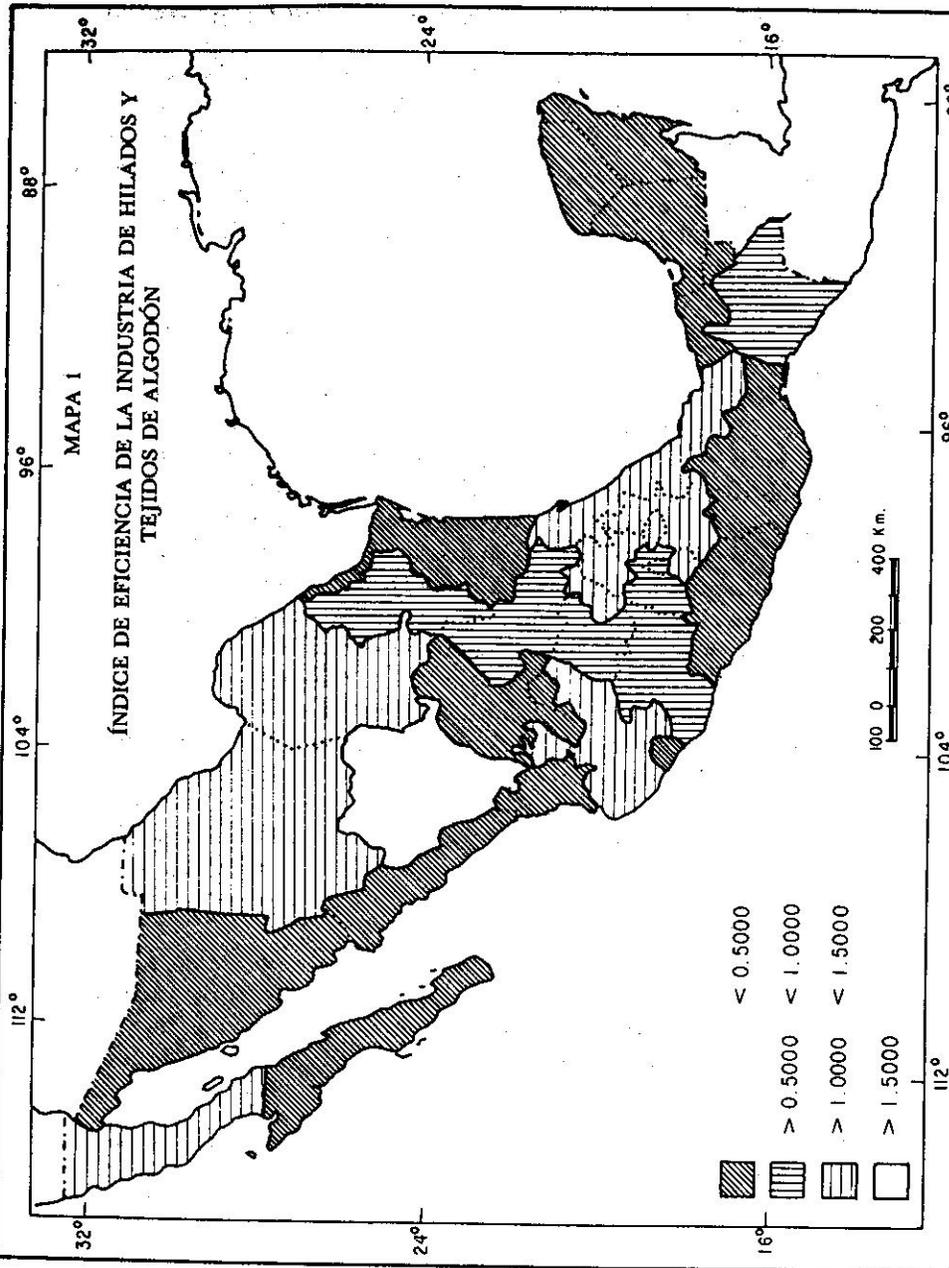
A pesar de ser México un productor importante de algodón, el consumo nacional está altamente orientado a las fibras sintéticas. El consumo relativo de fibras sintéticas en el país es uno de los más altos del mundo. En el futuro se anticipa que el consumo

<sup>6</sup> Draper, N.R. y Smith, H. *Applied Regression Analysis*. John Wiley and Sons, New York, 1988, p. 63.

