

10 201



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
" ARAGON "

## TECNOLOGIA Y DESARROLLO DE MARCAS NACIONALES EN LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN MEXICO

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A :  
ESPINOSA LEDESMA CESAR AUGUSTO

**FALLA DE ORIGEN**

1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

## Í N D I C E

	Págs.
PRÓLOGO.....	I
INTRODUCCIÓN.....	III
CAPÍTULO I. TECNOLOGÍA Y DESARROLLO ECONÓMICO.....	1
1. (a) LA TEORÍA NEOCLÁSICA.....	2
(i) La Función de Producción y el Desarrollo Tecnológico.....	3
(ii) Comercio Internacional y Desa- rrollo Tecnológico.....	7
(b) LA PERSPECTIVA HISTÓRICA DE ROSTOW.....	9
(c) LA TEORÍA ESTRUCTURALISTA DE LA COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL)...	13
(d) SUBDESARROLLO, CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	21
(i) Países con Acervo Científico-Tec- nológico Endógeno.....	23
(ii) Países con Acervo Científico-Tec- nológico Exógeno.....	28
2. EL DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	34
(a) VÍA DE INNOVACIONES.....	35
(i) Los Parques de Investigación.....	42
(b) VÍA DE TRANSFERENCIA.....	48
(i) El Papel del Estado como Principal Demandante de Tecnología Extranjera	51
(ii) La Empresa Transnacional (ET) y el Oligopolio Tecnológico.....	57
(c) CÓDIGO INTERNACIONAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.....	70
(d) ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DE LAS ACTIVI- DADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA.....	74

	Págs.
3. INDUSTRIALIZACIÓN, POLÍTICAS CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN MÉXICO.....	88
(a) EL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO..	97
(b) LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA....	99
(c) LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.....	103
CAPÍTULO II. ANÁLISIS GENERAL DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN MÉXICO.....	114
1. ANTECEDENTES.....	115
2. EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA MEXICANA DE LA ROPA (1965-1988).....	117
3. LOCALIZACIÓN.....	133
4. DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE LA CONFECCIÓN..	134
5. EL PAPEL DE LA CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO (CNIV).....	142
CAPÍTULO III. ESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN MÉXICO.....	149
1. EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ROPA.....	149
2. ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN LA CONFECCIÓN DE LA ROPA.....	153
(a) CLASIFICACIÓN GENERAL.....	157
(b) FACTORES QUE INCIDEN EN LA TECNOLOGÍA DISPONIBLE.....	159
(i) Físicos.....	161
(ii) Económicos.....	163
(iii) Otros.....	164

	Págs.
3. LA OFERTA INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍA.....	165
(a) PRINCIPALES PRODUCTORES.....	166
(b) LOS INTERMEDIARIOS.....	168
(c) LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE MÁQUINAS DE COSER.....	172
4. LA DEMANDA NACIONAL DE TECNOLOGÍA: EL CASO DE LA PRODUCCIÓN DE CAMISAS.....	173
(a) LA SELECCIÓN DE TECNOLOGÍA.....	174
(b) EL COMERCIO DE TECNOLOGÍA Y LA TRANSMI- SIÓN DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA.....	182
(c) RELACIONES TECNOLÓGICAS ENTRE FABRICAN- TES LOCALES.....	184
(i) Los Vínculos Tecnológicos Intrain- dustriales en los Sectores Formal e Informal.....	185
(ii) La Transferencia Tecnológica Hacia el Sector Formal.....	187
CAPÍTULO IV. EL BENEFICIO ECONÓMICO DE DESARROLLAR MAR- CAS NACIONALES EN LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN MÉXICO.....	199
1. EVOLUCIÓN DEL SIGNO MARCARIO.....	200
(a) LA FUNCIÓN DE LAS MARCAS REGISTRADAS....	202
(b) DIFERENCIA ENTRE MARCAS REGISTRADAS Y PATENTES.....	204
2. LOS COSTOS Y BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LAS MARCAS.....	206
(a) BENEFICIOS.....	208
(b) COSTOS.....	213
3. COMPORTAMIENTO Y DESARROLLO DE LAS MARCAS EXTRANJERAS EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO.....	213

(a) EL COMPORTAMIENTO DE LA EMPRESA TRANS- NACIONAL (ET) Y DEL SIGNO MARCARIO EX- TRANJERO.....	215
(b) EL PAPEL DE LA MARCA EN LOS ACUERDOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.....	219
(c) LOS CONTRATOS POR EL USO Y EXPLOTACIÓN DEL SIGNO MARCARIO.....	221
(i) El Licenciante.....	223
(ii) El Licenciatario.....	225
(iii) Características de los Contratos para Uso y Explotación de la - Marca.....	227
4. LA INCIDENCIA DE LA PUBLICIDAD EN EL CONSUMO DE DETERMINADAS MARCAS.....	228
5. RAZONES PARA DESARROLLAR MARCAS NACIONALES EN LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN MÉXICO.....	234
(a) LA TEORÍA DE LA MARCA.....	235
(i) Funciones Tradicionales.....	236
(ii) La Función Económica de la Marca...	238
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	244
(a) CONCLUSIONES.....	244
(b) SUGERENCIAS.....	247
ANEXO ESTADÍSTICO.....	249

## PRÓLOGO

En las últimas dos décadas el mundo ha cambiado radicalmente. En el ámbito internacional, la economía se encuentra inmersa en un proceso de continuo desarrollo tecnológico, el cual ha incidido en ajustes económicos en la gran mayoría de los países que han influido de manera determinante en los patrones de consumo y producción, así como en los flujos del comercio mundial.

Lo sobresaliente de estos cambios reside en que de forma gradual, a los factores que se les otorgaba mayor importancia para la competencia mundial ya no son los tradicionales, tales como la dotación de recursos naturales o la mano de obra barata. Hoy día, factores de tipo tecnológico, de organización y capacitación son los elementos que están otorgando la ventaja comparativa a los países.

Estos cambios se han suscitado en todos los sectores de la economía, inclusive, en actividades en donde el acceso al cambio y desarrollo tecnológico parecía imposible de generarse por la propia estructura de las ramas industriales. Tal es el caso de la Industria del Vestido, que a nivel internacional ha evolucionado de tal forma que en estos últimos diez años se han desarrollado e implantado dentro de su proceso productivo un mayor número de desarrollos tecnológicos que todos los que se adicionaron en los años transcurridos del presente siglo. Desarrollos tecnológicos que aunados a los elementos intangibles (marcas, diseños,

modas y mercadotecnia) le otorgan la posición competitiva a esta industria.

Es el propósito de esta tesis, presentar la situación actual que guarda la Industria del Vestido en México con los cambios - que se han generado a nivel mundial en esta actividad.



## INTRODUCCIÓN

La Industria del Vestido es una actividad de grande importancia dentro del contexto económico mexicano. No sólo por tener mayor incidencia en diversos sectores sociales y económicos del país, sino porque tiene una vocación natural y una capacidad creativa que aún no se manifiesta en su totalidad, así como por ser una actividad relativamente nueva en el plano industrial nacional.

Son varios los motivos que nos encauzaron a realizar el estudio sobre esta industria, entre los cuales podemos mencionar que el tema es prácticamente inédito o tratado en forma general, pero sobre todo porque esta actividad es un parámetro que muestra inmediatamente los cambios de las condiciones generales del país.

El lector debe tener en cuenta que si bien es cierto que a la Industria del Vestido se le considera que tiene las características suficientes para ocupar un lugar estratégico en el desarrollo industrial del país, \* también es verdad que tiene problemas por resolver dentro de su seno los cuales reflejan el atraso tecnológico en que está inmersa esta industria, así como el magro desarrollo de marcas nacionales de ropa, lo cual redundo en perjuicio del propio subsector.

---

\* Así ha quedado enfatizado en los estudios realizados por el Boston Consulting Group, "Sector textil", Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C. y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, México, 1988; y el del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, "La industria textil y del vestido en México, 1976-1985", Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1985.

Es el propósito de esta tesis, realizar un análisis específico sobre los dos elementos que son estratégicos en la estructura de la Industria del Vestido: el aspecto tecnológico y el relativo a la marca. Ya que nuestro punto de vista versa en que más allá de los cambios cuantitativos que se tienen que realizar en esta industria en términos de inversión, generación de empleo, etc., se deben de realizar los cambios cualitativos que propicien el desarrollo de capacidades productivas en base al desarrollo tecnológico, así como desarrollar marcas nacionales de ropa.

A lo largo de esta investigación que contempla el periodo de estudio de 1980 a 1988, se comprueba la hipótesis central: generando una base tecnológica propia dentro de la Industria del Vestido en México, redundando en el aumento de las capacidades productivas, que le permite competir en términos de calidad, eficiencia y oportunidad en los mercados nacional e internacional. Y que resulta más conveniente para esta industria desarrollar marcas nacionales de ropa que obtener licencias para uso y explotación de marcas extranjeras; ya que al hacer esto último, se adquiere una relación de dependencia que nunca termina.

El estudio se dividió en cinco capítulos, cuatro de análisis y uno de conclusiones y sugerencias, incluyendo un apéndice estadístico al final de los mismos.

El Capítulo I, aborda la relación que existe entre el factor tecnológico y el desarrollo económico. Este capítulo es el más amplio de los considerados, ya que sustenta la hipótesis planteada en lo referente a dejar en claro cuán importante es el que el país, y en este específico caso la Industria del Vestido, cuente con una base tecnológica propia.

El Capítulo II trata en forma concisa el desarrollo histórico de la Industria del Vestido en México a fin de que el lector tenga una visión más precisa de esta actividad. Se hace una retrospectiva, partiendo desde la cultura prehispánica y su subsecuente desarrollo hasta llegar al presente siglo, enfatizando en el desarrollo que ha experimentado desde 1965 a la fecha. Se hace un diagnóstico del Subsector de la Confección para resaltar sus características. Aborda el fenómeno de centralización de las áreas productoras, básicamente en el D.F. Se hace un amplio desglose de las prendas que manufactura esta industria, con objeto de que el lector conozca su amplio bagaje.

El Capítulo III presenta la situación tecnológica actual de la Industria del Vestido en México. Determina y examina la forma, magnitud y problemas que redundan en el atraso tecnológico por el que atraviesa el Subsector de la Confección. Expone los canales por los cuales se da la transferencia de tecnología y habilidades en esta actividad de manera intraindustrialmente. Situaciones que se ejemplifican con detalle exponiendo el proceso de fabricación de camisas.

El Capítulo IV en base al análisis que se realiza de la marca, así como de su comportamiento y desarrollo, los costos y beneficios que éstas generan, el papel que juega en el proceso de transferencia de tecnología, lo cual redundando en el valor económico del signo marcarío, sirven de base para sustentar la necesidad inaplazable de desarrollar marcas nacionales por parte de los empresarios de la Industria del Vestido en México.

Considerando que esta obra será leída por personas especiali-

zadas y no en el área de la economía, se ha pretendido una redacción clara, con un lenguaje no demasiado técnico o rebuscado, - procurando ser natural, sin caer por ello en la vulgaridad.

Agradezco a todas y cada una de las personas que de una u otra forma ayudaron y colaboraron en la realización del presente estudio, en especial al Lic. Samuel Rivero Morales por su valiosa e incommensurable labor de asesoramiento que permitió enriquecer el contenido del trabajo, y al Sr. Melchor Espinosa Contreras - por su apoyo y consejos, así como por su trabajo de corrección - de estilo en la redacción de la investigación. Declarando que - los errores, deficiencias u omisiones que se puedan encontrar -- son únicamente responsabilidad del autor.

## CAPÍTULO I

### TECNOLOGÍA Y DESARROLLO ECONÓMICO

Hemos empezado nuestra investigación con este capítulo a fin de que el lector tenga una idea clara de la importancia trascendental que tiene el factor tecnológico en el desarrollo industrial de un país, y por ende, en el crecimiento económico del mismo.

Para tal efecto, mencionaremos los "fundamentos principales" que dieron origen al pensamiento de las diversas escuelas económicas referente al análisis que realizaron del factor tecnológico, así como a su continuo cambio y desarrollo con las interrelaciones que median entre aquellos y el desarrollo económico.

Aclarando, que no se trata de examinar amplia y exhaustivamente el pensamiento de dichas escuelas. Sin embargo, sí ofrece una amplia perspectiva del tema a tratar.

Por tecnología se entenderá al "conjunto de elementos de conocimiento técnico y habilidades requeridos y utilizados para la erección, ampliación, operación y modificación de instalaciones de producción".<sup>1</sup> Asimismo, y pese a que las escuelas de pensamiento reseñadas no lo hacen, la tecnología es aquí considerada como una mercancía puesto que ésta "se comercializa en un mercado que evidentemente no es de competencia perfecta, puesto que lo que se compra y se vende es información".<sup>2</sup> De tal forma, emplearemos las categorías marxistas de valor de uso y valor de cambio para diferenciar los dos espectros de esta mercancía.

La diferenciación ha sido establecida recientemente por Serco vich,<sup>3</sup> quien indica que desde el punto de vista del valor de uso la tecnología puede ser considerada como el conjunto de conocimiento aplicado fundamentalmente para la producción, administración, comercialización y distribución de bienes y servicios. Como valor de uso, la tecnología subraya las características intrínsecas de un determinado grupo de conocimientos y las formas en que puede ser empleado.

Desde el punto de vista del valor de cambio, la tecnología es considerada como un activo que se apropia privadamente, y que es transmisor de poder en el mercado. Como tal cuenta con la capacidad de generar rentas monopólicas para quienes lo controlan y explotan.

Así, recomendamos mantener en mente esta distinción la cual nos servirá a lo largo de la investigación.

#### (a) LA TEORÍA NEOCLÁSICA

Esta teoría es el resultado del trabajo que le dedicaron en poco más de un siglo los economistas de la escuela neoclásica, y el marco teórico propuesto por éstos en su momento fue considerado por sus seguidores de manera casi universal, puesto que dentro de la coyuntura que prevalecía al momento de ser formulado era suficientemente coherente y riguroso.

El punto de partida del análisis "surge del pensamiento utilitarista del siglo XIX, se centra en el modelo estático de una competencia 'pura y perfecta', así como el equilibrio interno y

la coherencia de las esferas de producción y consumo".<sup>4</sup>

Es indudable que los planteamientos propuestos por esta teoría han servido de directriz para analizar el desarrollo tecnológico desde diferentes ópticas. Para constatar lo anterior, examinaremos las funciones de producción y comercio internacional.

#### (i) LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

Al incorporar al aparato productivo innovaciones técnicas mediante nueva maquinaria y equipo se dan cambios en el nivel de producción; la relación que ahora existe entre los recursos humanos y los nuevos cambios generados sólo puede ser analizada mediante la función de producción.

Por función de producción se entiende la relación que expresa una máxima producción y los factores que son necesarios para objetivarla, describiendo la manera en que los factores (principalmente capital y trabajo) se combinan en diversas proporciones entre sí para realizar un producto. Dentro de este marco, la incorporación al análisis económico de la función de producción -- parte de consideraciones tecnológicas o extraeconómicas.

A la tecnología utilizada en la función de producción se le considera abstracta. Ya que en base a la abstracción que se hace de algunas magnitudes técnicas y económicas, permite analizar una amplia gama de problemas económicos para así poder describir los diferentes cambios tecnológicos que se producen.

Lo que caracteriza a una tecnología abstracta es su eficacia; el contar con tecnologías de escala tecnológicamente determina--

das; el uso intensivo de capital y, la elasticidad que media en la sustitución de los factores. Así, la eficacia determina el producto que resulta al usar determinados insumos; por lo que toca a las economías de escala tecnológicamente determinadas, éstas sirven para demostrar hasta qué punto una modificación proporcional en los insumos genera un cambio proporcional en el producto. Al hablar de la intensidad del capital, se hace alusión al peso real que tiene el capital en comparación con el trabajo y, la elasticidad que existe dentro de la sustitución de los factores, se refiere única y exclusivamente a la relativa facilidad en que el capital es sustituido por trabajo.

Es a partir de las décadas de 1950 y 1960 cuando los economistas de la tradición neoclásica prestan creciente atención a las consideraciones tecnológicas que fueron propuestas en la función de producción por los economistas de la escuela neoclásica.

En los decenios antes mencionados, algunos autores subrayaron la importancia que tiene el incorporar al capital los adelantos tecnológicos, planteando que existen diferentes niveles de progreso tecnológico, los cuales son generados por distintos tipos de maquinaria.

La hipótesis manejada por estos autores es la siguiente: parten del hecho de que las inversiones son el principal motor del desarrollo técnico y que las innovaciones tecnológicas son incorporadas tan sólo a bienes de capital. Con ello, las nuevas adiciones de capital fijo impactan ahora en mayor magnitud que las adiciones pretéritas, lo cual redundará en un incremento en el nivel de crecimiento del producto con respecto a las variaciones -



en la dotación de capital fijo.

Hipótesis que resulta coherente si se pasa por alto, como lo hicieron estos autores, que la inversión no sólo actúa sobre la tasa de cambio tecnológico, sino que la inversión actúa en el nivel absoluto de la tecnología.

Asimismo, al abundar en la relación que existe entre el desarrollo tecnológico y la tasa de obsolescencia caen en una serie de contradicciones, como ejemplo tenemos: "Cuanto mayor sea la velocidad de introducción de nueva maquinaria, mayor será el crecimiento del producto. La tasa de depreciación afecta la velocidad de introducción de nueva maquinaria, reduciendo así los costos de producción y elevando la productividad media, pero ocasionando también la relativa desaparición económica de la maquinaria antigua, la cual disminuye la dotación de capital fijo. El efecto resultante depende de la velocidad relativa de los dos fenómenos mencionados, que podrían actuar también en el sentido de una aceleración de la velocidad de obsolescencia, lo cual podría vincularse al desplazamiento de maquinaria relativamente anticuada a otras áreas tales como las regiones en vías de desarrollo".<sup>5</sup>

Como se puede notar, entre la hipótesis sugerida por estos autores y el planteamiento realizado posteriormente, existe una serie de contradicciones las cuales se pueden resumir en que al desarrollo tecnológico lo siguen considerando dentro de la función de producción como una variable exógena, la cual no tiene relación directa ni con las inversiones pretéritas ni con la formación de capital.

Por otro lado, a través de los modelos del progreso técnico

"inducido", los cuales derivan de la teoría de la "función de producción", otros autores intentan explicar las raíces de la tasa del progreso técnico. Dichos modelos parten del supuesto de que la vida económica del equipo termina una vez que la productividad *per cápita* de la maquinaria antigua decrece por debajo del nivel de los salarios, recordando que éstos se incrementan al momento de introducir equipo nuevo. Sin embargo, el equipo que es desplazado puede prolongar su vida económica si es transferido a regiones en vías de desarrollo, ya que en estas localidades los salarios son mucho más bajos. Además, propugnan porque al conocimiento técnico sea considerado como una función del nivel productivo que se realiza dentro de un específico medio de trabajo.

Lo que es digno resaltar del planteamiento de estos autores, es que dentro de su análisis ya contemplan las vicisitudes que existen para la generación de innovaciones tecnológicas, a la vez que plantean el impacto que tienen éstas. De igual forma, a la par de analizar la inversión total examinan también su composición, enfatizando en que las inversiones dedicadas a la investigación y desarrollo (I y D) son las que dinamizan el desarrollo tecnológico.

Se puede resumir de la siguiente forma las ideas clave del progreso técnico inducido:<sup>6</sup>

- toda tecnología está fechada y localizada; su grado de optimidad depende del contexto específico en que es utilizada;
- el problema clave se encuentra en la producción o generación de técnicas, más que en su empleo (importación, transferen-

cia, asimilación, adaptación);

- la generación de técnicas depende del nivel y la estructura de la actividad productiva general del sistema;
- el crecimiento del producto es función de la velocidad de la innovación tecnológica que, a su vez, se alimenta de una mayor tasa de depreciación de equipo.

#### (ii) COMERCIO INTERNACIONAL Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Las ideas principales de esta escuela respecto al comercio internacional están íntimamente relacionadas con la expansión del capitalismo como sistema económico de producción, así como con la implícita inserción de los países subdesarrollados dentro de la división internacional del trabajo.

Con lo anterior, sobra decir que los argumentos esgrimidos tanto por los clásicos como por los neoclásicos en lo que respecta a la teoría del comercio internacional, fueron empleados para justificar las políticas de libre comercio. Así, el razonamiento puede ser resumido de la siguiente manera: cada país debe especializarse tanto en la producción como en la exportación de bienes, los cuales son determinados por los factores productivos -- con que cuentan con abundancia, los que les permiten obtener máximos beneficios de los recursos de que disponen. De tal forma, si todos los países actúan de este modo, los recursos productivos con que cuentan se emplearían con más eficacia, debido a una espontánea y racional división internacional del trabajo. Con ello, el mercado internacional sería una serie de acuerdos comer

ciales recíprocamente ventajosos en donde todos los países resultarían beneficiados. Y un comercio que se realiza en tales condiciones conllevaría a una gradual eliminación de las diferencias nacionales en el desarrollo económico.

En cuanto al aspecto tecnológico que subsiste dentro del modelo de comercio internacional antes descrito, parte del hecho de que una misma tecnología está disponible en cualquier parte del mundo, lo cual elimina la "remota" existencia de economías de escala originadas por el factor tecnológico. Esta afirmación implica que para cualquier escala de producción la tecnología productiva puede funcionar con la misma eficacia. Y al existir diferentes industrias que requieren de capital y trabajo en distintas proporciones, los países que cuentan con grandes contingentes de mano de obra en comparación con capital, deberán de especializarse en bienes intensivos de trabajo; por su parte, los países en donde el capital es relativamente más abundante, procederán de manera inversa. Así, aparecerá un comercio internacional y con él un cambio mutuamente beneficioso de bienes intensivos de capital por bienes intensivos de trabajo. Con ello la riqueza relativa de capital y trabajo, respectivamente, determinará la dirección y la naturaleza del comercio. Más aún, los supuestos antes descritos están dirigidos a eliminar la posibilidad de que el comercio internacional se dé en base a las diferencias tecnológicas entre los países, ya sea bajo la forma de diferencias inherentes a la tecnología o en las vinculadas a las distintas capacidades de los países para explotar una tecnología en común.

Ante tales planteamientos, podemos concluir que dichos su--

puestos pudieron haber sido válidos acorde a la coyuntura industrial existente del siglo pasado. Más hoy día, tales planteamientos no se ajustan a la realidad imperante. Ya que actualmente -- los países que cuentan con una propia base tecnológica productiva (las que utilizan técnicas sumamente desarrolladas), sean el factor que les otorgan ventajas adicionales a sus poseedores, -- las cuales se añaden a las que tanto el entorno físico como la riqueza en recursos humanos y de capital pueden ofrecerles.

#### (b) LA PERSPECTIVA HISTÓRICA DE ROSTOW

Hemos visto que los neoclásicos utilizaron las funciones de producción y comercio internacional a fin de examinar la interrelación que existe entre la tecnología y el desarrollo económico, razonamientos contemplados dentro de un modelo teórico. Ahora, dicha relación será analizada desde un punto de vista histórico. Y entre los muchos autores que se han dedicado a este tema, escogimos el planteamiento esgrimido por W. W. Rostow<sup>7</sup> al examinar las etapas de crecimiento económico, no sólo por las contadas controversias que se han generado alrededor del mismo, sino por la importancia que el autor le imprime al cambio y desarrollo tecnológicos.

La teoría de Rostow intenta primero, hacer una descripción, y segundo, dar una explicación de la forma en que se da el proceso de crecimiento económico. Su propuesta consiste única y exclusivamente en la interpretación lineal de la historia económica, en la cual según el autor existen cinco etapas ineludibles por las

cuales tiene que transitar todo país que quiera llegar a tener los niveles de desarrollo de las sociedades modernas.

Las etapas propuestas son las siguientes: "La etapa tradicional o prenewtoniana; las precondiciones para el despegue; el despegue hacia el crecimiento autosostenido; el impulso hacia la ma durez tecnológica y la era del consumo masivo."<sup>8</sup>

El planteamiento central de cada etapa es el siguiente:

**Etapa 1.** Dentro de las limitantes que giran en torno de las acti vidades productivas enfocadas al uso de técnicas y de actitudes prenewtonianas, sirven de marco para que las sociedades tradicionales evolucionen. Así, la producción per cápita tiene un límite. En esta etapa, no se cuenta con la capacidad necesaria para disponer y/o regular las posibilidades modernas concernientes a la ciencia y tecnología. Es importante destacar que en esta etapa se enfatiza con exceso los conceptos planteados por Newton, el cual propone un cambio psicológico básico en el cual el hombre observó que el entorno físico es previsible y controlable en base de su entendimiento.

**Etapa 2.** Esta etapa comprende el periodo en el cual se moderniza en toda su estructura una sociedad tradicional lo suficientemente como para poder emprender, aunque en forma limitada, una primera fase, la cual sirve de plataforma para contar con los rasgos característicos de la modernidad. Es precisamente en esta etapa en donde un -

"nuevo tipo de empresario" aparece, el cual está dispuesto a invertir ya no más en actividades tradicionales sino en actividades como la industria y en menor grado en educación, salud, vivienda, etc.

Etapa 3. Esta etapa es el eje central de la teoría de Rostow concerniente a las etapas de crecimiento. Aquí el autor define al despegue como el intervalo mediante el cual la tasa de inversión se incrementa de tal forma que crece el producto real per cápita y que este incremento inicial trae consigo cambios radicales, tanto en las técnicas de producción como en la disposición de los flujos de ingreso, los cuales perpetúan la nueva escala de inversión y con ello la tendencia al incremento del producto per cápita. Rostow subraya que el mencionado despegue se da en pocos sectores e incluso en determinadas localidades de un país. Sin embargo, la industrialización moderna se expande dinámicamente a través del mencionado despegue. Concluye su planteamiento haciendo una analogía en el sentido de que la transición definitiva del despegue es como la pérdida de la inocencia.

Etapa 4. Aquí se define el impulso hacia la madurez tecnológica como un período sustancialmente más prolongado que el despegue, donde la amplia gama de recursos disponibles tanto científicos como tecnológicos son absorbidos por la economía en una forma un tanto plena. Dentro de todas las industrias quienes asumen la vanguardia son -- aquellas que se dedican a la producción de bienes de ca

pital. Al tiempo que se moderniza el sector primario - hay una expansión en el sistema educativo para estar acorde con las necesidades de la industrialización, lo que en conjunto repercute en una expansión de la economía, la cual se inserta en el plano internacional. Sin embargo, Rostow deja entrever la posibilidad de que tal expansión cause prejuicios a las sociedades menos avanzadas.

Etapa 5. Esta etapa completa el esquema evolutivo. Aquí la vanguardia industrial se traslada tanto a la producción de bienes de consumo -donde el automóvil emerge como símbolo clave- como al suministro de servicios. Aquí hay un incremento en el ingreso *per cápita*, tal que permite a la mayoría de la población superar satisfactoriamente - las necesidades básicas. Es en esta fase cuando la sociedad deja de ver a la tecnología como un artículo de fe, considerándola como un objeto subordinado.

Una vez expuestas las principales características de las diferentes etapas que Rostow plantea, tendientes a explicar la forma en que puede llegar a obtener el crecimiento económico, podemos concluir que el modelo lineal que propone como camino único, en el cual todo país debe transitar para alcanzar el *status* de avanzado, moderno o desarrollado, es hoy día impropcedente para la -- gran mayoría de los países en vías de desarrollo. Ya que como se verá más ampliamente a lo largo de este mismo capítulo, las circunstancias que imperaron en la fase preindustrial de los países



ahora desarrollados, es fundamentalmente distinta a la imperante en la actualidad a las economías de los países subdesarrollados. Reconocemos que en la actualidad hay un mayor acceso nunca antes visto tanto en la tecnología material como en la social por parte de los países subdesarrollados, pero es precisamente la combinación que existe entre un mayor atraso tecnológico con la mayor disponibilidad relativa de una amplia gama de posibilidades técnicas, las que impiden tener un proceso de crecimiento económico moderno.

(c) LA TEORÍA ESTRUCTURALISTA DE LA COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL)

El enfoque que sustenta la columna vertebral de la teoría de la CEPAL referente al desarrollo económico, hace énfasis en las condiciones estructurales existentes, las que caracterizan el subdesarrollo de los países latinoamericanos, el cual es el resultado de su evolución histórica así como de su inserción en la economía mundial. Los planteamientos que se derivan de esta teoría<sup>9</sup> se deben a la temprana concepción del sistema centro-periferia, en donde los países desarrollados forman el centro y la periferia está integrada por los países subdesarrollados. La concepción propuesta define características específicas con las que cuenta la estructura productiva de los países que integran la periferia, "ésta se dice heterogénea, para indicar que existen actividades donde la productividad del trabajo es elevada, y sectores donde la misma es muy baja debido al atraso tecnológico; ade

más, se califica de especializada, en tanto la actividad exportadora se centra en pocos bienes primarios... Por contraste, la estructura productiva del centro se considera homogénea y diversificada".<sup>10</sup>

Dentro de este tipo de estructura está implícita la inserción de las dos economías en la división internacional del trabajo, - en donde la periferia importa del centro una amplia y variada gama de bienes de capital, a la vez que los productos que destina al comercio internacional lo componen básicamente alimentos y materias primas. "El rezago de su estructura productiva impide a la periferia generar un progreso técnico, incorporarlo a la producción, y elevar por esa vía la productividad del trabajo, similar a la del centro."<sup>11</sup>

El origen del pensamiento cepalino se genera en base a las condiciones que históricamente se han observado en relación a cómo esas mismas condiciones se han dado. Es decir, el cómo es en diferencia al cómo se ha obtenido el acontecer económico mundial.

Dentro del contexto que la CEPAL toma en consideración, se subrayan las relaciones económicas estructurales que realizan entre sí los países desarrollados y los países subdesarrollados, - demostrando que el desarrollo económico de unos países se ha generado a expensas del subdesarrollo de otros.

Podemos ilustrar lo anterior a través del planteamiento realizado por Furtado en base a la concepción centro-periferia:

"Como consecuencia de la rápida difusión de nuevos métodos productivos desde unos pocos centros que han irradiado innovaciones tecnológicas, se ha generado un proceso que tiende a crear un -

sistema económico mundial. Es así como el subdesarrollo es considerado hijo del desarrollo o, más bien, una consecuencia del impacto de los procesos técnicos y de la difusión internacional del trabajo, liderada por el reducido grupo de sociedades que asumieron la revolución industrial del siglo XIX... El subdesarrollo no puede ser estudiado como una 'fase' del proceso de desarrollo, ya que semejante fase podría ser superada al producirse la presencia simultánea de ciertos factores. Y, puesto que -- las economías subdesarrolladas son contemporáneas de -- y una forma u otra dependientes de -- contrapartes desarrolladas, éstas no pueden retrasar las experiencias de las primeras. Por esto, desarrollo y subdesarrollo deben ser considerados como dos aspectos de un mismo proceso histórico, el cual comprende la creación y la difusión de la tecnología moderna".<sup>12</sup>

Como se podrá observar, los planteamientos formulados por la escuela estructuralista difieren en forma radical de los planteados tanto por los neoclásicos como por W. W. Rostow, el cual ve al subdesarrollo como una "etapa" simple y llanamente.

Los teóricos de esta escuela definieron al desarrollo económico como "el aumento del bienestar material, normalmente reflejado con el alza del ingreso real por habitante, y condicionado por el incremento de la productividad media del trabajo. Este incremento se considera dependiente de la adopción de métodos de producción indirectos, cuyo uso implica el aumento de la dotación de capital por hombre ocupado. A su vez, la mayor densidad de capital se va logrando a medida que la acumulación se lleva a cabo, impulsada por el avance técnico necesario para asegurar su

continuidad".<sup>13</sup>

Consideramos que lo valioso de esta concepción, radica en que no se intenta adentrarse en los procesos en que una economía capitalista clásica tiene lugar referente a la acumulación y al avance tecnológico, lo que se pretende es poder conceptualizar - las diversas formas que adopta dicho proceso al difundir las técnicas de producción capitalista en la estructura económica mundial de un sistema compuesto por un centro y una periferia.

Como ya se mencionó, los seguidores de la teoría estructuralista, advierten de la existencia de un evidente rezago que tiene la periferia en su estructura productiva, situación que se agudiza más en perjuicio de la misma al acelerarse el desarrollo tecnológico en mayor medida en el centro, lo cual trae consigo - que la productividad del trabajo aumente y sea más intenso en - las industrias de estos países como consecuencia de la adición - que se realiza al proceso productivo de los avances tecnológicos obtenidos. Situación que contrasta con las industrias más "desarrolladas" de los países subdesarrollados, las cuales componen - el sector primario exportador. Asimismo, al tiempo de que existe un pronunciado atraso tecnológico, para tratar de hacer frente - en la medida que sea posible a sus problemas, la periferia adquiere del exterior (procedente del centro) paquetes tecnológicos - a través de la transferencia de tecnología (TT). Pero como - se comprenderá, en la mayor parte de los casos dicha tecnología resulta ser inadecuada.

Una acertada síntesis que refleja la situación antes mencionada, referente al "desarrollo tecnológico dinámico" que se genera

en el centro, así como al rezago que padece la estructura productiva de la periferia al no poseer una base tecnológica propia, - al tiempo que enfatiza el porqué la tecnología adquirida del exterior es inadecuada a las necesidades existentes es la siguiente: "Las condiciones de rezago con que comienza la industrialización de la periferia se consideran sustancialmente más agudas de las que existieron entre los diversos centros cuando cada uno de ellos iniciaba su propio proceso de industrialización. Este mayor atraso relativo trae consigo serias dificultades en la asimilación de las técnicas generadas durante la larga y gradual evolución económica de los centros. En dicha evolución, el alza de los salarios reales habría servido de acicate para la continuación de innovaciones tecnológicas destinadas a sustituir la mano de obra por capital. La adopción de tales técnicas de mayor densidad de capital tendía, por cierto, a producir desocupación, pero al mismo tiempo contribuía a absorberla gracias al aumento de las inversiones inducido por los nuevos procedimientos de producción. Cuando los efectos de la acumulación sobre el empleo - volvían a presionar el nivel de salarios, la tendencia de éstos al alza incitaba a la incorporación de una nueva corriente de innovaciones con procedimientos técnicos de densidad de capital aún mayor."<sup>14</sup>

Al referir lacónicamente la base del pensamiento de la teoría estructuralista relacionada a la conceptualización planteada concerniente a la interacción que existe en el desarrollo y subdesarrollo con el factor tecnológico y el crecimiento económico.

Para finalizar este punto vamos a exponer las ideas clave de

la teoría de la dependencia,<sup>15</sup> la cual surge de las críticas que se formulan a los planteamientos propuestos por la CEPAL.

En su análisis, la teoría de la dependencia retoma el concepto propuesto por los estructuralistas en cuanto a la relación centro-periferia. Sin embargo, los teóricos de esta escuela (los cuales en su mayoría son sociólogos), se proponen encontrar y explicar el proceso del subdesarrollo tendiente a establecer una nueva teoría del desarrollo a través de la modernización, la cual busca mejorar las condiciones económicas existentes de la periferia.

Estos autores plantean que la dependencia es un cierto tipo de relación dominación-subordinación, la cual se da entre las estructuras productivas capitalistas o en los propios países subdesarrollados. Lo que postula esta teoría es que el subdesarrollo no es innato a países determinados (en América, los países latinos y del caribe); más bien es una consecuencia de la expansión del capitalismo como sistema económico mundial, el cual en una etapa más desarrollada se llega a identificar con el crecimiento de las empresas transnacionales (ET).

A diferencia de otras teorías que analizan el desarrollo, las que subrayan que tanto el comercio exterior como la capacitación laboral, inversión extranjera, etc., son los mecanismos por medio de los cuales de forma automática se expande el crecimiento económico, los dependentistas enfatizan en que son precisamente dichos mecanismos estructurales los que obstaculizan la evolución económica, impidiendo a la sociedad en general que disfrute de los beneficios generados a través del crecimiento económico.

A guisa de ejemplo, en las economías desarrolladas el comercio internacional funciona como el principal motor del desarrollo; más en las economías en vías de desarrollo funciona de manera inversa, al repercutir en forma negativa y creando problemas que se reflejan en la balanza de pagos, creando enclaves, promoviendo patrones de consumo imitativos, etc.

De acuerdo a la concepción anterior, los dependencistas asumen que los mecanismos por los cuales los países desarrollados se valen para dominar a los países subdesarrollados, se encuentran en todas aquellas funciones tanto económicas como sociales, que les sirven como plataforma para extender su dominio.

Fue a comienzos de la década de 1970 cuando estos teóricos enfatizaron la creciente necesidad de conferir verdadera importancia a la dependencia tecnológica que adolecen los países subdesarrollados. De tal forma, se planteó que las relaciones de dominación que existen entre países desarrollados y subdesarrollados ya no giran en torno al dominio y control de los productos primarios de exportación, ahora dicha dominación se concentra en el control de las finanzas así como de las instalaciones productivas y en especial, al dominio que se ejerce en base del conocimiento técnico, el cual es el mecanismo esencial de dicha dependencia.

Es precisamente por las repercusiones que genera la dependencia tecnológica, las cuales se pueden traducir en: la salida de divisas bajo la forma de pagos de regalías; las distorsiones que en la estructura productiva se generan por utilizar tecnologías inadecuadas, así como por la gradual y creciente pérdida de los

empresarios locales de sus propias operaciones, que el análisis de los dependentistas se centran en los fenómenos antes descritos.

En resumen, podemos concluir una vez expuestas las ideas clave concernientes al examen de la interacción que existe entre tecnología y desarrollo económico conceptualizado por la diferente óptica que le imprimen a sus análisis las teorías estructuralista y dependentista, que la diferencia existente entre estas dos concepciones subyace en la convicción que aparece constantemente en las formulaciones planteadas por los dependentistas, ya que consideran que son la ciencia y la tecnología nativas las que pueden proporcionar la solución a los problemas del subdesarrollo; en contraste, los estructuralistas fíncaban en base al modelo de sustitución de importaciones la solución a la problemática existente. De igual forma, los dependentistas enfatizan que es la inversión extranjera la que permite agudizar la dependencia económica cada vez en mayor medida, ya que al controlar tanto el capital como la capacidad técnica así como los canales de mercadotecnia y al incorporar del exterior tecnologías intensivas de capital, redundando en la concentración de la producción y del mercado. Así, la extracción del excedente (plusvalía en otras palabras) asume las formas de flujos de utilidades y pagos por regalías.

No obstante, si bien es cierto que en base a los conceptos introducidos por los dependentistas, se da un nuevo giro al estudio del desarrollo y subdesarrollo (y del papel que el factor tecnológico asume en esta relación), no hay que soslayar la im-



portancia de los conceptos cepalinos, ya que "la escuela estructuralista es prácticamente el único conjunto descriptivo y explicatorio ofrecido por los propios países subdesarrollados para el examen de los problemas del desarrollo y del papel que dentro de ellos le cabe a la tecnología".<sup>16</sup>

#### (d) SUBDESARROLLO, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Es indudable que en las últimas décadas el factor tecnológico ha sido la constante que ha dominado en la relación de países de igual o diferente grado de desarrollo. Siendo el progreso técnico el que ha permitido obtener el desarrollo económico en los países avanzados; progreso que se ha logrado en base a los recursos que estos países han destinado a la investigación y desarrollo (I y D).

Nadie puede negar que el eje que sirve de motor para generar el desarrollo económico en los países avanzados es la ciencia, - la cual se conceptualiza como un proceso organizado, acumulativo y autocorrectivo en la generación de conocimientos, que al abordar aspectos de carácter operacional funciona como la dinamo -- creadora del desarrollo de las actividades productiva y social, siendo en el ámbito de las relaciones internacionales en donde - asume su más conspicua forma: "otorgar poder a quien la posee".

En la actualidad no podemos negar que "vivimos en una época - que puede caracterizarse como la era del predominio de la tecnología basada en los descubrimientos científicos".<sup>17</sup> De igual forma, tampoco podemos negar que son los países desarrollados los -

que tienen el control de la tecnología, lo que les permite usar esa capacidad como forma de dominio hacia los países subdesarrollados.

La bibliografía sobre subdesarrollo y tecnología indica que es a partir de la década de 1960, cuando los teóricos latinoamericanos enfatizan en la creciente importancia que tiene la tecnología en el crecimiento económico de la región.

Sin embargo, antes de abundar sobre los efectos que tiene la tecnología en el subdesarrollo, creemos conveniente exponer en forma somera los diferentes factores que mediaron para poder generar tecnologías avanzadas en base al desarrollo científico por parte de unos pocos países, lo cual repercutió en detrimento de otros muchos que no lo lograron conseguir.

Para efectos de simplificación, utilizaremos los conceptos introducidos por Segasti,<sup>\*</sup> los cuales plantean que existen países que cuentan con un acervo científico-tecnológico endógeno, así como países que tienen un acervo científico-tecnológico exógeno. La diferencia estriba en lo siguiente: en los países que cuentan con el primer acervo, el desarrollo de la actividad científica llevó en forma directa a obtener adelantos en las técnicas de producción; en contraste, los países que cuentan con el segundo acervo, pese a contar con adelantos que son producto de la actividad pensante, no pudieron objetivizarlos en tecnologías que pudieran ser utilizadas de manera directa en las actividades pro-

\* ob. cit.

ductivas. Es importante tener en cuenta que dentro de la distinción que existe entre el acervo científico-tecnológico endógeno contra el acervo científico-tecnológico exógeno, subyace la dicotomía del desarrollo y subdesarrollo.

#### (1) PAÍSES CON ACERVO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO ENDÓGENO

Tanto en Europa Occidental como en los Estados Unidos de América y Japón, se genera un avance cualitativo y cuantitativo en el desarrollo de las técnicas de producción. Es importante señalar - que dicho desarrollo se dio en forma distinta en base a una misma constante, con la cual llegaron a un mismo fin: vincular de manera orgánica el proceso de generación sistemática de conocimiento con el proceso productivo.

En Europa Occidental se vinculan estas actividades como resultado de un proceso acumulativo interno. Mientras que en los EUA y el Japón, la vinculación se da en base de la implantación (que posteriormente echa raíces propias) de los adelantos científico-tecnológicos de la época. Así, la constante que dio origen para que en el primer caso se formara un acervo, y en el segundo, en base a ese conocimiento se lograra evolucionar se resume en dos palabras: desarrollo científico, el cual permitió plasmar los conocimientos en productos. De este modo estos países no se vieron en la necesidad de concurrir al exterior para satisfacer sus necesidades.

Para poder tener una clara idea de la forma en que emerge este acervo, es necesario hacer una retrospectiva con el objeto de

determinar el preciso momento en que se fusionan por un lado, la actividad científica y por el otro, las técnicas de producción, que con el correr del tiempo se desarrollarán de forma continua a la vez que dependerán en mayor medida de la ciencia. Ya que - hay que recordar que antes que se diera tal fusión y aun "durante (el periodo en) el cual la industria británica dirigía al mundo coincide con aquel en que lo empírico era preferido al acercamiento puramente científico a los problemas industriales".<sup>18</sup>

La bibliografía sobre la evolución del pensamiento occidental concuerda en que su cuna se encuentra en el mundo helénico. Es - allí donde los filósofos que precedieron a Sócrates empiezan a - formarse una idea abstracta del mundo que los rodea; Platón crea el concepto de idea, y Aristóteles formaliza la lógica y el concepto de método. En resumen, es en la antigua Grecia donde se desarrolla la facultad de construir y relacionar concepciones abstractas partiendo de la realidad, y son los filósofos los encargados de hacerlo.

De la Edad Media poco podemos hablar, quizá lo más relevante se da a finales de esta época. Entre lo rescatable en beneficio del conocimiento se encuentra el uso del álgebra, que sirvió para desarrollar esquemas en la utilización de conceptos y símbolos, siendo los árabes los que introdujeron estos nuevos conceptos.

Es hasta el Renacimiento en que se "rescata" la actividad manual, actividad que permite contrastar las concepciones abstractas con los fenómenos físicos. Durante esta época, son de nueva cuenta los filósofos quienes contribuyen en mayor medida al desa

rollo de la actividad del pensamiento: reinvidican el trabajo manual; ayudan a la navegación con sus estudios de las constelaciones, y empiezan a poner mayor atención a las máquinas. Asimismo, tanto las contribuciones de Copérnico como las de Galileo ayudan a que la razón triunfe sobre el dogma, ya que con sus contribuciones inician la transición de la religión a la ciencia como sistema para dar explicaciones de los fenómenos que rodean al ser humano. De igual forma, las contribuciones de Newton son trascendentes al conceptualizar que el universo puede ser previsible y controlable en base a su entendimiento.

En el periodo que transcurre desde la Edad Media hasta el Renacimiento, se genera una evolución acumulativa en las técnicas de producción. Allí la actividad artesanal se transforma gradualmente en una actividad manufacturera. Situación que prevalece hasta el siglo XVIII, en donde esta última actividad sufre una nueva transformación que desemboca en una naciente actividad industrial. La diferencia entre una y otra etapas es el uso de máquinas para fabricar máquinas.<sup>19</sup> Con esta transición se genera una nueva técnica de producción: la monotécnica, en donde a diferencia de la politécnica, ahora predomina en cada tipo de actividad una técnica específica.

Es en este momento en que las actividades del pensamiento y la técnica de producción se fusionan y con ello se origina la llamada revolución científico-tecnológica. Sin embargo, al momento de esta fusión aún había escepticismo en relación a qué actividad (científica o tecnológica) contribuía en mayor proporción al desarrollo de las actividades de producción. Duda que se disi

paría hasta la segunda mitad del siglo XIX, al emerger nuevas industrias en base a descubrimientos científicos entre las que podemos mencionar a las industrias Eléctrica y Química.

Es importante mencionar que la fusión entre ciencia y tecnología ocurrió en un periodo en el cual el mundo estaba cambiando - de manera radical; emergió el capitalismo como modo de produc--ción dominante, lo cual redundó en la generalización de la economía de mercado tanto en Europa como en el mundo entero.

A raíz de lo anterior se han suscitado contadas controver--sias. Algunos autores sostienen que en base a la fusión de las - actividades científico-tecnológicas permite al capitalismo desar--rollarse como modo de producción dominante. Otros argumentan - que debido a la implantación del capitalismo como sistema econó--mico internacional, se hace posible el desarrollo científico-tecnológico. Al respecto Theotonio Dos Santos dice: "El desarrollo del capitalismo como nuevo modo de producción dominante siempre estuvo asociado con una rápida tasa de cambios tecnológicos. El modo de producción capitalista significa un cambio cualitativo - en el papel de la tecnología aplicada al proceso de producción. La convirtió en el elemento central de la acumulación capitalis--ta."<sup>20</sup> A su vez, Sagasti argumenta: "Lo importante es que ambos fenómenos estuvieron íntimamente ligados y que son privativos - del desarrollo de Occidente."<sup>21</sup>

Al respecto, coincidimos tanto con Theotonio como con Sagas--ti, reforzando sus planteamientos con los conceptos esgrimidos - por Marx quien llega a visualizar dicha situación en el capítulo "Maquinaria y gran industria"<sup>22</sup> donde deja bien en claro la evo-

lución que tendrá la tecnología, la cual se dirige hacia la automatización a la vez que establece la sumisión de la técnica por la ciencia.

Por otro lado, es durante el período que abarcó desde la Segunda Guerra Mundial hasta la posguerra donde se genera la Revolución Científico-Técnica (RCT) \* la cual rompe con los marcos -- productivos que se establecieron a partir de la Revolución industrial.

La RCT se caracteriza por la transformación radical que sufren las fuerzas productivas; emerge la automatización y con -- ello cierra el círculo histórico que enmarca el uso tecnológico industrial al suprimir la fuerza de trabajo por máquinas. "Con - la aplicación de los cerebros electrónicos y del principio de retroalimentación, la automatización total de la producción de bienes y servicios se convirtió en un hecho posible e históricamente inevitable."<sup>23</sup>

Podemos concluir que el desarrollo de las actividades científica y tecnológica no se produjo en forma consciente, deliberada y planeada. Por el contrario, tal desarrollo se dio de manera espontánea y en la generación del mismo se llegó a una serie de - errores y contradicciones, que gracias al carácter que tiene la ciencia de autocorregirse se logró enmendar el camino. De igual

\* Entre la bibliografía que existe sobre este tema, se recomienda leer el libro de Radovan Richta, "La civilización en la encrucijada", Siglo XXI Editores, México, 1971. Obra en donde el autor y sus colaboradores visualizan la importancia que tiene la RCT en el sistema socialista.

forma, dicho desarrollo no permaneció en un solo lugar, sino que se expandió e inclusive al ser considerada la tecnología como universal, ha trascendido formas particulares de organización social, sobre todo desde 1950 a la fecha.

#### (ii) PAÍSES CON ACERVO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO EXÓGENO

Los países que no pudieron generar dentro de su seno una base tecnológica productiva como resultado de los descubrimientos científicos, crean una dicotomía en la evolución de la ciencia y la tecnología nacionales lo que da por resultado que dichas actividades se aislen una de la otra.

La razón por la cual estos países no vincularon los avances de la ciencia en las técnicas productivas, se debe a que la actividad científica era tan sólo practicada por muy pequeñas élites, las que se encontraban aisladas y sin contacto directo con su medio. Por tal motivo, sus investigaciones se fueron rezagando progresivamente ya que la información que recibían sobre los adelantos científicos de la época les llegaba con notable atraso.

Para nadie es un secreto que el desarrollo de las actividades productivas de los países con acervo científico-tecnológico exógeno estuvo condicionado por varios factores, entre los que podemos mencionar el interés de los colonizadores, así como la inserción (una vez obtenida su independencia por parte de los países latinos) en la división internacional del trabajo.

Es por las circunstancias antes mencionadas, que la actividad científica no logra hechar raíces en estos países. Siendo hasta



las primeras décadas del siglo XX la excepción, pero tan sólo en unos cuantos países y con ciertas limitantes, debido a que en la mayor parte de los casos lo conseguido es en base de modelos imitativos, los cuales no corresponden a las necesidades que requiere la estructura productiva de la región.

Por tal motivo, sobra decir que el país que no pueda por sí mismo generar una base tecnológica como producto del desarrollo científico, se convierte tecnológicamente dependiente y es objeto de dominio por parte de los países que sí la poseen.

Los países subdesarrollados que intentaron encontrar a través de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) - la panacea a fin de disminuir su dependencia económica, no obtuvieron los resultados esperados.

El modelo de crecimiento económico hacia el interior se plantea en tiempos de la depresión económica de la década de 1930, - fortaleciéndose en la década de 1940 debido en gran medida a la creciente demanda de productos naturales, productos primarios y algunos bienes de consumo que generaba la Segunda Guerra Mundial.

Siendo por una parte, los esfuerzos desplegados de los países industrializados en el tiempo que duró el conflicto bélico y al término del mismo, por otra parte, la subsecuente reorganización industrial tendiente a satisfacer las necesidades civiles - postergadas, los motivos que originaron la reducción sustancial de los productos manufacturados destinados a las economías latinoamericanas, las cuales en base a esta situación empiezan a conceptualizar la conveniencia de generar la industrialización de -

sus economías.

Así, en la etapa de la industrialización latinoamericana de la posguerra, se da un dinámico crecimiento en la mayor parte de la región. "En 1950, el grado de industrialización de América Latina era de 20%. Superaban ese nivel Argentina (26%), Brasil (22%), Chile (23%) y Uruguay (22%)."<sup>24</sup> En el mismo periodo el grado de industrialización de México era del 19% (véase Apéndice Estadístico, Tabla 1). Y es precisamente Brasil\* el país que junto con México tienen el mayor dinamismo industrial de la posguerra. Sin embargo, el país amazónico presenta al mismo tiempo elevados índices de pobreza (véase Apéndice Estadístico, Tabla 2). Lo que puede traducirse de que el grueso de la población quedó al margen de la modernización industrial.

En cuanto al renglón de las exportaciones, se observa que en América Latina durante el periodo comprendido de 1965 a 1974 las manufacturas crecen a un ritmo muy superior que en cualquier otra región del planeta (véase Apéndice Estadístico, Tabla 3). Sin embargo, hay que tener en cuenta "que en el caso de América Latina se trata de un crecimiento que se inicia en niveles casi insignificantes y que esas exportaciones representan una proporción marginal de la producción industrial correspondiente."<sup>25</sup>

Sin embargo, en la medida en que se daba una nueva ola de sus-

\* Para hacer un análisis más profundo de la etapa ISI en Brasil, se recomienda leer el libro de María de Conceicao Tavares, "De la sustitución de importaciones al capitalismo financiero", - Fondo de Cultura Económica, primera edición en español, México, 1979.

titución de importaciones, a la par se generaba una demanda mayor tanto de capital como de equipo más complejo y desarrollado. Esta situación se debió a una razón específica: el modelo de industrialización de América Latina se instaura para satisfacer un patrón imitativo de consumo difundido por las ET, a la vez que - tanto el gobierno como el sector empresarial nacionales no articulan una estrategia funcional acorde a las necesidades de la región.

Es importante decir que al sistema económico se le considera como el principal demandante de los conocimientos producidos por las actividades científica y tecnológica, ya que estos conocimientos se incorporan a procesos económicos antes de ser "consumidos". Y si tomamos en cuenta que una característica del modelo ISI fue la elevada protección que amparaba el crecimiento industrial, concluimos que como consecuencia de que los sectores productivos no ejercieron presión en la demanda de los conocimientos científico y tecnológico nacionales, redundó a la larga en - la incapacidad no sólo de crear tecnología, sino de absorber óptimamente la importada.

No obstante, el proteccionismo industrial no es privativo del modelo ISI latinoamericano. Esta característica es la constante que privó en el modelo industrial del Japón en la posguerra. Con la diferencia de que en el Japón el proteccionismo fue implantado tendiente al "aprendizaje", y en América Latina se da un proteccionismo "paternalista".\* Esto quiere decir que en el primer

\* Estos conceptos los introduce Fajnzylber, ob. cit., los cuales hemos retomado. Cambiando el concepto de "frívolo" que le otorga el proteccionismo industrial latinoamericano, por el de "paternalista".

caso la protección se orientaba al aprendizaje, siendo los grupos nacionales que tenían vínculos con el Estado los que lideraban tal estrategia; estrategia que se basaba en las industrias químicas y metalmeccánica, ya que preveían a futuro una creciente demanda de los productos que estas industrias fabricaban. Dentro de este modelo, las importaciones se sustituían al dinamizar un mercado cautivo, lo cual se consiguió innovando las técnicas de producción a la vez que la matriz de las relaciones interindustriales era integrada cuidadosamente, y en base a ello, se preparaba para estar presente en los mercados internacionales. En suma, "la protección estaba al servicio de una estrategia concebida por agentes internos y orientada a la conquista futura del mercado internacional".<sup>26</sup>

En contraste, el proteccionismo "paternalista" amparaba una reproducción indiscriminada pero en pequeña escala, en donde el empresario nacional no articuló una estrategia industrial funcional, sino que se limitó a establecer una estructura productiva de manera mimética a la de los países industrializados, no con el fin de aprender de ella, sino para satisfacer el patrón de consumo imitativo que conllevaba la implantación de tal estructura. Caso aparte lo guardan las estructuras productivas que las empresas transnacionales instalaron en la región, las cuales única y exclusivamente satisfacían sus requerimientos.

Retomando el tema del subdesarrollo y tecnología, encontramos que el control de la tecnología mundial disponible se encuentra en poder de un número reducido de empresas establecidas en los países avanzados, las cuales ejercen un control oligopólico en -

el suministro de dicha tecnología, sobre todo en la relación que tienen con los países subdesarrollados.

Podemos resumir en el siguiente planteamiento la situación -- que caracteriza a los países latinoamericanos con respecto a la interacción que guardan con la tecnología: "Como consecuencia -- del carácter pasivo de su crecimiento económico, sus demandas de tecnología generalmente se han satisfecho desde el exterior, a través de la importación de equipo y de asistencia técnica proporcionada por profesionales extranjeros. Como la tecnología extranjera se adquiría fácilmente, se ejerció poca presión sobre la comunidad científica y tecnológica local para generar alter nativas tecnológicas, especialmente en la industria manufacturra."<sup>27</sup>

Concordamos completamente con el planteamiento anterior, y en fatizamos que son las políticas industriales que han implantado los países subdesarrollados las que en mayor medida han generado la dependencia tecnológica que se padece. Además, acrecentan la brecha tecnológica entre la comunidad científica local y las necesidades que requiere el país.

Sin embargo, creemos que si bien es cierto que una política industrial mal planificada redundará en detrimento del desarrollo tecnológico nacional, las raíces del problema se encuentran en -- que no existe una política tecnológica definida. Esto es, uno de los errores más comunes que se da en la mayoría de los países la tinoamericanos es que sus gobernantes "confunden" los campos de acción de la ciencia y la tecnología, sin tomar en cuenta que ca da actividad es de naturaleza distinta y requieren, por tanto, -

de enfoques diferentes (véase Apéndice Estadístico, Tabla 4). Aclaramos que sí se puede hablar de una política científica y tecnológica en conjunto y de manera general, más al abordar aspectos de tipo operacional es necesario establecer una distinción entre política científica y política tecnológica. Enfatizamos que tal distinción debe tenerse en cuenta por los gobiernos de los países subdesarrollados, ya que éstos cuentan con un mínimo de infraestructura para realizar actividades de ciencia y tecnología, y sobre todo, porque estas actividades no están endogenizadas en su modelo de desarrollo económico y social. Más en los países desarrollados, tal distinción no existe, ya que la ciencia y la tecnología se encuentran prácticamente integradas y requieren de una política que abarque a ambas.

## 2. EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

El desarrollo tecnológico es el progreso que se obtiene como resultado de las actividades desplegadas por la investigación y desarrollo, y se adiciona a las técnicas productivas existentes reduciendo en el desarrollo de las mismas.

No obstante, para obtener tal desarrollo deben de existir una serie de factores tales como una sólida infraestructura científica-tecnológica; destinar grandes recursos a las actividades de investigación y desarrollo; establecer una política industrial acorde con los lineamientos de políticas científica y tecnológica, lo que dará por resultado una completa vinculación entre los centros de investigación y educación con la industria. Pero fun

damentalmente, se debe de endogenizar la política tecnológica -- con el modelo de desarrollo económico y social del país.

En virtud de lo anterior, el desarrollo tecnológico se "obtiene" por dos vías diferentes: innovaciones y transferencia de tecnología. Mediante la primera forma, las empresas oligopólicas -- reafirman y amplían el dominio que poseen tanto de las técnicas productivas como de las relaciones que existen en la TT. En contraste, los países subdesarrollados intentan adaptar, transformar e innovar la tecnología que se importa, con el fin de conseguir el desarrollo tecnológico.

A continuación expondremos las características principales de estos dos procesos.

#### (a) VÍA DE INNOVACIONES

La bibliografía indica que la gran mayoría de los análisis que se han realizado con el objeto de examinar el cambio técnico que se genera a nivel empresa, ya sea de tipo teórico o empírico, el marco teórico utilizado es inevitablemente el propuesto por la teoría neoclásica. Además que dichos estudios se han realizado en los países desarrollados de Occidente.

Concomitantemente a lo anterior, la secuencia de las actividades desplegadas tendientes a generar el cambio técnico inician con la Investigación y el Desarrollo Experimental (IDE), con lo cual se llega a la invención para posteriormente culminar con la innovación.

Antes de continuar, nos parece apropiado decir que únicamente

estamos caracterizando la secuencia por la cual se obtiene la innovación tecnológica, ya que estamos haciendo abstracción de los factores internos que influyen para que la empresa inicie el proceso de innovación. Una de las principales causas que nos obligan a tal medida, se debe a que a pesar de disponer de una considerable cantidad de resultados productos de investigaciones, las pruebas causales en la mayor parte de los casos sobre la innovación tecnológica no son concluyentes.

Así, las actividades de IDE en la industria analizarán el crecimiento de los gastos; los fines específicos de IDE; la tasa de generación de nuevos conocimientos y, por último, los factores específicos de IDE.

A su vez, por el concepto de innovación se entiende dentro de este marco el idear nuevas formas de alcanzar determinados objetivos. Por lo que respecta al proceso de innovación, se entiende como la aplicación comercial que se hace por vez primera de los inventos obtenidos.

Dentro de los factores externos que influyen en la generación de la innovación tecnológica en el seno de la empresa, podemos decir que los representan las oportunidades de mejorar la tecnología en base del ingenio; la introducción de nuevos productos y procesos, los que varían de manera considerable de industria a industria a causa de la tecnología utilizada en los mismos; la receptividad del mercado; y, la intensidad con que los proveedores de materiales, maquinaria y demás componentes se comprometen activamente en la generación de la innovación.

Uno de los autores que han estudiado las ventajas que el desa



rollo tecnológico otorga a sus poseedores, es Posner,<sup>28</sup> el cual plantea que al incorporar dentro de una teoría dinámica del comercio internacional las ventajas derivadas de la tecnología, -- queda demostrado la forma en que la innovación tecnológica puede crear una ventaja competitiva previamente inexistente. A la vez, la ventaja inicial obtenida de este modo se irá erosionando de manera gradual por la difusión dada a la nueva técnica y por las imitaciones que de ella surgen.

Es importante mencionar, que posteriormente el modelo de Posner fue "refinado", ya que algunos autores se basaron en él para establecer las diferencias que existen entre el comercio que se deriva de las ventajas tecnológicas y el que resulta de los costos relativos de los factores.

Por otro lado, uno de los autores que ha estudiado el porqué las innovaciones tecnológicas se generan en unos cuantos países determinados para posteriormente desplazarse de manera gradual a otros países, es Vernon,<sup>29</sup> autor que en base a su teoría del "ciclo del producto" plantea que el innovador (innovationist) cuenta con un monopolio inicial y como quizá la demanda del nuevo producto es relativamente inelástica, el costo de producción no será al principio un factor de importancia y el innovador puede invertir en su desarrollo. Además hay que hacer notar que el desarrollo de un nuevo producto requiere de una estrecha interacción entre la empresa innovadora y los abastecedores del equipo de producción. Por tales motivos, la innovación se generará en el país para cuyo mercado fue concebida.

Al momento de introducir el nuevo producto, éste se exporta a

otros países donde exista un mercado para él, lo que da por resultado que se genere una "brecha tecnológica" en el comercio. De igual forma, a medida que el nuevo producto se empieza a conocer tiende a aumentar su demanda en otros países, por lo cual su producción se transfiere a regiones de bajos costos, ya sea en el país en donde primero se creó un mercado para su exportación, o a otro lugar, con el fin de exportar el producto de vuelta al país en que se hizo la innovación inicial. En este proceso de traslado de las instalaciones productivas se da de manera análoga la transición de los productos, que pasan de "nuevos" a "estandarizados", a la vez de que se incrementa la elasticidad de la demanda a causa de la competencia potencial, que dará cada vez mayor relevancia a la producción a bajos costos.

Podemos concluir que los postulados planteados por Posner y Vernon, concernientes a las ventajas que otorgan las innovaciones tecnológicas en la teoría del comercio internacional, enfatizan de que al contar con una capacidad tecnológica creadora y transformadora dinámica la cual permite objetivizar las "ventajas comparativas" que resultan de las innovaciones técnicas, -- sean los factores que les permiten a los países desarrollados -- mantener y generar nuevas oportunidades para reforzar el control monopólico de la tecnología. En contraste, los países subdesarrollados al carecer de tal capacidad tecnológica no tienen otro camino que ser exportadores de materias primas o en contados casos ser ensambladores de partes, cuyos propietarios son las empresas instaladas en territorio de los países industrializados, convirtiéndose en tal forma en talleres de las empresas transna

cionales (ET).

Por otro lado, consideramos que al hablar de innovaciones tecnológicas es necesario mencionar los planteamientos expuestos por Schumpeter,<sup>30</sup> autor que aunque se mantiene dentro del marco conceptual de la teoría neoclásica sus ideas han permitido ampliar el marco conceptual de sus planteamientos, ya que éstos han permitido una aproximación de la teoría neoclásica a la comprensión de los procesos de la evolución económica y del cambio técnico.

Dentro del modelo propuesto por Schumpeter, éste desarrolla su teoría de la innovación con motivo de manejar situaciones en donde según él, la evolución del progreso técnico genera interferencias que conllevan a un determinado tipo de adaptación, las cuales consisten en modificar las características internas del sistema.

Como el establecimiento de una nueva función de producción, Schumpeter conceptualiza la innovación técnica, asimismo plantea que es la causa fundamental de las oscilaciones y los desequilibrios que caracterizan el modo de producción capitalista. Del mismo modo sustenta que la característica dominante dentro del horizonte capitalista además directa responsable de una prevalencia de costos decrecientes, los cuales causan desequilibrios; de nodada competencia sin cuartel, aparte de todo lo demás, es la innovación, la cual introduce en el sistema nuevas funciones de producción que sin cesar desplazan las curvas de costos establecidos.

A *grosso modo* vamos a resumir la teoría de Schumpeter, la -

cual postula tres supuestos básicos:

**Primero:** Dentro del marco de las innovaciones está implícito la generación de nuevos equipos y plantas o en su defecto la modernización de las ya existentes, con el subsecuente desembolso sustancial tanto de inversión como de tiempo. Con lo anterior, se restringe un tanto el concepto de innovación a una transmutación del primer orden en la función de producción.

**Segundo:** La idea central en este punto gira en torno a que todo tipo de innovación está ligada a una nueva firma (empresa) establecida con tal propósito, ya que "ninguna que sea meramente conducida por sus cauces establecidos no importa cuan eficaz sea la administración de su rutina empresarial, continuará siendo fuente de utilidades en la sociedad capitalista".<sup>31</sup>

**Tercero:** Presupone que al tiempo de generarse las innovaciones - surgen nuevos líderes, es decir, nuevos empresarios. - Dentro de este concepto deja entrever que esos nuevos líderes son personas que asumen por vez primera la responsabilidad total de una firma, no obstante, que ésta ya tenga mucho tiempo establecida. Tal planteamiento es esgrimido al considerar que al renovar el personal la empresa adquiere nuevos bríos para ir de innovación en innovación. Y es tanta su fe en este planteamiento que augura que va a tener importancia creciente con el paso del tiempo, llegando inclusive a desplazar el sistema -

de "capitalismo competitivo" por uno que llama "capitalismo cartelizado".

Schumpeter en su análisis de la innovación, le confiere un papel de grande importancia al empresario el cual lo distingue del gerente. Ya que el autor considera que es el "liderazgo lo que importa más que la propiedad", con lo cual le confiere gran relevancia dentro de su teoría a los factores sociológicos.

Consideramos que los planteamientos introducidos por Schumpeter con respecto a la innovación tecnológica, trascienden sustancialmente respecto de los esgrimidos por la escuela neoclásica, ya que permiten "ir más allá" del análisis estático propuesto por éstos. Así, los conceptos de Schumpeter dejan en claro la relación que existe entre el cambio técnico y el desarrollo económico.

Sin embargo, pensamos que Schumpeter al considerar al capitalismo como el sistema "idóneo" no comprende (o no quiere) que esas llamadas "interferencias" que el progreso técnico genera -- son intrínsecas al desarrollo del propio sistema. Concomitantemente con lo anterior, las "oscilaciones y desequilibrios" son productos del mismo. Por lo cual no resulta difícil de comprender, que entre más innovaciones se generen, crecerá análogamente el poder que se ejerce tanto en la oferta como en la demanda de los artículos que produce una empresa, cuyo poder se basa en el control oligopólico de la tecnología.

Resumiendo, Schumpeter intenta sintetizar y a la vez dar aceptabilidad de lo que a principios del siglo ya se preveía: la con

centración industrial (o en palabras de él "capitalismo cartelizado"), en donde el control oligopólico y el desarrollo tecnológico se alzan como *conditio sine qua non* del mencionado proceso.

#### (1) LOS PARQUES DE INVESTIGACIÓN

Un centro característico que a últimas fechas ha adquirido creciente importancia en la generación de la innovación tecnológica es el de los "Parques de Investigación". Entendiendo dentro de este marco a la innovación tecnológica como "una nueva aplicación de la ciencia y la tecnología a una industria o un mercado específico".<sup>32</sup>

Tanto en los EUA como en algunos países de Europa Occidental, el establecimiento y desarrollo de dichos parques ha aumentado.

En los EUA los parques de investigación han estado desarrollándose en forma dinámica, ya que de unos cuantos que existían en el decenio de los sesenta, en la década de los ochenta hay un total de 115 parques localizados a lo largo y ancho de la unión americana.

Los parques de investigación tienen su base en las universidades, con lo cual se inicia una significativa asociación entre los centros de investigación y enseñanza con la industria y el gobierno. Situación que permite a las universidades a participar cada vez en mayor medida en el desarrollo económico de sus comunidades y Estados. Ya que sin duda alguna, los parques que están asociados a los centros de enseñanza superior forman uno de los

mecanismos más activos y eficientes, por los cuales la tecnología que se genera en el laboratorio de investigación universitario, alimenta al sector privado para que posteriormente llegue al mercado en forma de artículos.

Generalmente los parques de investigación están localizados en edificios ya existentes o en edificios construidos específicamente para realizar su actividad de investigación y desarrollo, para empresas públicas y/o privadas que utilicen desarrolladas y sofisticadas tecnologías basadas en la investigación científica.

La finalidad de los parques es promover el desarrollo de la investigación realizada en las universidades, además de vincular una relación estrecha con la industria, lo que permite generar nuevas inversiones con las cuales se obtiene el desarrollo económico. Así, el beneficio que se obtiene en esta relación es mutua: los parques dan asistencia a las industrias de tipo administrativo y tecnológico, al tiempo que los profesores y estudiantes de especialidades tales como ingeniería, administración de empresas, etc., aprenden con el contacto que tienen con las industrias que se han establecido dentro de los parques.

Los parques de investigación operan generalmente dentro de uno de los siguientes modelos: "(1) Pueden ser desarrollados por un empresario privado que trabaje bajo contrato para la universidad cuyo objetivo es construir y administrar el parque; (2) Pueden ser desarrollados por una empresa propiedad de la universidad cuyo único propósito sea crear y administrar el parque de investigación; (3) Pueden ser administrados por la propia universidad, debiendo reportar el director del parque directamente al -

Rector o Vicerrector de la institución."<sup>33</sup> Como se puede observar, ya sea de una u otra forma en que operen los parques siempre existe una relación de tipo contractual y operacional con la universidad.

Dentro del concepto esgrimido de que uno de los recursos importantes para cualquier empresa lo forma el capital financiero, pero en mayor medida lo integra el "capital" humano. Las universidades se están convirtiendo en claves estratégicas para los requerimientos de las industrias, ya que es aquí en donde la gente se prepara, educa y se adentra en las tareas de investigación. Es por ello que las empresas se establecen cerca de las fuentes que les pueden proporcionar los recursos humanos que necesitan, y éstas son los parques de investigación, que están asociados a universidades las cuales reúnen las condiciones buscadas.

No obstante, se necesita más que el deseo de desarrollar un parque de investigación asociado a una universidad con el fin de tener una estrecha vinculación con la industria, o de las industrias en situarse cerca de una universidad. Es necesario que tanto la comunidad como el Estado e inclusive el gobierno del citado Estado también participen, v.gr. , el Parque Triangular de Investigación, situado en Carolina del Norte en los EUA. "El gobernador de Carolina del Norte estaba interesado en mejorar la economía del Estado y en atraer empresas de alta tecnología en el área, y el parque fue estratégicamente ubicado para ser accesible a cuatro universidades vecinas. Carolina del Norte ofreció una combinación de tierras accesibles y ambiente atractivo, y el gobernador se propuso proporcionar oportunidades educativas apro



piadas a la población de 'bajo nivel técnico'.... El éxito extraordinario de este proyecto ha demostrado no sólo el valor de la conexión educacional sino también el valor de la fuerte participación gubernamental."<sup>34</sup>

Por otra parte, algunos países de Europa Occidental al darse cuenta del desarrollo obtenido a través de los parques de Investigación de los EUA, han demostrado interés creciente en dichos parques. Con la diferencia de que las naciones europeas los llaman "Parques Científicos"; connotación que equivale a "Parques de Investigación" en los EUA.

Un parque científico "es un desarrollo llevado a cabo en una propiedad física, asociado con un instituto de educación superior cuyo primer objetivo es poder facilitar la transferencia de tecnología entre la comunidad académica y las industrias."<sup>35</sup>

Las características que presentan los parques científicos de Europa Occidental los cuales no difieren en forma radical a sus "homólogos" de los EUA, son las siguientes: Desde 1980, los países de Alemania Federal, Inglaterra, Francia, Bélgica y Holanda, han tenido grande interés en los parques científicos (véase Apéndice Estadístico, Tabla 5). Los gobiernos regionales o locales de cada país, han sido los principales promotores de los parques científicos, ya que intentan mejorar sus economías basándose al incremento de la actividad industrial y la consecuente generación de empleos. Se intenta atraer a los parques en apoyo de los programas e incentivos para empresas grandes, sin que por ello se segregue tanto a la pequeña como mediana empresas, ya que de igual modo se les motiva a establecerse en los citados parques.

Es importante mencionar que los parques científicos se han establecido en ciudades que cuentan con un elevado índice de crecimiento poblacional y en donde hasta hace poco tiempo, existían - industrias económicamente dependientes y obsoletas.

Además, como se observa en la Tabla 5, en tan sólo cinco años el total de los parques científicos han crecido de 10 a 47, al mismo tiempo, el número de usuarios ha aumentado a más del doble. Sin embargo, la baja que han experimentado en cuanto al número de usuarios se debe a diferentes causas, entre las que se pueden mencionar que los parques estén en etapas preliminares de desarrollo, o padeciendo problemas en atraer a las empresas.

Mencionaremos a continuación los detalles referentes al desarrollo de los parques científicos en los citados países:

- Alemania Federal es el país que ha tenido el incremento más elevado en la instalación de parques científicos en el periodo comprendido de 1980 a 1985. Asimismo, ha invertido poco más de 195 millones de marcos alemanes en los citados - parques, inversión en la cual se incluyen los 75 millones - de marcos destinados para la instalación del parque científico más grande de toda Europa Occidental. Cuenta con dos - centros de investigación que están vinculados a la Universidad Tecnológica de Berlín, los cuales emplean cada uno a poco más de 3000 personas.
- Inglaterra invirtió en el mismo periodo 50 millones de libras esterlinas en sus parques científicos. Sin embargo, es te país que en otros tiempos fue líder en el desarrollo de

- los parques científicos, ha quedado a la zaga de Alemania - Federal en ese renglón ya que en cuanto a inversión e instalación de parques se ve superado por el país teutón.
- Por lo que respecta a Francia, este país pese a que tiene - menor número de parques científicos instalados en su territorio en comparación con Alemania Federal e Inglaterra, -- cuenta con el mayor número de usuarios instalados en sus - parques y en consecuencia, una mayor proporción de usuarios por parque (véase Apéndice Estadístico, Tabla 5). Se dice - que esta situación obedece al creciente interés que el go- bierno francés ha manifestado en el proceso de descentralización de sus industrias.
  - En cuanto a Bélgica, es el país que en el periodo establecido tan sólo ha podido generar un parque científico. En contraste, ha establecido un número determinado de zonas exentas de impuestos como incentivo para que las pequeñas empresas, cuyas actividades empleen alto contenido tecnológico, para que se decidan a establecerse en los parques cientificos. Además, es el único país de Europa cuyo promedio de usuarios ha crecido tanto a nivel global como por parque.
  - Por último, Holanda, que gracias a la estrecha relación que existe entre los ministros de Educación y de Asuntos Econó- micos ha podido tener sustancial progreso en el desarrollo de sus parques científicos. Los mencionados ministros implantaron medidas tendientes a motivar la entrada de las industrias a los parques a través de programas de capital de riesgo con apoyo del Estado.

Visto lo anterior, podemos concluir que la diferencia entre los parques de investigación de los EUA y los parques científicos de Europa Occidental es relativa. De hecho, podríamos decir que la diferencia estriba en que los parques europeos favorecen por igual a las empresas pequeñas y grandes como generadoras y/o demandantes de innovaciones tecnológicas; en contraste, los parques instalados en los EUA tan sólo intentan atraer a las grandes empresas. Sin embargo, independientemente de esta diferencia, tal parece que el concepto en ambos parques es el mismo: - generar innovaciones tecnológicas por medio de la investigación y desarrollo que se llevan a cabo en universidades con objeto de transferir los resultados a las empresas.

(b) VÍA DE TRANSFERENCIA

Al carecer los países subdesarrollados de una capacidad científica propia, moderna y avanzada, intentan obtener el desarrollo tecnológico a través de la transferencia internacional de tecnología. Son de sobra conocidos los efectos negativos que han resultado como producto de las transferencias miméticas que dichos países han implantado en sus estructuras productivas; además, - que dicha actividad redunde de forma inhibitoria sobre las actividades escasas de I y D que son realizadas por los países receptores.

Parécenos acertado el planteamiento esgrimido por Framiñan, - Gonod y Martínez Vidal, concierne al objetivo que intentaron alcanzar los países subdesarrollados con la práctica de la TT ha

cia sus economías: "El objetivo del proceso de desarrollo nacional en estos países es alcanzar una capacidad creciente de innovación tecnológica mediante el dominio de la importación, uso y adaptación de tecnologías disponibles en el exterior, tomando la tecnología como una variable del proceso del desarrollo integral."<sup>36</sup>

Sin embargo, el problema de la gran mayoría de los países subdesarrollados no sólo consiste en generar su propia base tecnológica, sino asimilar la tecnología que se obtiene a través de la importación.

Otro problema que surge durante la transacción de transferencia de tecnología, son las condiciones que imperan al momento de la negociación y realización de la misma.

"En los acuerdos a través de los cuales se efectúa el aprovisionamiento de tecnología, se imponen a las empresas adquirientes condiciones que resultan lesivas para su propio desarrollo y, por tanto, para la economía de los países de las que son originarios."<sup>37</sup> Ya que en la mayor parte de los casos los propietarios de la tecnología imponen cláusulas restrictivas en los contratos, que de no cumplir los contratantes, las consecuencias en su contra pueden variar, desde negar la prórroga del contrato al término de éste, hasta la supresión del que está aún vigente.

Es importante decir que las actividades que están relacionadas con la transacción de transferencia de tecnología son variadas (véase Apéndice Estadístico, Tabla 6), y se clasifican de acuerdo a la concepción, realización y puesta en marcha del proyecto industrial. Estas situaciones tienen relación con: asisten

cia técnica, contratación y capacitación del personal, organización empresarial, etc. Visto lo anterior, se nota que la TT no sólo contempla aspectos de índole técnica, sino también con actividades variadas.

Los países subdesarrollados han importado considerablemente tecnología inadecuada; ya que con cada nueva ola de importación se acrecenta más el grado de relación capital/trabajo, lo cual incide de manera negativa en el nivel de empleo de la fuerza laboral local. Esta práctica obedece a la simple razón de que sus modelos de desarrollo han sido establecidos en forma imitativa a los existentes en los países industrializados, lo cual ha repercutido tanto en la distorsión de los patrones de consumo como al creciente "colonialismo" tecnológico en que se encuentran inmersas sus economías.

Podríamos continuar sobre estas cuestiones con profusión, más consideramos que con lo expuesto resulta suficiente para tener una clara idea de lo lesivo que resulta para estos países continuar adquiriendo de manera masiva e indiscriminada tecnología foránea, ya que pueden provocar mayores problemas de los ya existentes, no sólo para ellos mismos sino para todo el mundo.

Por lo que concluimos que la panacea esgrimida en que a base de la importación de tecnología se conseguiría el desarrollo tecnológico interno de un país subdesarrollado (que considera a la ciencia y tecnología como variables exógenas del modelo de crecimiento económico y social), además de inoperante es ilusoria.

(i) EL PAPEL DEL ESTADO COMO PRINCIPAL DEMANDANTE DE TECNOLOGÍA  
EXTRANJERA

En la gran mayoría de los países de América Latina y el Caribe - el sector público tiene una trascendente participación en el desarrollo económico nacional, por lo cual se argumenta que en base a este hecho los gobiernos de la región han ido tomando mayor conciencia de que las compras que realizan pueden convertirse en un poderoso instrumento con el que se puede llegar a obtener el desarrollo tecnológico. Algunos autores manifiestan su acuerdo - patente ante la idea planteada, incluso esgrimen que por esta - vía se "puede ampliar ordenadamente los mercados de los productos nacionales mediante programas de compras de bienes y servicios cada vez más complejos, lo que permite imponer requisitos - técnicos para aumentar la calidad, reducir los costos y obligar plazos de entrega estrictos, impulsando así el progreso tecnológico del sector productivo. El Estado puede reforzar esta acción con medidas especiales de fomento y la previsión de apoyo técnico y financiero a los productores para ayudarlos con esos requisitos".<sup>38</sup>

La razón de sus planteamientos se deben a que el sector público tiene un papel central y dinámico en el desarrollo industrial latinoamericano, implantando importantes medidas para la consecución de los objetivos nacionales. Así, el Estado ha creado empresas públicas en las cuales ha realizado sustanciales inversiones con el fin de desarrollar "nuevas" actividades industriales, en especial en áreas que ha soslayado la iniciativa privada local -

ya sea por la magnitud de la inversión requerida o porque significa una actividad clave dentro del aparato productivo nacional. Es dentro de este marco en donde las grandes empresas públicas emergen como "colosos económicos" cuyo control lo tiene el Estado; siendo las únicas empresas que pueden enfrentarse a las grandes firmas extranjeras instaladas en su territorio.

Asimismo, al comprar en gran variedad y abundancia suministros destinados a áreas como salud, vivienda, educación, obras públicas, defensa, comunicaciones, etc., hace que el sector público en el mercado de estos productos, su participación sea latente y apreciable.