<sup>7</sup> SPP. *Matriz Nacional de las Ventajas Comparativas en la Industria Manufacturera a Nivel Estatal*. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, México, 1986, p. 49.

ÍNDICE DE EFICIENCIA Y PARTICIPACIÓN EN EL VALOR AGREGADO DE LA INDUSTRIA DE HILADOS Y TEJIDOS DE ALGODÓN POR ENTIDAD FEDERATIVA

Entidad federativa	Índice de eficiencia	Participación en el valor agregado
Durango	1.66578	0.02
Coahuila	1.49145	7.73
Morelos	1.41008	4.99
Chihuahua	1.26054	0.88
Jalisco	1.16390	5.81
Hidalgo	1.09669	0.32
Veracruz	1.07273	8.40
Tlaxcala	1.02132	2.06
Puebla	1.02071	14.36
Baja California	1.01514	0.02
Querétaro	1.00971	3.63
México	0.92707	30.64
Distrito Federal	0.91502	15.55
Guanajuato	0.88760	1.73
San Luis Potosí	0.71240	0.04
Nuevo León	0.69273	3.36
Michoacán	0.68191	0.16
Chiapas	0.60625	0.01
Oaxaca	0.37692	0.10
Yucatán	0.36659	0.00
Nayarit	0.26595	0.07
Guerrero	0.00000	0.00
Aguascalientes	0.00000	0.00
Baja California Sur	0.00000	0.00
Campeche	0.00000	0.00
Colima	0.00000	0.00
Quintana Roo	0.00000	0.00
Sinaloa	0.00000	0.00
Sonora	0.00000	0.00
Tabasco	0.00000	0.00
Tamaulipas	0.00000	0.00
Zacatecas	0.00000	0.00
Promedio Nacional	1.00000	99.88



FUENTE: Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, 1986.

relativo de algodón en México se mantendrá al nivel actual, o posiblemente aumentará.

La materia prima es un elemento determinante, de la competitividad de los productos en la cadena textil-confección. Esta competitividad es influenciada tanto por el costo, como por la calidad de la materia prima utilizada.

El costo de la materia prima repercute en forma importante sobre el costo de los productos textiles. En hilados típicos, la fibra representa alrededor del 50% del costo total. En hilados gruesos, este porcentaje es aún mayor. En tejidos planos y de género de punto utilizando filamentos, el costo del hilo es también significativo en relación al costo total del tejido, del orden de 50 al 90 por ciento.

Con el programa de liberalización de las importaciones del gobierno de México y los objetivos de incrementos de las exportaciones textiles, será de vital importancia para asegurar que los precios de las materias primas se mantengan a niveles competitivos en relación a productores extranjeros.<sup>8</sup>

Por otro lado, la calidad también es un factor importante de competitividad. La calidad de la materia prima no sólo influye en la calidad del producto final, sino que también afecta los costos de producción y la gama de productos finales posibles. Dado que el proteccionismo al comercio internacional textil tiende a estar basado en restricciones cuantitativas, o sea, en base a cantidad y no a valor, es relevante poder disponer de materias primas de alta calidad para maximizar el valor unitario de los productos exportados.

Recientemente el abastecimiento de algodón ha sido uno de los cuellos de botella más perjudiciales al sector textil en México. La problemática está compuesta de: importantes diferencias del precio nacional frente al internacional, costos elevados de almacenamiento por la necesidad de mantener *stocks* excesivos, falta de disponibilidad de la gama completa de tipos de algodón y problemas en la clasificación del mismo.