Las compras realizadas por dependencias del gobierno central se constituyen como la dinamo impulsora para todo el sector industrial, ya que genera eslabonamientos y efectos de arrastre a través de una política tecnológica, meticulosamente elaborada y en forma decidida puesta en práctica, tendiente a que en forma positiva incida sobre el resto de la industria así como en actividades de ciencia e ingeniería. Con la formulación de planes de compra contemplados a largo plazo por las industrias de determinadas actividades, se puede hacer posible ampliar el mercado de las mismas e ir demandando crecientemente artículos de mejor calidad y contenido tecnológico cada vez más complejo, con lo cual el nivel técnico de las empresas tenderá a subir. Inclusive, puede hacerse posible la fabricación nacional de productos específicos, de los cuales su mercado es insuficiente, de tal manera que los proyectos contemplados como rentables únicamente si eran utilizados equipos importados para su fabricación, ahora pueden ser



factibles con la utilización de equipos nacionales. Estas prácticas en conjunto redundarían en la utilización plena de las capacidades científica y técnica nacionales al emplearlas como apoyo para la consecución del desarrollo tecnológico el cual incidiría en el crecimiento económico.

Hay que considerar que el beneficio que se intenta conseguir con las compras estatales no solamente se contempla en lo económico, sino también en lo social.

Por otro lado, se considera que dentro del planteamiento de una política establecida, tendiente a afianzar el poder de compra estatal como instrumento que impulse el desarrollo de la tecnología e industria nacionales, es necesario distinguir dos tipos principales de compra: de inversión y corrientes.

En cuanto a las compras de inversión, no solamente se contemplan los proyectos industriales y de infraestructura, también están incluidas las compras de equipo toda vez que su fabricación sea por encargo, como sucede con las locomotoras, barcos, material bélico, maquinaria vial, etc. Es común que en estos casos los países latinoamericanos recurran a la práctica de compras -- "llave en mano".\* Es por ello que se hace necesario que la política de adquisiciones contemple la desagregación de los "paquetes tecnológicos" que están incluidos en los contratos "llave en mano", con el fin de maximar la participación de la ingeniería -

---

\* En estas compras, los proveedores extranjeros suministran ya sea una instalación o una maquinaria completa y lista para funcionar.

nacional así como insumos y componentes locales.

Por lo que respecta a las compras corrientes en las cuales es tán contempladas las materias primas, ropa, alimentos, implementos agrícolas, etc., las compras se realizan de manera sencilla y su proveedor será la industria local. En este caso, la política intentará mejorar la calidad de los productos, así como disminuir sus costos y realizar diseños que se puedan adaptar a las - necesidades y condiciones locales, con el fin de sustituir de - forma progresiva la importación de los artículos de contenido - tecnológico más complejo.

En los dos casos, serán los ministros e instituciones descentralizadas del gobierno federal -los gobiernos estatales, departamentales, municipales e inclusive las empresas públicas-, los que asuman el papel del "Estado comprador".

Asimismo, el poder de compra estatal permite que se creen pequeñas y medianas industrias que utilicen tecnologías intensivas en trabajo. Para ello se necesitará que se planee a mediano plazo las compras pertinentes para la generación de los artículos - que sean producidos con tales tecnologías, aunado a esto medidas de fomento que permitan la instalación de tales industrias en de terminadas latitudes geográficas, en especial en regiones que - cuenten con un alto índice de desempleo. Objetivos que serán vía bles en la medida de que el mercado estatal esté suficientemente asegurado, toda vez que se hayan creado las condiciones óptimas para dichas empresas, las que al paso del tiempo y de manera gradual podrían expandir su producción en los mercados regional, na cional y extranjero. Es conveniente que estas empresas se insta-

len en los parques industriales existentes (y sobre todo en el - Parque Tecnológico Morelos), con el fin de aprovechar al máximo las facilidades implícitas para esta modalidad de desarrollo industrial.

Por otra parte, se considera que las estrategias implícitas - en las políticas de fomento deben de estar sustentadas en dos frentes: El primero debe estar basado en acciones denominadas - "de arriba hacia abajo", en donde las leyes, reglamentos, etc., sean administradas por instituciones de alto nivel, las cuales - pretenderán moderar y encauzar la importación de insumos, bienes de capital y tecnología, con el fin de promover el desarrollo - tecnológico nacional. En segunda instancia, el frente debe de estar dirigido a los sectores inmersos en el desarrollo tecnológico. Aquí, las acciones emprendidas se denominan de "abajo hacia arriba". Lo que se intenta aquí es cambiar actitudes y comportamientos, motivar a grupos humanos capacitados, etc., con el fin de generar un proceso acumulativo de aprendizaje.

Dentro de tal estrategia, las políticas de apoyo y fomento - son indispensables. Así, las políticas de desarrollo científico, tecnológico e industrial, servirán de marco en el cual se han - de realizar las acciones prácticas. Al tiempo que se instaurarán políticas defensivas y ofensivas. En el primer caso, se intentará controlar las inversiones extranjeras, la TT desde el exte--rior y el régimen de propiedad industrial. En el segundo caso, - se intenta fomentar el desarrollo científico y tecnológico; capa citar técnicos y operarios especializados; motivar a la indus--tría de bienes de capital al igual que a la pequeña y mediana in

dustrias; etc.

Ante tal marco, podemos concluir que las razones expuestas y esgrimidas como alternativa tendiente a que los países latinoamericanos a través del poder de compra estatal obtengan por esa vía el desarrollo tecnológico es factible, siempre y cuando se implanten políticas científica y tecnológica de manera endógena con el modelo de crecimiento económico. A manera de ejemplo está el planteamiento de J. A. Sabato: "Toda política científico-tecnológica que tenga por objeto construir la trama ciencia-técnica-desarrollo no sólo no puede ignorar a las empresas públicas, sino que necesariamente tiene que basarse en ellas, como -- una suerte (sic) de pivote estratégico para desencadenar el proceso que conduzca a ese objetivo.... En cada sector donde opera una empresa pública y especialmente en aquellos en que detenta un monopolio de hecho o de derecho, los tres vértices del correspondiente triángulo\* ciencia-producción-gobierno, pertenecen al Estado y pueden interconectarse sin interferencias ajenas."<sup>39</sup>

Sin embargo, consideramos que la "creciente conciencia" que se dice que han ido teniendo los países latinoamericanos es relativa, por no decir ambigua. Ya que debemos tener en cuenta que son precisamente las políticas industriales que han establecido dentro de sus economías los gobiernos de estos países, los que han generado que se acentúa en mayor medida la dependencia tecno

\* Para la mejor comprensión de cómo opera el "triángulo de Sabato" se recomienda leer el libro de Francisco R. Sagasti, "La política científica y tecnológica de América Latina: un estudio del enfoque de sistemas", El Colegio de México, México, -- 1983.

lógica que se padece, al mismo tiempo que acrecentan gradualmente y en forma perjudicial la brecha tecnológica existente entre los países desarrollados y los subdesarrollados. Ya que debemos recordar (una vez más) que el sistema económico es el principal generador de la demanda de los conocimientos producidos por las actividades científica y tecnológica (en este caso la de los países subdesarrollados), y al implantar medidas que "beneficien" - en mayor medida la adquisición de tecnología extranjera, el sector productivo local no ejerce presión en la demanda de la misma, lo cual redundaría en que se vaya cayendo en un mayor colonialismo tecnológico. Además, parece increíble pero los hechos así lo demuestran, que al implantar políticas científica y tecnológica los gobiernos de dichos países, las consideran análogas en lugar de considerar a una como complemento de la otra<sup>40</sup> y por sí - esto fuera poco, tal parece que dichas políticas en lugar de -- planearse a mediano y largo plazos, las esgrimen como moda de cada periodo presidencial.

#### (ii) LA EMPRESA TRANSNACIONAL (ET) Y EL OLIGOPOLIO TECNOLÓGICO

Como sabemos, dentro del variado y amplio mundo de las mercancías todas y cada una de ellas tienen dueño. Y conceptualizando a la tecnología<sup>1</sup> dentro de este rubro, es decir, como mercancía - no es la excepción. "Casi toda la tecnología que dispone el mundo actual se ha creado en los países desarrollados. El grupo Susex ha estimado que el 98% del gasto mundial en investigación y desarrollo se efectúa en los países desarrollados."<sup>41</sup> Por lo que

se concluyen dos cosas: primero, que los dueños de la tecnología disponible es un contado número de empresas instaladas en territorio de los países desarrollados y, segundo, que el restante 2% del gasto mundial en I y D lo realizan los países en desarrollo.

Haciendo una retrospectiva del tema a tratar, es a comienzos de la década de 1930 cuando un grupo de economistas neoclasicistas difirieron de los conceptos planteados por la teoría ortodoxa neoclásica. Uno de los principales motivos que originó dicha ruptura se debió a la incorporación al análisis económico del proceso de concentración industrial, el cual ya se evidenciaba en los últimos años del siglo pasado. Dicho proceso va en concordancia con un declive relativo de la competencia capitalista, así como con la aparición de grandes empresas monopólicas u oligopólicas, las que ejercen poderosa influencia en los niveles de precios así como en la producción de los artículos y en mayor medida en la oferta y demanda del producto. Esta nueva coyuntura implicó la desaparición de las empresas pequeñas o en su defecto, la transformación de su estructura al convertirse en "satélites" o talleres de las grandes empresas.

A *grosso modo*, la teoría del oligopolio se plantea por un lado, con la directa confrontación que tienen sus conceptos con los esgrimidos por los neoclásicos tradicionales y, por otro, ante la coyuntura industrial que se estaba generando en tiempos del capitalismo de finales del siglo pasado y comienzos del presente. "El proceso de concentración al que se refieren estos teóricos consiste en ampliaciones de capital, volumen de producción

y número de trabajadores por empresa, que serían resultado de un agrupamiento de empresas, de un agrupamiento de plantas industriales, o de una asociación de empresas a través de la participación en las acciones. La concentración permite que las empresas agrupadas establezcan una política común para sus inversiones, - producción y sus precios, incrementándose así su poder en el mercado."42

Un oligopolio emergerá sólo en determinadas situaciones ya - que es *conditio sine qua non* contar con escalas relativamente altas de producción, las cuales sólo se pueden alcanzar a través - de un costo mínimo el cual permita obtener un nivel de producción eficiente, donde queda implícita la plena utilización de la capacidad existente. Concomitantemente a lo anterior, se requiere de grandes inversiones iniciales, las cuales únicamente son - solventes por un mínimo número de productores en cada industria, con lo cual queda explícitamente excluido el grueso de los demás productores. Esta situación está estrechamente relacionada con - la llamada "condición de ingreso", la que otorga ventajas a las empresas ya establecidas sobre las que potencialmente pueden entrar al mercado.

Recordamos que David Ricardo, definía al progreso tecnológico como la introducción de una nueva maquinaria, que debía reducir en forma análoga tanto los costos de producción como los precios de los productos. Concepto que funcionó en la coyuntura competitiva en los inicios del capitalismo (capitalismo temprano), en - donde se asociaba a los costos medios mínimos con los niveles de producción relativamente bajos. Sin embargo, tal conceptualiza

ción es inoperante en la etapa monopolística de capitalismo, ya que únicamente las reducciones de los costos pueden llegar a modificar los precios, toda vez que el monopolista considere que es factible expandir su producción como respuesta a la elasticidad de la demanda, con el fin de mantener o acrecentar sus beneficios totales. A su vez, para que en una situación oligopólica se dé un decremento en los precios como consecuencia del desarrollo técnico, se tendría que suponer que las reducciones de costos implican una reducción de los precios de factores de producción variables, y que las innovaciones tecnológicas están disponibles para todas las empresas. Como se podrá comprender, estos planteamientos son bastantes fuertes y muy pocos realistas.

Lo que realmente sucede en la mayor parte de los casos es que los precios permanecen rígidos, en tanto que los ingresos fluctúan en razón directa con el desarrollo tecnológico, de tal virtud que se produce un incremento en el seno de las empresas que generan la innovación. Con ello concluimos que un elemento característico de la estructura oligopólica es la rigidez de la reducción de los precios.

No obstante, la posibilidad de que las empresas oligopólicas puedan obtener grandes utilidades que serían mayores dentro de un mercado competitivo, pero inferiores en un mercado en que prevalezca el monopolio, resultan por un lado, por la existencia de "trabas al ingreso" a nuevas empresas potencialmente competidoras y, por otro, a la tendencia de patrones de conducta concertados por las empresas ya establecidas. Sin embargo, la efectividad de las trabas al ingreso, la cual determina los niveles efec



tivos de utilidades, dependerá de las ventajas específicas que disfrutaban las empresas establecidas. Tales ventajas pueden ser: de costo absoluto; diferenciación del producto y de escala en la producción y en la distribución. En el primer caso, las ventajas se deben al control que se posee de técnicas de producción más eficientes, así como de las imperfecciones inherentes de los mercados de insumos y trabajo, y las que se generan por la facilidad que se tiene al acceso a las fuentes de financiamiento. En el segundo caso, las ventajas emergen de la preferencia que establecen los consumidores para determinados productos, en donde la labor de mercadotecnia y las estructuras de comercialización juegan un papel importante. Por último, las ventajas que se obtienen mediante la tercera forma proceden de una eficiente organización, de igual manera de la integración horizontal o vertical de la empresa.

En base a este planteamiento y de acuerdo a las situaciones existentes en las industrias concentradas contemporáneas, en relación a que el precio de un artículo disminuye tiempo después de que ha sido lanzado al mercado, contrasta radicalmente con lo antes expuesto. Por lo cual es necesario dejar en claro de que el precio a que hace alusión la teoría del oligopolio, es el resultante de la suma de los costos de producción y las utilidades consideradas dentro del rubro de "normales". Así, todo tipo de utilidad que rebasa dicho límite remunerativo imputable, constituye una utilidad extra.

En consecuencia, podemos afirmar que el precio de un artículo al momento de ser lanzado al mercado es inicialmente más alto, y

cuando éste decrece, únicamente refleja que en dicho precio están incluidas las mencionadas utilidades extraordinarias, las cuales se consiguen en base a la apropiación monopólica de la tecnología. Es importante decir que al tiempo de que los precios bajan, éstos entran a niveles de utilidad "normal", como consecuencia ya sea de que la empresa lanza al mercado mejores productos o considera que existe suficiente mercado para expandir sus utilidades, ya no más en base a utilidades extraordinarias por cada producto vendido, más bien por el aumento de las ganancias totales que generan un mayor volumen de ventas o, en el último de los casos, al momento de que otras empresas han ingresado al mercado con productos similares. Por lo que concluimos, -- que lo antes expuesto reafirma una vez más los tres tipos de ventajas planteadas anteriormente.

Por otro lado, la teoría del oligopolio distingue dos tipos de situaciones diferentes: la concentrada y la diferenciada. Se considera una situación de oligopolio concentrada cuando las empresas tienen un alto grado de concentración y producen artículos relativamente homogéneos, en donde unas pocas empresas controlan toda o casi toda la producción. En esta situación tienen una importancia privilegiada las ventajas que se obtienen a través de técnicas de producción avanzadas. En la situación de oligopolio diferenciada, existen muchas empresas en el mercado las cuales "explotan un nicho" determinado, y la razón que les permite hacerlo se debe a las variaciones que implantan en una línea de producción con el objeto de diferenciar éstos de los que provienen de la competencia. Práctica que se refuerza a través de -

técnicas publicitarias o de mercadotecnia, enfatizando las diferencias que existen -reales o aparentes- entre éstas y aquéllas.

Y es precisamente en este último punto donde quizá a últimos años se ha "trabajado más": la preferencia del consumidor sobre determinado producto.

Podemos afirmar sin temor a equivocarnos que el predominio de los oligopolios en el capitalismo moderno, está estrechamente -vinculado a la expansión más allá de sus fronteras de un número reducido de empresas, siendo el factor en que se basan para dicha expansión el control que poseen sobre el desarrollo tecnológico.

En virtud de lo anterior, se considera que los países subdesarrollados por tener una estrechez en sus mercados y necesitar de una escala relativamente grande de producción, tendiente a absorber y utilizar óptimamente la tecnología moderna, que la aparición de los oligopolios en sus economías es sumamente posible. - Ante tal situación, Merhav plantea que "el crecimiento de los países subdesarrollados depende de las técnicas de los países avanzados, y las consecuencias de la escala de producción determinada en los segundos para la estructura competitiva de los primeros resulta inmediatamente obvia: sus limitados mercados no pueden sostener sino a unas cuantas empresas en cada ramo de la producción."<sup>43</sup> Resulta obvio prever que la instalación de estas empresas oligopólicas en regiones subdesarrolladas trastornan significativamente su estructura económica, ya que fomentan la creación de industrias y/o empresas privilegiadas. Concomitantemente a lo anterior, Sercovich<sup>44</sup> ha demostrado las características ba-

jo las cuales las empresas oligopólicas trabajan en base al control tecnológico que poseen y a las trabas de entrada que implantan en los países subdesarrollados: implantación mimética de sus estructuras oligopólicas en los países receptores, con el establecimiento de filiales así como la concesión de las licencias a los empresarios nacionales.

Parécenos conveniente abundar un poco sobre la forma en que se realiza la TT entre la matriz y las filiales (ET). "Su originalidad consiste en que parte del conocimiento de la empresa (matriz) se transfiere sin utilizar los métodos tradicionales: patentes, licencias o exportación de productos terminados,... La actividad de las ET conecta entre sí a proveedores y compradores que pertenecen a un mismo grupo industrial y que están ubicados en distintos países. La transferencia sigue un camino vertical - entre la casa matriz y sus filiales (ésta es la forma habitual), u horizontal, mediante relaciones entre filiales.... (Sin embargo) esto no significa que el método directo de transferencia excluya a los métodos tradicionales, los dos canales pueden utilizarse conjuntamente."<sup>45</sup>

Las filiales (que a partir de aquí vamos a llamar ET puesto que están instaladas en países extranjeros) están bajo la influencia de las actividades científica, tecnológica y económica de la empresa matriz. Sus características principales son: "Control por la casa matriz de un 100% o de una parte mayoritaria de su capital; un sistema detallado y permanente control de su dirección; dominio de la empresa matriz de todas sus políticas estratégicas, de financiamiento y de inversión y desarrollo (I y

En lo que respecta a este último punto, es poco lo que se sabe en cuanto a la forma en que la matriz financia sus actividades científica y tecnológica, puesto que las condiciones varían de una empresa a otra y en la mayor parte de los casos, no son producto de un acuerdo explícito entre la matriz y las ET.

Sin embargo, se conoce que una forma de financiar sus actividades consiste en cubrir los costos totales que genera la I y D en base a una tasa fija que es pagada tanto por la empresa matriz como por las ET. Usualmente dicha tasa se fija de acuerdo al volumen de ventas que realizan las ET, con lo cual tienen acceso a los conocimientos científico y tecnológico generados por la empresa matriz. Asimismo, existe una estrecha relación entre el manejo financiero de la matriz con la corriente de pagos implícitos en la circulación de los factores tecnológicos. La transferencia de dinero proveniente de las ET con dirección a la empresa matriz, adoptan la forma de pagos por regalías y otros conceptos, como conocimientos técnicos no patentables (know-how); asistencia técnica, etc. Modalidades que tienden a convertirse en canales eficaces y reservados para la circulación de capitales y la remisión de utilidades a la casa matriz. Planteamiento que se ve reafirmado al esgrimir Hans W. Singer que "en términos más concretos y con una referencia más específica del tipo de tecnología transferida a los países en desarrollo, la empresa matriz deseará distribuir la carga de sus enormes gastos (presentes y pasados) de investigación y desarrollo (I y D) sobre un volumen de producción más amplio (o de asegurarse ingresos adicio-

nales por sus gastos de investigación y desarrollo, en forma de regalías), garantizarse mercados para los productos resultantes de su tecnología y de este modo asegurarse recursos financieros adicionales para la inversión en nueva tecnología, lo que le permitiría continuar en el liderazgo tecnológico".<sup>47</sup>

Por otra parte, parécenos conveniente abundar en las tipificaciones características de las ET. Estas ven en el país anfitrión una fuente de producción y ganancia, y cuando se asocian con el país huésped a fin de trabajar en conjunto en las áreas de conflicto, la negociación redundará en "beneficio mutuo". Sin embargo, corresponde en su totalidad tanto al gobierno como a los grupos interesados del país sociorreceptor asegurar los beneficios que resultan de dicha asociación; beneficios que deben traducirse en progreso técnico para sus economías.

Para que una ET se instale en un país determinado requiere de una serie de factores tales como un gobierno estable, políticas predecibles, relaciones laborales pacíficas, calidad gerencial, perspectivas de una expansión ordenada de los mercados a largo plazo, etc., las cuales se añaden a las de tipo fiscal como la protección comercial, etc.; factores que la ET considera como sintomáticos de la aceptabilidad de un país huésped hacia ella.

Es importante enfatizar que la ET es en el amplio sentido de la palabra similar a cualquier otro tipo de inversionista, con la diferencia de que espera conseguir algunas ventajas adicionales que van de acuerdo a su posición de empresa internacional. Estas ventajas se esgrimen en razón "de contar con la posibilidad de libre transferencia de sus ganancias y sus recursos entre

sus diversas unidades, con objeto de sacar la mayor ventaja posible de diferenciales impositivos existentes entre los países -- huéspedes, restricciones o controles de cambios, tratamiento diferencial de transferencias de divisas remitidas al exterior según sean 'ganancias', 'ingresos procedentes de exportación', 'requerimientos de importación', 'regalías' o cualquier otra cosa".<sup>48</sup> Y en caso de que la ET "sienta" que el gobierno y/o socio locales no comprenden sus requerimientos, entonces será renuente a firmar un contrato a largo plazo en el que sus intereses se encuentren comprometidos.

En el momento en que la ET ha patentizado la vanguardia tecnológica que posee, de la cual se desprende la alta calidad que tienen los artículos que produce, aunada a las prácticas de tipo gerencial que desarrolla, cuidará con exceso tal reputación como uno de los activos más valiosos que posee. De tal forma que si estas características no son "valuadas" en toda su magnitud por sus socios locales, la ET en respuesta no otorgará licencias, no aceptará participación minoritaria, no abandonará totalmente el control gerencial, no entrenará personal ni aceptará proveedores locales, entre otras cosas. Ya que "piensa" que sus estándares presentes y/o futuros, al igual que su liderazgo tecnológico pueden verse en peligro. No obstante, si aún así es obligada a aceptar dichas condiciones a pesar de su declarada resistencia, la ET exigirá el pago justo del precio correspondiente.

Resulta obvio el porqué la ET tiene preferencia en trabajar dentro de situaciones que le son conocidas, así como también es obvio que por estas causas en el país huésped se generen una se-

rie de diversos problemas, v.gr., tanto por el interés de maximar las ganancias generadas en el gasto de I y D como de los conocimientos técnicos, aunados al deseo de trabajar con una tecnología previamente probada, redundará en la práctica por parte de la ET en utilizar una tecnología intensiva en capital, con lo cual no proporcionará empleo a un número considerable de obreros locales. Sin embargo, de este planteamiento se desprenden dos situaciones: primera, ya que la mano de obra local es diametralmente diferente y por lo tanto difícil de manejar, la ET no pondrá objeción alguna en pagar buenos salarios, ya que dichos niveles de salarios estarán por debajo de los que se pagan en su país de origen, además de que dichos pagos continuarán siendo una mínima parte del costo total de una inversión basada en el uso intensivo de capital; segunda, la ET no está interesada en adaptar su tecnología a las características locales al igual que el trabajar con bastante mano de obra.

Dentro del contexto general en el que la ET se preocupa por la estabilidad del país extranjero al que se dirige, hay un campo en el cual denota marcado interés: la balanza de pagos del país huésped. Ya que al fin de cuentas la ET depende del pago y libre convertibilidad de divisas de curso mundial, de la amortización de su capital invertido, intereses y utilidades, pagos por las ventas de componentes, dividendos, regalías, pagos por licencias y actividades gerenciales, etc.

En relación a este último punto, son los convenios de licencias los que permiten la circulación "libre" de la transferencia del conocimiento tecnológico en casos en los que el dueño del -



"know-how" no desea invertir directamente en un país subdesarrollado, o en contraste, el gobierno de dicho país no quiera que - la ET participe directamente en la producción nacional.

A *grosso modo*, diremos que el convenio de la licencia, es un contrato en la que el dueño de un proceso de producción transfiere a cambio de una determinada compensación financiera el derecho de utilizar por otra empresa su proceso de producción, contrato en el que puede estar incluido o no los derechos de patente. Sin embargo, el contrato en sí no ofrece ningún tipo de garantía que le permita ir en contra de las características monopolísticas inherentes al sistema de patentes, ya que cada contrato es tipulado varía mucho y las cláusulas restrictivas por tanto, son diferentes en cada caso.

De acuerdo a lo observado, los pagos en forma de regalías que destinan los países subdesarrollados por la importación de tecnología que realizan, son mayores de los ingresos que perciben por concepto de exportaciones tecnológicas. Al respecto Álvarez de la Cadena escribe: "Los pagos por la importación tecnológica -- son elevados (en 1980 representaron el 30% de las exportaciones de los países en desarrollo)." <sup>49</sup>

De conformidad con lo anterior, podemos concluir que resulta obvio que sean tan sólo unas cuantas empresas las que posean el control de casi toda la tecnología moderna disponible (cuya política principal es expandirse más allá de sus fronteras), de tal forma que instalan filiales (ET) a lo largo y ancho del globo terráqueo. Nuestro punto de vista al respecto versa exclusivamente sobre las ET, ya que son éstas las que están en estrecha rela-

ción con las economías de los países subdesarrollados. De esta manera, consideramos que los países receptores de la inversión extranjera directa, deben de contar con un gobierno competente que sea capaz de equilibrar el justo medio en la relación existente entre él y las ET. Además, como ya lo hemos comprobado en carne propia, el desarrollo tecnológico hoy en día no se obtiene ni asociándose con una empresa extranjera (para la cual nuestros problemas poco o nada le importan) ni mucho menos importando sin ton ni son tecnología extranjera, la que en la mayor parte de los casos es intensa en capital.

(c) CÓDIGO INTERNACIONAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

En América Latina la mayoría de los países de la región han venido satisfaciendo sus necesidades tecnológicas internas a través de la importación y transferencia de tecnología. Práctica originada en gran parte por la escasa oferta de tecnología local, la que se deriva de los atrasos científico y tecnológico de la región, aunados a la presencia de una cuantiosa inversión extranjera directa.

Los economistas nacionales y extranjeros subrayan que durante el proceso de TT se generan distorsiones en la economía de la región, entre las que sobresalen el desequilibrio en la balanza de pagos del país receptor como resultado del desembolso financiero tendiente a pagar la asistencia técnica recibida, la que en muchos de los casos no se justifica y sí redundante en una fuente creciente de fuga de divisas; la tecnología adquirida es obsoleta

e/o inadecuada y, en los contratos de adquisición se imponen cláusulas restrictivas a las empresas receptoras lo que incide en perjuicio de ellas mismas, y por lógica, de la economía nacional.

Entre las cuantiosas y variadas cláusulas restrictivas impuestas por los proveedores, la que frecuentemente se repite es la que se refiere a la prohibición de exportar los productos objeto del contrato, ya sea para determinadas regiones o para todo el mundo.

Ante tal situación, los países de la región andina al igual que Argentina, Brasil y México, enfatizaron en los peligros y problemas que conlleva la adopción de una política de *laissez faire, laissez passer*. Es decir, de una política de importación de tecnología no regulada e indiscriminada. Así, crearon los organismos idóneos tendientes a establecer los mecanismos por los cuales se debe regular el proceso de comercialización de la transmisión tecnológica. Al respecto podemos decir que las legislaciones nacionales implantadas por los diferentes países fueron productos de ideas comunes que se han ido complementando en forma gradual con el correr del tiempo, ya que las políticas establecidas en lo referente a la TT son análogas en cuanto al fin a conseguir (la regulación de la importación de tecnología por parte del gobierno del país receptor), y diferentes por lo que respecta a los medios para llevar a cabo esa política (mecanismos de registro, evaluación, control, etc.)

No obstante, consideramos que los resultados obtenidos por los países que implantaron en su legislación un órgano rector -

que regulara la cantidad y calidad de la tecnología recibida, no han sido los esperados, a pesar de que Álvarez Soberanis afirma que "se siguen celebrando contratos de traspaso tecnológico en México, quizá con mayor frecuencia que antes, sólo que en mejores condiciones que las que prevalecían antes de la expedición de la Ley".<sup>50</sup> La Ley a que este autor hace alusión, es la que se expidió en México el 30 de diciembre de 1972 y que por decreto creó el Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso de la Explotación de Patentes y Marcas.

Estamos de acuerdo con Álvarez Soberanis en lo referente a que en México se siguen celebrando en mayor número contratos de TT desde 1972 a la fecha, pero francamente dudamos (y la evidencia nos da la razón) de que las condiciones hayan mejorado ya que dicho reglamento es tan flexible que si por una parte, es cierto que se intentan eliminar las restricciones impuestas en los contratos, por otra parte, no impide que una vez que lleguen a un acuerdo las partes involucradas se realicen los contratos aun cuando el proveedor rebasa su papel asignado.

Por lo tanto, otros autores que profesan la misma idea de Álvarez Soberanis "encuentran" que los resultados obtenidos en cuanto a la TT no han sido los adecuados, porque no se tiene en cuenta que las legislaciones nacionales tan sólo se pueden aplicar a las personas (físicas y/o morales) que generalmente actúan como receptoras, puesto que sobre ellas opera el principio de territorialidad y por tal motivo los proveedores extranjeros están indemnes de tales disposiciones, por tal motivo consideran que los problemas se solucionarán al implantarse un Código Interna--

cional de Transferencia de Tecnología.

Los conceptos esgrimidos por estos autores se basan en que la TT es un proceso de carácter internacional, ya que tanto las empresas de un mismo país como las empresas de diferentes países celebran los contratos por los cuales se canaliza la transmisión tecnológica. Además, de que la tecnología se ha desarrollado en distintos países y por tanto, ningún país en particular se puede atribuir su derecho inalienable, ya que "la tecnología es internacional en su origen".<sup>51</sup> Y si aunamos a los supuestos antes mencionados el hecho de que al regular la TT a nivel nacional, consecuentemente afectará los intereses de los proveedores, al momento de que todos los países sin importar su grado de desarrollo son importadores de tecnología, son razones más que suficientes para la implantación del código que debe contar con un carácter internacional.

Es importante decir, primero que estos autores dentro de sus planteamientos consideran que a causa de las diversas legislaciones que existen sobre la materia en los diferentes países, que en algunos casos son "flexibles" y en otros no tanto, los proveedores de la tecnología a causa de tal situación escogen a los regímenes más liberales para realizar la transmisión tecnológica, con lo que se da una discriminación perjudicial para los países que han establecido controles más severos; segundo, conceptualizan al factor tecnológico como un instrumento esencial del desarrollo económico, al tiempo que le atribuyen las características de poder eliminar las desigualdades inherentes al desarrollo económico. Asimismo, enfatizan de que todo país por derecho debe te

ner acceso al progreso tecnológico. Ante esto White argumenta: - "Mientras las empresas se han internacionalizado en el curso de pocas décadas, el derecho ha permanecido, en lo sustancial, como expresión de cada política nacional."<sup>52</sup>

Ante tales supuestos que a *grosso modo* ilustran el planteamiento fundamental de la idea clave que estos autores esgrimen - tendiente a establecer un Código Internacional de Transferencia de Tecnología, pensamos que el carácter internacional que enmarca la TT no se debe al hecho de que diferentes empresas lleven a cabo la transacción, sino a que "la tecnología en la mayoría de sus formas, no es un bien libre sino un producto (mercancía), como cualquier otro bien tangible, aun cuando existe una amplia gama de conocimientos técnicos que no pertenecen a nadie en particular y podrían ser usados libremente por cualquier demandante, el grueso de la tecnología moderna está cubierto por el sistema internacional de patentes y, por consiguiente, no se transfiere sin estipulaciones, sino que se vende y se compra".<sup>53</sup> Por lo que empeñarse en trabajar denodadamente en la implantación internacional del código (y sobre todo con tales fundamentos), es simple y llanamente retórica pura.

#### (d) ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DE LAS ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA

Los cambios que se han suscitado en las actividades de ciencia y tecnología en la región de América Latina y el Caribe en los últimos dos decenios, sirven de base para poder hacer un balance y

dejar entrever las perspectivas que se vislumbran para el futuro. Para tal efecto, se reseñará brevemente los resultados obtenidos durante la década de 1960, para posteriormente subrayar -- los esfuerzos realizados por parte de los países latinos tendientes a fortalecer los logros obtenidos durante los años de transición de la década de 1970.

De esta manera, al finalizar la década de 1960 se podía decir sin temor a equivocarse que las actividades de ciencia y tecnología locales, se caracterizaban por el esfuerzo incipiente que una comunidad científica en formación desplegaba en las labores de investigación y desarrollo; una creciente importación de tecnología y por una ausencia total por parte de los gobiernos en cuanto a conferir real importancia a las actividades científica y tecnológica. En virtud de lo anterior, se tiene la impresión de que los problemas implícitos en las actividades científica y tecnológica eran tratados como un todo, con lo que no se establecían diferencias entre los grados de avance de estas actividades obtenidas por los diferentes países. En aquellos tiempos, se suponía que los desarrollos científico y tecnológico se podían obtener de forma automática con el simple hecho de aumentar tanto el número de investigadores como los recursos para investigación, lo que redundaría en la generación de una propia capacidad científica y con ello se obtendría el desarrollo tecnológico y la innovación.

Este panorama al final de la década de 1970 cambió, ya que los esfuerzos desplegados en el pasado comenzaron a dar frutos y a consolidarse; hubo una acelerada expansión en la formación de

profesionales universitarios al mismo tiempo que la comunidad científica nacional siguió estructurándose de forma orgánica; la investigación individual se vio desplazada por la investigación en equipo. Asimismo, se continuó trabajando en forma acelerada en la institucionalización de la investigación, y se creó "conciencia" de los problemas implícitos que conlleva la TT. Los gobiernos comenzaron a prestar mayor atención al desarrollo científico y tecnológico, con lo cual conceptualizaron que tanto la importación de tecnología como la demanda creciente de conocimientos científicos y técnicos al igual que la estructura del aparato productivo, desempeñan un rol trascendental junto con la investigación científica y el desarrollo experimental.

Por lo que toca a los recursos financieros destinados a la ciencia y la tecnología, hubo un crecimiento dinámico en la asignación en la mayoría de los países de la región, siendo Brasil, Venezuela y México los países que tuvieron las tasas más altas de crecimiento. De tal forma, de una asignación de cerca de 200 millones de dólares destinados para la investigación a mediados de la década de 1960, se incrementó a 1000 millones a mediados de la década de 1970 en toda la región. El gobierno local continuó siendo la mayor fuente de financiamiento. Sin embargo, las empresas pública y privada aumentaron sensiblemente su participación, especialmente en Brasil y México.

Como resultado del aumento financiero, la infraestructura institucional creció aceleradamente. Ya para finales del decenio de 1970, la mayoría de los países del área latina y del Caribe tenían Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología. No obstante, -



al aumentar el número de centros de investigación de fragmento - en mayor medida el esfuerzo científico y técnico, ya que se estableció la diferencia existente entre un gran número de centros - pequeños de los centros grandes, los cuales concentraron en mayor medida tanto personal como recursos. Asimismo, se crearon organismos gubernamentales tendientes a regular la importación de tecnología, al tiempo que proporcionaron asistencia técnica a las industrias, minería y agricultura.

Durante este decenio son patentes los cambios cuantitativos y cualitativos que se citaron en torno al comercio de tecnología. Así, con la creación de los Registros de Contratos de Licencias y la importancia creciente que le confirieron a la legislación - sobre TT, se generó un efecto significativo en toda el área. El interés manifiesto en cuanto a la regulación de las importaciones tecnológicas incidió de manera gradual en el desplazamiento del ámbito legal (eliminación de restricciones) al económico (reducción de costos) y finalmente, al tecnológico (acceso a conocimientos). Dentro de este marco los países más grandes asumieron la vanguardia respecto a exportar servicios de ingeniería, - consultoría y plantas industriales con destino principalmente a otros países de la región. En cuanto a la inversión extranjera - directa, ésta perdió "importancia" relativa como canal de transferencia (sin que por ello la ET dejó de influir de manera definitiva sobre la estructura productiva latinoamericana), siendo - ahora la importación de bienes de capital el conducto más importante para la TT.

Para la década de 1980 la situación volvió a cambiar. Los go-

biernos de América Latina se esforzaron por expandir y consolidar sus capacidades científica y tecnológica, aun antes de considerar específicamente los efectos de la crisis económica en la región de 1981 a 1984. Ya que de acuerdo con la CEPAL, "Entre -- 1981 y 1984 América Latina padeció la recesión más severa y prolongada desde la gran crisis de la década de 1930. Ello fue tanto más espectacular cuanto que ocurrió después de un largo periodo durante el cual el crecimiento económico de la región había alcanzado un promedio de 5.5% por año.... Este proceso de detuvo bruscamente en 1981. El ingreso por habitante cayó durante tres años consecutivos y se estabilizó finalmente en 1984 a un nivel 8% inferior al de 1980 e igual al que había alcanzado en 1977. -- Aunque a algunos países les fue mejor que a otros, la declinación fue general y afectó a 17 de los 19 países de la región con datos comprobables."<sup>54</sup>

Esta crisis fue producto de una serie de factores que se conjugaron a corto y largo plazos tales como la prolongada recesión económica mundial; el deterioro de los términos de intercambio para los productos regionales de exportación; el aumento sensible de las tasas de interés real para los préstamos contraídos por los países latinos y, los errores por parte de algunos países de la región en cuanto al manejo de la crisis económica.

Dentro de este marco, al hacer una apreciación global del comportamiento a lo largo del decenio de las actividades científica y tecnológica de la región, y pese al denodado esfuerzo por expandir en forma masiva los recursos humanos, financiero e institucional, al igual que implantar cambios en cuanto al comercio de

tecnología resultaron insuficientes. Ya que el esfuerzo emprendido por la mayoría de los países de la región en el área de ciencia y tecnología continuaron siendo marginales, sobre todo si se compara con lo que ocurrió en el ámbito internacional. En 1980, la región de América Latina tenía el 2.4% del total correspondiente a nivel mundial de investigadores, destinaba el 1.8% del gasto mundial en I y D, y contaba con el 1.2% del total de autores científicos a nivel mundial. (Véase Apéndice Estadístico, Tabla 7.)

Los tres países grandes de la región continuaron teniendo la vanguardia en lo que respecta al esfuerzo encauzado a fomentar las actividades de ciencia y tecnología, aunado de que Argentina, Brasil y México se consolidaron como exportadores de tecnología. (Véase Apéndice Estadístico, Tabla 8.) Situación que se trajo en la concentración del 76% del gasto destinado en I y D, 66% de los investigadores, 72% de los graduados, 67% de los autores científicos, 90% de las patentes registradas por residentes y cerca del 92% de las exportaciones de tecnología. A su vez, -- los países andinos (Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Perú y Venezuela) concentraron el 15% del gasto regional en I y D, teniendo el 19% de los investigadores, 18% de los graduados, 24% de los autores científicos y 7.1% de las patentes registradas -- por los residentes, exportando el 8% del total de la tecnología de la región. (Véase Apéndice Estadístico, Tabla 9.)

Por otro lado, creemos conveniente subrayar (en base a la comparación de algunos indicadores económicos con la información disponible sobre el gasto en I y D) los efectos que tuvo la cri-

sis económica en las actividades científica y tecnológica en Argentina, Brasil y México.

Argentina. En base del cuadro I podemos apreciar que el ingreso *per cápita* se redujo gradualmente de 1979 a 1982, estancándose durante 1983 y 1984; la tasa de crecimiento económico resultó negativa para los años de 1981 y 1982; la inflación creció rápidamente durante todo el periodo comprendido, al tiempo que la deuda externa se incrementó en forma sustancial. En el renglón de pagos por conceptos de regalías, éstos se triplicaron desde 1979 hasta 1983, alcanzando la cantidad de 483 millones de dólares.

En un informe realizado por la Subsecretaría de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación y Justicia, se enfatiza en los efectos negativos que ocasionó la apertura comercial en Argentina, la cual acompañó al desenlace de la crisis: "El crecimiento de los pagos en concepto de importación de tecnología contrasta notoriamente con el decrecimiento que durante el periodo sufrió el producto interno bruto, especialmente el industrial. Mientras que el PIB industrial era 17% menor en 1983 que en 1976, las erogaciones por tecnología extranjera crecieron nueve veces en el mismo periodo."<sup>55</sup> Asimismo, Tokman<sup>56</sup> sustenta que es a partir de 1975 en que buena parte de las capacidades productiva y tecnológica en este país comienza a desaparecer, sustentando su planteamiento en el hecho de que más de 5000 empresas industriales se declararon en quiebra en dichos años.

## CUADRO I

Argentina: indicadores económicos y tecnológicos

	1979	1980	1981	1982	1983	1984
PIB per cápita (dólares de 1970)	1346	1334	1231	1150	1166	1177
Tasa de crecimiento	--	0.7	-6.2	-5.1	3.0	2.5
Deuda externa a fines de año (millones de - dólares)	19 034	27 162	35 671	43 634	45 500	45 000
Crecimiento de los -- precios al consumidor	139.7	87.6	131.2	209.7	401.6	683.4
Pagos por regalías (millones de dólares)	156.7	239.2	246.9	361.1	483.9	n.d.

Fuentes: 57, 58 y 59 (véase sección bibliografía).

La conclusión a que llega la Subsecretaría de Ciencia y Técnica de Argentina, respecto al efecto que tuvo la implantación de las diferentes políticas en relación a la importación de tecnología en tiempos de la crisis, es el siguiente: "Se puede concluir que el régimen de tecnología adoptado desde 1977 hasta el presente ocasionó importantes costos a la nación, de índole monetaria y fiscal. Su propia definición desconoció toda la experiencia acumulada en esta materia tanto en el país desde 1971 como la existente a escala internacional en otros países en desarrollo. Permitió un incremento espectacular en los pagos al exterior por concepto de tecnología, especialmente en los pagos intrafirma, - que en modo alguno puede ser atribuido a una genuina importación de conocimientos técnicos, sino al aprovechamiento de ventajas -

fiscales y cambiarias, en un contexto de desindustrialización y creciente atraso tecnológico."60

Brasil. La crisis económica tuvo diferentes efectos en este país. El cuadro II indica que a partir de 1980 empezó a disminuir la tasa anual de crecimiento económico, siendo negativa para los años de 1981 y 1983; el ingreso *per cápita* descendió al tiempo que la deuda externa y la inflación aumentaron aceleradamente. En cambio, los pagos por regalías relacionadas con la importación de tecnología descendió a partir de 1980. El gasto total en I y D decreció sustancialmente tan sólo a partir de 1982, de tal virtud que para 1984 el monto destinado para este rubro fue menor que el correspondiente a 1979. Sin embargo, tal disminución aparente se puede explicar en parte al tipo de cambio utilizado para convertir cruzeiros en dólares, ya que contemplados en moneda constante arrojaría una baja sustancial tan sólo para los años de 1983 y 1984.

"La menor disponibilidad de recursos financieros para ciencia y tecnología fue acompañada de una restructuración del gasto en detrimento de la investigación básica y de la formación de recursos humanos, favoreciendo los programas de índole aplicada, generalmente ejecutados bajo el liderazgo de una agencia gubernamental o empresa estatal."61

Tanto las agencias financieras especializadas en las actividades científica y tecnológica así como las universidades federales, vieron reducida su asignación en recursos financieros dentro del presupuesto federal, ya que desde 1980 hasta 1985 los in

crementos en la inversión fueron canalizados en unos pocos programas sectoriales definidos como prioritarios por la administración federal entonces en el poder.

CUADRO II

*Brasil: indicadores económicos y tecnológicos*

	1979	1980	1981	1982	1983	1984
PIB per cápita (dólares de 1970)	846	887	853	842	798	808
Tasa de crecimiento	—	7.2	-1.6	1.0	-3.2	3.6
Deuda externa a fines de año (millones de - dólares)	58 907	68 354	78 580	87 580	96,500	101 800
Crecimiento de los precios al consumidor	76.0	86.3	100.6	101.8	175,2	203,3
Gasto en I y D (millones de dólares)	1261.6	1347.2	1644.1	1862.4	1475.3	1231.2
Pagos por regalías (millones de dólares)	313.0	321.0	276.0	240.0	218.0	n.d.

Fuentes: 62, 57, 58 y 59 (véase sección bibliografía).

Tanto el Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y la Comisión de Perfeccionamiento del Personal Docente a Nivel Superior, vieron reducidas a 40% sus asignaciones presupuestarias para 1985.

Ante tal situación, la comunidad científica brasileña (que en 1985 estaba conformada de entre 25 000 a 30 000 investigadores - activos) formó un importante grupo de presión social y política para defender sus propios intereses. Así, "durante el largo proceso de negociación para un préstamo de 180 millones de dólares

del Banco Mundial -que moviliza aproximadamente un total de 360 millones adicionales en recursos internos-, la comunidad científica protestó en varias oportunidades por sentirse excluida de las negociaciones y por el sesgo excesivamente aplicado y utilitario que veía en el destino que se daría a estos recursos. Las actividades que habrían de financiarse se negociaron y definieron a partir de 1982 en el Programa de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico (PADCT), y abarcaron áreas tales como la química e ingeniería química, geociencias y tecnología mineral - biotecnología, tecnología industrial básica e informaciones científica y tecnológica, entre otras".<sup>63</sup>

Con la creación en el año de 1985 del Ministerio de Ciencia y Tecnología, se pretendió recobrar aceleradamente los niveles de asignación presupuestaria de las actividades de ciencia y tecnología alcanzados a fines de la década de 1970.

Un aspecto que es importante destacar en el caso brasileño es la importancia creciente que a últimos años han tenido las industrias militares, al igual que el elevado grado de articulación - entre los objetivos de desarrollo de estas industrias y las comunidades científica y tecnológica locales, lo cual es resultado de las políticas científica y tecnológica implantadas por el Estado en apoyo de los objetivos estratégicos. En 1984 y como resultado de tales políticas de apoyo, Brasil exportó en armamentos - entre 3000 y 3500 millones de dólares, con lo que en ese año pasó a ser el sexto exportador mundial en este rubro.

México. En el cuadro III se observa que la crisis económica -



se manifiesta claramente a partir del año de 1982, en donde se suscita una fuerte baja del gasto del Gobierno Federal para las actividades de ciencia y tecnología, al igual que el realizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

La estrategia implantada para contrarrestar el efecto negativo que resultó de la crisis económica en los campos científico y tecnológico, consistió en tres objetivos fundamentales: un esfuerzo por recuperar los niveles reales de asignación presupuestaria federal para las actividades de ciencia y tecnología; una mayor y mejor racionalización en el uso de los recursos, y un conjunto de instrumentos promocionales como incentivo a la empresa privada para invertir significativamente en la innovación tecnológica.

### CUADRO III

México: indicadores económicos y tecnológicos

	1979	1980	1981	1982	1983	1984
PIB per cápita (dólares de 1970)	1295	1366	1436	1391	1284	1280
Tasa de crecimiento	—	8.4	8.0	-0.5	-5.3	2.3
Deuda externa a fines de año (millones de dólares)	39 658	49 349	72 007	85 000	90 000	95 900
Crecimiento de los precios al consumidor	20.0	29.8	28.7	98.8	91.9	59.2
Gasto en I y D <sup>+</sup> (millones de pesos de 1970)	2 783	3 954	4 672	3 948	2 882	4 567
Gasto del CONACYT (millones de pesos de 1970)	305	361	477	462	354	354

<sup>+</sup> Corresponde al gasto del Gobierno Federal en C y T.

Fuentes: 57, 58 y 59 (véase sección bibliografía).

Respecto al último punto, se mostró creciente interés por combinar incentivos de orden tributario con una mayor participación de la banca de fomento, en la estrategia implantada para obtener tanto el desarrollo tecnológico como la innovación. En base a su trabajo Medina Gómez<sup>64</sup> concluye que para poder alcanzar resultados significativos en la consecución del desarrollo tecnológico industrial, es necesario incrementar en más de 10 veces los recursos destinados a tal fin, destacando que las empresas pública y privada tienen un rol central en el proceso de innovación tecnológica. "Sólo en la medida en que la empresa perciba el desarrollo tecnológico como un buen negocio, con resultados en sí mismos redituables, podrá dedicar un presupuesto al desarrollo tecnológico que combine recursos propios con financiamiento externo."<sup>65</sup>

Podemos concluir que pese a los avances que se obtuvieron en la década de 1970 y por los esfuerzos desplegados durante la década de 1980 tendientes a consolidar y ampliar lo conseguido en las materias científica y tecnológica (considerando que la crisis económica de 1981 y 1984 obligó a pensar fundamentalmente en términos de supervivencia a corto plazo, dejando a un lado los asuntos a largo plazo tales como la ampliación y consolidación de las capacidades científica y tecnológica locales), resultaron insuficientes y las perspectivas que se avisoran en los campos científico y tecnológico de la región no son nada favorables. Ya que si tomamos en cuenta las tendencias económica y social que se avisoran en el área latina para los próximos años tales como el menor crecimiento económico; la disminución de la tasa de cre

cimiento del comercio internacional, con la subsecuente declinación de los precios reales de los productos primarios y el deterioro de los términos de intercambio; etc., aunado al acelerado crecimiento de las demandas sociales vinculadas a la explosión demográfica y la pobreza (indigencia mejor dicho) de la mayoría de los países de la región, redundará en la reducción de la inversión en proyectos de desarrollo, con la consecuente disminución de la capacidad por sostener el crecimiento económico así como demandar servicios internos de consultoría e ingeniería, lo cual limitará la disponibilidad de recursos para los objetivos a largo plazo entre los que se encuentran la expansión y consolidación de las capacidades científica y tecnológica nacionales.

No obstante, consideramos que para poder aprovechar las posibilidades que se encuentran dentro de un entorno mundial difícil, es necesario formular e implantar nuevas estrategias de desarrollo, en donde tanto la ciencia como la tecnología desempeñen un papel preponderante. Por lo cual se hace necesario estudiar con mayor profundidad algunos trabajos recientes, en donde se analiza ampliamente la situación que guardan la ciencia y la tecnología en el entorno mundial;<sup>66</sup> al igual que reinterpretar el proceso de desarrollo en términos científicos y tecnológicos.<sup>67</sup> Ya que debemos tener presente que no hay nada mágico ni especial en el año 2000, y tener en cuenta lo que dijo la Reina: "Hace falta correr todo cuanto uno pueda para permanecer en el mismo sitio. Si se quiere llegar a otra parte hay que correr por lo menos dos veces más rápido."<sup>68</sup>

### 3. INDUSTRIALIZACIÓN, POLÍTICAS CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN MÉXICO

Los objetivos explícitos e implícitos de los recursos utilizados por México desde 1930 hasta 1985, buscaban transformar a un país eminentemente rural a una potencia industrial mediana. Lo que se pretendía era independizar al país en forma gradual de las oscilaciones de la economía mundial. De igual forma, se pretendió elevar a través del crecimiento económico los niveles sumamente bajos de bienestar social, y consecuentemente, redistribuir el ingreso el cual es en extremo desigual. A principios del decenio de 1980 tan sólo se habían logrado en forma parcial algunos de estos objetivos.

México ingresó a la palestra industrial contemporánea en la década de 1930 bajo dos circunstancias: primero, le preceden casi dos décadas de guerra civil y agitación política y social; segundo, fue el decenio de la gran depresión económica.

En 1930, la población total del país ascendía a 16.7 millones de habitantes. La tercera parte de esta población vivía en ciudades (asentamientos de más de 2500 personas) y dos terceras partes habitaban en zonas rurales. En la capital del país vivían poco más de 500 mil habitantes. En base a importantes indicadores económicos podemos apreciar la situación de aquellos días: "El PNB en precios constantes era sólo 10% más alto que en 1910. La población empleada (5.1 millones) estaba distribuida entre el sector primario (3.6 millones), la industria (0.8 millones) y servicios (0.7 millones). La minería -incluyendo el petróleo- y

la agricultura de subsistencia eran los dos grandes pilares de la economía. El sector de manufacturas, insignificante; sólo desde 1939 la Oficina Nacional de Estadística empezó a registrar -- las cifras estadísticas industriales. En 1930, la industria mexicana se limitaba a la fabricación de cemento, textiles, azúcar y cerveza, y al procesamiento de alimentos... la infraestructura física --excepto los ferrocarriles, que se desarrollaron a mediados del siglo XIX-- prácticamente no existía."<sup>69</sup>

Para 1980, México se había convertido en uno de los principales países en vías de industrialización, con un ingreso *per cápita* que ascendía a más de 2000 dólares. En 1982, la población era de 72 millones de habitantes (la de la ciudad de México casi equivalía a la población total del país en 1930). La proporción entre las poblaciones rural y urbana prácticamente se invirtió. El PIB, el que había crecido a un ritmo aproximado de 6% anual durante los últimos cincuenta años, se multiplicó por doce en términos reales; en tanto el PIB *per cápita* se multiplicó por siete; la estructura productiva se transformó: "En 1982 la agricultura representaba el 7% del PIB; energía, petróleo y minas, el 17%; manufacturas, 21% y servicios, 55%."<sup>70</sup> En ese año, el sector industrial además de manufacturar artículos tanto duraderos como perecederos produjo una amplia variedad de bienes industriales básicos e intermedios, incluyendo algunos bienes de capital. La fuerza laboral creció a 23 millones de personas, de las cuales el 36% laboraba en el sector primario, el 26% en el secundario, y el 38% restante en el terciario. Entre 1930 y 1980, el consumo energético *per cápita* (uno de los mejores indicadores -

del crecimiento económico total) aumentó ocho veces. Se puede decir que en este decenio es cuando surgió la infraestructura física moderna, con la extensión de caminos pavimentados que superaban los 100 000 km en donde circulaban 6 millones de vehículos.

Al contrastar la situación nacional de 1930 con la de 1980 y en base de los cambios cualitativo y cuantitativo que se generaron, ya se podía hablar del "milagro mexicano". Para la clase media (la cual en los años citados se expandió rápidamente), el llamado milagro les provocó un optimismo ilimitado. En tanto, - las élites políticas y algunos intelectuales opinaban que los - problemas socioeconómicos que se iban generando se podían resolver con facilidad una vez definidos claramente.

Sin embargo, desde el decenio de 1950, tanto economistas como científicos sociales que estudiaban el desarrollo del país, ya - habían empezado a desconfiar del modelo mexicano. Sus críticas - se basaban en que el modelo de desarrollo mexicano era neutral y desprovisto del análisis de los grandes problemas estructurales, así como de sus implícitas contradicciones. En 1957, Celso Furtado, Julio Noyola y Osvaldo Sunkel, bajo los auspicios de la - CEPAL de México realizaron un estudio al respecto. La tesis central de esta investigación fue que "en el período de 1940-1955 - la economía mexicana, aún subdesarrollada pero sujeta a un rápido crecimiento, enfrenta el desequilibrio externo, como lo demuestra el persistente déficit de la balanza de pagos de ese período. Tal desequilibrio no puede explicarse por la sobrevaloración de precios y costos, ni por el exceso de inversiones en comparación con el ahorro. Por consiguiente, resulta difícil que --

una política centrada primordialmente en las devaluaciones periódicas del peso mexicano pudiera hacerle frente".<sup>71</sup> La conclusión a que llegó la investigación es que toda vez que este desequilibrio externo proviene del aumento en la importación de bienes y servicios, las causas del desequilibrio debían buscarse en las transformaciones estructurales que generaba el desarrollo. Y ante tales condiciones, tanto la concentración de políticas monetarias y fiscales débiles como los ajustes del tipo de cambio no podían funcionar indefinidamente. Por lo que recomendaron elaborar nuevas políticas, las cuales consideraran las consecuencias del crecimiento económico y la concentración del ingreso; la demanda de elaborados bienes de consumo que importaban los grupos de ingresos medio y alto; el incremento de la demanda de bienes intermedios (como resultado lógico de las etapas iniciales de industrialización); y el crecimiento desproporcionado de la demanda de bienes de capital con respecto a las tasas de crecimiento del PIB. Una vez considerado lo anterior, se debe implantar una política industrial coherente e integrada, la cual constituirá un elemento trascendental en la planeación económica general.

Tanto los círculos oficiales como los encargados de hacer la política económica del país, no le prestaron atención al mencionado estudio y mantuvieron vigente por dos décadas más el optimismo del milagro.

Podemos decir sin temor a equivocarnos, que en los últimos -- cinco decenios en México las políticas económicas han sido incongruentes y parciales en todos los campos. A guisa de ejemplo vamos a dividir el periodo de 1930 a 1982 en tres lapsos breves: -

primero, de mediados del decenio de los años treinta a fines de los años cincuenta; segundo, toda la década de los años sesenta, y tercero, de 1970 a 1982. Así, el primer periodo se caracterizó por la implantación del modelo de fácil industrialización - por sustitución de importaciones (ISI); un pequeño grado de inflación (que no excedía el 10%), y tres devaluaciones. El segundo periodo, coincidió con el fin del modelo ISI y por los esfuerzos (por demás infructuosos) para extenderlos a los bienes intermedios. Durante este periodo disminuyó el ritmo de crecimiento - del PIB y se logró la estabilidad de precios. En cuanto al último periodo, el crecimiento económico se aceleró en forma sustancial debido en gran parte al descubrimiento de vastos yacimientos de petróleo de los años setenta; pero acompañó a este crecimiento, en gran parte artificial, una creciente y acelerada inflación; una mayor concentración del ingreso; un aumento del índice de desocupación y el crecimiento en espiral de la dependencia financiera del exterior.

Por lo que concluimos, que aunque el lenguaje convencional - distingue a estos tres periodos en términos político, económico y social, y otorga a cada uno un calificativo que refleja sus rasgos particulares -desarrollo industrializador, estabilizador y compartido-, estas denominaciones son, en suma, simples ejercicios semánticos.

Basándonos en la conclusión que realiza René Villarreal en cuanto a que "... el proceso de crecimiento económico e industrialización vía sustitución de importaciones en México (después de 1940) ha sido un éxito indiscutible en términos de crecimien-



to de producto... más no en términos de desarrollo económico, - pues el costo de crecimiento se manifestó en el aumento del desempleo, de la concentración de ingresos y de la dependencia extranjera, tanto en términos directos como indirectos (inversión extranjera y deuda externa)",<sup>72</sup> podemos afirmar que México fracasó en cuanto a los objetivos planteados. Ya que un país que eligió el modelo ISI para aislarse de los caprichos de la economía mundial, y que en 1980 se convirtió en receptor de una inversión extranjera estimada en cerca de 18 mil millones de dólares (concentrada casi exclusivamente en el sector manufacturero), y cuya deuda con acreedores extranjeros públicos y privados ascendió en más de 90 mil millones de dólares, difícilmente puede ufanarse - de gran dependencia del exterior.

La cuantiosa bibliografía (nacional y extranjera) que estudia tanto la inversión extranjera como el endeudamiento público y - privado de México en los últimos decenios, coincide en que la política implantada por el gobierno mexicano tendiente a atraer - cuantiosas inversiones directas de capital extranjero a determinados campos de la economía, resultó a largo plazo contraproducente. Ya que en dichas áreas abrió generosamente sus puertas al capital y tecnología foráneos.

El modelo ISI ofrecía a los empresarios extranjeros una pléya de de incentivos tales como una protección arancelaria y controles cuantitativos de importaciones; libre acceso a la infraestructura en expansión construida por el Estado; subsidios a insumos básicos, y dinero relativamente barato.

Tales ventajas no pasaron desapercibidas por las corporacio-

nes multinacionales con sede en los Estados Unidos de América. - De esta manera, durante las dos primeras décadas de la posguerra éstas empresas cambiaron su política de exportar bienes que México requería por la de establecer cuantiosas compañías en su territorio, las cuales trabajaban en forma lucrativa dentro de un mercado que las protegía de la competencia externa. Tales empresas se concentraron tanto en el sector comercio como en el de manaufacturas; mientras que el gobierno mexicano adquiría casi todos los sectores tradicionales de inversión (minería, transporte, comunicaciones y servicios públicos).

A fines de los años setenta, México ocupó el tercer lugar como país anfitrión -después de Canadá y Gran Bretaña- de las ET -estadounidenses productoras de manufacturas.

Los resultados del incremento de la inversión extranjera directa en el país se pueden resumir en la expansión por parte de - las ET en diversas actividades locales; la desaparición de las - empresas nacionales débiles, y la creciente salida al exterior - de las utilidades restantes producidas no solamente por el capital que originalmente provenía del exterior, sino también por el ahorro interno que había prestado el sistema financiero nacional a las ET.

Numerosos economistas (entre los que se encuentran los estructuralistas y algunos neoclásicos) han reconocido que al carecer de políticas generales de desarrollo coherentes los países subdesarrollados, la inversión extranjera directa puede a la larga - convertirse en una pesada losa para las economías nacionales.

No obstante, quizá el error más grave fue el haber aceptado -

la infantil propuesta de que al dejar libre entrada a la inversión extranjera directa en el sector manufacturero de un país -- subdesarrollado (como lo es México), se incrementaría de forma - automática la capacidad tecnológica nacional. En la bastísima literatura sobre la TT de países desarrollados a los menos desarro- llados, son escasas, pero muy escasas (inexistentes) las prue- bas que sustentan una tesis tan simplista.

"La transferencia de técnicas a países en desarrollo, incorpo- rada a bienes intermedios o de capital o proporcionada 'sin cos- to alguno' por sus dueños o compañías consultoras intermedias, o comprada en el mercado, puede no aumentar la capacidad técnica - del país anfitrión o convertirse en fuente de dependencia técni- ca crónica que comprometerá en breve tiempo enormes desembolsos de divisas, y a largo plazo, costos políticos y sociales aún más elevados... la incorporación de esta (transferencia de técnica) a la estructura y su efecto positivo en la organización social - del país receptor, dependen casi exclusivamente de la habilidad del país anfitrión para establecer su propia capacidad de absor- ción del conocimiento tecnológico recibido, de acuerdo con las - prioridades que señala su modelo de desarrollo, y con su habili- dad para usar este conocimiento en la creación de técnicas más - avanzadas o más apropiadas a su situación."<sup>73</sup> Correspondiendo al Estado diseñar hábil y apropiadamente políticas duraderas de I y D, que intenten suprimir las grandes lagunas que existen en el - sistema educativo local así como la escasa producción de I y D - en las instituciones académicas, al tiempo que fomenten la deman- da de los patrones tecnológicos a sus consumidores finales: los

sectores público y privado.

En México, las políticas sobre ciencia y tecnología que se han diseñado desde principios de la década de 1960 han generado en una serie de fracasos. El motivo es tan simple como ilógico, ya que el gobierno mexicano increíblemente no ha dado importancia al conocimiento como factor trascendental en un proceso de desarrollo socialmente aceptable.

Al respecto, Wionczek<sup>74</sup> analiza en base a las vicisitudes que existen en torno de la formulación de un Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (tendiente a crear los lineamientos de una política científica y una tecnológica), la viabilidad para que sea factible. En su estudio encuentra que los motivos que impiden la implantación de tales políticas son tan disímiles como irrelevantes, entre los que podemos mencionar la falta de continuidad que han sufrido los programas de investigación científica y de desarrollo tecnológico (apoyados y financiados por el Gobierno Federal); la carencia de políticas continuas, coherentes y sistemáticas en investigación y desarrollo tecnológicos; y quizá el más importante (quitamos el quizá), el no aislar las políticas de ciencia y tecnología de los vaivenes destructivos del ciclo sexual. Enfatizando en que aparte de restarle importancia a las actividades de ciencia y tecnología el gobierno mexicano, los magros programas que apoya en estos campos, se ven interrumpidos con el cambio de gobierno que se suscita cada seis años. En alusión a lo anterior y basado en los numerosos proyectos que emprendió el CONACYT entre 1971 y 1976, los que vieron interrumpidos, Wionczek concluye que "el hecho de que este proceso haya

do interrumpido al cambiar el gobierno en 1976 no se debe ni a una sola persona, ni a un grupo en particular. Más bien es el resultado de un complejo juego de fuerzas de grupos con intereses económicos y políticos encontrados a muy corto plazo, en una sociedad en la que todavía no existe una apreciación correcta del papel crucial que la ciencia y tecnología desempeñan en el proceso de desarrollo."<sup>75</sup>

En virtud de lo anterior, podemos afirmar que en México debido a las debilidades institucional y tecnológica de los centros científicos así como de la I y D que promueve el Estado, se fomentó la "creación" de otra brecha tecnológica: la que existe entre las industrias más avanzadas (localizadas en la zona norte) y las del resto del país. Situación que se traduce en que a mediados de los años ochenta, el país dependió (y aun depende) - en mayor medida de las importaciones tecnológicas que a principios de los años setenta.<sup>76</sup>

#### (a) EL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Es a partir de la década de 1960 cuando la opinión pública del país comenzó a preocuparse por los atrasos científico y tecnológico que se padecían, y consecuentemente, por la creciente dependencia técnica que se adquiría por estar a la zaga del desarrollo científico y tecnológico a nivel mundial. El planteamiento clave de sus ideas resaltaba que la totalidad de los procesos y diseños tecnológicos de la planta industrial nacional se importaba a un costo muy elevado; el desarrollo científico nacional ev

lucionaba trabajosamente en un marco de extremas limitaciones -- tanto económicas como institucionales; las investigaciones que se realizaban no se centraban a solucionar las necesidades tecnológicas de la planta industrial nacional; constataban que no había un proceso real tendiente a adaptar la tecnología importada a las condiciones nacionales; existía un sistema educativo desorganizado y muy deficiente en todos sus niveles, por lo que no se podía solucionar en la medida y calidad necesarias capacitar personal para las tareas de investigación científica y tecnológica; no se reconocían ni se respetaban las interrelaciones existentes entre la investigación pura, la aplicada y el desarrollo tecnológico, por lo que se intentaba delimitar las tareas en el campo de la investigación a las exigencias a corto plazo, planteadas por el desarrollo industrial y/o las necesidades de inversión social. Situaciones que originaban que la brecha tecnológica que separa a México con respecto de los países desarrollados e inclusive, de algunos subdesarrollados tendía a acrecentarse.

El planteamiento anterior en su momento generó las más diversas opiniones y sugerencias, las cuales en la mayor parte de los casos no correspondían a la verdadera dimensión del problema. No obstante, podemos decir que éstos fueron los primeros intentos por parte de las comunidades científica y económica nacionales respecto a realizar un análisis profundo de la situación imperante. Al tiempo que intentaban plantear los lineamientos para la formulación de un Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, buscando transformarlo en una Política de Ciencia y Tecnología respectivamente, integrada de manera endógena al modelo de desarrollo

económico y social.

(b) LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

En México (infortunadamente) no podemos hablar de que exista una política científica ni mucho menos una política tecnológica. Las causas son variadas y responden al "hecho de que el producto nacional creciera a un ritmo sostenido a largo plazo a pesar de la ausencia de desarrollo científico y tecnológico",<sup>77</sup> y sobre todo al "considerar a la ciencia como un insumo variable independiente que puede ser utilizado en el proceso de desarrollo".<sup>78</sup> Podríamos poner como colofón a estos "motivos" que "en 1976 había y hay ahora mucha gente -tanto los usuarios de ciencia y tecnología en los sectores público y privado, como los científicos y los tecnólogos- que niega la necesidad de una política de ciencia y tecnología para un país como México....Tampoco faltaba entonces, ni falta ahora, quienes adoptando las posiciones políticas radicales, aseveran que no es factible en México política --científica-tecnológica autónoma alguna, porque todos los países de la 'periferia capitalista' están condenados a la dependencia de éste y otros campos".<sup>79</sup>

Sin embargo, si bien es cierto que en el país no existe políticas científica y tecnológica planeadas a largo plazo y estrechamente vinculadas al modelo de desarrollo económico y social, se han realizado loables intentos (que han quedado en eso, en intentos) por elaborar una Política Nacional de Ciencia y Tecnolo-

gía,\* respectivamente. Como muestra de lo anterior, están los -- trabajos realizados en 1969-1970 por el Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC), que concluyeron con la elaboración de una "política" y una serie de programas de ciencia y tecnología, para que posteriormente, se creara por Ley<sup>80</sup> -el 23 de diciembre de 1970- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - (CONACYT), entrando en vigor el 30 de diciembre de ese mismo -- año. El CONACYT adquirió el carácter de organismo público y descentralizado, cuya función era "asesorar y auxiliar al Ejecutivo Federal en la fijación, instrumentación, ejecución y evaluación, de la política nacional de ciencia y tecnología".

En sus primeros años de ejercicio el CONACYT realizó cuatro - etapas de trabajo, a fin de poder elaborar un Plan Nacional de - Ciencia y Tecnología.

Las cuatro etapas a saber son:

- (a) Entre junio y diciembre de 1973, se elaboraron las Bases para la formulación de una política científica y tecnológica en México.
- (b) Entre julio de 1974 y septiembre de 1975, se crearon los Lineamientos de una política científica y tecnológica para México (1976-1982).
- (c) En octubre de 1975 y junio de 1976, sobre la Política Na-

En México como en otros países, erróneamente se habla de una - política común para la ciencia y la tecnología, sin hacer caso de que cada espectro es diferente y por lo tanto, necesita ser planeado por separado



cional de ciencia y tecnología se elaboraron: estrategias lineamientos y metas.

- (d) Entre julio y octubre de 1976 fue elaborado el documento final del Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología.<sup>81</sup>

Cada uno de los documentos preliminares (Bases, Lineamientos y Política), fueron elaborados y comentados con gran detalle por 250 científicos, tecnólogos, usuarios de ciencia y tecnología, - así como por funcionarios del gobierno público, quienes estaban organizados en cuatro comités de ciencias, diez comités y cuatro grupos de trabajo tecnológico-sectoriales, y dos grupos establecidos, respectivamente, para analizar la organización del sistema nacional de ciencia y tecnología, así como estudiar los instrumentos de la política tecnológica en vigor. Las Bases fueron comentadas por expertos de siete países oriundos de cuatro continentes; los Lineamientos y la Política fueron aprobados por dos comisiones asesoras: de políticas científica y tecnológica.

El Plan recibió el apoyo formal de la Comisión Nacional de Planificación Científica y Tecnológica, así como por el presidente de la República saliente y por el presidente electo. En base a esto, se pensó que la implantación del Plan en la nueva administración era un hecho. Sin embargo, como está demostrado, los sucesos ocurridos en los años de 1977 y 1978 demuestran lo contrario.

Es importante decir, que en el transcurso de los años que duró la formulación del mencionado Plan, existió un pronunciado de

sacuerdo por parte de los comités de ciencias exactas y ciencias biológicas en cuanto al marco de referencia (fijado por el - CONACYT) para llevar a cabo los trabajos dentro de cada comité. Asimismo, dichos comités al igual que los encargados de elaborar las políticas científica y tecnológica del gobierno mexicano, - conceptualizan a la tecnología como una variable exógena del medio económico y social.

En virtud de lo anterior, concluimos que en el país no se ha dado una evolución en cuanto a implantar una política científica y tecnológica, respectivamente, coherente y a largo plazo. Re conocemos que en los primeros años no existía en México (más a - nivel internacional sí) un marco conceptual de políticas de ciencia y tecnología que sirvieran de directriz con el fin de elaborar un plan y, posteriormente, una política. Sin embargo, como - dice Nadal Egea "pretender en nuestra época que la ciencia es -- una actividad generadora de conocimientos separada de sus aplicaciones, constituye una defensa por parte de quienes desean ignorar que la ciencia moderna surge precisamente en oposición a la tradición que veía una separación entre la teoría y la práctica".<sup>82</sup> Y pretender continuar sosteniendo esta idea por parte de quienes formulan las políticas científica y tecnológica del país, demuestra que no hemos aprendido nada de la historia. Ya que si bien es cierto que no todos los problemas que padecemos son susceptibles a ser solucionados por la ciencia y la tecnología, la gran mayoría de ellos sí lo son. Debemos de recordar que a un - país se le considera desarrollado por el elevado grado de industrialización que posee; el cual sólo se consigue por el continuo

progreso que se adiciona a las técnicas de producción. Progreso que se obtiene a través de un dinámico desarrollo científico.

Desde 1960 a la fecha, han sido numerosos los trabajos realizados por la comunidad científica, económica y social (nacional y extranjera), tendientes a probar la estrecha relación que existe entre el factor tecnológico (basado en el desarrollo científico) y el desarrollo económico. Sin embargo, tales trabajos han sido completamente ignorados por las autoridades gubernamentales. En contraste, los ideólogos del liberalismo económico han propugnado por la apertura indiscriminada de la economía y la completa eliminación de los sistemas de protección, sin que se aprecie un esfuerzo paralelo y compensatorio para desarrollar -- las capacidades científica y tecnológica nacionales, las cuales permitirían hacer frente a la competencia tanto de los países industrializados como los propios subdesarrollados. Resumiendo, el modelo de desarrollo socioeconómico implantado en los últimos decenios ha conducido a un grado de desarrollo y dependencia del sistema científico y tecnológico nacional.

#### (c) LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

A partir de 1940, México destacó (siendo un país subdesarrollado) por un proceso de industrialización dinámico en su estructura, el cual involucraba la considerable utilización de tecnologías productivas desarrolladas. La política económica implantada a partir de 1940, sostenía que "el principal factor dinámico del desarrollo es la acumulación de capital físico, y la mayor parte

de los esfuerzos debían concentrarse en la creación de un sector industrial moderno que proveyera el mercado interno (lo que en el fondo no es más que la emulación del patrón de crecimiento se guido por la mayor parte de los países hoy industrializados) y - por lo tanto, implícitamente, que el objetivo primordial de la - política económica debía de ser el estímulo de la inversión físi ca y su canalización fundamental hacia los sectores que servirían de base a la sustitución de importaciones".<sup>83</sup>

Sin embargo, las pruebas demuestran que dicha política económica no redundó en la solución de los problemas internos y exter nos de la economía mexicana.

La bibliografía que estudia el proceso de industrialización - mexicana, considera que los magros resultados obtenidos se deben a varios y complejos problemas entre los que destacan en forma - preponderante, la ausencia de políticas científica y tecnológica tanto a nivel nacional como a nivel empresa (lo que dio lugar al crecimiento de la brecha tecnológica entre México y los países - avanzados), al tiempo que se ve desplazado en ciertas áreas por algunos países latinoamericanos (Argentina se ha destacado por - el desarrollo de su industria nuclear-eléctrica; Brasil por el - desarrollo de su industria militar).

El consenso general, es que el subdesarrollo científico y tec nológico de México redundó en un efecto sumamente negativo sobre el proceso de industrialización, "pues hizo que el país fuera un importador en masa de tecnología de origen externo, sin que tu viera capacidad por establecer las prioridades tecnológicas, exi gir de los vendedores de tecnología a precios internacionalmente

competitivos y sin que pudiera adaptar la tecnología importada a las características de la economía nacional".<sup>84</sup>

El gasto que se realiza para adquirir tecnología extranjera es elevado, y crea un desequilibrio creciente en la cuenta corriente de la balanza de pagos. Sin embargo, el meollo del problema no consiste en el elevado costo que conlleva importar tecnología, sino a su difícil adecuación a las industrias del país. Debido a la debilidad científica y tecnológica nacional y a la elevada inversión extranjera directa, no se han podido solucionar estos problemas.

Creemos importante subrayar que tanto el problema del atraso tecnológico como la existencia de la relación directa entre el gasto en I y D y las actividades científicas básicas, no parecen ser reconocidos por el ámbito empresarial mexicano. Ya que se ha comprobado "el gran desconocimiento que existe en el medio empresarial mexicano, no sólo de las ventajas que puede brindarles la investigación científica y tecnológica, sino de lo que estas actividades implican".<sup>85</sup>

Al respecto, se han realizado varios estudios referentes a los motivos que tiene el empresario mexicano por realizar o no actividades científica y tecnológica. Los resultados (consideramos) son por demás increíbles y reveladores. Increíbles, porque los empresarios que admitieron realizar actividades científica y tecnológica, calificaban de "labores" a una serie de actividades, que van desde el control de calidad de los materiales, hasta el estudio mercadotécnico. Por otro lado, son reveladores -- (aunque esperados) porque tratándose de las ET, éstas expresaron

que no realizan labores de I y D, puesto que la empresa matriz - les proporciona toda la tecnología necesaria.

El empresario nacional arguyó que debido a la falta de recursos y al reducido tamaño de su empresa, son los motivos principales por los cuales no realiza labores de I y D.

Sin embargo, se encontró que una razón fundamental por la cual no lleva a cabo labores de I y D, se debe principalmente a que sus intereses son a corto plazo. Es decir, consideran un -- gran riesgo invertir en labores de I y D porque la recuperación de sus inversiones es "lenta" y "dudosa".

Por lo que concluimos, que por una parte, el empresario nacional asume una actitud ambivalente en cuanto al papel que la tecnología tiene en el desarrollo (de su empresa) industrial; y por otra, importa a cualquier costo tecnología, ya que supone que la tecnología foránea es confiable, que podrá con ella modernizar - su empresa, elevar su margen de utilidad, sustituir mano de obra y ser competitiva.

Podríamos seguir abundando sobre las modalidades y mecanismos por la cual se da la TT en México, así como los efectos que tiene ésta en la economía nacional. Sin embargo, creemos que ya se ha escrito mucho al respecto, además no es el fin que perseguimos.

Así, creemos que una vez puesto perfectamente en claro en - cuanto a la importancia que tiene la tecnología en el desarrollo económico de un país. Vamos a utilizar nuestras experiencias obtenidas a fin de realizar el análisis tecnológico en la Industria del Vestido en México, con objeto de sustentar la razón de ser de nuestra investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Mercado, García Alfonso, "Estructura y dinamismo del mercado de tecnología industrial en México", Pág. 6, El Colegio de México, México, 1980.
- (2) *Ibid*, Pág. 3.
- (3) Sercovich, F., "Dependencia tecnológica en la industria Argentina", en *Desarrollo Económico*, Argentina, abril-junio - 1973.
- (4) Sagasti, R. Francisco, "El factor tecnológico en la teoría del desarrollo económico", Pág. 11, El Colegio de México, México, 1981.
- (5) *Ibid*, Págs. 16 y 17.
- (6) González, Vigil F., "La modelización neoclásica del progreso técnico y de la acumulación de capital", Pág. 25, Cuadernos, Centro de Investigaciones, Universidad del Pacífico, Serie Ensayos, No. 4, Lima, enero, 1974.
- (7) Rostow, W. W., "Las etapas del crecimiento económico", Fondo de Cultura Económica, México, 1961.
- (8) *Ibid*, Pág. 63.
- (9) Para estudiar detalladamente el pensamiento de la escuela de la CEPAL se recomienda leer: CEPAL, "Estudio económico de América Latina y algunos de sus principales problemas", 1949; Furtado, C., "Desarrollo y estancamiento en América Latina: un enfoque estructuralista", *Desarrollo Económico*, Buenos Aires, Vol. 6, Nos. 22-23, julio-diciembre, 1966; -- Prebisch, R., "El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas", *Boletín Económico para América Latina*, Vol. VIII, No. 1, febrero, 1961.
- (10) Rodríguez, Octavio, "La teoría del subdesarrollo de la -- CEPAL", Pág. 6, Siglo XXI Editores, México, 1980.
- (11) *Ibid*, Pág. 7.
- (12) Furtado, C., "Obstáculos para el desarrollo de América Latina", Pág. xvi, Anchor, New York, 1970.
- (13) Rodríguez, Octavio, ob. cit., Pág. 25.
- (14) *Ibid*, Pág. 72.

- (15) Para profundizar más en esta teoría se recomiendan leer los siguientes libros: Cardoso, F. H. y E. Faletto, "Dependencia y desarrollo en América Latina", Siglo XXI Editores, México, 1969; Gunder, Frank A., "El desarrollo del subdesarrollo", en Economía Política del Subdesarrollo en América Latina, Signos, Buenos Aires, 1970; Dos Santos, T., "El nuevo carácter de la dependencia", CESO, Cuadernos, No. 1, Santiago de Chile, 1968; y, Quijano, A., "Redefinición de la dependencia y marginalización en América Latina", mimeo, CESO, Santiago de Chile, 1970.
- (16) Sagasti, R. Francisco, (El Factor....), ob. cit., Pág. 67.
- (17) Sagasti, R. Francisco, "Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano", Pág. 15, El Trimestre Económico, No. 42, Fondo de Cultura Económica, México, 1981.
- (18) Derry, T. K. y Trevor I. Williams, "Historia de la tecnología", Vol. II, tomo 1, Pág. 405, Siglo XXI Editores, México, 1978.
- (19) Al respecto Carlos Marx escribió: "La gran industria no tuvo más remedio que apoderarse de su medio característico de producción, de la máquina, y producir máquinas por medio de máquinas.... La condición más esencial de producción que tenía que darse para poder fabricar máquinas por medio de máquinas era la existencia de una máquina motriz que pudiese desplegar toda la potencia exigible y que, al mismo tiempo, fuese perfectamente controlable. Esta máquina existía ya: era la máquina de vapor." El Capital, Vol. I, Pág. 314, Fondo de Cultura Económica, México, decimotava reimpression, 1984.
- (20) Dos Santos, Theotonio, "La tecnología y la reestructuración capitalista: opciones para América Latina", Pág. 1361, Comercio Exterior, Vol. 29, No. 12, México, Diciembre, --1979.
- (21) Sagasti, R. Francisco, ob. cit., Pág. 18.
- (22) Marx, Carlos, ob. cit., Págs. 302-424.
- (23) Dos Santos, Theotonio, ob. cit., Pág. 1361.
- (24) Fajnzylber, Fernando, "La industrialización trunca de América Latina", Pág. 151, Editorial Nueva Imagen, México, segunda edición, 1985.
- (25) Ibid, Pág. 163.
- (26) Ibid, Pág. 181.