La problemática del algodón resulta de la reducción de la producción nacional en los últimos años en combinación con el régimen que ha limitado la importación de algodón por medio del

<sup>8</sup> FOGAIN. *Características de la industria mediana y pequeña en México*. Fomento de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña y Nacional Financiera. México, 1984, pp. 27-28.

permiso fitosanitario de importación. Esta problemática se vio agudizada por efectos negativos climatológicos en la cosecha 1986-1987.

Otro efecto negativo de la prevención de importaciones de algodón es que aumenta la necesidad de almacenamiento. Siendo un producto agrícola, la producción de algodón es estacional; de julio a enero, con el máximo de cosecha ocurriendo de septiembre a diciembre. En una situación en la cual no se puede importar, se requiere almacenar algodón para el resto del año durante el cual no hay producción nacional. Los comentarios recibidos durante las entrevistas sugieren que los inventarios medios de algodón en México son superiores a una cantidad equivalente al 30% del consumo anual nacional.

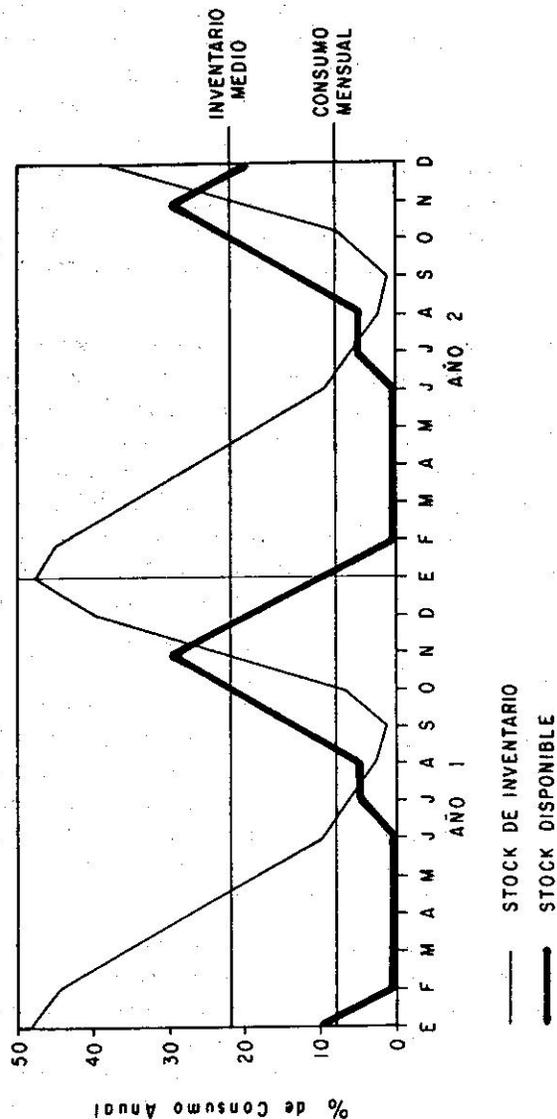
El nivel de inventarios en México es superior al necesario si hubiera un libre comercio, en por lo menos una cantidad igual al 22% del consumo. El resultado de este análisis aparece en la gráfica 1 donde se indica la producción y consumo mensual y el nivel de inventarios requerido al no existir la importación. La curva gruesa representa la disponibilidad mensual, reflejando la estacionalidad de la producción. El nivel de inventarios que alcanza un nivel igual a casi el 50% del consumo anual en el mes de enero, resulta en promedio, durante el año, igual al 22% del consumo anual.

Otra problemática con el abastecimiento de algodón, es la clasificación. Esta labor tradicionalmente ha sido responsabilidad de los comerciantes de algodón. Siguiendo la crisis de la deuda externa en 1982, los comerciantes de algodón han perdido parte de su importancia, ya que no han podido servir como fuentes de capital de trabajo para el agricultor. Ligado a la escasez de algodón nacional y a las limitaciones de importación, así como a una serie de cosechas pobres en los últimos años, la relevancia del comerciante de algodón ha deteriorado la situación de su clasificación.

Para desarrollar una estrategia exportadora textil y al mismo tiempo defender el mercado nacional, será vital asegurar un abastecimiento de algodón a precios competitivos de una gama completa de tipos correctamente clasificados. Para cumplir estos objetivos se sugieren dos cambios a la política vigente: eliminar la práctica de usar el permiso fitosanitario como barrera comercial a la importación y permitir la libre importación sin arancel de calidades de algodón no producidas en México.

GRÁFICA 1

NIVEL DE STOCKS DE ALGODÓN IGUAL AL 22% DEL CONSUMO PARA EVITAR LA IMPORTACIÓN



Fuente: Modelo BCG, 1988.

### La eficiencia del proceso algodonnero

El proceso algodonnero se distingue del proceso lanero por las características de las fibras procesadas; aunque teóricamente los procesos son similares, la maquinaria y sus productos son distintos. En el proceso algodonnero se trabajan fibras cortas (menores a 1 1/2 pulgadas) y filamentos ligeros. Se usan fibras naturales y químicas intercambiamente.

El subsector nacional de hilatura de proceso algodonnero consta de alrededor de tres millones de husos. El perfil de edad del equipo es similar al de los principales países competidores según aparece en la gráfica 2. Será importante mantener un ritmo de inversiones adecuado para no perjudicar el perfil de edad de la maquinaria, ya que aún dentro de la tecnología convencional de hilar, internacionalmente se observan mejoras en la productividad de la maquinaria del 2 al 3% por año. En el último lustro, la inversión en el subsector nacional ha sido baja en comparación a los años anteriores.<sup>9</sup> Si no se reanuda la inversión para remplazar equipo, en el mediano plazo se corre el peligro de obsolescencia.

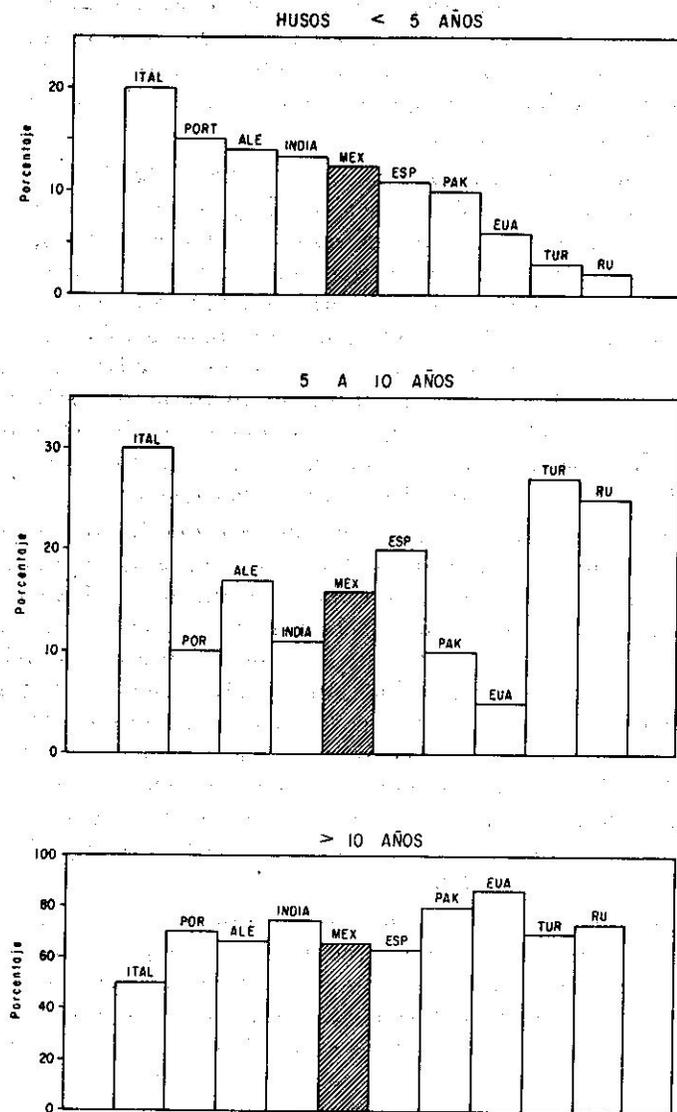
La característica más notable del subsector en México es el tamaño pequeño de planta promedio en relación a otros países y a la escala mínima económica. La planta promedio en México, con siete mil husos, es sólo la mitad del promedio español, y una quinta parte del promedio de Estados Unidos y Turquía. El análisis económico y las recomendaciones de los fabricantes de maquinaria, sugieren que 15 mil husos es la escala mínima económica, y plantas menores acusan deseconomías. Las posibles hipótesis para explicar la pequeña escala de planta observada en México incluyen: a) Menor automatización, que reduce los costos fijos. b) Falta de espacio para instalar nuevos equipos. c) Riesgo de problemas sindicales en plantas más grandes.