- (27) Sagasti, R. Francisco y Mauricio Guerrero C., "El desarrollo científico y tecnológico de América Latina", Pág. 9, -- Instituto para la Integración de América Latina, Argentina, 1974.
- (28) Posner, M., "Comercio internacional y cambio técnico", Págs. 323-341, Cuadernos Económicos de Oxford, Vol. 13, 1961.
- (29) Vernon, R., "Inversión internacional y comercio mundial en el ciclo del producto", Periódico trimestral de economía, - mayo, 1966.
- (30) Schumpeter, J., "Ciclos de ocupación", capítulo 3, McGraw-Hill, New York, 1964.
- (31) *Ibid*, Pág. 66.
- (32) Nacional Financiera, "El mercado de valores", Pág. 22, -- No. 22, Nov. 15, 1988.
- (33) Nacional Financiera, "El mercado de valores", Pág. 18, No. 17, septiembre 10., 1988.
- (34) *Ibid*, Pág. 19.
- (35) Nacional Financiera, ob. cit., Pág.12 (en No. 22).
- (36) Framiñan, Germán, Pierre Gonod y Carlos Martínez Vidal, "In-formación para la transferencia de tecnología como proceso que estimule el desarrollo tecnológico", Págs. 1999-1209. - Comercio Exterior, Vol. 26, No. 10, México, octubre, 1976.
- (37) Álvarez, Soberanis Jaime, "Necesidad de formular un código internacional de conducta en materia de transferencia de -- tecnología", Pág. 635, Comercio Exterior, Vol. 26, No. 6, - México, junio, 1976.
- (38) Aroz, Alberto, "Compras estatales y desarrollo tecnológi-co", Pág. 644, Comercio Exterior, Vol. 27, No. 6, México, - junio, 1977.
- (39) Planteamiento citado por Aroz, ob. cit., Pág. 664.
- (40) Para tener una idea clara de lo esgrimido, recomendamos - leer el excelente artículo realizado por Sagasti: "Linea-mientos para una política tecnológica," Págs. 61-74, en el libro, "Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano", ob. cit.
- (41) Sagasti, R., Francisco y Mauricio Guerrero, ob. cit., - Pág. 8.
- (42) Sagasti, R. Francisco, (El factor tecnológico...) ob. -- cit., Pág. 84.

- (43) Merhav, M., "Dependencia tecnológica, monopolio y crecimiento", Pág. 621, Editorial Periferia, Buenos Aires, 1972.
- (44) Sercovich, F., "Tecnología y control extranjeros en la industria Argentina", Siglo XXI Editores, Buenos Aires, - 1975.
- (45) Michalet, Charles Albert, "La transferencia internacional de tecnología y la empresa trasnacional", Págs. 643-635, Comercio Exterior, Vol. 27, No. 6, México, junio, 1977.
- (46) Ibid, Pág. 635.
- (47) Singer, W. Hans, "La empresa internacional como exportadora de tecnología", Pág. 67, Edición preparada por Miguel S. -- Wionczek en "Comercio de tecnología y subdesarrollo económico", Coordinación de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, 1973.
- (48) Ibid, Pág. 69.
- (49) Álvarez, de la Cadena Héctor, "Algunas consideraciones sobre la evaluación del traspaso tecnológico", Pág. 130, en - "Articulación tecnológica y productiva", compiladores Mari sol Pérez Lizaur, Arturo Castaños y José Antonio Esteva, -- Centro para la Innovación Tecnológica, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1986.
- (50) Álvarez, Soberanis Jaime, ob. cit., Pág. 637.
- (51) Surendra, J. Patel, "La transferencia de tecnología a los - países en desarrollo", Pág. 1, Foro Internacional, El Colegio de México, Vol. XIII, No. 1, México, julio-septiembre, - 1972.
- (52) White, J. Eduardo, "Empresas multinacionales latinoamericanas", Pág. 21, Fondo de Cultura Económica, México, primera edición, 1973.
- (53) Wionczek, S. Miguel, "La transferencia internacional de tecnología: el caso de México", Pág. 32, Fondo de Cultura Económica, México, 1974.
- (54) CEPAL, "Crisis y desarrollo: presente y futuro de América Latina y el Caribe", Pág. 24, Síntesis, Doc. LC/L.333 (sem. 22/6), Santiago de Chile, 23 de abril de 1985.
- (55) Subsecretaría de Ciencia y Técnica, "Contratos de importación de tecnología, 1977-1983", Buenos Aires, abril de - 1985.
- (56) Tokman, Victor, "Monetarismo global y destrucción industrial", Págs. 11-126, en Revista de la CEPAL, No. 23, Santiago de Chile, agosto de 1984.

- (57) Ortiz de Zevallos Felipe y Guillermo Thornberry, "Hipoteca y rescate: algunas reflexiones sobre la deuda externa", Apoyo S.A.-Mosca Azui Editores, Lima 1985.
- (58) CEPAL, "Crisis y desarrollo: presente y futuro de América Latina y el Caribe", Vol. II, documento presentado por la Secretaría de la CEPAL en la Reunión de Expertos sobre Crisis y Desarrollo de América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, 29 de abril al 3 de mayo de 1985.
- (59) CEPAL, "La crisis en América Latina: la situación actual y las perspectivas a futuro", Santiago de Chile, doc. E/CEPAL/SES.20/G.25, 10 de febrero de 1984.
- (60) Subsecretaría de Ciencia y Técnica, ob. cit., Pág. 8.
- (61) Sagasti, R. Francisco y Cecilia Cook. "La ciencia y la tecnología en América Latina durante el decenio de los ochenta", Pág. 1010, Comercio Exterior, Vol. 37, No. 12, México, diciembre de 1987.
- (62) Cifras proporcionadas por el Núcleo de Análisis Estadístico COE/APJ/CNPq, Brasilia.
- (63) Sagasti, R. Francisco y Cecilia Cook, ob. cit., Págs. 1010-1011.
- (64) Medina, Gómez Francisco, "Instrumentos de política de fomento al desarrollo tecnológico nacional: el financiamiento y los estímulos fiscales", trabajo presentado en la XXV Convención Nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, celebrado en San Luis Potosí, México, 24 de octubre, 1985.
- (65) Ibid, Pág. 15.
- (66) Urquidí, Víctor, Vicente Sánchez y Eduardo Terrazas, "Perspectivas y alternativas de América Latina ante los problemas mundiales", Centro Tepoztlán, México, abril de 1981.
- (67) Sagasti, R. Francisco, "Hacia la incorporación de la ciencia y la tecnología en la concepción del desarrollo", Págs. 1627-1654, El Trimestre Económico, Vol. L, No. 199, México, julio-septiembre de 1983.
- (68) Carrol, Lewis, "A través del espejo y lo que Alicia encontró al otro lado", Pág. 62, Alianza Editorial, Madrid, 1981.
- (69) Wionczek, S. Miguel, "Industrialización, capital extranjero y transferencia de tecnología: la experiencia mexicana, -- 1930-1985", Pág. 551, Foro Internacional, Vol. XXVI, No. 1, El Colegio de México, julio-septiembre, 1985.

- (70) Ibid, Pág. 551
- (71) CEPAL, "El desequilibrio externo en el desarrollo económico latinoamericano: el caso de México", tomo 2, Pág. 25, mimeo, 1952.
- (72) Villarreal, René "El desequilibrio externo en la industrialización de México: un enfoque estructuralista". Pág. 107, Fondo de Cultura Económica, México, 1976
- (73) Wionczek, S. Miguel, ob. cit., Págs. 558 y 559.
- (74) Wionczek, S. Miguel, "¿Es viable una política de ciencia y tecnología en México?", Págs. 1-24, Foro Internacional, -- Vol. XXI, No. 1, El Colegio de México, julio-septiembre, -- 1980.
- (75) Ibid, Pág. 4.
- (76) Sin embargo, hay autores como Kurt Unger que sustenta que la dependencia tecnológica que padecemos ya no debe ser vista como "total", puesto que existen industrias que se han modernizado en base a los esfuerzos emprendidos por desarrollar las capacidades técnicas dentro de su seno. Sosteniendo que a partir de 1975, las industrias nacionales de bienes de producción y bienes de consumo han desarrollado dinámicamente sus técnicas de producción. Por lo que plantea, que se debe tener en cuenta tal desarrollo para estimar en base de él, los "grados" de dependencia tecnológica de la industria mexicana, en base de integrar el saldo que resultaría de la generación local de tecnología así como de la importación y exportación de ésta, con objeto de precisar las perspectivas que se avizoran para incrementar la participación nacional en sus propios suministros tecnológicos. Para más detalle leer el capítulo 5 del libro de este autor, "Competencia monopólica y tecnológica en la industria mexicana", El Colegio de México, México, 1985.
- (77) Wionczek, S. Miguel, "La transferencia internacional de tecnología: el caso de México", Pág. 15, Fondo de Cultura Económica, México, 1974.
- (78) Nadal, Egea Alejandro, "Instrumentos de política científica y tecnológica en México", Pág. 12, El Colegio de México, México, 1977.
- (79) Wionczek, S. Miguel, ("¿Es viable...") ob. cit., Pág. 4.
- (80) Diario Oficial, "Ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología", México, 29 de diciembre de 1970.
- (81) CONACYT, "Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología", México, 1976.

- (82) Nadal, Egea Alejandro, ob. cit., Pág. 16.
- (83) Solís, Leopoldo, "Hacia una mayor eficiencia en la asignación de las inversiones en los países subdesarrollados", - Pág. 1, (mimeografiado), abril de 1971.
- (84) Wionczek, S. Miguel, "La transferencia de tecnología en el marco de la industrialización mexicana", Págs. 244-245, en Comercio de tecnología y subdesarrollo económico, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Ciencias, - México, 1973.
- (85) De María y Campos, Mauricio, "Transferencia de tecnología - dependencia del exterior y desarrollo económico", Pág. 286, (tesis profesional), Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía, México, 1968.

## CAPÍTULO II

## ANÁLISIS GENERAL DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN MÉXICO

El vestido es el traje peculiar de variadas clases de personas o de los naturales de un país, su utilidad consiste en proteger el cuerpo humano de los cambios climatológicos a que está expuesto. Sin embargo, si bien es cierto que el clima no ha variado radicalmente desde la edad antigua hasta hoy día, las prendas de vestir sí han sufrido sustanciales cambios en el transcurso del tiempo; cambios que se manifiestan a través de la moda, la cual representa los diferentes estadios político, económico y social de una determinada época. Y precisamente por los diferentes cambios que el vestido ha sufrido, conocemos el verdadero fin de la indumentaria: conferir prestigio, el cual es inherente al *homo sapiens*.

Los antecedentes más remotos que se tienen respecto al material que utilizó el hombre para cubrirse de la intemperie fueron: hierbas entretejidas, plumas y pieles; posteriormente, fueron lienzos tejidos, los cuales ataba a su cuerpo para luego confeccionar (cortar y coser). Más adelante, tejería variadas y complejas prendas, todas y cada una de ellas para satisfacer las exigencias de su *status* social.

## 1. ANTECEDENTES

Desde la época prehispánica la confección de prendas de vestir - ha tenido gran relevancia en México. En aquellos tiempos, los - pueblos de Occidente, del Centro y del Sur, de una manera sencilla, ya contaban con un vestuario propio. "Los hombres usaban - únicamente el maxtlatl (taparrabo) y el tilmatl, además de algunos ornamentos..., en tanto que las mujeres cubrían su cuerpo - con el cueitl -falda- y el huipilli -camisa."<sup>1</sup>

Una característica importante que predominaba en el vestir de estos pueblos, es el sello clasista que existía. Ya que las prendas confeccionadas en algodón y ricamente decoradas eran propias de las clases altas, y las de escaso valor hechas de henequén - las vestían las clases bajas. Sin embargo, este sello también se daba en las clases altas. "Acuérdome -escribe Bernal Díaz- que - cuando venían ante él (Moctezuma) grandes caciques de otras tierras sobre términos y pueblos u otras cosas de aquel arte, que - por muy gran señor que fuese se quitaba las mantas ricas, y se - ponía otras de henequén y de poca valía, y descalzo habría de venir."<sup>2</sup>

Durante el coloniaje, los conquistadores se aprovecharon de - la aptitud que tenían los naturales de tejer y teñir el algodón. "Algunos pueblos tributaban prendas de vestir hechas de henequén. Mechinango en la Nueva Galicia, daba anualmente a su comen - dero, entre otras cosas, veinte mantas grandes, veinte mantille - jas y doce naguas de henequén; Mitlantonco, en Oaxaca, cada se -

senta días entregaba, como parte del tributo que tenía asignado, cinco mantas también de henequén; Pavela, en Purificación, daba anualmente treinta mantas de esa misma fibra...un renglón muy repedido de estos tributos lo formaban las telas de algodón y prendas de vestir o destinadas a uso inmediato como camisas."<sup>3</sup>

Entre todas las provincias, la de Pánuco se caracterizó por - su elevada tasación en tejidos.

"Estos tejidos indígenas dados como tributo eran exportados - por los comenderos.... Por 1562, Yucatán que elaboraba lienzos - de algodón en gran copia, enviaba con destino a México y Guatemala la no menos de cien mil mantas anuales; estas mantas se caracte- rizaban por su tamaño, pues lo formaban cuatro piernas que en - conjunto sumaban cerca de 15 metros de largo por más de 80 centí metros de ancho."<sup>4</sup>

Debido al contacto directo que tuvo el indígena con la cultura española, su forma de vestir cambió. Así, los hombres vistieron camisa con calzón largo y las mujeres blusa con falda, prendas confeccionadas burda y rudimentariamente con telas de color natural.

Más adelante, al término del conflicto de la independencia, a consecuencia de la carencia de capitales, inestabilidad de los - aranceles, así como las continuas convulsiones políticas por las que atravesaba el país, no se pudo desarrollar una industria del vestido propia.

Fue hasta las primeras décadas del siglo XX, que la integra- ción de una planta industrial tuvo lugar. El primer Censo Industrial de 1930, registró que en México ya se confeccionaban diver



sas prendas de vestir tanto para hombres, mujeres, niños y niñas, tal es el caso de camisas, medias, calcetines, ropa de trabajo y trajes de vestir.

Sin embargo, "no fue sino hasta después de la Segunda Guerra Mundial, en el momento en que México adoptó una política de industrialización sustitutiva de importaciones cuando surgieron - las primeras fábricas de ropa".<sup>5</sup>

## 2. EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA MEXICANA DE LA ROPA (1965-1988)

Debido a la coyuntura que prevalecía en 1940, tanto en el plano internacional como en el nacional, la industria del vestido en México tuvo una notable evolución.

A nivel internacional, fue a partir de la depresión de la década de 1930 que se generó en América Latina los primeros intentos de industrialización, en base a una estrategia de sustitución de importaciones. Dicho modelo de crecimiento hacia el interior se fortaleció a partir de la década de 1940, debido a la creciente demanda de recursos naturales, así como productos primarios y algunos bienes de consumo que generaba la Segunda Guerra Mundial.

Una vez terminado el conflicto bélico en el cual estuvieron involucrados los países industrializados, éstos se avocaron a la tarea de implantar medidas tendientes a la reorientación industrial para satisfacer las necesidades civiles las cuales habían descuidado durante el conflicto; con ello disminuyó el abastecimiento de productos manufacturados hacia las economías latinoamericanas. Ante esta situación, se generó la conveniencia de promo

ver la industrialización con una orientación casi exclusiva hacia el mercado interno de las economías latinoamericanas.

A nivel nacional, la política de sustitución de importaciones que el gobierno mexicano implantó, derivó beneficios a conjuntos de productos de consumo no duradero, entre los cuales se encontraba el del vestuario, ya que dependían de la protección de la política referida.

Así, de 1940 a 1965, ante una situación económica favorable, aumentó el número de establecimientos industriales. "El avance de la industrialización trajo por resultado aumentos en los niveles económicos de la población y cambios en la conducta de consumo. Uno de estos cambios fue el que se operó en los hábitos del consumidor de telas. La demanda de telas en pieza se redujo cada vez más al tiempo que surgió y se incrementó la demanda de prendas de vestir ya confeccionadas. Estas circunstancias estimularon el surgimiento de la industria de la ropa."<sup>6</sup>

Para el decenio de 1965 a 1975, ya se podía decir que existían en el país dos tipos de fábricas de ropa: Una dedicada a producir ropa exterior y la otra ropa interior.

La primera categoría incluye la confección de vestidos, faldas, blusas de mujer, así como uniformes, trajes, sacos, pantalones, camisas y otra ropa exterior tales como guantes, pañuelos, corbatas y productos similares; en esta categoría se excluyen suéteres y otros artículos de punto, así como sombreros, gorras, y similares.

La segunda categoría produce brasieres, pantaletas, fajas, portaliqas, calzoncillos, camisetas, así como la fabricación de

otra ropa interior, excepto la tejida de punto.

La razón que subsiste entre producir ropa exterior y ropa interior, se debe a que existen diferencias tecnológicas entre ambas.

En el decenio que nos ocupa, Alfonso Mercado García, Antonio Juárez Cano y Jesús Aristy Melo,<sup>7</sup> realizaron un estudio completo resaltando la diferencia que tiene producir ropa exterior o ropa interior dentro de la Industria del Vestido. "El número de empre

#### GRÁFICA 1

#### DISTRIBUCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS EN LA INDUSTRIA MEXICANA DE LA ROPA POR PRODUCTO Y TIPO DE EMPRESA, 1965 Y 1975 (Número de establecimientos)

Especialidad y tipo de establecimientos	1965		1975	
	Total	%	Total	%
Industria de la ropa	8886	100.0	7491	100.0
Ropa exterior	8668	96.5	7276	97.1
Ropa interior	218	2.5	215	2.9
Establecimientos informales <sup>a</sup>	5444	61.3	4436	59.2
Establecimientos formales	3442	38.7	3055	40.8
Formales muy pequeños <sup>b</sup>	2256	25.4	1587	21.2
Formales pequeños <sup>c</sup>	754	8.5	949	12.7
Formales medianos <sup>d</sup>	316	3.5	358	4.8
Formales grandes <sup>e</sup>	116	1.3	161	2.1

Elaborada por Mercado, Juárez y Aristy.

FUENTE: Dirección General de Estadística, VIII Censo Industrial, Resumen General y X Censo Industrial, 1976, Resumen General, tomo I, México, D. F., D.G.E., 1967 y 1979.

<sup>a</sup> Establecimientos sin personal asalariado.

<sup>b</sup> Empresas con personal asalariado de hasta cinco personas.

<sup>c</sup> Empresas con personal asalariado, entre 6 y 25 personas.

<sup>d</sup> Empresas con personal asalariado, entre 26 y 75 personas.

<sup>e</sup> Empresas con personal asalariado, con más de 75 personas.

sas del primer tipo ha sido el 97% de los establecimientos manufactureros de ropa en dicho decenio, y han producido el 85% de la manufactura de ropa. Pero el aspecto de mayor interés es que las fábricas de ropa interior han tenido un tamaño promedio notablemente superior al de las productoras de ropa exterior, tanto en términos de empleo como de producción. El valor agregado del establecimiento promedio de la ropa interior fue el equivalente a 7.7 veces el de la fábrica promedio de la ropa exterior en 1965 y 5.8 veces en 1975; además, aquella ocupó el cuádruple del número de personas empleadas por la fábrica media de ropa exterior en 1965 y el quintuple en 1975.<sup>8</sup> (Véanse gráficas 1, 2 y 3)

## GRÁFICA 2

VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA MEXICANA DE LA ROPA  
DE ACUERDO AL BIEN PRODUCIDO Y TIPO DE EMPRESA, 1965 Y 1975  
(Millones de pesos corrientes)

Especialidad y tipo de establecimiento <sup>a</sup>	1965		1975	
	Total	%	Total	%
Industria de la ropa	1271	100.0	3671	100.0
Ropa exterior	1065	83.8	3138	85.5
Ropa interior	206	16.2	533	14.5
Establecimientos informales	30	2.4	105	2.9
Establecimientos formales	1241	97.6	3566	97.1
Formales muy pequeños	72	5.7	155	4.2
Formales pequeños	251	19.8	656	17.9
Formales medianos	364	28.6	843	22.9
Formales grandes	553	43.5	1912	52.1

Elaborada por Mercado, Juárez y Aristy.

FUENTE: Dirección General de Estadística, VIII Censo Industrial, 1965, Resumen General y X Censo Industrial, 1976, Resumen General, tomo I, México, D.F., D.G.E., 1967 y 1979.

<sup>a</sup> Véanse notas de la gráfica 1.

## GRÁFICA 3

VALOR AGREGADO Y EMPLEO POR ESTABLECIMIENTO EN LA INDUSTRIA  
MEXICANA DE LA ROPA DE ACUERDO AL BIEN PRODUCIDO  
Y TIPO DE EMPRESA, 1965 Y 1975

Especialidad y tipo de establecimiento <sup>a</sup>	Valor agregado por establecimiento (miles de pesos)			Personal ocupado por establecimiento <sup>d</sup>	
	1965	1975 <sup>b</sup>	1975 <sup>c</sup>	1965	1975
	Industria de la ropa	143	216	490	6
Ropa exterior	123	190	431	6	8
Ropa interior	944	1096	2481	23	42
Establecimientos informales	6	10	24	1-3	1-3
Establecimientos formales	360	516	1167	14	21
Formales muy pequeños	32	43	97	3	3
Formales pequeños	333	305	691	12	12
Formales medianos	1152	1040	2356	43	44
Formales grandes	4770	5247	11880	173	201

Elaborada por Mercado, Juárez y Aristy.

FUENTE: Dirección General de Estadística, VIII Censo Industrial, 1965, Resumen General y X Censo Industrial, 1976, Resumen General, tomo I, México, D.F., D.G.E., 1967 y 1979.

<sup>a</sup> Véanse notas de la gráfica 1.

<sup>b</sup> Valor en precios de 1965.

<sup>c</sup> Valor en precios corrientes.

<sup>d</sup> Número de personas.

Por lo anterior, se puede concluir que debido al desarrollo tecnológico que se generó e incorporó en este decenio para confeccionar ropa exterior (tal es el caso de la ensambladura y la mecanización en las operaciones de costura), en comparación a los que se generaron e incorporaron en la producción de ropa interior, sea el factor que pueda explicar el porqué en la primera categoría hay un aumento en la producción y a su vez, un decre-

mento en el empleo por establecimiento en relación a la segunda categoría.

Asimismo, dentro de la variada gama de prendas de vestir que esta industria elaboró, ya sea en ropa exterior o en ropa interior, en el periodo citado, la producción de camisas fue la que tuvo importante relevancia. "De 1965 a 1975, poco más del 80% de la producción de prendas de vestir ha correspondido a la confección de ropa exterior. La producción de camisas representó 17% de la confección de ropa exterior en 1965 y 21% en 1975."<sup>9</sup>

No se puede hacer un análisis completo de la industria del vestido en la década de 1980, si se soslaya los acontecimientos que transcurrieron a lo largo del decenio tanto a nivel nacional como internacional. Ya que debido a la situación que privó, la actividad de la confección no se desarrolló como se esperaba. Es por ello que se hace necesario recapitular los hechos más importantes para poder confrontarlos con los resultados obtenidos por esta industria durante 1980 hasta 1988.

Cabe recordar, que en 1977 la situación que imperaba en el país era favorable, la economía crecía a un ritmo moderado del 3.5% para aumentar a un promedio de más del 8% en los siguientes cuatro años (1978-1981); donde "en 1978 la producción se recuperó, sin elevar la tasa inflacionaria, ya que la capacidad ociosa todavía no se había ocupado plenamente".<sup>10</sup> Situación que a partir de 1980 cambió radicalmente.

Así, en 1980 la economía mundial sufría una desaceleración, se incrementaba la tasa inflacionaria lo que repercutió en fuertes desequilibrios externos, lo cual se tradujo en una situación

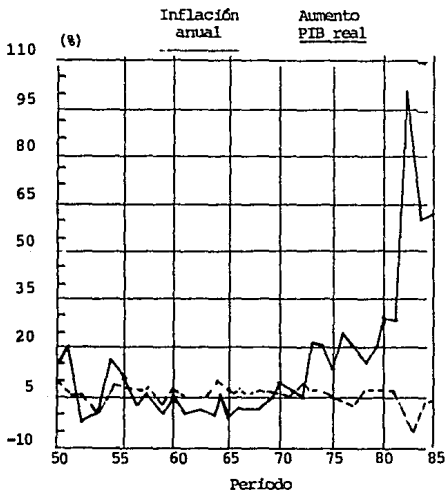
francamente recesiva.

"En 1980 el ritmo de crecimiento de los países industriales - fue tan sólo de 1.3%, tasa inferior a su tendencia histórica de 4.1% en las dos décadas anteriores.... El debilitamiento de esas economías se debió a su coincidente posición cíclica, que fue re forzada por la adopción de políticas monetarias y fiscales res trictivas que perseguían detener el proceso inflacionario inicia do desde 1978."<sup>11</sup>

En este mismo año, la tendencia que tuvo el mercado financie ro internacional y el de los países industrializados, se carac terizó por los fuertes aumentos sufridos en las tasas de inte rés, debido al incremento de la inflación así como para apoyar - las políticas monetarias restrictivas implantadas, tendientes a limitar la expansión del crédito y la liquidez, del mismo modo - para apoyar la paridad de sus monedas. "Esta situación ocasionó alzas generalizadas en las tasas de interés real, lo cual intro dujo un sesgo recesivo en las economías desarrolladas y, perjudi có a los países en desarrollo, ya que incrementó el servicio de su deuda externa."<sup>12</sup>

En el ámbito nacional, la tasa de inflación ascendió el -- 29.7%, lo que presentaba el índice más alto en los últimos trein ta años como se observa en la gráfica.

## Inflación y PIB en México de 1950 a 1985



Fuente: Banco de México.

El comportamiento que tuvo la industria del vestido ante esta situación fue la siguiente: dentro de su subsector participó mayormente en lo que se refiere al PIB, con un monto de 44 175 millones de pesos, cantidad que equivale al 32.45% (véase Apéndice Estadístico Tablas 10 y 14).

El año de 1982 fue trascendental para la economía y finanzas del país. El ritmo de crecimiento de la actividad económica resultó ser negativo (-0.5%), y se da por primera vez un fenómeno que persistiría en gran parte del decenio: la creciente acelera-



ción en el aumento de los precios. Si bien es cierto que 1980 - marcó un precedente respecto al aumento en el nivel inflacionario del país, 1982 lo supera con creces, ya que en ese año el índice inflacionario fue de 198.8%!

Un factor decisivo en el crac financiero del país en ese año, fue sin duda alguna el desplome en el precio del petróleo. Ya - que debido al fuerte incremento que experimentó el precio del - energético durante 1979 y 1980, el cual generó ingresos por concepto de venta al exterior de 3.8 miles de millones de dólares y 9.4 respectivamente, la economía del país se "petrolarizó".

"Ya desde la segunda mitad de 1980 había comenzado a sentirse la influencia de la contracción mundial. Sin embargo, el alza de los precios del petróleo ocurrida en ese año, fue mucho más importante que la reducción experimentada por otros conceptos en - cuanto a los ingresos generados."<sup>13</sup>

Durante el boom petrolero, México no solamente no acumuló el excedente de divisas que percibió por la venta de éste, sino que al invertirlo recurrió al financiamiento externo el cual alcanzó montos considerables.

A su vez, los países industrializados para contrarrestar el - alza del precio del petróleo, establecieron medidas de ajuste en sus economías con el fin de hacer frente al mayor precio del - energético, estableciendo medidas proteccionistas y restrictivas, - con el objeto de contener los precios inflacionarios así como - preservar el nivel del empleo interno.

Así, "a partir del segundo semestre de 1981, se entró en una fase sumamente inestable. La mayor inflación interna respecto a

la externa, la dependencia de la economía de los ingresos petroleros y la caída en el precio del energético, afectaron adversamente las expectativas sobre el nivel futuro del tipo de cambio. Con ello se estimuló la conversión de pesos a dólares, se drenaron las reservas internacionales y, en última instancia, se provocó la devaluación de febrero de 1982. A su vez, esta misma y el ajuste salarial de marzo añadieron nuevas presiones inflacionarias".<sup>14</sup>

El año de 1982 comenzó en lo interno, sobre la presión sobre el tipo de cambio; y en lo externo, con recesión en EUA y otros países desarrollados, así como altas tasas de interés y un mercado petrolero débil. Situación que se reflejó en la economía del país, ya que el volumen de la producción industrial decreció a una tasa promedio de 1.1%, en comparación con el 8.6% que había crecido en 1981. Situación similar ocurrió con el volumen de la producción manufacturera, la cual disminuyó a una tasa del 2.4%, en comparación con el 7% que había aumentado en 1981.

"El volumen de la producción textiles y prendas de vestir disminuyó respecto a 1981. El decremento de la fabricación de prendas de vestir fue de 3% y el ocurrido en la de hilados y tejidos de fibras blandas de 6.1%. El desfavorable desempeño de esta industria fue consecuencia de diversos factores: por una parte, la demanda interna por este tipo de bienes descendió y por otra, la rama de hilados y tejidos de algodón sufrió un paro prolongado debido a problemas laborales."<sup>15</sup>

Esta situación se vio reflejada de la siguiente manera: la industria del vestido, pese a que sufrió una notable disminución -

con respecto al año anterior, continuó siendo la que aportaba - más dentro de su subsector con respecto al PIB, participación - que ascendió a 43 967 millones de pesos, mientras que la industria de hilados y tejidos de fibras blandas lo hizo con 40 066 - millones de pesos. Asimismo, la tasa de crecimiento para la industria de hilados y tejidos de fibras blandas fue de -8.46%, a -5.29% (véase Apéndice Estadístico, Tabla 12). En cuando al índice implícito de precios de este subsector (véase Apéndice Estadístico, Tabla 13), indica que la industria de hilados y tejidos de fibras blandas aumentó más el precio de sus productos que las prendas elaboradas por la industria del vestido, 185.25% y 183.25% respectivamente. Teniendo una variación porcentual de este índice del 50.34% y 50.55% respectivamente (véase Apéndice Estadístico, Tabla 15). Situación que refleja la problemática por la que atravesaba el país.

Para 1984, en México el PIB creció un 3.5% con respecto al - año anterior, al mismo tiempo que la inflación era del 59.2%. - Resultados que si bien es cierto no son importantes, al menos - son significativos (recordando que para 1982 y 1983 el PIB fue - de -0.5% y -5.3% respectivamente y el índice inflacionario para los mismos años era de 98.8% y 80.8%, respectivamente); resultados que se lograron gracias a los programas que el gobierno mexicano implantó; tal es el caso del Programa de Defensa de la Planta Productiva y el Empleo así como el Programa de Reordenación - Económica.

En este año, la situación internacional se caracterizó por tener una recuperación económica. Países como los EUA, Japón y Ca-

nadá fueron los que más se beneficiaron con dicho repunte económico, teniendo en conjunto una tasa de crecimiento cercana al -4.8%. Del mismo modo, la mayor parte de las economías de los países industrializados redujeron su inflación de 9% en 1981 aproximadamente a un 4.1%.

A su vez, en el plano nacional, el PIB industrial creció un -4.3%, aumento significativo si se toma en cuenta el haberse reducido a razón del 1.6% y 8.1% en los años de 1982 y 1983, respectivamente.

Uno de los factores que puede explicar dicha recuperación es sin duda alguna el aumento en el monto de las exportaciones, ya que mediante éste en algunas ramas se logró contrarrestar la debilidad de la demanda interna, asignando una mayor parte de la producción al mercado externo.

En este año el monto por concepto de ventas externas sumó -24 054 millones de dólares. Cifra que representa un crecimiento del 8% respecto al mismo rubro del año anterior. Renglón importante lo marca los 7452 millones de dólares que registraron las exportaciones no petroleras en comparación con los 6295 millones de dólares registrados en 1983.

Es precisamente 1984 el año que registró sustanciales avances en la exportación de prendas de vestir, tomando en cuenta que esta industria carece de una profesional vocación exportadora.

Es importante mencionar que "el comercio internacional de textiles y prendas de vestir, se encuentra regulado desde 1962, por lo cual México ha tenido que negociar acuerdos bilaterales con los gobiernos de los mercados de destino de tales productos. El

acuerdo con los Estados Unidos es el más importante debido a que hacia ese país se envía aproximadamente el 80% del total de las exportaciones de prendas de vestir, sobre todo vestidos para dama de algodón y poliéster, pantalones para dama y caballero de algodón, overoles y playeras de algodón, y trajes de lana".<sup>16</sup>

El monto de las exportaciones de productos textiles, prendas de vestir así como productos de la industria del cuero sumó 275 millones de dólares, lo que representó un aumento del 44% respecto al mismo rubro del año anterior. Es importante señalar que - cerca de la mitad de los ingresos de este rubro pertenecen a las ventas generadas de fibras textiles, ya sean artificiales o sintéticas, lo que representó para esta industria un aumento del 49%.

En base a lo anterior se desprende que dentro del subsector textil, prendas de vestir e industria del cuero, la industria de hilados y tejidos de fibras blandas fue la que obtuvo una mayor tasa de crecimiento positiva del 1.08%. Sin embargo, esta tasa de crecimiento positiva se puede explicar razonablemente de que a la par de que aumenta la cantidad de sus productos destinados al comercio internacional, la industria de hilados y tejidos de fibras blandas según el índice implícito de precios (Tabla 13), aumenta más el valor de sus productos que los precios de los artículos que produce la industria del vestido a razón de 593.48% contra 583.96%, respectivamente. Situación que refleja que inclusive teniendo la tasa de crecimiento negativa, continúa siendo mayor la participación de la actividad de la confección dentro de su subsector.

Para el año de 1986 el crecimiento económico de los países industrializados perdió vigor, no obstante del estímulo de menores tasas de interés y la disminución del precio del petróleo, que se sucedieron a lo largo del año, situación que contribuyó a que los precios de los productos primarios se debilitaran, lo que provocó que la evolución de la economía mundial resultara más débil que lo pronosticado.

En cuanto a México y para hacer frente a las nuevas circunstancias que surgieron ante el desplome del precio del petróleo a través del Ejecutivo Federal, en febrero de 1986 se planteó la conveniencia de modificar el programa económico del año.

"Para enfrentar la nueva coyuntura se decidieron acciones en materia de finanzas públicas y de políticas crediticia, cambiaria y comercial.... En cuanto a la política comercial, se seguiría avanzando en la reducción de los controles cuantitativos a la importación y se procuraría el ingreso de nuestro país al GATT."<sup>17</sup>

En ese año, el índice inflacionario fue por vez primera de tres dígitos, siendo la inflación para 1986 de 105.7%.

Situación que se reflejó dentro del subsector textil, prendas de vestir e industria del cuero, ya que con excepción de la industria de hilados y tejidos de fibras duras, la cual aumentó su participación dentro del PIB del subsector en relación al año anterior, las demás actividades sufrieron un retroceso sustancial.

Sin embargo, fue la industria del vestido la actividad que con 40 397 millones de pesos continuó aportando más al PIB del subsector. En cuanto a las tasas de crecimiento, la industria de

hilados y tejidos de fibras blandas que en los años de 1984 y - 1985 tuvo tasas positivas de 1.08% y 4.66%, respectivamente, en 1986 volvió a tener una tasa negativa de -6.77%. A su vez, la industria del vestido que en 1985 tuvo una tasa de crecimiento positiva desde 1982, con 0.38%, en 1986 volvió a tener un crecimiento negativo de -5.83%. Asimismo, con excepción de la industria del cuero, el índice implícito de precios de la actividad - de la confección, el cual fue de 1712.85% es el que aumentó más en el subsector.

Durante 1987, la industria del vestido fue desplazada por primera vez desde 1980, en cuanto a tener una mayor participación - dentro del PIB del subsector, siendo la industria de hilados y tejidos de fibras blandas, la que con 39 039 millones de pesos - logró superar los 38 311 millones de pesos que generó la actividad de la confección, situación que se reflejó que era la única actividad que tenía una tasa de crecimiento positiva (véase Apéndice Estadístico, Tabla 12).

A lo largo de 1988, el desarrollo de la actividad económica - mexicana tuvo como base esencialmente, la instrumentación del - Pacto de Solidaridad Económica (PSE), en donde las políticas fiscales, comercial y monetaria, en las cuales se incluyeron la crediticia y la cambiaria fueron los instrumentos principales que - se coordinaron en apoyo al PSE.

"El PSE se suscribió el 14 de diciembre de 1987, como una respuesta de los diversos sectores de la sociedad a la persistencia del fenómeno inflacionario. La virulencia de la inflación fue en continuo aumento, lo cual llegó a provocar expectativas de incre

mentos crecientes en los precios, así como la perspectiva de una indización generalizada de los mismos al tipo de cambio. Este - grave deterioro de las expectativas creó el peligro inminente de caer en una espiral hiperinflacionaria y redujo las posibilidades de éxito de la estrategia del control gradual de la inflación que se había adoptado hasta ese momento."<sup>18</sup> Ya que cabe recordar que la inflación para los años de 1986 y 1987 alcanzó la cifra de los tres dígitos, siendo de 105.7% y 158.1% respectivamente.

Dentro de las medidas que se implantaron para detener la inflación destacan las tendientes a la liberación del comercio exterior. "Esta estrategia implicó acelerar la sustitución de permisos previos de importación por aranceles, así como reducir estos últimos, a fin de aumentar el efecto disciplinario de la competencia externa sobre los precios de los productos nacionales."<sup>19</sup>

Así, recapitulando lo expuesto, se puede decir que debido a - la desaceleración económica mundial iniciada en 1980; el crac financiero sufrido por la economía mexicana en 1982; el aumento en la inflación así como el desplome de los precios del petróleo, - aunado a la apertura comercial, la cual perjudicó a la industria nacional del vestido, ya que entraron al país prendas de vestir de dudosa calidad, fueron los factores que incidieron que durante 1980 a 1988 la actividad de la confección haya tenido un crecimiento discreto.

Sin embargo, también se lograron sustanciales avances en cuanto a exportar prendas de vestir desde 1984 hasta 1987.



### 3. LOCALIZACIÓN

La industria del vestido se caracteriza por ser una actividad - centralizada principalmente en el Distrito Federal; según el XII Censo Industrial de los Estados Unidos Mexicanos de 1986, el - 26.91% de los establecimientos que se dedican a la actividad de la confección se localizan en la capital del país, los cuales emplearon el 34.11% de la mano de obra nacional, generando el -- 55.49% del valor de la producción industrial.

El censo indica que son las entidades de Jalisco, México, Nuevo León y Puebla, las que después del D.F. siguen en importancia; ya que ellas sumaron el 21.44% del total nacional de los establecimientos que se dedican a la actividad de la confección, dando empleo al 27.05% y generando el 25.65% del valor total de la producción industrial. (Véase Apéndice Estadístico, Tabla 17).

De lo anterior, concluimos que debido a la demanda que generan los grupos poblacionales que se localizan en las principales ciudades del país, los cuales perciben ingresos que oscilan del medio al alto, sea el factor que explique el porqué la actividad de la confección se centralice principalmente en el D.F., - así como en las ciudades ya mencionadas.

Sin embargo, es necesario resaltar que entidades como Aguascalientes y Tlaxcala han incrementado sustancialmente su aportación al valor de la producción de esta actividad, además de dar lugar a una parcial descentralización de la producción, al maquilar a otras regiones del país de mayor importancia dentro de esta actividad.

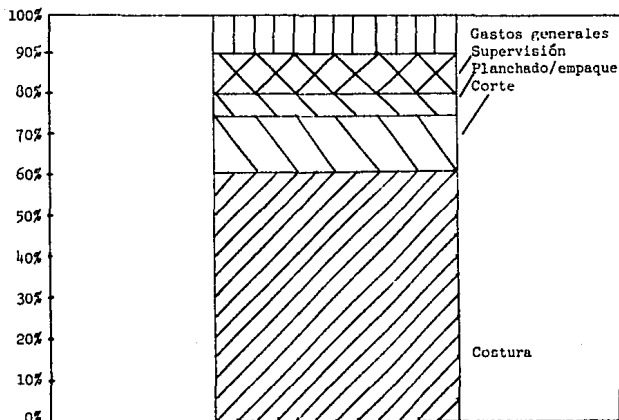
#### 4. DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE LA CONFECCIÓN

La industria del vestido en México se destaca por ser una actividad citadina, que no contamina a la vez que no ocupa grandes espacios. Asimismo, la industria del vestido se caracteriza por ser la que participa más en términos del PIB que cualquier otra actividad que se desempeña dentro del subsector textil.

Siendo la confección un proceso relativamente sencillo e intensivo en mano de obra, es la que genera más empleos que el resto de las demás actividades del subsector. En 1988, la actividad de la confección dio empleo directo a 600 000 trabajadores<sup>20</sup> (utilizando principalmente mano de obra femenina).

"La posición competitiva de la confección se deriva del agregado de la competitividad de tres componentes: las materias primas (telas y accesorios), la confección propiamente tal, y aspectos intangibles como son el diseño, el apego a la moda y la mercadotecnia."<sup>21</sup>

Dentro de esta actividad, la costura es el elemento de costo más importante. Un estudio realizado por el Boston Consulting Group, revela que la costura genera el 60% de la estructura del costo personal, lo cual podemos apreciar en la siguiente gráfica:



Fuente: Boston Consulting Group.

Sin embargo, es precisamente por ser "un proceso sencillo y - poco intensivo en maquinaria, (que) la confección resulta ser al tamente fragmentada. Basado en una muestra de confeccionistas na cionales, alrededor del 30% de la capacidad está compuesta de em presas de menos de 10 empleados, y el grueso de la capacidad se concentra en empresas de 10 a 50 empleados".<sup>22</sup>

No obstante, ya que existe un importante número de empresas - informales, las cuales no aparecen ni en los censos industriales ni en los registros de las cámaras nacionales, la fragmentación es aún mayor.