La pequeña escala de planta no es problema que se pueda solucionar a corto plazo. Para aumentar la media paulatinamente, se recomienda que los programas de fomento a la inversión preferentemente apoyen a plantas que alcancen la escala mínima de 15 mil husos. Estando un 44% de la capacidad de hilatura integrada

<sup>9</sup> Valles Delmar, José. "Renacimiento de la industria textil". *Notitex*. Cámara Nacional de la Industria Textil, México, 1990, pp. 7-8.

GRÁFICA 2

DISTRIBUCIÓN INTERNACIONAL DE HUSOS POR EDAD



Fuente: SECOFI. 1988

con tejeduría, el nivel de integración vertical es similar a la norma internacional.

En un producto poco diferenciado como el hilado, la posición competitiva está determinada por la posición de costo. El costo del hilado está compuesto por la situación de las materias primas y el costo de transformación. En términos de costo de transformación en dólares por kilogramo para un título medio de hilado, México tiene una posición similar a la de los principales países importadores, pero frente a países del Lejano Oriente, tiene una desventaja importante. Un análisis de los principales elementos de costo servirá para explicar las causas de esta situación y las medidas que permitirán mejorar su eficiencia.

En los costos de capital, México tiene una desventaja significativa. En gran parte, esto se debe a las elevadas tasas de interés real por la escasez de capital. Pero aún más importante y más, bajo el control de la industria, es la poca intensidad con que se opera el equipo en términos de horas por año o turnos de trabajo. Con la continua evolución tecnológica, la hilatura se ha convertido en un negocio intensivo de capital, y por lo tanto se debe maximizar el rendimiento de éste.

En México a pesar de ser elevado el costo del capital, las horas de trabajo utilizadas en la hilatura y tejeduría de proceso algodonero son reducidas. En el país se opera el equipo un promedio de alrededor de cinco mil horas por año (poco más de dos turnos) en comparación con Corea donde se trabajan más de ocho mil horas, o sea casi continuamente. Se estima que si en México se trabajara el equipo tan intensamente como en Corea, el costo de transformación se reduciría en un 20 por ciento.<sup>10</sup>

La calidad del hilado producido también está afectada por la eficiencia y por la competitividad. El número de nudos en el hilado es un aspecto importante de calidad. Los nudos llegan a afectar negativamente la calidad de la prenda terminada porque son visibles, particularmente en tejidos ligeros como camisas. Los nudos también, reducen la efectividad en el proceso de tejido ya que, en los nuevos telares sin lanzadera de alta velocidad, se traban y causan roturas en el hilo y paradas de la máquina. La alternativa al nudo es el empalme que en realidad es un nudo invisible.

<sup>10</sup> Guerrero de la Vega, J.M. "Industria Textil: Ventajas y Desventajas Comparativas". *Notitex*. Cámara Nacional de la Industria Textil, México, 1990, p. 9.

En el país se ha tendido a optar por anudadores en vez de empalmadoras dado su menor costo inicial y sencillez de mantenimiento. Ver gráfica 3. A pesar de que el 63% de las máquinas enconadoras tienen menos de 10 años de vida, una proporción baja de ellas tienen sistema de empalme. Esta decisión limita la aceptación y los niveles de precio del textil mexicano en los mercados de exportación. La problemática se puede solucionar reemplazando anudadores existentes por empalmadores como parte de un programa de restructuración.

Otra área de acción para mejorar la competitividad del hilado nacional, es la relativa a los estándares de calidad. Las entrevistas con proveedores y compradores de hilado sugieren que en México existe una falta de consistencia e información acerca de la calidad de los hilados. La falta de mecanismos para señalar la calidad del producto repercute en los problemas siguientes:

- Dificultad para los productos de alta calidad en poder alcanzar niveles de precios ajustados al valor de su producto, particularmente con mercados nuevos.
- Limitadas posibilidades de los tejedores de encontrar y comprar a precio justo, la calidad exacta de hilados que requiere su enfoque de producción.
- El aumento del riesgo para cumplir con los estándares de calidad requeridos por los nuevos mercados.

La introducción de estándares de calidad, no implica que todos los productores deberán producir hilados de la más alta calidad. Lo que se busca es que exista consistencia dentro de bandas de calidad seleccionadas. El papel de definir e implantar, así como el de vigilar el uso correcto de los estándares de calidad, podría ser realizado por una institución como los Centros de Recursos Textiles.

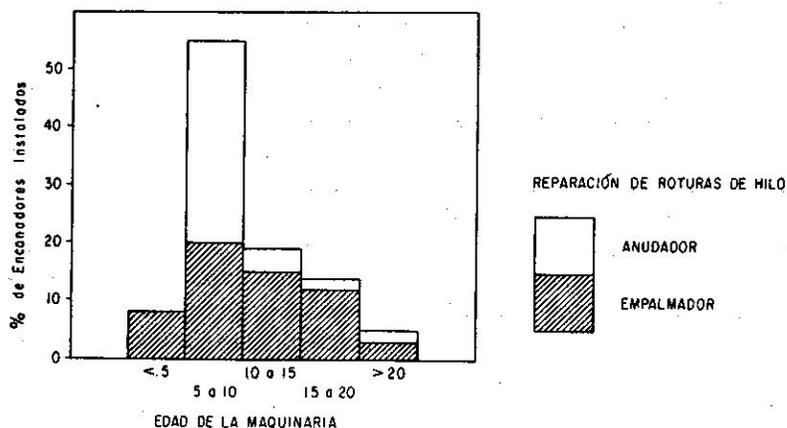
El subsector de tejeduría de proceso algodónero comparte varias características con el de hilatura, posiblemente debido a que casi la mitad de la capacidad de tejer se encuentra en plantas integradas con hilatura.

El subsector nacional consta de unos 45 mil telares. La base instalada compite favorablemente en modernidad con el nivel internacional; aún cuando países como Italia y Alemania tienen un parque de telares más modernos, el equipo de México en general es más nuevo que el resto de la mayoría de los países. Al igual que la hilatura de proceso algodónero, la capacidad de utilización ha sido tradicionalmente baja.

Por otra parte, la tela es un producto más complejo que el hilado. Aunque el costo de transformación sigue siendo un factor importante de competitividad, otros aspectos como la complejidad del tejido o diseño pueden ser bases significativas de eficiencia. Japón, por ejemplo, a pesar de tener costos elevados, tiene éxito exportador en segmentos de tejido en los cuales consigue primas de precio en función de la calidad de sus tejidos y acabados, y a la complejidad de sus diseños. Sin embargo, para exportaciones en volumen, una posición de costos competitiva es vital.<sup>11</sup>

GRAFICA 3

PROPORCIÓN DE ENCONADORES INSTALADOS EN FUNCIÓN DE SU EDAD Y LA PROPORCIÓN DE REPARACIÓN DE ROTURAS DE HILO POR ANUDADOR O EMPALMADOR



FUENTE: Entrevistas directas. Secofi.

<sup>11</sup> Robinson, Joan. *The Economics of Imperfect Competition*. Mac Millan Ed. London 1982, p. 36.