"El sector informal de la ropa es el compuesto por los talle-

res de confección que emplean mano de obra sin salario (en pago a destajo). No tienen acceso a los mercados organizados de sus productos, de insumos (máquinas, materia prima y trabajo) y financiero. Por lo general no disponen de un establecimiento dedicado exclusivamente a tareas manufactureras. El establecimiento informal de la ropa es típicamente una maquiladora muy pequeña (con menos de cinco personas ocupadas), ubicada en un lugar de una vivienda y a cargo de una trabajadora-ama de casa. La subcontratación o maquila es un acuerdo entre dos establecimientos para que uno confeccione prendas para el otro con o sin el uso de materias primas de éste."<sup>23</sup>

En cuanto a la materia prima, la industria textil mexicana es quien a la actividad de la confección se la ha proporcionado; -- por tal motivo, durante muchos años no se necesitó importar telas, excepto las que no se producen dentro del país tal es el caso de la seda y el lino.

En México se ha dado un acelerado desplazamiento en lo concerniente a la utilización de fibras naturales como son el algodón y la lana, por las fibras químicas hechas de poliéster, nylon, acrílico y rayón. Si bien es cierto que continúan siendo importantes en la confección de las prendas de vestir la mezclilla y la pana, son actualmente las telas hechas de fibras químicas que con o sin mezcla con las fibras naturales, son las telas que más se adaptan a las tendencias impuestas por la moda internacional y nacional.

Por lo que respecta a la productividad, la confección nacional ha crecido en los últimos diez años (1978-1988) a razón de -

1.4%, crecimiento que comparado frente al 2.3% que registra -- anualmente la misma actividad en los EUA y el obtenido por Italia durante 1982 a 1986, que fue a razón al 3.8% anual en los años referidos, el crecimiento obtenido por la confección nacional resulta ser sumamente discreto.

Un factor que es importante en el crecimiento de la productividad sin duda alguna radica en el aspecto tecnológico. Ya que -- sí bien es cierto que "en estudios de tiempo y movimiento, se ha determinado que alrededor del 50% del tiempo del operario de costura se emplea en el manejo de las piezas del artículo, y sólo -- alrededor del 20% se utiliza en la costura propiamente tal. Por lo tanto, los aumentos en la velocidad de las máquinas de coser tienen poco impacto en el tiempo total";<sup>24</sup> son las constantes innovaciones que se han suscitado en los últimos años, las que generan grande impacto en el proceso productivo de la confección.

"En cuanto al área de diseño, se han desarrollado sistemas de computo que facilitan el diseño y elaboración de patrones; en el área de corte se cuenta ya con máquinas cortadoras de rayo láser y con cuchillas de alta velocidad capaces de cortar con gran precisión y rapidez grandes volúmenes de telas. Un ejemplo de esto es que un traje de caballero puede ser cortado en menos de dos -- minutos."<sup>25</sup> Situación que favorece tan sólo a las grandes empresas mexicanas, ya que debido a su costo, el grueso de los establecimientos no pueden incorporar los avances tecnológicos a sus procesos productivos.

Por otra parte, ya que el esquema implantado por el gobierno mexicano tendiente a la inserción de la economía al ámbito inter

nacional a través de la apertura comercial y la adición al GATT, la industria del vestido ha sido de las más afectadas con la implantación de tales medidas. Ya que han entrado al país productos obsoletos, dañados y "segundas".

"El subsector de la confección es particularmente vulnerable a una apertura inmediata, siendo el paso terminal en la cadena y siendo el eslabón anterior (acabado) el más débil en la cadena textil mexicana. Siendo un subsector altamente fragmentado existe ya en él un alto grado de competencia interna y por lo tanto, las presiones de competencia no se anticipan que motiven la reconversión de empresas al grado que ocurrirá en otros subsectores más concentrados."<sup>26</sup>

Teniendo en cuenta esto el gobierno mexicano y dado que a la industria del vestido se le considera de acuerdo a los estudios que se han realizado, \* dentro del rubro de las industrias estratégicas para el desarrollo industrial del país; ya que es una actividad de suma importancia dentro del contexto económico mexicano, puesto que repercute exitosamente en diversos sectores sociales y económicos; le ha proporcionado un sustancial crédito a través del Programa de Financiamiento Integral para la Modernización Industrial (Profiri), donde los montos de modernización de dicho programa, ascendió hasta el 30 de septiembre de 1988 al bi

\* Entre los que se destacan los realizados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, "La industria textil y del vestido en México, 1976-1985", Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1985; así como el del Boston Consulting Group, ob. cit.

llón de pesos, de los cuales el 18% se destinó al subsector textil y confección,<sup>27</sup> tendiente a modernizar la estructura productiva. Monto que resulta importante si se toma en cuenta que el problema para la obtención de crédito por parte de la industria del vestido radica en que sus establecimientos se caracterizan por tener reducidos activos fijos, los cuales son factor de garantía primordial ante las instituciones crediticias. Además, a través de NAFINSA en participación con la Cámara Nacional de la Industria del Vestido (CNIV), promueven el primer Centro de Servicio de Moda, Diseño y Corte, el cual beneficiará a cientos de productores pequeños, ya que en el centro se van a desarrollar tanto los moldes como los diseños y patrones, inclusive se les hará el acomodo de la tela y hasta el corte mismo.

A su vez, la CNIV ha formulado un programa de desarrollo tendiente a enfrentar los retos que conllevan las medidas dirigidas a la modernización industrial del país, el cual en forma esquemática es el siguiente:

SÍNTESIS DEL PROGRAMA INTEGRAL DE  
DESARROLLO DE LA INDUSTRIA TEXTIL Y DE  
LA CONFECCION MEXICANA

I. PLANTEAMIENTO GENERAL

- 1) La cámara Nacional de la Industria del Vestido enfrenta el reto de convertirse en agente de cambio de la industria respectiva para mejorar el vestido mexicano, generar mayores divisas, consolidar y ampliar el empleo y proteger y promover la industria.
- 2) El doble reto de la industria es: cómo vestir mejor a más mexicanos, en menos tiempo y con los mismos recursos y cómo alcanzar la modalidad de bajo costo y alta calidad para mejorar su competitividad y diversificar sus exportaciones.

La respuesta a estos retos es el Programa Integral de Desarrollo de la Industria Textil y de la Confección Mexicana.

## II. PROPÓSITOS, OBJETIVOS, ESTRATEGIA E INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA

- 1) Propósito general: desarrollar una industria textil y de la confección eficiente, suficiente y competitiva en calidad y precio para abastecer al mercado nacional y exportar selectivamente.
- 2) Objetivos:
  - 2.1 De crecimiento: lograr el crecimiento permanente y autosostenido de la industria, necesario para satisfacer la demanda nacional y exportar selectivamente.
  - 2.2 De Productividad: elevar la productividad global del sector mediante la racionalización en el uso del equipo productivo, el incremento en la productividad laboral y el mejoramiento en la calidad de insumos, procesos y productos.
  - 2.3 De integración de la industria: articular las cadenas productivas del sector textil y de la confección a través de la definición de políticas de producción y comercialización, y de la identificación y atención a áreas con escaso crecimiento o avance.
  - 2.4 De mejoramiento del empleo: proteger y desarrollar el empleo a través del mantenimiento de la planta laboral existente, del fortalecimiento de las empresas del sector medianas y pequeñas, y del mejoramiento de las condiciones laborales.
  - 2.5 De elevación de la calidad: elevar los niveles de calidad en los productos textiles y de la confección -- por medio de la racionalización en el uso de las materias primas nacionales; adoptar una nueva concepción de calidad, y establecer un marco de normas propio para el sector.
  - 2.6 De exportación: desarrollar y consolidar la posición exportadora de la industria textil y de la confección mexicana a través de la reinversión de divisas obtenidas en exportaciones selectivas y destinadas a la modernización industrial; del establecimiento de líneas estables de exportación, y de la participación activa en las negociaciones internacionales.
- 3) Estrategia de desarrollo:
  - 3.1 De desarrollo industrial: ¿cómo consolidar la industria textil y de la confección?
    - Fomento a la pequeña y mediana industria.
    - Racionalización de la protección.
    - Fomento a la exportación.
    - Fortalecimiento de procesos textiles.
  - 3.2 De participación del sector: ¿cómo impulsar el desarrollo de la industria textil y de la confección?



- Fomentar la eficiencia y la productividad.
  - Elevar el nivel de inversión.
  - Elevar el nivel de formación profesional.
- 3.3 De participación de los agentes: ¿cómo impulsar al máximo la potencialidad de las unidades productivas?
- Articulación de la cadena productiva.
  - Armonización de políticas.
  - Conducción del desarrollo por el empresario textil y de la confección.
- 3.4 De introducción de un nuevo patrón tecnológico: ¿qué tipo de modernización tecnológica promover?
- Fomentar el desarrollo tecnológico de procesos y productos.
  - Adaptación de nuevas tecnologías.
- 4) Instrumentación de la estrategia de desarrollo:
- 4.1 En el ámbito del desarrollo global:
- Apoyo prioritario a la industria textil y de la confección.
  - Liberación del comercio exterior en forma gradual y programada.
  - Adecuación de las negociaciones internacionales.
  - Mecanismos de fomento a la exportación.
  - Apoyos selectivos.
- 4.2 En el ámbito de la participación del sector:
- Definición de programas de capacitación y productividad.
  - Disponibilidad de recursos financieros.
  - Fomento a la reinversión.
  - Optimización de procesos.
- 4.3 En el ámbito de la participación de los agentes:
- Definición y aplicación concertada de políticas.
  - Articulación con otros programas del ramo.
  - Aprovechamiento del esfuerzo empresarial.
- 4.4 En el ámbito de las nuevas tecnologías:
- Establecimiento de un organismo de consulta técnica.
  - Vinculación entre educación, investigación y planta productiva.
  - Aportación de capital de riesgo y estímulos fiscales.

5. EL PAPEL DE LA CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL  
VESTIDO (CNIV)

La Cámara Nacional de la Industria del Vestido es un organismo - autónomo, de carácter público con personalidad jurídica propia, cuyo objetivo es representar los intereses de la Industria del Vestido, así como preservar su existencia, fomentar su desarrollo y ser órgano de consulta del Estado, al igual que llevar a cabo todos y cada uno de los objetos que señala la Ley de las Cámaras de Comercio y de las Industrias.<sup>28</sup>

Varios son los objetivos que tiene la Cámara, entre los que - destacan:

- I Representar y defender los intereses colectivos de los industriales que la constituyen.
- II Exposición anual de la semana nacional de la industria textil y del vestido.
- III Edición de revistas y boletines.
- IV Asesoramiento laboral, fiscal y técnico.
- V Ser órgano de información para las Comisiones Regionales y - Nacionales de los salarios mínimos, cuando éstos lo soliciten.
- VI Actuar, por medio de la Comisión correspondiente, como árbitro, arbitrador o amigable componedor, en los conflictos que se susciten entre los industriales registrados, si éstos se comprometen en árbitros y señalan a la Cámara como tal. En - dicho compromiso que por escrito privado se depositará en -

las oficinas de la Cámara, se señalaran las bases correspondientes del arbitraje.

VII Ejercitar el derecho de petición ante cualquier organismo público federal o local, solicitando de ellos, según el caso, la expedición, modificación o revocación de las leyes, decretos y disposiciones legales o administrativas que afectan las actividades industriales de los socios de la Cámara.

VIII Designar a solicitud de las dependencias correspondientes, un representante ante cualquier organismo público o comisiones públicas, privadas o mixtas en los que tenga interés la Industria del Vestido, en cualquiera de sus ramas.

La CNIV está integrada tanto por personas físicas y/o morales las cuales fabrican, maquilan o mandan hacer maquila todo o en partes concerniente a las prendas de vestir al igual que ciertos accesorios.

La CNIV para efectos de organización administrativa en orden a la actividad de cada una de las personas físicas o morales que la conforman, ha clasificado en 15 secciones a los artículos que produce la actividad de la confección, los cuales son los siguientes:

I Sastrerías civiles y militares sobre medida para damas y caballeros.

II Sastrerías fabriles (fabricantes de trajes civiles o militares, traje sastre para damas, gabardinas, abrigos, etc., de

caballeros, damas y niños).

- III Fabricantes de camisas y ropa interior para jóvenes y caballeros.
- IV Talleres o fábricas de alta costura, moda y sombreros para dama.
- V Fabricantes en vestidos en serie para dama.
- VI Fabricantes de corsetería, lencería y ropa íntima para dama.
- VII Fabricantes de ropa con tela de punto, cuando sea cosida exclusivamente.
- VIII Fabricantes de uniformes en general, ropa de trabajo en general, ropa sanitaria y blancos.
- IX Maquiladores (confeccionistas) en general, de toda clase de ropa para damas, caballeros y niños.
- X Fabricantes de guantes, bolsas, cinturones, tirantes y demás implementos que constituyan accesorios del vestido y fabricantes de abrigo y prendas de piel con pelo y partes también de piel con pelo que constituyan accesorios del vestuario.
- XI Fabricantes de ropa para niños y niñas.
- XII Fabricantes de trajes de baño, ropa de playa y ropa para deportes.
- XIII Fabricantes de pantalones en general.
- XIV Fabricantes de corbatas, pañuelos, mascadas y pañoletas.
- XV Fabricantes de chamarras y ropa sport (deportiva) para caballeros.

De lo anterior podemos concluir, que es debido a la misma estructura en que está cimentada la industria del vestido sea en gran parte la razón de que esté tan fragmentada la actividad de la confección, lo que repercute en detrimento de la misma. Ya que los que maquilan tanto en pequeña como en grande escala, al entregar sus pedidos les quedan sobrantes de telas, hilos, botones, etiquetas, etc., los cuales en la mayoría de los casos (principalmente los pequeños talleres) "producen por su cuenta" prendas de vestir. A esto último se debe a que frecuentemente en los "mercados sobre ruedas", "bazares" etc., se puedan encontrar los mismos artículos (caso aparte resultan las malas imitaciones o los confeccionistas "piratas"), que venden los grandes almacenes, con una diferencia en el precio sumamente marcada.

Es esta la razón por la cual se expuso en gran parte los principales objetivos así como las secciones en que está dividida la CNIV; para que en el segmento referente a las conclusiones y recomendaciones, se exponga la hipótesis planteada a lo largo de toda la investigación con el fin de sustentarla con bases sólidas.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Accesorio.** Son artículos o prendas tejidas y/o confeccionadas, complementarias al vestuario tales como sombreros, guantes, bolsos, etc.
- Actividad de la Confección.** O bien Industria del Vestido y/o -- Subsector de la Confección, la cual implica prendas confeccionadas y accesorios únicamente.
- Artículo.** Accesorio del vestuario tales como sombreros, guantes, bolsos, etc.
- Confección.** Consiste en cortar telas planas y/o tejidas (cuando la prenda sea cosida exclusivamente), en las diferentes piezas que forman la prenda para posteriormente ser cosida, finalizando así el producto.
- Ensamble.** Es la costura posterior a la costura de partes y en esta etapa se finaliza la prenda en lo que a costura se refiere.
- Huipilli.** Huipil (prenda azteca de mujer), camisa sin mangas - confeccionada en algodón, descotada y ancha, decorada, que llega hasta las caderas.
- Maxtlatl.** Palabra nahuatl con que los indígenas designaban la - prenda que les servía de taparrabo.
- Piernas.** En las relaciones de tributos (época del coloniaje en México), la palabra "piernas" no corresponden a una medida - precisa, sino que suple dentro cierto concepto de magnitud, - el término tramos. Cada pierna medía poco más de 5 m; sin embargo, había casos en que cada pierna medía 9 codos, que son 3.76 m, y otros en que sólo alcanzaba una braza, que equivale a 1.67 m.
- Ropa.** Se refiere a un grupo de prendas de vestir hechas de tela no de punto. Las prendas de punto se manufacturan generalmente con el uso de equipo textil y en tales establecimientos, - por lo cual se consideran dentro de la industria textil.
- Tilmalli.** O bien, la tilma, palabra nahuatl con la que los aztecas designaban a la capa de algodón que llevaban anudada sobre un hombro.
- Vestido.** O bien traje o ropa, en el que se incluye a los que - se dedican a la actividad de la confección, así como los que producen algunos accesorios del vestir.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Carrillo y Gariel, Abelardo, "El traje en la Nueva España", Pág. 46, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Dirección de Monumentos Coloniales, México, 1959.
- (2) Ibid, Pág. 42.
- (3) Ibid, Págs. 21 y 22.
- (4) Ibid, Pág. 24
- (5) Keremitsis, D., "La industria textil mexicana en el siglo XIX", Secretaría de Educación Pública, México, 1973.
- (6) Mercado, García Alfonso, "Estructura y dinamismo del mercado de tecnología industrial en México", Pág. 102, El Colegio de México, México, 1980.
- (7) Mercado, García Alfonso, Antonio Juárez Cano y Jesús Aristy Melo, "Un estudio sobre la transferencia de tecnología en la industria mexicana del vestido", Revista Demografía y -- Economía, Vol. XIV, No. 2 (42), El Colegio de México, México, 1980.
- (8) Ibid, Págs. 182 y 184.
- (9) Mercado, García Alfonso, ob. cit., Pág. 105.
- (10) Heyman, Timothy, "Inversión contra inflación", Pág. 49, Editorial Milenio, S. A. de C. V., México, 1986.
- (11) Banco de México, "Informe Anual 1980", Pág. 19.
- (12) Ibid, Pág. 20.
- (13) Banco de México, "Informe Anual 1982", Pág. 33.
- (14) Ibid, Pág. 39.
- (15) Ibid, Pág. 70.
- (16) CONCAMIN, "Industria", Pág. 13, Vol. 1, No. 6, Órgano Informativo de la Confederación de Cámaras industriales, diciembre de 1988.
- (17) Banco de México, "Informe Anual 1986", Pág. 18.
- (18) Banco de México, "Informe Anual 1988", Págs. 17 y 18.

- (19) Ibid, Pág. 21.
- (20) Boston Consulting Group, "Sector textil", Pág. 110, Banco - de Comercio Exterior S.N.C. y Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, México, 1988.
- (21) Ibid, Pág. 110.
- (22) Ibid, Pág. 112.
- (23) Mercado, García Alfonso, Antonio Juárez Cano y Jesús Aristy Melo, ob. cit., Pág. 180.
- (24) Boston Consulting Group, ob. cit., Pág. 112.
- (25) CONCAMIN, ob. cit., Pág. 11.
- (26) Boston Consulting Group, ob. cit., Pág. 154.
- (27) Nacional Financiera, "El mercado de valores", Pág. 31, No. 24, diciembre de 1988.
- (28) Cámara Nacional de la Industria del Vestido, "Estatutos".



## CAPÍTULO III

ESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA INDUSTRIA DEL  
VESTIDO EN MÉXICO

En este capítulo se presenta la situación tecnológica actual de la Industria del Vestido en México. Los resultados aquí presentados son el producto de una labor de investigación que se llevó a cabo con el objeto de determinar y examinar el nivel tecnológico con que cuenta el Subsector de la Confección.

A fin de lograr el objetivo, se entrevistó a un grupo representativo de empresas de ropa locales cuya producción está orientada básicamente al mercado nacional. Asimismo, se investigó a siete talleres maquiladores a fin de conocer el papel que juegan en el Subsector de la Confección. Si bien es cierto que la muestra es pequeña, también es cierto que se intentó exponer una diversidad de casos característicos con objeto de lograr un perfil cercano a la realidad.

1. EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ROPA<sup>1</sup>

Para la confección de camisas, sacos, pantalones, faldas y demás ropa exterior no se modifica la estructura física de los materiales que se emplean, simplemente se combina y da forma a las materias primas para manufacturar prendas confortables. Las materias primas que se utilizan en el proceso de fabricación de ropa son,

en primer lugar, las telas de diversos tipos y en segundo lugar, hilos, botones, broches, cierres, empaques y soportes. Las diferentes etapas que integran este proceso se agrupan de la siguiente manera:

- (a) Diseño y establecimiento de patrones.
- (b) Corte.
- (c) Cosido.
- (d) Acabado e Inspección.
- (e) Empaque y Despacho.

A continuación se explica cada una de las categorías antes mencionadas:

(a) Diseño y establecimiento de patrones

Los patrones son los que norman las dimensiones y estilos de las prendas, se determinan por el diseño del producto, que a su vez depende del factor moda. El diseño depende principalmente de la proyección de la prenda en relación directa con el mercado que cubre la empresa en cuestión. Tanto el diseño como el establecimiento de patrones pueden estar apoyados en actividades de investigación y desarrollo; estudios actualizados de las complejidades de los consumidores de ropa por regiones; y técnicas de computación para optimizar el uso de la tela. La parte creativa del diseño depende de los recursos de la empresa así como de la política de la misma.

A lo largo de la investigación se nota que la mayoría de los

fabricantes imitan los diseños y patrones que están en boga a ní vel mundial.

Los instrumentos que utilizan las empresas de pocos y/o media nos recursos consisten en un equipo modesto, en donde se utilizan reglas, escuadras, mesas para dibujar y piezas de papel y cartón (en pocos casos utilizan hojas metálicas) para hacer los moldes.

(b) Corte

En el proceso de corte de tela, ésta se acomoda en mesas tendedo ras que no son otra cosa que máquinas sencillas que se encargan de estirar la tela. Una vez extendida la tela, se dibujan y mar can los cortes a realizar de acuerdo a los patrones. La tela mar cada se acomoda sobre 200 y hasta 300 piezas de tela tendida, -- una vez hecho esto se utiliza una cuchilla recta para cumplir la operación de corte. Al cortar la tela de acuerdo a los patrones quedan "sobrantes", los cuales se distribuyen a las líneas de - precosido, ojalado, abotonado, etc. El objetivo de esta etapa es el menor desperdicio posible de tela.

(c) Cosido

Uno de los principales procesos en la producción de ropa es la - costura. Esta fase de producción se subdivide en varias tareas. El cosido es la sección en la confección de la ropa más amplio, tanto por el número de operarios que emplea como por las máqui nas que se utilizan. Las actividades que componen esta fase no -

son las mismas para las diversas prendas de uso exterior. No obstante, se pueden agrupar de la siguiente forma: (I) precosido de partes (como bolsas, cuellos, etc.), para lo cual se utilizan máquinas de coser "especiales" tales como las ribeteadoras, presilladoras, máquinas para cortar y voltear puños y cuellos, etc.; (II) cosido de ojales y botones que requiere máquinas especiales en tales operaciones; y, (III) el armado o ensamble de la prenda, en donde se utilizan máquinas trou-trou, zigzag, sencillas - (o planas de costura recta) de una o más agujas, etc. También se han implantando varios procesos de ingeniería industrial para ordenar las líneas de producción. Sin embargo, lo más común es disponer de las máquinas en el siguiente orden:

- Máquinas para ribetear, orlear, cortar y voltear cuellos y puños.
- Máquinas para hacer y coser los ojales.
- Máquinas para respuntar e hilvanar.
- Otras máquinas especiales, tales como las presilladoras, pegadoras de broches y cosedoras de elásticos.
- Máquinas para el ensamble de las diversas partes que componen la prenda.
- Máquinas para coser botones.

(d) Acabado e Inspección

En esta sección se lleva a cabo la revisión de la manufactura de las prendas, por lo general una vez que las mismas están ensam-

bladas y antes del planchado. En contados casos, la inspección - se realiza en las diversas secciones del proceso de producción y se intensifica en mayor grado en las fases de cosido y acabado. Posteriormente las prendas son limpiadas, despeluzadas y planchadas. En el proceso de planchado generalmente se utilizan planchas de vapor. Dentro de esta fase se etiquetan las prendas y se doblan para su posterior empaque.

(e) Empaque y Despacho

Una vez que las prendas fueron dobladas (en algunos casos con máquinas especiales) con ayuda de tiras de cartón y plástico, son depositadas en bolsas de polietileno con propaganda impresa, se acomodan en cajas de cartón y son enviadas al almacén y/o a las tiendas comerciales.

## 2. ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN LA CONFECCIÓN DE LA ROPA

A lo largo de la investigación se encontró que los elementos tecnológicos empleados en la confección de la ropa, y en especial - de camisas, se clasifican de acuerdo con el siguiente orden:

- (a) definición y/o diseño del producto;
- (b) el proceso (en donde se incluyen las técnicas de control de calidad e inspección);
- (c) el manejo de las máquinas así como de la planta productiva; y,
- (d) El mantenimiento y/o mejora de la eficacia obtenida tanto de la maquinaria como de la destreza de los trabajadores.

Y nosotros aunaremos a estos elementos tecnológicos, tanto - los estudios de preinversión como del diseño de la fábrica. De - igual forma, la mercadotecnia (publicidad) y los canales de distribución, ya que son elementos que a últimas fechas han ido adquiriendo creciente importancia a medida que se desarrolla la Industria del Vestido.

Por otro lado, se encontró que hasta hace poco tiempo a la - tecnología de la ropa disponible para su manufacturación se le - consideraba incorporada en la maquinaria de precisión con escaso contenido tecnológico. Hay que tener en cuenta que "de las industrias de fibras sintéticas, textiles y de la ropa, esta última - ha hecho el menor progreso tecnológico en los años transcurridos del presente siglo, ya que los cambios tecnológicos operados para la confección de la ropa después de la última parte del siglo XIX consistieron en mejorar las máquinas y hacer invenciones secundarias. Fuera de la introducción de equipos auxiliares que - suplen a la mano de obra en algunas operaciones (por ejemplo, la hechura de ojales, cuellos y puños), no se ha tenido un avance significativo para lograr mayor continuidad y una reducción de costos en el proceso de producción. No es aventurado decir que la tecnología de la ropa, incorporada en la maquinaria, ha permanecido casi igual a la que existía a principios del siglo XX".<sup>2</sup>

Así, durante decenios en el principal proceso de producción - de la ropa que es el área de costura, se ha empleado maquinaria industrial de propósitos universales, apoyándose para ello en -

los motores eléctricos. Al mismo tiempo, también se ha utilizado maquinaria especializada de costura para llevar a cabo específicas tareas, v. gr., la fijación de botones. A este tipo de maquinaria se le considera como de equipo de propósito único, ya que tan sólo se especializa en la realización de determinadas tareas, haciendo de lado con ello su uso para otras labores. Se podría - decir que dentro de la ventaja relativa que se obtiene al hacer uso de este tipo de maquinaria, redundan en una eficiencia muy incrementada así como en la alta calidad estandarizada de la tarea. Y son los dos aspectos antes citados, factores muy importantes en esta industria, ya que por norma general tanto en la uniformidad como en la precisión de los ojales es *conditio sine qua non* del mercado de exportación.

Sin embargo, hoy en día el concepto referente a que la maquinaria empleada por la Industria del Vestido es de bajo nivel tecnológico ya no es válido. Ello se debe a que a partir de la década de 1980, el equipo empleado en la costura de la ropa es cada día más complejo. La razón estriba en que en la actualidad en la Industria del Vestido la producción de ropa se divide en prendas "más" o "menos" sensibles a la moda. Es decir, la maquinaria y - equipo han sido concebidos para una producción de ropa voluminosa, variada y relativamente homogénea. En un estudio al respecto, Karel Boon escribió: "Se trata de máquinas automáticas que realizan una tarea especializada; en eso, es comparable a una máquina de propósito único, pero, ciertas tareas complementarias, se realizan, por medio de aditamentos, tales como la alimentación automática, el transumo y el producto, el corte del hilo y el almace

namiento final del material. Un operador puede operar dos o tres de estas unidades de costura, que entonces pueden ser designadas como una unidad múltiple. La tecnología comprende una mecanización amplia, proporcionando el equipo automático alimentado -- por artefactos electroneumáticos."<sup>3</sup>

De igual modo, se ha fabricado maquinaria de costura que se controla electrónicamente para producir una prenda más heterogénea (más sensible a la moda). La manipulación de tal máquina con siste únicamente en acomodar o quitar un casete, el cual contiene instrucciones electrónicas de tareas que la máquina llevará a cabo en una secuencia de actividades previamente formuladas.

Asimismo y como ya vimos en el capítulo anterior, la maquinaria de alto contenido tecnológico se está introduciendo en otras áreas del proceso de la fabricación de la ropa, v. gr., los dise ños de las prendas se hacen por medio de computadoras; en el área de corte, el rayo laser se ha introducido; y, en el proceso de planchado, se ha perfeccionado la maquinaria automatizada me canizada. Con ello se han reducido sustancialmente los tiempos de ma no de obra, pero se han incrementado de manera significativa la inversión tanto en términos absolutos como relativos. Por tales motivos, estas máquinas y equipos de alto contenido tecnológico. no se utilizan aún intensivamente en las industrias cuyos países cuentan con abundante mano de obra, y como se verá más adelante, la Industria del Vestido en México tiene un notable atraso tecnológico en esta materia.



(a) CLASIFICACIÓN GENERAL

La Industria del Vestido en México emplea en su actividad diversas máquinas, por lo cual es conveniente tener una base que permita hacer una clasificación general de las mismas.

Es importante decir, que tanto la pequeña y mediana empresas, e inclusive en la mayor parte de las grandes empresas que se dedican a la fabricación de prendas de vestir (principalmente las de capital mexicano), carecen de los adelantos tecnológicos que reseñamos anteriormente.

Teniendo en cuenta lo anterior, clasificaremos a las máquinas de acuerdo a sus categorías técnicas. Así, el criterio empleado para formular una clasificación general responde al uso específico de la maquinaria, el cual es el siguiente:

- I. Máquinas universales.
- II. Máquinas de propósito único.
- III. Máquinas de propósitos especiales.

El primer grupo de máquinas es susceptible de llevar a cabo diferentes secuencias de operación, por tal motivo se le conceptualiza como una máquina general universal. El empleo de este tipo de máquinas es el idóneo cuando el volumen de producción es pequeño y diversificado, los costos de trabajo son bajos y los operarios están bien capacitados.

Las máquinas del segundo grupo se emplean únicamente en una operación, por lo cual tiene un elevado grado de eficiencia en razón de que obtiene mayor producción tanto por unidad de tiempo

como por operario, además de que las prendas manufacturadas tienen una calidad uniforme.

En cuanto a las máquinas del tercer grupo, éstas se emplean en determinadas secuencias de operaciones a fin de realizar un número de operaciones de producción en un ciclo de la máquina.

Una vez agrupadas las máquinas en una clasificación general, realizaremos una clasificación más precisa, más útil, con el objeto de que la misma responda a una realidad más operativa. Así, tenemos:

1. Máquinas de costura industrial y sus aditamentos;
2. estaciones de trabajo de costura;
3. máquinas automáticas de costura;
4. unidades de costura; y,
5. unidades de costura múltiple.

En relación al primer grupo de máquinas, éstas son conceptualizadas como universales en alusión a las operaciones que se realizan en la costura. La especialización de las máquinas está en relación directa con las características físicas de la materia prima a trabajar, v. gr., el grosor o peso de la tela. Es por ello que este tipo de maquinaria tiene ese carácter universal únicamente en la etapa de costura.

El segundo grupo es una ordenación lógica de las máquinas de costura industrial alrededor de cierta tarea productiva.

Las máquinas automáticas forman el tercer grupo. Un típico ejemplo lo integran las máquinas para hacer ojales o para pegar botones. Esta clase de máquinas son análogas con las máquinas de

propósito único, ya que la especialización de su tarea posibilita un elevado grado de mecanización y automatización.

En el cuarto grupo, las unidades de costura se combinan con las máquinas automáticas en operaciones adicionales, tales como el plegado del material de entrega mecánica de las partes colocadas y el número programado de ojales a distancias variables. Y toda vez que un mayor número de operaciones se realizan mecánicamente, combinadas con los controles automáticos, decrece sustancialmente el tiempo de operación y con ello, un solo trabajador puede operar dos o en ocasiones tres unidades a un mismo tiempo o de diferentes máquinas de acuerdo con su nivel de destreza.

El grupo cinco está estrechamente relacionado con el grupo cuarto. Luego entonces, estas unidades de costura múltiple pueden organizarse ya sea por una operación principal de un trabajador que atienda una o más unidades o, por operaciones de grupo, los cuales se organizan alrededor de la producción de una parte esencial de la prenda, por ejemplo, la producción de puños y cuellos en donde cada unidad de costura realiza un número determinado de operaciones que en conjunto producen un puño o un cuello.

#### (b) FACTORES QUE INCIDEN EN LA TECNOLOGÍA DISPONIBLE

Como previamente hemos expuesto, en la Industria del Vestido la tecnología de la ropa comprende un amplia gama de opciones. No obstante, esta numerosa variedad es prácticamente inaccesible para las industrias nacionales. Situación que se refleja en el in-

dice de intensidad de capital plasmado en las máquinas empleadas, ya que éste continúa siendo limitado, por una simple razón: la -viabilidad de mecanización y automatización de las mismas son escasas.

Como es de suponer, esta situación se refleja en que en esta industria es más intensivo el trabajo que el capital. Lo cual, -si alguna vez en años anteriores le ofreció a la industria mexicana de la confección por este motivo una ventaja comparativa, - hoy en día le hace perder oportunidades por tal situación.\*

Por otro lado, a fin de poder entender los motivos por los --cuales se ha tecnificado en alto grado la maquinaria en esta industria, es necesario exponer los factores más trascendentes que incidieron en tal cambio, los cuales sin duda alguna son físicos y económicos.

Es importante decir, que se han escogido tales factores por -encima de otros porque en muchos países (y México no es la excepción) existe un pensamiento conservador al confeccionar la ropa, el cual se plasma en las especificaciones del material a em--plear, lo que repercute en el producto final. Motivos que sin du--da alguna inhiben un dinámico cambio tecnológico. Con ello, la -variedad de las prendas, el volumen pequeño de la producción, la baja homogeneidad del volumen de la producción, la vinculación -que tiene el insumo con las especificaciones físicas y de cali--

---

\* A fin de comprender mejor cómo se maneja hoy en día la ventaja comparativa en esta industria, véase el ejemplo 1 al final de este Capítulo.

dad del producto, son los factores que restringen el desarrollo de equipo plenamente automatizado.

En México, tal situación se agudiza más si se toma en cuenta que los pequeños fabricantes en esta industria constituyen el -- 80% del total de las empresas de este ramo (véase Apéndice Estadístico, Tabla 18). Se les considera pequeños fabricantes por el número de personas que emplea (que no rebasan los diez trabajadores), así como por el bajo monto de su inversión total. Siendo precisamente la precaria posición financiera que tienen estas fábricas, la razón por la cual es prácticamente nulo que inviertan en nueva maquinaria, ya que además de ignorar los beneficios que obtienen al contar con una base tecnológica propia, sus intereses son a corto plazo, con lo cual agudizan con ello el atraso tecnológico que se padece.

#### (1) FÍSICOS

Dentro de este rubro, la tecnología y su capacidad de transformación están siempre determinadas por las características físicas de la prenda que se diseña para su producción. Con ello, hay una relación directa entre la complejidad física del producto final con la complejidad mecánica de la máquina a emplear. No será ningún problema diseñar maquinaria especializada si la complejidad del producto final va en concordancia con un volumen de producción homogéneo, ya que, sobre dicha base, independientemente de la complejidad física de la producción, la mecanización siempre puede seguir adelante. Sin embargo, este volumen homogéneo de la

producción, por lo general, no aparece en la ropa, aunque esto depende mucho de la sensibilidad de la moda. De aquí que la ropa exterior o deportiva que se produce afecta las características físicas del producto y en consecuencia, el tipo de técnica de producción adecuada. Generalmente, puede afirmarse que en la ropa exterior hay mucha influencia de la moda y más complejidad física del producto que en la ropa interior, y todos esos factores indican que existe una mayor intensidad del trabajo y de la destreza del producto, ya que los aspectos mencionados reducen la posibilidad de aplicación de tipos de equipo altamente mecanizados y automatizados. Aunque la sensibilidad de la moda en la ropa difiere y esto afecta al tipo de tecnología disponible y su adecuación, en general, la ropa tiene una variedad mayor que muchos productos. La razón básica es la heterogeneidad de la raza humana. A diferencia de otros productos de consumo duradero, tales como los televisores, las radios y los automóviles, que no se ven afectados por la talla del consumidor o sexo, la ropa tiene que adecuarse a los cuerpos humanos, a satisfacer los deseos de los mismos y como ya vimos, ésta se compra y se utiliza por razones de prestigio y distinción.

Las razones antes expuestas, inciden en la heterogeneidad de la producción, lo que generalmente implica un volumen pequeño. Así, los lotes de producción pequeños y de magro volumen, inhiben la posibilidad de mecanización y automatización de cualquier actividad industrial, y, en consecuencia, también en la producción de la ropa; estos motivos explican en gran parte la intensidad del trabajo en esta industria.

Al respecto, nosotros consideramos que los supuestos antes mencionados tan sólo se aplican de manera rigurosa a la ropa que es confeccionada por los llamados "modistos" (Christian Dior, Nina Ricci, Ives Saint Laurent, Givenchy, etc.), los cuales manufacturan un limitado número de prendas y que con el paso de las estaciones, cambia sustancialmente el diseño de ellas. Situación que contrasta con las grandes empresas que producen ropa en serie (el caso clásico son los pantalones de mezclilla, llamados -- "jeans"), en donde su producción es voluminosa y destinada al -- grueso de los consumidores de ropa. En este caso específico, la moda no juega un papel trascendental.

#### (ii) ECONÓMICOS

Por la misma naturaleza del producto final, la influencia de la moda, la constante producción semiindustrial, el pequeño tamaño de los productores y su precaria estabilidad financiera, sirven para poder explicar la selección limitada de la maquinaria en extremo eficiente, la intensidad en el trabajo del producto (principalmente en el área de costura) así como de la influencia dominante tanto del volumen como de la heterogeneidad de la producción y de la técnica de selección. En resumen, por el lado de la demanda, las razones principales en la selección de la tecnología de la ropa son:

- el volumen de la producción por unidad de tiempo;
- la heterogeneidad de la producción;

- el precio de la máquina debido a la debilidad financiera de las empresas;
- las facilidades de crédito.

Esta última consideración es quizá la más importante en la selección del oferente. Sin embargo, ambas selecciones están muy cercanas, aunque analíticamente pueden ser tratadas en forma separada. No obstante, la evidencia empírica demuestra que las empresas demandantes, con frecuencia no mencionan explícitamente - los costos del trabajo y del capital como factores trascendentes para la selección de la tecnología. Y como el demandante es muy "sensible" al precio de la tecnología, se refleja implícitamente su sensibilidad al precio de los principales factores de la producción.

### (iii) OTROS

Otros factores que inciden sobre la tecnología de la ropa son -- los culturales y sociopolíticos. Como ya se mencionó, la moda es otro factor importante. No obstante, en el caso de la República Popular de China y Corea del Norte, casi se eliminó la moda, y - gran parte de la población se vistió con uniformes tales como -- las camisas Mao. En la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, la influencia de la moda es también magra.

En la China continental en la manufactura de la ropa se emplean técnicas sencillas intensivas en trabajo y de origen doméstico. Se podría decir que este país, si bien no es un oferente de tec-



nología de la ropa importante, tampoco es un gran demandante. -- Por lo que respecta a la URSS, este país se interesa por la maquinaria que ahorra trabajo. Esta razón responde al hecho de que rer exportar ropa hacia los países industrializados, más que desear asumir un papel preponderante como país exportador de moda.

### 3. LA OFERTA INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍA

Hemos dicho anteriormente, que en las diversas etapas del proceso de producción de la Industria del Vestido se han implantado avances tecnológicos. Estos adelantos tecnológicos son palpables en la etapa de corte de tela, donde el rayo laser por su precisión y rapidez ha desplazado el corte convencional de las cuchillas; en la fase de la costura, las máquinas de coser tradicionales han sido relegadas por las máquinas de costura que son electrónicamente controladas; en el área de diseño, los patrones y diseños realizados a mano han quedado en el olvido, ya que en la actualidad una computadora se encarga de realizarlos.

Es importante decir, que tales innovaciones técnicas han sido implantadas tan sólo por las grandes firmas internacionales localizadas principalmente en Italia, Francia e Inglaterra.

Por lo anterior, en base a la escasa información que se tiene respecto del uso de estos avances tecnológicos en la Industria Mexicana del Vestido (incluyendo empresas transnacionales con sede en territorio nacional que sin duda alguna ya cuentan con ellos, pero son herméticas a divulgarlos), y por la experiencia

obtenida a través de esta investigación, no vamos a detallar -- quiénes son los principales productores de estos avances tecnológicos. No obstante, se debe tener siempre presente tales innovaciones en el desarrollo de este inciso.

Dada la naturaleza y el alcance de esta investigación, y teniendo en consideración que la costura es el principal proceso -- en la industria de la confección, vamos a enfocar nuestra atención en los principales productores internacionales de tecnología de la costura.

#### (a) PRINCIPALES PRODUCTORES

Puesto que el mercado de la maquinaria industrial de costura es muy competitivo, los elementos principales de la competencia radican en el contenido tecnológico, la calidad, el precio y el -- servicio proporcionado por los oferentes después de la venta de sus productos.