La gráfica 4 muestra la posición relativa de costo de transformación y las horas trabajadas en México y de otros países competidores. Se puede notar cómo en México se trabajan poco más de cuatro mil horas por año (alrededor de dos turnos), menos que en cualquier otro de los países de referencia. La curva que aparece en la misma figura señala cuál sería el costo de transformación medio en México si se trabajaran más horas. Por ejemplo, si en México se trabajara el equipo unas siete mil horas, los costos de transformación se reducirían en un 30% y se aproximarían a los del más exitoso exportador de telas que es Corea. El aumento en las horas de trabajo debería ser de alta prioridad para el subsector de tejeduría mexicano.

La eficiencia afecta la productividad del equipo y por lo tanto el costo de capital por unidad producida. La eficiencia en este rubro se refiere a la productividad alcanzada como porcentaje de la teóricamente posible según la velocidad y características del equipo usado. La efectividad promedio en el subsector mexicano es de

70%, frente al 90% en Alemania. Existe por lo tanto un potencial importante de mejoras de efectividad. Las posibles causas de la baja eficiencia en México incluyen:

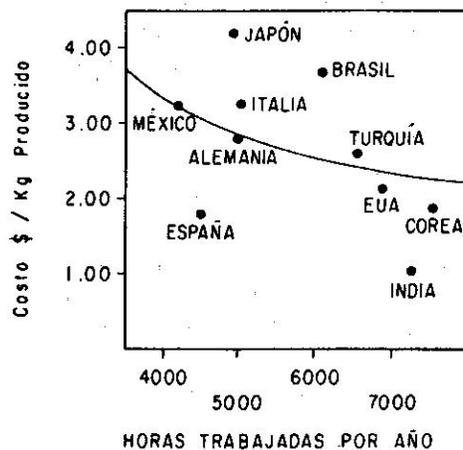
- tiempo muerto por roturas excesivas del hilado
- tiempo muerto por cambios excesivos de productos (tiradas muy cortas)
- reducida capacitación y baja concientización sobre la importancia de la eficiencia
- prácticas laborales que reducen el incentivo de mejorar la eficiencia.

Las roturas excesivas de hilados se podrían limitar aumentando el uso de empalmadoras en la hilatura e introduciendo un sistema de clasificación de la calidad de los hilados, según se mencionó antes.

El cambio excesivo de productos causado por tiradas muy cortas podría señalar una deficiencia en el mercado intermedio entre el tejedor y el confeccionista. Para tejidos simples de elevado consumo un agente intermedio sirve para consolidar y distribuir lotes grandes. Incrementar la actividad de estos agentes aumentaría el tamaño de las tiradas, y mejoraría la efectividad y los costos del tejedor.

GRAFICA 4

POSICIÓN COMPETITIVA MEXICANA  
SOBRE LA UTILIZACIÓN DE CAPACIDAD  
EN LA TEJERÍA



FUENTE: Análisis de la Cámara Nacional de la Industria Textil 1990.

Corolario

El comercio internacional textil se caracteriza por un alto grado de proteccionismo. Existen dos mecanismos principales bajo los cuales los países importadores protegen a sus productores nacionales, a través de aranceles y cuotas. Los regímenes de cuotas, permitidos por el GATT bajo el Acuerdo Multifibras (AMF), establecen restricciones cuantitativas, por categoría de productos, al volumen que un país puede exportar a otro.<sup>12</sup>

Los productos considerados por el AMF incluyen los hilados, los tejidos y los artículos de confección, pero no las fibras. Las cuotas se establecen en base a negociaciones bilaterales entre el país ex-

<sup>12</sup> Hirschman, Albert O. *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press., New Haven 1989, p. 93.

portador y el importador, siguiendo lineamientos del AMF. El espíritu del AMF es que en forma controlada, se permita el crecimiento del comercio textil. Sin embargo, en el caso de México, debido a la falta de exportaciones textiles en los últimos años las cuotas han estado generalmente infra-utilizadas y no se han podido aumentar en forma importante. El resultado es que las cuotas mexicanas son actualmente pequeñas en comparación con países de larga tradición exportadora.

Los aranceles de importación a Estados Unidos y a la Comunidad Económica Europea (CEE), fluctúan entre el 10 y 15% en promedio, aunque varían según el producto. En general, los aranceles son superiores para productos más avanzados en la cadena del valor agregado, para así poder mantener niveles positivos y/o crecientes de protección efectiva. Los aranceles de la CEE tienden a ser inferiores que los de Estados Unidos.

Además de los aranceles, los países importadores pueden imponer impuestos compensatorios y otras restricciones si se establece que ha habido competencia desleal en la forma de *dumping*. El AMF también permite restricciones unilaterales si un rápido crecimiento de las importaciones causa una "disrupción de mercado" que amenaza su industria nacional. En general, los casos anti-dumping y de disrupción de mercado son difíciles y lentos de probar, y frecuentemente se resuelven fuera de las cortes por medio de negociaciones y restricciones para el país exportador.<sup>13</sup> En los últimos años México ha tenido problemas de este tipo con exportaciones de fibras e hilados a Estados Unidos y a la CEE.

En la industria de hilados y tejidos, definir una clara estrategia de productos-mercados es necesaria y relevante. Es un sector integrado con largas cadenas de valor agregado, donde la competitividad de un sector puede resultar influenciada por la competitividad de etapas anteriores y, a veces, posteriores.

Se requiere un cambio en el enfoque que se le ha dado tradicionalmente a los mercados de exportación en México. En el pasado éstos se han usado de una forma coyuntural durante lapsos de baja demanda nacional. Para alcanzar elevados volúmenes y precios se requiere tratar la exportación como objetivo específico y de forma consistente.

<sup>13</sup> Bator, Francis M. "The Anatomy of Market Failure". *Readings in Microeconomics*. Holt Rinehart and Winston, London 1988, pp. 71-73.

Dada la interrelación de los subsectores textiles, la eficiencia de cada uno se puede definir en términos de la competitividad de la materia prima y del valor agregado. La hilatura y tejeduría de proceso algodónico ha sufrido fuertes desventajas en el abastecimiento de materias primas. Desviaciones del precio nacional frente al internacional y deficiencias en la gama y clasificación de algodón han reducido su competitividad. Hasta recientemente, los precios de las fibras químicas también fueron superiores a los de sus principales competidores. A pesar de tener un parque de maquinaria relativamente moderno, el valor agregado tampoco ha sido competitivo por la baja utilización de capacidad y la baja productividad.

La capacitación deberá jugar un papel importante en la reconversión del sector textil y confección. Un mayor grado de capacitación es esencial para lograr niveles de productividad superior y un ritmo comparable al de países competidores. El adiestramiento en la industria textil impacta tanto sobre la productividad de la maquinaria (mantenimiento, nivel de roturas, puesta en marcha del equipo) como sobre la laboral (tiempos de preparación de máquina, roturas, conocimiento de la maquinaria). Además es esencial para el éxito de una política de exportación la obtención de precios más altos que presupone mejorar en los niveles de calidad de los textiles mexicanos, y un contenido de diseño y moda superior en la tela y confección.

Como se ha indicado anteriormente, la productividad laboral en México es relativamente baja y en los últimos años se ha estancado a pesar de tener una base de maquinaria hasta cierto punto moderna. Aún más importante que el costo y productividad del personal es la intensidad con que se opera la maquinaria textil, o sea, el número de turnos y las horas de trabajo de equipo anualmente. La industria de hilados y tejidos, en contraste con la de confección, es una industria que ha evolucionado a ser intensiva en capital. Al aumentar los turnos de trabajo se reduce el costo total significativamente; en México se trabajan menos turnos y menos horas anualmente que en la mayoría de los países competidores, por lo que para aumentar el índice de eficiencia es necesario incrementar el tiempo de operación.

Uno de los objetivos principales de la reestructuración deberá ser el aumento en el mediano y largo plazo de las horas trabajadas anualmente requiriendo cambios en las prácticas laborales y en la

mentalidad del industrial. Los incentivos bajo el programa de restructuración que requiere la industria de hilados y tejidos deben estar ligados al uso intensivo del capital.