A primera instancia, dada la cantidad y la diversificación de las máquinas de coser disponibles en el mercado, parecería que -- el número de quienes se dedican a fabricar tal maquinaria es -- grande. Sin embargo, se puede decir que tal concepto es relativo. Ya que en 1976 los fabricantes de maquinaria y equipo de costura que competían en América Latina oscilaba alrededor de 50, -- de los cuales 22 fabricaban máquinas industriales de coser y -- otros 22 vendían cortadoras de telas (véase Apéndice Estadístico Tabla 19). De 42 de estos productores, un 48% representaba la -- oferta de maquinaria y equipo especializado en el corte de tela,

otro 48% se especializaba en la venta de máquinas para el área de costura, mientras que tan sólo dos empresas (4% del total) -- vendían maquinaria para ambas secciones (véase Apéndice Estadístico, Tabla 20).

Sin embargo, aunque es grande la competencia en la oferta de máquinas de coser, se puede decir que son tan sólo unas cuantas empresas las que monopolizan la venta de esta maquinaria y equipo. Una investigación reciente indica que en lo que respecta a la oferta de máquinas de coser, los fabricantes que ejercen el dominio en el mercado internacional son menos de 10.<sup>4</sup> Siendo los productores estadounidenses y europeos los que tienen que competir denodadamente contra las empresas japonesas, a fin de mantener la vanguardia como empresas vendedoras. Ya que debido a sus bajos costos de IDE y menores riesgos comerciales, las empresas niponas pueden ofrecer sus máquinas a precios más bajos que el resto de los productores.

Una de las empresas productoras que más compete con las japonesas por el segmento del mercado --en donde es importante que las máquinas se vendan a precios populares--, es la Compañía Singer. Esta compañía en los últimos años ha comenzado a fabricar los modelos adecuados en el Japón, con el objeto de acercarse lo más posible a las condiciones de producción de sus competidores orientales.

A su vez, los oferentes europeos compiten por mantener la hegemonía como principales productores en el mercado, a través de la calidad y de los altos niveles tecnológicos objetivizados en sus máquinas. En estos casos se ha enfatizado en la investiga--

ción dirigida a obtener novedades prácticas, cuyo objetivo es alcanzar un alto grado de automatización, que permita satisfacer - los niveles de versatilidad que requiere la heterogeneidad de la producción de la ropa.

Un mecanismo importante de competencia, radica en los servicios posteriores a la venta de la maquinaria que los productores ofrecen, destacando en estos servicios el surtido ágil de refacciones así como la asistencia técnica. Este último servicio puede comprender desde la capacitación de operarios o de mecánicos, hasta servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, así como sugerencias del *lay out* o distribución del equipo en el espacio de determinadas fábricas de ropa.

#### (b) LOS INTERMEDIARIOS

Dentro de la Industria Nacional del Vestido, los representantes o intermediarios de los productores extranjeros de máquinas industriales, asumen el papel principal como fuente de suministro tecnológico hacia esta rama industrial.

Con objeto de ilustrar el justo medio de tal relación, realizamos una encuesta directa con los principales representantes de los productores extranjeros de máquinas de coser que utilizan -- los industriales de la rama del vestido en México.\*

---

\* Los representantes investigados manejan las siguientes marcas: (1) en máquinas de coser, Addler, Alfa, Brother, Durkoop, Dyna Mitsubishi, Liberty, Necchi, Pfaff, Singer y Lewis; (2) en máquinas de cortar, Eastman, Gury, Naimin y Wolf.

Estas empresas (los representantes) abastecen principalmente el mercado nacional. Se observó que los medios por los cuales se valen estos intermediarios para promover sus máquinas, se concentran en la contratación de agentes de ventas, así como en la publicación y distribución de folletos y catálogos en donde se incluye información técnica, y la organización de exposiciones y ferias sobre maquinaria (véase Apéndice Estadístico, Tabla 21).

Por otro lado, es importante decir que los intermediarios no se especializan únicamente en suministrar maquinaria y equipo a la Industria Mexicana del Vestido, sino que también determinan los medios de comercialización de tales productos, y en algunos casos, participan en el financiamiento de la propaganda que se emprende. Por lo anterior, si bien es cierto que la política comercial la define fundamentalmente el fabricante, el intermediario puede sugerir algunos mecanismos de difusión interna, acordes con la estrategia general del productor y con las características particulares del mercado nacional.

Uno de los entrevistados, nos comentó que ha estado trabajando denodadamente a fin de convencer al fabricante extranjero, de que realice en el país tanto el ensamble como la fabricación de máquinas de coser de uso industrial, con objeto de cubrir la mayor parte posible tanto el mercado doméstico como el latinoamericano.

Por lo que respecta a la relación que existe entre el intermediario y el confeccionista nacional, existen vínculos de tipo comercial y tecnológico. Generalmente, el intermediario proporciona las instrucciones necesarias para el manejo de las máqui-

nas y su mantenimiento. De igual forma, sugiere formas de organización a nivel de empresa. Esta transferencia de elementos técnicos por parte del intermediario hacia los compradores, es a causa de la fuerte competencia que existe entre los diferentes proveedores de máquinas y equipo, al tiempo que es un canal más de promover sus ventas y/o mejorar la composición competitiva frente a sus rivales de mercado.

Entre la pléyade de elementos tecnológicos que más se ofrecen, destacan los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, la capacitación de los operarios y la asistencia técnica, especialmente con objeto de hacer adaptaciones y seleccionar determinados modelos y máquinas (véase Apéndice Estadístico, Tabla 22). Sin embargo, en la mayor parte de los casos el intermediario "sugiere" al usuario que adquiera "paquetes tecnológicos", - los cuales son adicionales a la maquinaria como tal; paquete -- que es proporcionado de manera exclusiva únicamente por el proveedor. Con ello, se deja al "libre" arbitrio del demandante el considerar si es necesario adquirir dicho "paquete tecnológico" o no. No es difícil comprender en la mayoría de los casos, el -- comprador opta por adquirir tal "paquete", considerando que con él van a ser más eficientes la maquinaria y equipo comprados.

Al respecto, nosotros no vamos a decir si es benéfico o no el adquirir los "paquetes tecnológicos" adicionales a la compra de la maquinaria. Lo que intentamos resaltar es que por medio de este conducto, el comprador paga una cantidad adicional de dinero, (que a nuestro juicio no debería de ser) por el *know-how* que pertenece únicamente al fabricante de la maquinaria. Con lo que el

productor de la maquinaria asegura el monopolio tecnológico que posee.

Como ya se mencionó, existe una fuerte competencia entre los intermediarios suministradores de maquinaria. Una de las principales causas radica en que esta industria utiliza diversas máquinas, las cuales son ofrecidas de igual forma por varios agentes, por lo que suscita una fuerte competencia entre los vendedores de máquinas sencillas, así como entre los oferentes de máquinas complejas y de alta calidad. Como es de suponer, el comportamiento de los rivales comerciales repercute en la política de comercialización de cada uno de ellos. Así, la competencia ha determinado una flexibilidad generalizada en reajuste de precios, concesiones crediticias, servicio técnico de apoyo a los clientes y, recientemente, ha influido de manera importante en que algunos decidieran intentar la producción local de máquinas industriales.

Debido a los bajos niveles de inversión de la mayor parte de las empresas dedicadas a la confección, la intensidad de ventas a crédito es alta. En el presente caso, tres de siete intermediarios venden más del 75% de su maquinaria a crédito (véase Apéndice Estadístico, Tabla 23). Las máquinas que tienen mayor demanda en lo que respecta a las ventas a crédito, son las que se encuentran en los segmentos del mercado que las clasifica como baratas, dado que su nivel técnico es bajo, ya que son máquinas de coser manuales y de pedal.

Por lo antes expuesto, concluimos que la mayoría de los intermediarios se dedican exclusivamente a las ventas de las máquinas de coser y cortar. No obstante, dos de los encuestados nos dije

ron que actualmente ambos están produciendo algunas partes de -- las máquinas y, solamente uno de ellos ha realizado algunas actividades de IDE, por lo cual ya ha empezado a ensamblar máquinas industriales y está por comenzar un plan de integración creciente en la fabricación de tales máquinas.

(c) LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE MÁQUINAS DE COSER

Podemos asegurar sin temor a equivocarnos que no existe en el país un productor de máquinas para la actividad de la confección de uso industrial. Las razones a simple vista pueden ser el tamaño del mercado local -el cual se considera muy limitado-, ya que la fabricación de dichas máquinas es complicada y por consiguiente, no existe empresa alguna que se interese por manufacturar -tal tipo de máquinas en el país. Por lo que respecta a las máquinas de costura recta y de uso industrial o semiindustrial, la demanda en el mercado interno es atractiva, y aunque la máquina - (sin incluir el estante y el motor) se ha importado en su totalidad, dos intermediarios locales han establecido acuerdos con los fabricantes extranjeros con objeto de producirlas en el país.\*

Actualmente, uno de estos intermediarios instaló su planta de producción y realiza una etapa de ensamblado de la máquina a producir. Dicha máquina es de doble pespunte, de una aguja y cose -

---

\* El motor, el estante y el pedal son partes que se producen en México. Más en realidad, la máquina está constituida por la cabeza, el brazo y la cama.



aproximadamente 4000 puntadas por minuto. Es una máquina sencilla y con gran demanda en el mercado nacional.

Sin embargo, en general, los intentos de producir máquinas de coser para uso industrial o semiindustrial, se enfrentan con algunos obstáculos. Ya que los usuarios confeccionistas se inclinan en adquirir las máquinas de procedencia extranjera; el mercado interno real puede resultar muy limitado, y no existe la suficiente experiencia en el proceso de fundición para determinadas partes componentes que requieren de gran precisión. Siendo las habilidades en el ensamble de partes que tendrán movimiento y su fundición vitales para la producción de este tipo de máquinas. No obstante, estos obstáculos, la producción nacional de este específico tipo de máquina de coser tiene posibilidades de éxito.

#### 4. LA DEMANDA NACIONAL DE TECNOLOGÍA: EL CASO DE LA PRODUCCIÓN DE CAMISAS

A fin de exponer con detalle la naturaleza de la demanda de tecnología en la producción de ropa, escogimos entre todas las prendas existentes, el proceso de fabricación de camisas, por existir un gran número de fábricas especializadas en ello.\* Por lo cual, realizamos una investigación directa que contempla diferentes tipos de fábricas para poder comprender el justo medio del -

---

\* Con objeto de que el lector tenga una clara idea de la forma en que se realiza el proceso productivo de la confección de camisas, éste se describe en el ejemplo 2 al final del Capítulo.

perfil técnico de esta actividad manufacturera. La investigación se realizó en 12 fábricas de características diferentes en lo que respecta a tamaño, grados de integración y de diversificación de la producción, antigüedad, infraestructura técnica y tipo de mercado, a la cual está orientada la producción (véase Apéndice Estadístico, Tabla 24).

#### (a) LA SELECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La naturaleza del desarrollo tecnológico mundial en materia de producción de ropa ha condicionado la falta de opciones técnicas en esta industria.

Anteriormente, se ha analizado la perspectiva del mercado tecnológico desde el punto de vista del oferente, ahora el análisis puede beneficiarse si se enfoca por lo que toca a la demanda. En el patrón tecnológico a micronivel, pueden verse por separado los procedimientos de decisión para la selección de tecnología del demandante. En los procedimientos de decisión puede distinguirse una clara secuencia de pasos, tales como la orientación, evaluación, adquisición y asimilación de la tecnología.

De los diversos parámetros y factores que se consideran en la selección de la tecnología sobresalen los físicos y económicos.

Por lo general, puede afirmarse que en la selección de técnica el volumen del producto y su homogeneidad parecen ser más importantes que la pura mano de obra, aunque el precio de la maquinaria y la inversión son sin duda algunos elementos importantes. Otro factor que determina la selección de la maquinaria es la -

existencia de destreza para operarla. Para el uso de la maquinaria de propósito especial es necesario emplear a uno o varios ingenieros con capacidad suficiente para poder supervisar, reparar y proporcionarle servicio de mantenimiento a la compleja máquina. Es imposible depender solamente del servicio del intermediario, ya que si una máquina deja de trabajar, todo el proceso de producción sufrirá serios trastornos. Si bien es cierto que el empleo de esta maquinaria incrementa sustancialmente la eficiencia de la producción, de manera análoga requiere de una organización interna altamente eficiente.

Hay que tener en cuenta que los factores físicos que inciden en la selección de la maquinaria, depende del diseño del producto, el tipo y la calidad de las materias primas a emplear, así como por la uniformidad de ciertas operaciones.

Algunas consideraciones importantes que se pueden señalar son las siguientes:

En lo relativo a las técnicas del tercer nivel (máquinas de propósito especial), los demandantes no adquieren el modelo más completo y avanzado. Es decir, el usuario en su mayoría comienza por adquirir las máquinas de manejo manual para después agregarle un dispositivo automático. Con ello, tanto la inversión como la complejidad tecnológica de la máquina pueden incrementarse con el correr del tiempo. Esto es importante (así lo consideran los usuarios confeccionistas) al estar latente la posibilidad de un súbito incremento en la producción a futuro, puesto que la maquinaria que adquieren está en relación directa, no con la condición actual de la empresa, sino con sus perspectivas que tienen para el futuro.

Al respecto, nosotros francamente no entendemos el porqué los usuarios confeccionistas, toda vez que seleccionaron la tecnología de la ropa (en este caso específico: máquinas de coser) que responde a sus perspectivas a largo plazo, adquieren una maquinaria que contrasta diametralmente con sus intereses para el futuro. La única respuesta que encontramos (y que ya planteamos en el capítulo I, y ahora lo confirmamos) es que impera un creciente desconocimiento por parte de los empresarios de esta industria, no sólo de las ventajas que otorga el contar con las innovaciones tecnológicas más actualizadas, sino de lo que estas actividades implican. Ya que es inobjetable que, por ejemplo, la confección de los ojales de una camisa que se realiza en forma manual o mediante una máquina universal, no proporciona la misma alta calidad uniforme que se consigue al realizar tal labor con una máquina automática.

Volviendo al tema, en el caso del corte de tela, las máquinas cortadoras de uso industrial son manuales, hacen uso de energía eléctrica y las diversas máquinas bajo las cuales las cortadoras se ofrecen en el mercado, no registran diferencias sustanciales en cuanto a sus principios eléctricos, mecanismos y formas de operación. En la fase de la costura, se pueden distinguir con mayor claridad los diversos tipos de máquinas que existen. Así, se puede afirmar que en México se ofrecen máquinas de coser especiales y sencillas. Las primeras son las que han sido diseñadas y construidas para efectuar una operación especializada como el cosido de botones y la hechura de ojales. En esta clase de máqui-

nas hay algunas que llevan incorporados desarrollos tecnológicos recientes como es el caso de la abotonadora robot (por ejemplo, la Singer 214W) que además de coser botones se encarga de colocarlos, y las máquinas "autómatas" (como la Addler 973-S-2000 y la Singer 2500-1) que programan el precosido y el respunte de cuellos, puños y otras partes de una prenda en serie. Las llamadas máquinas especiales pueden ser divididas en máquinas convencionales (especializadas en una operación de la costura, pero -- que carecen de la incorporación de desarrollos técnicos recientes como los reseñados anteriormente) y máquinas avanzadas o desarrolladas.

Por lo que respecta a las máquinas sencillas, éstas son las de costura recta (la costura tradicional) y pueden ser tipificadas de diferentes maneras. Las máquinas sencillas fueron diseñadas buscando versatilidad (para la costura de géneros de distintos tipos), velocidad, precisión y otras cualidades. Por lo general, las que se ofrecen en el mercado son versátiles y con cierto grado de precisión en la costura. Pero las velocidades de las mismas difieren. Así, existen máquinas de tipo "industrial", "semiindustrial", y "artesanal" o "doméstico", dependiendo del número de puntadas por minuto que pueda realizar el equipo. Para efectos de esta investigación, y según la información obtenida, resulta útil distinguir entre máquinas de "alta velocidad", o "veloces", y máquinas de "velocidad media o baja", o "no veloces". Las primeras corresponden a aquellas que pueden trabajar a 5000 o más puntadas por minuto, y las últimas son las que funcionan con velocidades inferiores a las 5000 puntadas por minuto.

Los representantes de oferentes internacionales de máquinas - que trabajan en México, ofrecen las opciones mencionadas tanto - en lo que se refiere a las máquinas especiales como a las senci-llas. De siete marcas diferentes de máquinas especiales que ofre-cen algunos intermediarios en México, \* cinco son de tipo conven-cional, una marca corresponde a máquinas tanto convencionales co-mo avanzadas y la marca restante se refiere a máquinas avanza--das. De doce marcas de equipo sencillo, consideradas en este es-tudio, \*\* todas corresponden a máquinas de velocidad media o baja y cuatro ofrecen, además de estas máquinas, otras de alta velo-cidad.

Las máquinas alternativas, son conocidas por los fabricantes de camisas a través de la información que emplean los intermedia-rios del equipo y mediante la acumulación de experiencias pro--pias. La búsqueda de opciones no es intensa entre los confeccio-nistas mexicanos. De doce empresas encuestadas, diez buscaron op-ciones principalmente a través de la revisión de la información técnica, contenida en catálogos y revistas especializada (véase Apéndice Estadístico, Tablas 25 y 26). Las dos empresas restan--tes no buscaron alternativas porque sólo tienen departamento de corte y en cortadoras no se encontraron evidencias que indicaran

---

\* Estas marcas son: Addler, Brother, Dyna Mitsubishi, Lewis, Ne-cchi, Pfaff y Singer.

\*\* Las marcas son: Alfa, Brother, Columbia, Dyna Riccar, Dyna Mit-subishi, Janome, Necchi, Pfaff, Refrei, Singer, Toyota y Unión Special.

que existen opciones algunas. Así, puesto que las mayores oportunidades de elección de técnicas se presenta en la sección de costura, tiene mayor peso analizar las experiencias que sobre la selección de maquinaria tuvieron las diez empresas encuestadas que cuentan con tal sección.

Las empresas aquilataron los modelos alternativos de máquinas según su precio y de acuerdo al volumen esperado de producción de prendas. Además de estos factores, se consideraron otros menos frecuentes con relación a lo observado por los dos factores mencionados anteriormente. Los otros elementos de evaluación de opciones, han sido características técnicas de las máquinas tales como su versatilidad, solidez y el surtido de refacciones - (véase Apéndice Estadístico, Tabla 27).

Del grupo de las diez empresas consideradas, ninguna seleccionó máquinas especiales avanzadas (véase Apéndice Estadístico, Tabla 28). Ello puede deberse al costo de las mismas; a que algunas de ellas han demostrado dificultades para funcionar en el mercado mexicano -como la abotonadora robot, que ha fracasado -- por falta de estandarización de los botones usados en fábricas de ropa locales- y a la variedad de lotes de tamaños no convenientes para el uso de maquinaria muy automatizada. Por lo que concierne a las máquinas sencillas, siete empresas escogieron máquinas no veloces, y tres seleccionaron máquinas de alta velocidad y no veloces (véase Apéndice Estadístico, Tabla 28).

Tanto las empresas que escogieron comprar máquinas sencillas no veloces, como las que seleccionaron máquinas veloces y no veloces, pusieron su mayor atención en el precio de las máquinas y

en la escala de producción de ropa. Las diferencias que se pudieron detectar en la evaluación de opciones para ambos casos consisten en el hecho de que las fábricas usuarias de máquinas veloces y no veloces no pusieron énfasis en la versatilidad de las máquinas ni en la calidad del producto para seleccionar este tipo de maquinaria, en tanto que una proporción elevada de las otras empresas (casi la mitad) consideró como importantes tales factores para elegir el tipo de máquina a usar (véase Apéndice Estadístico, Tabla 29). Ello implica cierta lógica. La calidad alta de las camisas en empresas mexicanas requiere una mayor intervención de mano de obra experimentada y hábil, tanto al operar las máquinas como al efectuar la inspección o el control de calidad. Cuando las técnicas de control de calidad son tradicionales y los operarios no demuestran la suficiente destreza, el uso de máquinas altamente veloces puede reducir la calidad de las prendas. Además, las empresas entrevistadas mostraron la convicción de que con mayor velocidad las máquinas pierden versatilidad.

Si bien es cierto que las diferentes decisiones en la selección de máquinas han resultado en parte del hecho de que algunas empresas tuvieron en cuenta algunos factores y otras no, las características de las propias empresas han contribuido también a escoger determinados tipos de máquinas.

Las empresas de mayor tamaño seleccionan máquinas sencillas de alta velocidad, así como no veloces. Estas empresas no tienen relaciones productivas con otras del mismo ramo (por ejemplo, la maquila), su producción es en extremo diversificada y su infra-



estructura técnica no es débil. Las características de las empresas que escogieron sólo máquinas de alta velocidad son diferentes (véase Apéndice Estadístico, Tabla 30).

Lo anterior nos sugiere que a menor escala de producción, menor diversificación de la producción, mayores relaciones intraindustriales y menor infraestructura técnica, corresponden las decisiones de selección de máquinas sencillas no veloces. En el caso de empresas pequeñas, su volumen de producción y limitación de recursos son circunstancias que condicionan la elección de máquinas de velocidad baja o mediana (conocidas como semiindustriales), lo que redundará en precios bajos. En lo que se refiere a empresas con líneas de productos altamente diferenciados, tal diversificación se traduce en muchos lotes pequeños de producción, para lo cual no es necesario el uso de máquinas veloces, a menos que el volumen de producción sea tan grande que el tamaño de los numerosos lotes sea también grande. Por otra parte, las empresas que a nivel local dependen de maquilar o de que las maquilen, son por lo general de tamaño mediano o pequeño, y sus relaciones productivas comúnmente se incrementan a raíz de aumentos en la demanda de ropa. Los lotes de producción que resultan de estas condiciones de maquila no son grandes, en especial entre los talleres maquiladores. El tamaño de estas empresas y las características de los lotes de producción determinan la selección de máquinas no veloces. Por último, la infraestructura técnica débil (falta de departamento técnico o de mecánicos de tiempo completo) resta factibilidad a un uso eventual de máquinas de alta velocidad, además de las máquinas de bajas velocidades, por las

mayores necesidades de mantenimiento que sufren, lo cual se traduce en costos extra y situaciones competitivas desfavorables a mediano plazo.

Los fabricantes de camisas muestran cierta sensibilidad para modificar su selección de maquinaria si (como ya mencionamos) - cambian algunos factores. Los mayores cambios de decisiones tecnológicas ocurrirían si se duplicaran ya sea el costo del trabajo o el volumen de producción. La tendencia sería la selección de máquinas más veloces y automatizadas. Si aumentara la diversificación de la producción, las decisiones ya tomadas seguirían adoptándose generalmente. La empresa de mayor resistencia relativa al cambio de decisiones tecnológicas son de tamaño pequeño y de infraestructura técnica relativamente débil (véase Apéndice Estadístico, Tablas 31, 32 y 33).

#### (b) EL COMERCIO DE TECNOLOGÍA Y LA TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA

Ya se ha dicho que por medio de la oferta de maquinaria y equipo para la Industria del Vestido en México representa un canal por el cual se transfieren algunos elementos tecnológicos necesarios para la producción de ropa. La vinculación tecnológica entre -- usuarios y proveedores de máquinas adopta dos formas. La primera consiste en la información técnica de los intermediarios hacia - los usuarios de máquinas, bajo la forma de instrucciones para el manejo y mantenimiento de máquinas y asesoría para hacer adaptaciones mecánicas. La otra forma de relaciones tecnológicas se --

compone principalmente de una serie de sugerencias y pedidos especiales de innovación o adecuación de máquinas, realizadas por algunos confeccionistas a los vendedores de máquinas, quienes a su vez pueden establecer un vínculo similar con los productores extranjeros.

Dada la experiencia que obtuvimos al encuestar doce fábricas de ropa, podemos afirmar que el conocimiento técnico proveniente de los oferentes de máquinas se transfiere únicamente al sector formal, en especial a empresas grandes e integradas. De las fábricas investigadas, cinco son pequeñas y nunca han recibido servicios ni información técnica por parte de los vendedores de la maquinaria. Esto se debe a que su fuente principal de aprovisionamiento de maquinaria no es el vendedor de máquinas nuevas, sino empresas de la misma Industria del Vestido que dan a préstamo o venden máquinas ya usadas (de "segunda mano"). Por ello, se da una mayor relación tecnológica intraindustrial entre fábricas de este sector.

En lo concerniente a las fábricas de ropa, sólo tres de las doce encuestadas, declararon haber recibido servicios e información de tipo técnico por parte de los vendedores de máquinas. -- Las empresas no integradas (es decir, con sólo una fase del proceso, como el corte) y de tamaños pequeños virtualmente no adquirieron tecnología por el conducto antes mencionado. Las fábricas de ropa que relativamente captaron mayor tecnología a través del proveedor de máquinas, resultaron ser de tamaño grande y totalmente integradas (con el proceso de producción completo, desde el diseño hasta el despacho de prendas). De tres empresas gran-

des, cuatro medianas y cinco pequeñas, las primeras recibieron - varios tipos de asistencia técnica por parte del proveedor de má-  
quinas, la mitad de las segundas adquirieron sólo un tipo de asis-  
tencia y solamente un establecimiento pequeño tuvo un tipo de --  
asistencia. El elemento tecnológico recibido con mayor frecuen-  
cia por el grupo de empresas formales visitadas, fue la asisten-  
cia para el manejo y el mantenimiento de máquinas. La asistencia  
para la selección de máquinas, para la solución de problemas téc-  
nicos mecánicos, así como para la colaboración en la capacitación  
de mecánicos, fueron adquiridos sólo por empresas grandes y de -  
integración total (véase Apéndice Estadístico, Tabla 22).

#### (c) RELACIONES TECNOLÓGICAS ENTRE FABRICANTES LOCALES

Además de la relación tecnológica entre oferentes de maquinaria  
y productores de prendas de vestir, existen conexiones interfir  
mas en el interior del aparato productivo de la Industria del --  
Vestido, que indican la posibilidad de una circulación intraindus  
trial de habilidades, máquinas e información técnica. Tales co-  
nexiones responden tanto por el desplazamiento voluntario de tra-  
bajadores capacitados, así como por el préstamo o la comerciali-  
zación de la maquinaria usada, y por reuniones entre los empresa  
rios y la maquila local.

En los siguientes incisos se analiza la importancia de la cir  
culación intraindustrial de tecnología y habilidades, distinguen  
do la referente al interior del sector formal, la relativa al --  
sector informal y la existente entre ambos sectores. Para tal -

efecto, encuestamos a doce empresas que producen ropa, principalmente para abastecer el mercado nacional.

(1) LOS VÍNCULOS TECNOLÓGICOS INTRAININDUSTRIALES EN LOS SECTORES FORMAL E INFORMAL

Nuestra experiencia obtenida al investigar doce fábricas de ropa, analizando el tópico de transferencia de tecnología y habilidades entre ellas, nos sugiere la existencia de un proceso de transición respecto a la fuente de tal transferencia que cubre desde la oferta de máquinas hasta la relación intraindustrial. Asimismo, indica una concentración de intercambio de información técnica y la movilidad del trabajo con experiencia dentro del interior del sector formal.

En promedio, tales empresas empezaron a operar hace 15 años (algunas comenzaron hace más de 30 años y otras son muy recientes), con la adquisición de máquinas y la información técnica proveniente del oferente de las mismas. La información (según nos comentaron) incluyó el manejo y el mantenimiento de la máquina, así como el *lay out* y criterios de selección de maquinaria. Con el correr del tiempo, tales empresas acumularon experiencias y desarrollaron cuadros técnicos en ingeniería mecánica, diseño y métodos de producción. Al mismo tiempo se estimularon intercambios de ideas tanto dentro como fuera de las empresas. Hasta 1988, las fábricas entrevistadas -sin excepción-, fueron receptoras o proveedoras de tecnología o trabajo calificado, o realizaron funciones combinadas.

Los medios de transferencia adoptados por la mayor parte de las fábricas resultaron del movimiento interfirmas de mano de obra con experiencia, así como de la relación de la maquila interna. En casi todas las empresas consideradas se observó una deserción y una incorporación de trabajadores con experiencia --previa en el ramo, persiguiendo obtener un incremento salarial, prestaciones sociales y seguridad de ingresos por un periodo largo.

De las doce empresas investigadas, sólo nueve fábricas declararon haber recibido intrasectorialmente por medio de la subcontratación máquinas de "segunda mano" (es decir, máquinas usadas). Mientras que las otras tres empresas proporcionaron sus ideas y experiencias técnicas, de mercado y administrativas a otros empresarios del ramo, a través de reuniones o comunicaciones. Sin embargo, este tipo de cooperación no es frecuente. Del grupo de establecimientos encuestados, más del 75% fue más receptor que fuente de tecnología y/o habilidades en la fabricación de la ropa, tanto a nivel global, como por tipo de medio de transferencia.

El desplazamiento de algunos trabajadores con experiencia de una a otra empresa se efectúa en un contexto de diferenciación de pagos al trabajo por grados de habilidades y por el tamaño de las fábricas de ropa.

Algunas empresas medianas se quejan de que algunos operarios y mecánicos desertan, una vez que ellas les habían proporcionado las oportunidades para incrementar su destreza, por los motivos que las mismas no pueden satisfacer sus demandas de salario. De

siete empresas que declararon haber contratado personal con experiencia procedente de otras fábricas de ropa, dos de ellas emplearon a trabajadores provenientes del sector informal, en los demás casos, los trabajadores veían de fábricas de menor tamaño.

Como ya mencionamos, la cooperación técnica entre fábricas de ropa no es frecuente en esta industria, y cuando esto sucede tal cooperación consiste en el intercambio de información e ideas - principalmente sobre la selección, negociación y compra de máquinas, así como de la solución de problemas técnicos. Los empresarios captan o proporcionan varios tipos diferentes de conocimientos técnicos y/o administrativos.

#### (ii) LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA HACIA EL SECTOR INFORMAL

Para la clara comprensión de cómo se da la transferencia de tecnología en el llamado sector informal del sector de la confección, vamos a exponer someramente la experiencia que obtuvimos - al encuestar a siete talleres de maquila domiciliaria, en los cuales laboran una o dos personas en promedio, las cuales no perciben por su labor salario alguno y únicamente se ven retribuidas por la cantidad de trabajo que realizan (el llamado pago a "destajo").

Así, los canales principales de transmisión tecnológica y habilidades, lo constituyen la movilidad de la mano de obra y la relación de maquila que conecta al establecimiento informal con empresas formales. Tal relación permite al taller sobrevivir, - más no ha demostrado contribuir a elevar sus *status* económico y tecnológico.

De los siete talleres, todos recibieron indicaciones sobre la calidad del producto a coser y se establecieron con personal de experiencia que, principalmente por razones socioeconómicas (como madres necesitadas de ingresos pero requeridas en su hogar), decidió tener una máquina de coser en su casa y laborar allí para una fábrica o un comerciante. Se percibió que casi todas las máquinas utilizadas por estos talleres son de "segunda mano", sencillas y, en todos los casos, el cliente las prestó. A su vez, los establecimientos informales fuera de poca mano de obra familiar que busca un trabajo asalariado en una fábrica de ropa formal, no ofrece un solo tipo de información técnica a establecimientos formales ni a informales. Por lo cual, la única vía de propagación al interior del sector informal ha sido el adiestramiento de una persona en promedio (pariente del responsable del taller) por cada una de los siete talleres investigados; persona que puede establecerse como maquilador informal o emplearse en el sector formal.

La escasa transferencia de tecnología -en un contexto de pobreza y subempleo que prevalece en el sector informal- no ha contribuido en nada a fin de elevar los *status* económico y tecnológico de este sector.

En seis de los casos referidos, los pequeños talleres trabajan para un solo cliente, el cual es el mismo desde que ellos se establecieron. En tres de ellos, el cliente es el dueño de la fábrica en donde el maquilador trabajaba anteriormente. Es importante mencionar que ninguno de estos talleres produce directament



te para los consumidores, aunque en ocasiones realizan trabajos sobre pedido para algunos consumidores. Sólo un taller de los -- siete considerados maquila a varias fábricas de ropa que son pequeños comerciantes; cuando no realizan trabajos para éstos, el maquilador produce prendas en pequeña escala para venderlas por su cuenta a algunas tiendas de ropa. De los siete talleres visitados, cuatro de ellos se especializan en producir un solo tipo de prenda.

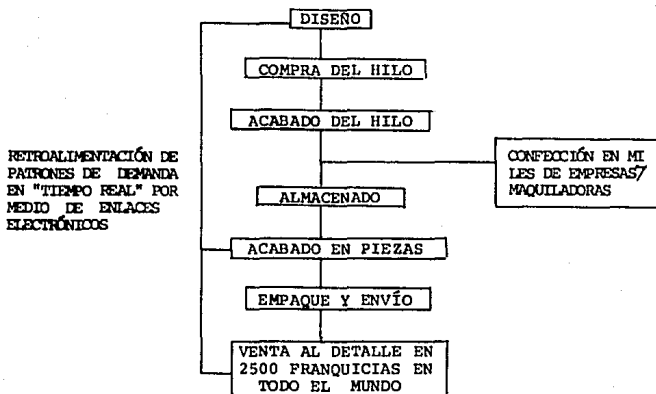
## DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

## EJEMPLO 1

La empresa familiar "Benneton" es la mayor fábrica de confección de ropa en Italia, registrando ventas anuales cercanas a los mil millones de dólares en el mundo entero, y de rápido crecimiento. Su estrategia consiste en participar en las etapas de valor agregado, donde es ventajoso tener una grande escala y de subcontratar el trabajo de cosido por empresas pequeñas. El presente esquema describe claramente la estrategia a seguir por esta compañía.

## EMPRESA BENNETON

(\$1000 millones de dólares de ventas)



El diseño es desarrollado en el interior de la empresa matriz y está muy actualizado a la moda imperante. El hilo es comprado en gran volumen a buenos precios. El acabado, siendo crítico a la calidad del producto, lo maneja la empresa directamente, ya que su grande escala le justifica plantas de acabado propias. La etapa del cosido la realiza en base a subcontratar a millares de empresas que les maquilan en Italia y en otros países. El producto vuelve a la empresa para el acabado y envío a las tiendas.

## EJEMPLO 2

### EL PROCESO PRODUCTIVO DE CAMISAS

La costura de las varias partes que componen la camisa se efectúa comúnmente por separado. Las partes son los delanteros, traseros, mangas, cuello, bolsas y hombros. En particular el precosido y hasta el preplanchado del cuello es un elemento importante de diferenciación de las camisas. Su confección y estilo indican en buena medida la calidad del producto y es lo que se procura destacar en el empacado de la camisa. El cuello se compone de dos trozos de tela y una entretela engomada que se aloja en medio de tales trozos. Algunas veces incluye las varillas (balletas). La unión de las dos etapas se hace con máquinas de costura recta. Después de que el cuello queda precosido, pasa a una máquina volteadora y luego se le da un acabado en una especie de preplanchado especial hecho con una máquina fusionadora. Otra parte es la costura de la manga. Primero se suelen coser las maneras -

(son mangas sin los puños) y luego el puño. Éste lleva una entre tela que se une a la tela por medio de una máquina de pespunte - invisible. Antes de reincorporarse a la línea de producción donde se integra la camisa, el puño es pegado a la manga, se le confeccionan los ojales y se le montan los botones. En los delanteros se forman y cosen ojales, y se cosen botones mediante máquinas de coser especiales para ello. Finalmente, se procede al ensamble de las partes de la prenda.

A fin de ilustrar lo anterior, vamos a exponer la información que una de las fábricas nos proporcionó. La fábrica cuenta con -noventa y ocho trabajadores, de los cuales cinco trabajan en la sección de corte, ochenta en la sección de costura y trece en la sección de acabado. El tipo de diseño corresponde a camisas con cuello de una pieza, puño simple y un bolsillo de pecho.

#### *Inventario de máquinas y equipos*

##### *1. Sección de corte*

Una máquina extendedora de tela completamente automática con regulador de la orilla automático y sujetador (ancho máximo de la tela: 1.160 m).

Una mesa de corte de tela con carril (ancho 1.430 m x largo 30 m).

Un conducto de carretilla eléctrica para la máquina extendedora (trifásica, 30 mm de largo).

Una máquina cortadora de tipo cordón con el afilador de la cuchilla.

Cuatro máquinas cortadoras de la cuchilla verticalmente recta para la tela con el afilador de la cuchilla (capacidad de corte:

7 plg).

30 abrazaderas de la tela (tamaño grande).

30 abrazaderas de la tela (tipo de un toque).

## 2. Sección de costura

35 máquinas de doble pespunte de 1 aguja con el cortahilos automático.

15 máquinas de doble pespunte de 1 aguja con el cortahilos automático.

6 máquinas de puntada de seguridad de 2 agujas y 5 hilos con el cortahilos automático.

2 máquinas de hacer presillas de doble pespunte de 1 aguja - con el dispositivo de pedal de un toque.

3 máquinas de coser ojales rectos con el dispositivo de pedal de un toque.

3 máquinas automáticas de coser ojales consecutivos.

1 máquina de coser botones de la puntada de la cadeneta con - un hilo.

2 máquinas de coser botones de la puntada de la cadeneta con un hilo con el dispositivo automático de alimentación de los botones.

1 plancha automática de fusión.

2 máquinas de volver puño y de planchar.

1 máquina de plegar bolsillos.

2 planchas pequeñas eléctricas y automáticas.

1 máquina de cortar y plegar marbetes (etiquetas) ondeados.

1 máquina de planchar el cuello.

1 máquina de volver el cuello.

3. *Sección de acabado*

3 máquinas automáticas de planchar el cuello y el puño.

2 máquinas de planchar para formar el cuello.

3 planchas de vapor con el calorífero eléctrico con la mesa de vacío.

5 máquinas de doblar las camisas con plancha eléctrica.

14 máquinas de embalar camisas.

4. *Aditamentos*

15 pies prensatelas compensadores (1/32").

11 reglas plegables en todas partes.

4 reglas plegables (6").

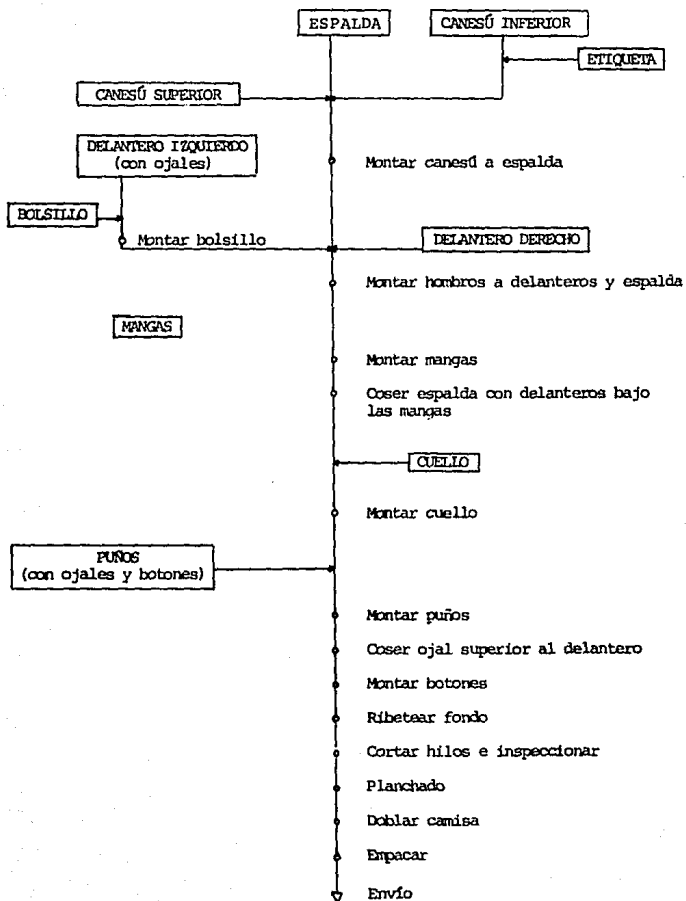
3 aparatos plegables para dobladillar la cima de tela (1/2").

4 ribeteadores de maneras de manga.

4 pies prensatelas para dobladillar.

Y para terminar, se ilustra el diagrama del proceso de la fabricación de camisas.

DIAGRAMA DEL PROCESO DE LA FABRICACIÓN  
DE CAMISAS



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

*Tamaño de las fábricas de ropa*

- Chico. Es el tamaño de la empresa que cuenta con hasta diez trabajadores.
- Mediano. Corresponde a la fábrica que ocupa entre diez y cincuenta trabajadores.
- Grande. Es aquella que emplea más de cien trabajadores.

*Integración*

- Total. Cuando una empresa cuenta con tres departamentos de producción: corte, costura y acabado.
- Parcial. Es la correspondiente a la fábrica que sólo cuenta con dos de los departamentos mencionados.
- Nula o no integrada. Corresponde a la empresa que sólo tiene un departamento de producción.

*Diversificación de la producción*

- Alta. Es la línea de camisas que cuenta con tres estilos: de vestir, vaquera y deportiva.
- Mediana. Cuando la producción comprende una variedad de modelos dentro de uno o dos de los estilos mencionados.
- Baja. Se refiere a la línea de camisas especializada en una modalidad dentro de un estilo; por ejemplo, la camisa de vestir "económica" (para el consumidor de bajo ingreso).



### *Infraestructura técnica*

- Relativamente sólida. Corresponde a la empresa que cuenta con más de cinco mecánicos de planta.
- Regular. Es el caso de la fábrica que cuenta con cinco o menos mecánicos de planta.
- Débil. Se refiere a la empresa que no tiene un solo mecánico de planta.

### *Antigüedad*

- Empresas antiguas. Son las que tienen más de 25 años de antigüedad de laborar.
- Empresas maduras. Son las que tienen entre 11 y 20 años de estar en funcionamiento.
- Empresas nuevas. Son aquellas que tienen 10 o menos años de actividades.

### *Aprovechamiento de la capacidad instalada*

- Alto. Son las que declaran un grado de utilización de su planta productiva entre un 90 y un 100%.
- Medio. Corresponde al uso de instalaciones en una proporción entre un 70 y un 90%.
- Bajo. Se refiere al aprovechamiento de la capacidad en una proporción inferior a 70%.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) La descripción del proceso se basa en la observación directa en fábricas de ropa así como por la consulta del Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña, "Características de la industria mediana y pequeña en México", Tomo I, Nacional Financiera, México, 1974.
- (2) Mercado, García Alfonso, "Estructura y dinamismo del mercado de tecnología industrial en México", Pág. 103, El Colegio de México, México, 1980.
- (3) Karel, Boon Gerard, "El mercado de tecnología con referencia a fibras sintéticas, telas y ropa", Pág. 454, El Colegio de México, México, 1984.
- (4) Karel, Boon Gerard, "Dinámica de la transferencia internacional de la tecnología: el mercado del poliéster, textil y la tecnología en la ropa", (mimeo), Noordwijk aan Zee, Holanda, 1978.

## CAPÍTULO IV

EL BENEFICIO ECONÓMICO DE DESARROLLAR MARCAS NACIONALES  
EN LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN MÉXICO

"¿Cómo se podría hacer para que el consumidor, como el perro de Pavlov, aprendiera la costumbre de comprar una marca específica?"  
Printer's Ink, New York, 29 de enero de 1960.

En este capítulo se va a sustentar en base al análisis que realizaremos de la marca, el beneficio económico que conlleva desarrollar marcas propias en la Industria del Vestido por parte de empresarios nacionales. Ya que en esta actividad, como en muchas - otras del quehacer económico nacional, han proliferado los convenios de licenciación del signo marcarío extranjero. Situación - que lejos de beneficiar a esta industria, la perjudica.

A través de un concienzudo análisis, se probará una forma más que para generar la dependencia económica en los países subdesarrollados, es precisamente, mediante la concesión de las marcas foráneas, cuyos propietarios son las grandes corporaciones multinacionales. Ya que estas empresas mediante cláusulas impuestas - en los contratos, reafirman su poder monopolístico en el mercado - (en este caso, en el mercado de las naciones en vías de desarrollo).

Para efecto de este propósito, se va a plantear la forma en -

que ha evolucionado el signo marcario a través del tiempo. Acto seguido, se van a exponer las razones por las cuales los teóricos de la marca la contemplan como un mecanismo regulador benéfico para el consumidor. Una vez hecho lo anterior, se enfatizará el justo medio de lo que significa poseer una marca registrada - propia.

El lector deberá tener en cuenta, que se está haciendo abstracción de casos particulares. Ya que el fenómeno de estudio es tan amplio y complejo, que cada inciso es un tema propio. No obstante, creemos que al abordar cada uno de los temas propuestos, cumplimos y cubrimos ampliamente nuestro propósito. Asimismo, a lo largo de nuestra investigación no hacemos distinción alguna entre marca de fábrica, marcas de servicio, marca registrada y nombre de fábrica. A excepción de que se indique otra cosa, todos - estos términos se expresarán simplemente como marca registrada o marca.

## 1. EVOLUCIÓN DEL SIGNO MARCARIO

Los orígenes y razones de marcar (a fin de diferenciar) artículos, se remontan a muchos años atrás, y probablemente todo se -- originó con objeto de indicar a quién pertenecía y/o qué características poseía. Se podría decir que los antecedentes más remotos del signo marcario son los distintos sellos que se utilizaron en la antigüedad y que hoy en día lo representan las marcas registradas (MR).

La bibliografía concuerda en que la concepción original, por

la cual fue creado el signo marcario, era para señalar su origen. En la Edad Media ya existían dos tipos de clases de marcas:<sup>1</sup> la de los comerciantes, que establecían la propiedad de los artículos a los cuales se fijaban; y la de producción, cuyo fin era indicar fuente u origen. La diferencia de uso de estos signos - marcarios estriba en que las marcas de los comerciantes eran, en *estricto sentido*, marcas de propiedad, las cuales desempeñaban únicamente esa función; a su vez, las marcas de producción eran utilizadas por los gremios con objeto de garantizar la calidad de los artículos elaborados y de igual modo, para restringir y controlar el ingreso de los competidores a ciertas actividades. Llegando inclusive a ser utilizadas de manera obligatoria. Situación que ha acarreado desde entonces "sus pro y sus contra" ya que por una parte identificaba al productor que había fabricado un artículo de determinada calidad, y por otra parte, señalaba - al que había elaborado o vendido un producto defectuoso.

Sin embargo, tal parece que existe una aguda discrepancia en relación a definir un marco conceptual que permita esclarecer el momento mismo en que surgen las marcas modernas como tales.

Al respecto, Pedro Roffe sustenta desde la óptica del sistema de propiedad intelectual<sup>2</sup> que el momento mismo "surgió antes de la Revolución Industrial, en pleno desarrollo del sistema corporativo. Siendo las patentes y las marcas privilegios otorgados - por la corona o por los gobiernos en un marco típicamente mercantilista. El primer régimen de patentes y marcas que presentaba - las principales características contemporáneas, fue el adoptado en 1974 por la República de Venecia. El siguiente estatuto de es

pecial importancia en esta materia fue la ley inglesa sobre los monopolios de 1623.... En los EUA se promulgó en 1790.... Francia promulgó su primera ley en 1791".<sup>3</sup> A su vez, Surendra J. Patel - afirma que "las marcas registradas modernas nacieron realmente - en la segunda mitad del siglo pasado, aunque en algunos casos su origen puede rastrearse hacia el siglo XVIII.... Francia aprobó una ley sobre marcas en 1857, el Reino Unido lo hizo en 1862, y los EUA en 1870. Algunas de las marcas hoy en día famosas, se -- crearon en los últimos decenios del siglo XIX; por ejemplo, Quaker (aceites lubricantes y derivados) en 1895, Coca-Cola (refrescos) en 1896, Kodak (productos fotográficos) en 1885".<sup>4</sup>

Al respecto, opinamos que el desarrollo de la marca típica de la Edad Media cuya transición desembocó en la hoy moderna marca registrada\* llevó varios siglos y fue consecuencia de grandes -- transformaciones en el funcionamiento de los sistemas económico y legislativo.

#### (a) LA FUNCIÓN DE LAS MARCAS REGISTRADAS

En este capítulo se trata de una pléyade de funciones que tiene el signo marcario registrado moderno. No obstante, diremos que -

---

\* Las diferencias básicas entre las marcas modernas y las medievales se pueden resumir en que aquéllas no son obligatorias, como lo eran éstas (por lo general es el vendedor quien decide usar o no una marca registrada), y en que las marcas modernas no especifican la propiedad de un bien, como sucedía con las marcas de propiedad del medievo.

la función principal por la cual fue concebida la marca registrada moderna, se basó en el principio de salvaguardar al productor de los esfuerzos de otro fabricante por hacer pasar sus productos como si fuesen del primero. Acción que desembocó en una segunda función principal, la cual está estrechamente relacionada con la protección a la propiedad intelectual que intenta acabar con la "competencia desleal y la piratería".

La bibliografía indica que esta segunda función fue esgrimida buscando "proteger" al consumidor, ya que ampara la calidad del producto disponible. Es decir, se sustenta de que toda vez que el consumidor rastrea el origen de un determinado artículo, las marcas hacen posible que se facilite la decisión por adquirirlo; v. gr., una vez que se tiene identificado un producto en base a la marca que lo fabrica y respalda, el consumidor al verse satisfecho volverá a comprarlo, en caso de no estarlo, no lo hará. Asimismo, como el mundo está lleno de marcas, los fabricantes argumentan que es necesario otorgar protección jurídica a las marcas registradas, ya que tal medida ayudará a proteger y orientar a los consumidores contra posibles confusiones en el mercado. Y dentro de tal contexto, las marcas permiten y facilitan el control de calidad que realizan los propios consumidores de acuerdo a su experiencia. Sin embargo, S. A. Diamond plantea que "una marca registrada no garantiza necesariamente una buena calidad. Lo que garantiza es la coherencia (de compra)".<sup>5</sup>

En la actualidad, notamos que existe un gran número de signos marcarios registrados (y otros no), razón por la cual la primera función de las marcas (lugar de origen) se ha desvirtuado;

lo cual repercute en la segunda función original de las marcas - (identificación o garantía de calidad); situaciones que han pues to en tela de juicio su eficacia como mecanismo regulador.

En virtud de lo anterior, un informe del Consejo Económico de Canadá dice lo siguiente: "Es útil tratar de evaluar la eficacia del sistema de marcas registradas para proporcionar información a los compradores. Esta función no se ha cumplido tan bien como hubiera sido posible. Entre las razones para que ello ocurra, debe señalarse que la ley pone su acento, sobre todo, en la protección de los intereses del productor o del vendedor, lo cual favorece sólo de modo indirecto el interés del comprador por tener - una información mejor y más completa. Por supuesto, otra razón - es que la marca, en sí misma, es un modo muy abreviado de expresar todas las cualidades de un producto o servicio, y ello limita el alcance de su papel informativo. No obstante, deben y pueden efectuarse mejoras importantes en este sentido."<sup>6</sup>

#### (b) DIFERENCIA ENTRE MARCAS REGISTRADAS Y PATENTES

En párrafos anteriores se ha hablado someramente de las patentes, las cuales al igual que las marcas registradas están inmersas dentro del contexto de la propiedad industrial. Y no obstante que pueden existir factores susceptibles de aplicarse en ambos casos, existen diferencias palpables entre estos dos componentes del sistema. Por lo que se considera necesario resaltar - en forma concisa las analogías que existen entre ellos, así como diferencia y función específicas.



Tanto las marcas registradas como las patentes de invención, se les considera como activos intangibles y son reconocidos dentro de los derechos de propiedad industrial; y a pesar que se de senvuelven por senderos diferentes, otorgan a sus propietarios - un relativo poderío en el mercado.

Hay que recordar que en torno a las patentes se suscitaron -- grandes controversias a lo largo del siglo XIX. Puesto que en la coyuntura de aquel entonces (liberación del comercio internacional bajo el lema de libre comercio), no había cabida para los mo nopolios temporales. Situación que en 1873 cambió como resultado de la Exposición Universal que se realizó en Viena, la cual fue promovida por los Estados Unidos de América. Exposición en donde se destacaba la interdependencia de los sistemas nacionales y la creciente necesidad de ampliar la protección extrafronteras de - los países, con objeto de impedir que una invención hecha y protegida en el seno de uno de ellos, se transformase en propiedad común de los países colindantes.

Para el año de 1884, se adoptó en París el Convenio Interna cional para la Protección de la Propiedad Industrial (mejor cono cido como el Convenio de París). Entre la serie de principios bá sicos que se implantaron en el mencionado Convenio, emerge como el más importante el relacionado con el tratamiento nacional, en donde los ciudadanos de cada uno de los países miembros del tratado, gozan en todos los demás de las mismas ventajas y protec ción que los naturales.

Por lo que toca a las patentes, la concesión de un monopolio durante cierto tiempo constituye, en sí misma, un índice de di-

cho poderío en el mercado; mientras que en el de las marcas registradas, este poderío se logra en base al desarrollo y lealtad hacia el signo marcarío. Como podemos observar, aunque los resultados económicos son similares (tener poder en el mercado), su fundamentación es muy distinta. En el caso de las patentes, éstas se conceden con objeto de estimular la invención tanto de empresas privadas como de individuos, a fin de divulgar rápida y eficazmente nuevas tecnologías. Por lo que respecta a las marcas registradas, no constituyen inventos y no tienen un contenido -- tecnológico (aunque tienen un papel preponderante en los acuerdos de transferencia de tecnología).

"El fundamento de la protección de las patentes es promover la innovación tecnológica; de este modo, no sólo se beneficia a los inventores sino también a la sociedad. Las marcas registradas protegen a su propietario de la llamada competencia desleal, así como al público frente a la posible confusión en el mercado con otros productos competitivos."<sup>7</sup>

## 2. LOS COSTOS Y BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LAS MARCAS

Han sido numerosos los estudios que se han llevado a cabo buscando analizar el beneficio económico que conlleva utilizar un signo marcarío. Estudios que se han realizado en base a observaciones teóricas y empíricas, en los países desarrollados. Lo cual contrasta diametralmente con los escasos y aislados estudios que se han hecho al respecto en los países subdesarrollados.

En virtud de lo anterior, los estudiosos de la "teoría de la

marca" sustentan que tanto las experiencias como los resultados obtenidos en sus análisis, son susceptibles de ser aplicados en las economías en vías de desarrollo.

Dentro del contexto de la "teoría de la marca" se plantea que el signo marcario tiene una dicotomía en su función: en primer lugar, desde el punto de vista del comprador y en segundo lugar, desde el punto de vista del vendedor. En el primer caso, las marcas (se afirma) respaldan un cierto nivel de calidad contenida - en el producto. En el segundo caso, las marcas identifican a un productor exclusivo ya establecido en el mercado, el cual intenta afianzar su prestigio comercial.

En base a ello, se desprenden los beneficios y costos sociales que traen consigo la marca registrada. Los beneficios se traducen al momento en que el comprador asocia una marca con el nivel de calidad del producto, de este modo, disminuye el margen - de error de compra. En cuanto a los costos sociales, éstos se encuentran principalmente en las grandes cantidades de recursos - que se invierten en las compañías de publicidad, con objeto de - dar a conocer una nueva marca o afianzar el prestigio comercial de una ya establecida, ya que la publicidad genera diversos costos sociales, entre los que se encuentran los errores de compra y el poder económico que se obtiene. Costos que resultan espe-cialmente altos cuando los consumidores miden la calidad del producto en términos de marca y publicidad.

## (a) BENEFICIOS

En este rubro, el bienestar del consumidor emerge como *conditio sine qua non* para medir el nivel de los "beneficios" obtenidos. Dentro de este contexto se busca que el comprador obtenga "más - por su dinero".

Cabe recordar que: "En el mundo puramente teórico y muy idealizado del economista, el mundo de la 'competencia perfecta', no da lugar para la mejora. El bienestar del consumidor se maximiza mediante la asignación óptima de los recursos y la intachable eficiencia técnica. En este escenario abstracto no caben las marcas, debido, entre otras cosas, a los siguientes supuestos: i) to todos los productos incluidos están siempre 'estandarizados' y -- ii) todos los consumidores buscan alcanzar sus metas individuales de maximización del bienestar con la ayuda del conocimiento perfecto."<sup>8</sup>

Dentro del planteamiento anterior, se entiende por conocimiento perfecto a una serie de supuestos que rigen el comportamiento del comprador, tales como:

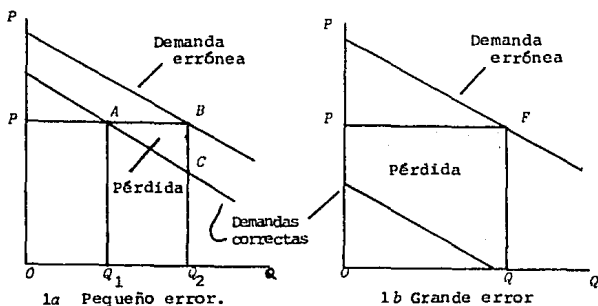
- que es un experto en la compra, y por tanto, puede apreciar objetivamente la calidad del artículo;
- tiene perfectamente definidas sus necesidades de compra;
- está plenamente consciente de todas las alternativas de compra y de las condiciones que ofrecen los vendedores.

De tal forma, al poseer el consumidor tales "conocimientos de compra" sería muy difícil (imposible) que tanto los productores como los comerciantes les vendieran artículos que no necesitan;

exagerar la supremacía de una marca sobre otra; cobrar precios superiores de un mismo producto, el cual está disponible en otra parte y a menor precio. En resumen, es poco probable que los consumidores cometieran costosos errores de compra. Sin embargo, la realidad es otra. Ya que "los compradores son a menudo falibles, crédulos, ineptos y aun estúpidos".<sup>9</sup> Se ha visto que la mayoría de los consumidores carecen de información alguna que pueda ayudarles a no cometer errores de compra. De tal forma, al reducir gradualmente los errores de compra, los beneficios sociales irán apareciendo.

Para poder apreciar el justo medio de los beneficios provenientes de las marcas, es necesario realizar un somero análisis de los errores más comunes que encierra el acto de comprar. Así se tiene: i) errores por acción y ii) errores por omisión.<sup>10</sup> Se dice que se cometen errores por acción al comprar, cuando un consumidor sobrevalda equivocadamente la calidad de un bien o una marca, acción que redunde en adquirir una cantidad mayor de lo que compraría si tuviera un conocimiento pleno del artículo. En las siguientes gráficas (1a y 1b) se pueden apreciar las consecuencias de tales compras.

Errores por acción debidos a una sobrestimación del valor



En ambos casos, la curva de la demanda errónea está localizada a la derecha de la curva de la demanda correcta, ya que el consumidor mal informado desea comprar mayor cantidad a cada precio posible. Es decir, compra más al precio prevaleciente  $P$ . La diferencia de los dos casos citados es el grado de error de compra, lo que se traduce en pérdidas monetarias para el consumidor. La gráfica 1a ilustra un pequeño error por acción, representando la pérdida monetaria del comprador la superficie sombreada ABC. La cantidad total de exceso de gasto ( $Q_1$  A B  $Q_2$ ) no puede tomarse como la cantidad perdida por el hecho de que el consumidor obtiene beneficio dentro del erróneo gasto excesivo. Por lo tanto, la pérdida está constituida por el gasto excesivo (superficie  $Q_1$  A B  $Q_2$ ) menos el beneficio obtenido ( $Q_1$  A C  $Q_2$ ), es decir, la pérdida la representa la superficie sombreada ABC.

La gráfica 1b ilustra un error por acción mayor. Lo que se de

be a que al precio  $P$ , el consumidor no debe adquirir cantidad alguna del producto; no obstante y en forma errónea, compra la cantidad  $OQ$ . De igual forma que en el caso anterior, el beneficio de estas compras es la superficie situada abajo de la curva de la demanda correcta, mientras que el gasto total está representado por la superficie  $OPFQ$ . Como se observa, la pérdida es enorme. En caso extremo, cuando la mercancía o marca de que se trate es totalmente inútil para el consumidor, la pérdida del bienestar equivale al total gastado.

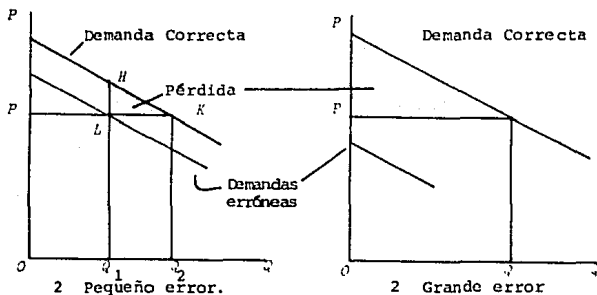
Los errores por omisión representan todo lo contrario de los errores por acción. Estos errores aparecen cuando el consumidor compra menos de lo que hubiera adquirido en caso de estar plenamente informado. Las gráficas 2a y 2b ilustran las pérdidas monetarias de tales errores. En estas gráficas, la curva de la demanda errónea está a la izquierda de la demanda correcta (y cuando más a la izquierda se sitúe, mayor será el error).

En el caso de la gráfica 2a se ilustra un pequeño error, en el que la pérdida del bienestar equivale al área sombreada  $LHK$ . Esto se debe a que la corrección del error le costaría al consumidor una cantidad adicional  $Q_1L K Q_2$ , mientras que el beneficio agregado equivaldría a la superficie situada abajo de la curva de la demanda correcta sobre el segmento  $Q_1 Q_2$ , es decir, la superficie  $Q_1 H K Q_2$ . La superficie  $LHK$  representa la diferencia, la cual se puede considerar como la ventaja neta derivada de la corrección, o bien, como la pérdida neta proveniente del error.

En la gráfica 2b se ilustra un grande error por omisión. En este específico caso, el consumidor es tan reticente respecto al

bien o marca de que se trata que no compra cantidad alguna al precio prevaleciente, a pesar de que adquiriría la cantidad  $0Q$  si estuviera plenamente informado. La pérdida equivale a la cantidad total del excedente que el consumidor disfrutaría en ausencia del error.

*Errores por omisión debidos a una sobrestimación del valor*



Resumiendo, los errores de compra por acción conllevan a asignaciones excesivas de recursos para determinados productos o marcas; los de omisión, conducen a asignaciones defectivas de recursos para ciertos productos o marcas. Ambos tipos de errores conducen: primero, a una evaluación excesivamente de una marca; segundo, entraña con frecuencia una apreciación excesivamente pesimista respecto a otra.



(b) COSTOS

En el inciso anterior se planteó (de acuerdo con los lineamientos propuestos por los teóricos de la marca) que los beneficios provenientes del signo marcarío están en relación directa con el conocimiento que posee el consumidor sobre el producto (respaldado por aquella marca). Con ello, los diferentes errores que se cometen son, por un lado, ensalzar la calidad de un producto y por otro, desconfiar en extremo de los artículos disponibles. En ambos casos, la ignorancia (falta de conocimiento) sobre la marca o producto por parte del consumidor juega un papel trascendental.

Concomitantemente a lo anterior, están los costos (financiero y social) provenientes de las marcas.

Es importante decir que no se pretende adentrarse en el monto de estos costos, ya que éstos varían de acuerdo al producto o marca. Lo que se busca es subrayar que en la medida en que las marcas registradas sigan perpetuando los errores de compra, así como el poder monopolístico que generan, en esa misma medida impondrán a la sociedad costos superiores a sus costos financieros.

3. COMPORTAMIENTO Y DESARROLLO DE LAS MARCAS EXTRANJERAS EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

Las marcas extranjeras han ido adquiriendo una considerable importancia en las economías de los países subdesarrollados, ya -

que el número de marcas ha ido en creciente aumento, sobre todo en los países africanos y asiáticos. Situación que se puede apreciar en los registros de cada país, observando que los signos -- marcarios extranjeros tienen el más alto valor económico así como la mayor importancia en cada sector de la economía.<sup>11</sup> Dentro de estos países, los propietarios del signo marcario despliegan grandes campañas publicitarias, con objeto de afianzar su poder monopolístico en el mercado. Los resultados de tal despliegue de recursos no sólo inciden de manera negativa en las economías de los países subdesarrollados, sino también en los aspectos social y cultural de los mismos. No se puede negar (ya que los hechos -- así lo demuestran) que el comportamiento diario de los habitantes de los países en vías de desarrollo y sobre todo en los sectores ricos, el uso de los artículos de marca extranjera tienen mayor influencia. Siendo tan grande la influencia en los productos de consumo, que no sólo han distorsionado su consumo sino -- que han redefinido la mayor parte de sus necesidades básicas.

La siguiente cita ilustra la realidad de tal situación en nuestro país: "La vida de las clases media y alta tienen un estrecho parecido con la de las mismas categorías en los EUA. Cada mañana el mexicano se afeita con una máquina *Guillete Trac II* después -- de aplicarse una crema *Old Spice*, o si no, enchufa su máquina -- eléctrica *Sumbeam* o *Remington*. Se baña con jabón *Dial*, *Palmolive* o *Colgate*, después de haberse lavado el pelo con champú *Breck*. -- Usa luego, antes de peinarse, acondicionador de cabello *Alberto VO5* o un rociador *Aramis*. Entre sus prendas de vestir hay camisas *Arrow*, corbates *Countess Mara*, zapatos *Florsheim*, mancuerni--

llas *Hickok* y trajes *Hart Schaffener & Marx*. Sus alimentos se conservan en un refrigerador *General Electric* o *Westinghouse*. En el desayuno es probable que consuma café *Sanka* o *Maxwell House*, avena *Quaker* o *Kellogg's Rice Krispies* o inclusive, hot cakes preparados con harina *Aunt Jemina*, que pueden haberse cocido en un aparato de la marca *Oster*. Se lava los dientes con dentrífico *Crest* o *Binaca* y con un cepillo *Dr. West* o *Tek*. Va a su trabajo a bordo de un *Ford*, *Dodge* o *Chevrolet*. Escribe con una pluma *Parker* o *Sheaffer*, sobre papel bond de *Kimberly-Clark*. Fuma cigarrillos *Winston* o *Marlboro* y los prende con un encendedor -- *Cricket*. Las fotocopias que utiliza se hacen en una reproductora *Kodak* o *Xerox*. Su secretaria escribe en una máquina *IBM*... Una retahíla de marcas extranjeras podría recitarse para describir la vida de la rutina de una familia mexicana de la clase media."<sup>12</sup>

Es por todo esto, que se hace necesario un estudio objetivo del comportamiento de la marca extranjera en los países en desarrollo, con objeto de resaltar el papel trascendental que tiene el signo marcario en la economía.

(a) EL COMPORTAMIENTO DE LA EMPRESA TRANSNACIONAL (ET) Y DEL SIGNO MARCARIO EXTRANJERO

En la Tabla 34 se puede observar el comportamiento y la participación de los propietarios extranjeros de las marcas registradas en diferentes países del mundo en el periodo de 1964 a 1974.

En los países socialista de Europa del Este, la participación extranjera se incrementó de manera considerable en los años refe

ridos, alcanzando en 1974 el 51%. Por lo que respecta a los países en vías de desarrollo, los extranjeros participaron en el registro de marcas de un 27% en 1964 a un 50% en 1974. Se puede apreciar que el Continente africano es el que tiene el mayor grado de participación extranjera en lo que respecta a las concesiones de marcas. A su vez, América Latina es la región que en los años referidos tiene una menor participación extranjera.

Con la creciente participación extranjera en la estructura de propiedad de las marcas en los diferentes países, ha sido el marco para que tanto la concesión de licencias de uso de marcas extranjeras a empresas nacionales y el licenciamiento a empresas transnacionales matrices de sus filiales, ha asentado sus reales en dichos países.

Dentro de los convenios para licenciar el uso de marcas extranjeras, no sólo se refiere al uso y explotación del signo marcario sino a otros elementos tales como la asistencia técnica, conocimientos técnicos no patentados (el llamado *know-how*), etc. - En general, dentro de la concesión de licencias de marcas se incluye el pago por concepto de regalías (las cuales fluctúan en cada caso específico).

No obstante, aun en los convenios de licenciamiento que no incluyen pagos por concepto de regalías, el licenciataria tiene costos a largo plazo. Ya que debe realizar campañas publicitarias con objeto de mantener y acrecentar el prestigio comercial de la marca. Situación que resulta en la mayor parte de los casos oneroso para el licenciataria, incluya o no el pago por concepto de regalías.

Los datos estadísticos disponibles muestran que la actividad referente a las marcas, está cada vez en mayor medida a cargo de no residentes (extranjeros), no sólo en los países subdesarrollados sino inclusive en algunos países desarrollados, representando una proporción importante de tales marcas como el canal directo, por el cual las filiales de empresas transnacionales llevan a cabo sus actividades. Con lo cual, las marcas representan uno de los elementos trascendentales en la comercialización de productos manufacturados que exportan los países industrializados.

Muchas marcas comenzaron a usarse en los países en desarrollo durante las etapas iniciales de la industrialización, en primer instancia, por medio de representantes y posteriormente por intermedio de filiales manufactureras. La General Electric ya tenía plantas en 1919 en Europa, América Latina y Asia, y desde antes realizaba operaciones de venta en Australia y África. La Ford y la General Motors comenzaron sus operaciones de montaje en la década de 1920 en América Latina, Japón, Turquía y los dominios británicos, operaciones que se agregaron a sus filiales en Europa y Canadá.

En la primer etapa del proceso de industrialización por sustitución de importaciones, se encuentra una influencia extranjera significativa en el desarrollo endógeno de las industrias de bienes de consumo. A partir de entonces se introducen técnicas de mercadotecnia que incluyen el uso de marcas extranjeras.

Aunque las pruebas directas escasean, es muy probable que el licenciamiento de marcas extranjeras haya también comenzado por esa época, pese a que el desarrollo de la industria interna estu

vo básicamente a cargo de los empresarios nacionales, sobre todo durante la década de 1930 y en el periodo de la Segunda Guerra Mundial.

Sin embargo, en los países en los que se generó el proceso de industrialización por sustitución de importaciones, varios sectores manufactureros se desarrollaron con la participación de las empresas transnacionales. Éstas han actuado muy dinámicamente en aquellas industrias en que tienden a ser importantes las actividades de diferenciación de productos.

No obstante, de no existir abundante bibliografía al respecto, se puede afirmar que es considerable la participación que han logrado las filiales de empresas foráneas en las economías en vías de desarrollo. En particular en el caso de México: "Las empresas transnacionales representan el 61.5% del valor de la producción interna de bienes de consumo duradero y 30.2% del valor de la producción de bienes de consumo (perecedero)." <sup>13</sup>

Se comprende esta alta participación como un indicador y una fuente de poderío en el mercado. Otros indicadores pueden ser: los gastos publicitarios, los niveles de utilidades así como los precios de los bienes de marca, frente a los sustitutos disponibles; factores no absolutos, pero que siguen pautas bien definidas.

En resumen, se ha hecho referencia a ciertos indicadores de poderío en el mercado, refiriéndonos en especial a aquellas empresas cuya principal actividad es la mercadotecnia y en donde las marcas son el elemento más valioso de esas empresas, ya que

a su poseedor reditúa una de las más importantes fuentes generadoras en el mercado.

(b) EL PAPEL DE LA MARCA EN LOS ACUERDOS DE TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGÍA

En incisos anteriores se ha planteado que la marca en sí misma - no constituye invento alguno y mucho menos tiene un contenido - tecnológico. Sin embargo, en los últimos años ha sido un canal muy eficaz por el cual se da una dinámica transferencia de tecnología de los países industrializados hacia las economías subdesarrolladas.<sup>14</sup> Situación que se traduce dentro de las estructuras del mercado de los países receptores, en una concentración oligopolística por parte de las empresas extranjeras dueñas de la tecnología disponible, lo cual redundará en una creciente dependencia tecnológica.

En base a investigaciones recientes, se ha podido detectar - que dentro del proceso de oligopolio industrial, son dos los aspectos que más sobresalen: el primero, es el referente a la importancia que tienen las marcas como canal de diferenciación en mercados oligopolísticos; y, el segundo, es el concerniente a los conocimientos técnicos no patentados (el *know-how*) en la comercialización de la tecnología.<sup>15</sup> Por lo cual, ha decrecido la importancia de las patentes dentro del contexto de la transferencia de tecnología.

De acuerdo al Registro Nacional de Transferencia de Tecnología de México, son siete los elementos de conocimiento tecnológico que se comercializan en el país los cuales son: patentes, mar

cas, conocimientos técnicos no patentados (*know-how*), asistencia técnica, ingeniería básica, ingeniería de detalle y servicios administrativos.<sup>16</sup>

En la Tabla 35 se puede apreciar la frecuencia con que cada uno de estos elementos aparece en los contratos del Registro, lo cual confirma la creciente importancia que los conocimientos técnicos no patentados (*know-how*) tienen, así como la asistencia -- técnica y el licenciamiento de empresas.

Por lo que se refiere a las marcas, se aprecia que el licenciamiento de éstas se suscita con más frecuencia en las industrias de bienes de consumo no duradero, ya que dichas empresas - depositan en el uso de marcas extranjeras la estrategia para diferenciar sus productos.

En relación a lo anterior se tiene que "la adquisición de li cencias de marcas extranjeras en estas industrias puede no traducirse en que una o cuatro empresas obtengan el control absoluto del mercado interno (como está implícito en las formas de medir la concentración), pero sí permite que distingan sus productos en el marco de sus 'espacios reales' de referencia en el mer cado, al grado de fijar precios por encima de los niveles de com petencia. Estas empresas por lo general son de mediano tamaño, - cada una de ellas con una proporción modesta del mercado interno en productos como camisas, corbatas y similares, pero cada una - con cierta clientela 'cautiva' a su marca y poco susceptible a - diferencias de precios".<sup>17</sup>

En resumen, el papel de las marcas como mecanismo de diferenciación de los artículos es evidente en las industrias de bie--



nes de consumo, acentuando esta importancia en las industrias de bienes de consumo no duradero de menor desarrollo tecnológico - (entre las que se encuentra la Industria del Vestido), representando además un elemento trascendental en la transferencia de - tecnología.

(c) LOS CONTRATOS POR EL USO Y EXPLOTACIÓN DEL SIGNO MARCARIO

Para poder usar y explotar un signo marcario registrado extranjero,\* el dueño de éste (el licenciante) otorga su aprobación de - uso y explotación por un tiempo definido mediante una licencia.

El acuerdo a lo que se hace alusión aquí, es el que suscriben las empresas nacionales con los propietarios extranjeros de la - marca registrada.

Es importante decir que en este inciso, se está haciendo abstracción de los acuerdos que suscriben las filiales de una empresa transnacional con su matriz. Puesto que tan sólo se pretende resaltar los efectos que tienen estos contratos en las economías de los países en desarrollo.

La bibliografía y la experiencia indican que en contadas ocasiones se licencia una marca por sí sola. Ya que desde siempre -

---

\* Es necesario hacer una aclaración terminológica. Desde el punto de vista del sistema jurídico mexicano no existen las marcas extranjeras, ya que todo signo marcario que se registra en la Dirección General de Inventiones y Marcas, sólo tiene efectos respecto del territorio nacional. Así pues, por marca extranjera entenderemos a aquellas que se originan en otro país (con respecto a México), o aquellas cuyos propietarios sean una persona física y/o moral de nacionalidad extranjera. Para más detalle, véase el artículo 127 de dicha Ley.

ha subyacido la tecnología como factor condicionante dentro de dichos convenios. Y no obstante que algunos países subdesarrollados han comenzado a regular la transferencia de tecnología por este canal, se sigue dando en mayor medida este fenómeno.

Uno de los autores que más se han preocupado por los efectos negativos que se tienen a largo plazo por el uso de marcas extranjeras, por parte de empresas nacionales es Daniel Chudnovsky. Este autor plantea que las empresas nacionales que incurren en su licenciamiento de una marca extranjera tendientes a alcanzar su desarrollo comercial, sí obtienen algunos beneficios, pero incurren en considerables costos a largo plazo. Costos que emergen al momento de que el licenciatarío construye un prestigio comercial para el dueño de la marca y no para él mismo. "Los esfuerzos del licenciatarío tienen como resultado un mayor prestigio para el licenciante. Al darse por terminado el contrato por uso de marca -lo cual puede ocurrir a voluntad del licenciante cuando, por ejemplo, las ventas del licenciatarío hayan alcanzado niveles importantes-, el licenciatarío se enfrentará a la pérdida del mercado que había obtenido o se verá forzado a usar su propia marca, quizá no prestigiada como la otra."<sup>18</sup>

A continuación vamos a exponer en forma concisa el justo medio que guardan por un lado, el licenciante, y por otro, el licenciatarío, en los acuerdos de licencia para uso y explotación de una marca registrada.

(i) EL LICENCIANTE

La bibliografía indica que en los contratos de uso de marca queda bien clara la racionalidad del licenciante. Una licencia es una de las maneras posibles de explotar un activo de la empresa, en este caso: la marca. Gracias al contrato, el licenciario se hace cargo no sólo de fabricar el producto que lleva la marca, sino también de realizar los esfuerzos publicitarios que mantengan el valor de mercado de esa marca. El licenciante obtiene algunos beneficios directos (regalías con base en las ventas del producto, un mercado cautivo para vender algunos bienes intermedios o insumos al licenciario, etc.), pero sobre todo un beneficio indirecto trascendental: el desarrollo continuado de un mercado para él, mientras el producto se comercialice y venda al amparo de su marca.

Es necesario diferenciar ambos tipos de beneficios. Así, el beneficio directo puede no ser muy alto y aun no existir, como ocurre en aquellos contratos en los que se licencia la marca sin pago alguno de regalías. En contraste, el beneficio indirecto es por mucho de mayor importancia. Se trata del prestigio comercial que recibe el licenciante gracias a la concesión de uso de su activo, prestigio generado por los esfuerzos del licenciario por preservar y aumentar el valor de mercado de la marca.

A fin de recibir los beneficios directos e indirectos provenientes de la explotación de la marca, el licenciante ha de seguir una política muy cuidadosa y al mismo tiempo, ha de hacerse cargo de algunos costos, los que pueden llamarse gastos directos o

legales, y son los que eroga para encontrar, registrar y mantener vigente una marca (los cuales no son muy cuantiosos). Los gastos más cuantiosos son los referentes a la creación del prestigio comercial, es decir, los provenientes de otorgar a la marca un valor económico.

Sin embargo, el solo hecho de licenciar una marca no supone - costos adicionales para el licenciante, más sí los hay cuando se trata de conservar el valor de ese activo. Por el hecho de que - la marca constituye un activo, es lo que induce al potencial licenciataria a buscar la concesión. Es decir, una marca es un activo en la medida en que su propietario gaste en publicidad para desarrollar un apego a ella entre los consumidores. Estos gastos constituyen erogaciones generales a cargo del propietario y son la causa de que tenga algo que ofrecer al licenciataria. Por tal razón, no es adecuado plantear que una licencia de uso no representa costo alguno para el licenciante, excepto el relacionado - para mantener el valor jurídico de la marca. Aunque no hay costos marginales siempre existirán algunos gastos generales derivados de la política general de mantener el prestigio.

Si no existieran esos gastos generales, el licenciataria no - estaría interesado en obtener el uso de la marca. Es cierto que, una vez vigente la licencia, el licenciataria lleva la carga del posterior desarrollo de la marca en la localidad de que se trata, pero el solo hecho de buscarlas en el extranjero significa - que ya tiene algún valor económico. Licenciar una marca que carezca de valor económico no tendría sentido alguno desde el punto de vista del licenciataria, a menos que la marca se incluyera

como una imposición del licenciante al firmar un contrato en el que el contenido más importante se refiere a una tecnología no relacionada directamente con la marca. "Sólo en esos casos especiales" cae sobre los hombros del licenciataria toda la carga de la creación del prestigio, en tanto que los costos legales son los únicos que corren a cargo del licenciante. En todos los demás casos, éste tiene gastos generales que se amortizan, entre otras cosas, por medio del contrato de licencia.

#### (ii) EL LICENCIATARIO

En los países cuyos mercados internos han reproducido mucho de los rasgos de la competencia basada en la diferenciación de productos, y en donde están muy extendidas las marcas extranjeras, se entiende (más no se aprueba) que algunas empresas nacionales estén deseosas de obtener licencias para explotar marcas extranjeras a fin de desarrollar sus propias actividades comerciales.

Como las empresas transnacionales han tenido las participaciones principales en el mercado de los productos comercializados - conforme a las técnicas de la diferenciación -pero no las han dominado totalmente-, las empresas nacionales pueden no sólo seguir en actividad, sino también tener un desempeño aceptable mientras trabajen con una licencia de uso de marca extranjera. En tanto - puedan transferir al consumidor la carga de la licencia (y esto es posible, dado el grado de inelasticidad de precio que caracteriza a la demanda de esos productos), los licenciataria estarán dispuestos a aceptar los costos directos e indirectos derivados

de las marcas y a ser una especie de socios menores de los licenciantes extranjeros. Aunque dependen del dueño de la marca para el desarrollo posterior del prestigio de la misma. Este tipo de empresas nacionales representa una parte importante de los acuerdos de uso de marca, en las industrias de bienes de consumo no duradero; su comportamiento a pesar de su nacionalismo, no es muy diferente del que siguen las filiales de las empresas extranjeras.

Además de este caso extremo -aunque frecuente- de dependencia entre los licenciarios nacionales, pueden encontrarse otros que son intermedios. Algunas empresas tienen concesiones de marcas extranjeras, aplicables a productos seleccionados, que les permiten penetrar en mercados particulares, al mismo tiempo que desarrollan sus propias marcas para otros productos menos complejos.

En contraste con la posición dependiente, es muy claro, aunque menos frecuente, el caso de las empresas independientes. Es decir, algunas empresas nacionales aceptan las reglas de la competencia por medio de la diferenciación de productos y tratan de realizar su estrategia de comercialización con base en sus propias marcas, a fin de recibir en exclusiva todos los beneficios de la creación del prestigio. Estas empresas aceptan a las marcas extranjeras sólo cuando constituyen una condición para obtener ciertos conocimientos técnicos que de otra manera no lograrían. Esta es la razón principal (o al menos así la sustentan los seguidores de la teoría de la marca), por lo cual apoyan decididamente las medidas de política encaminada a separar la con-

tribución tecnológica de las cláusulas restrictivas relacionadas con ella. Sin embargo, la razón fundamental que explica la debilidad de esta actitud independiente en relación con las marcas - se encuentra en las condiciones en que trabajan estas empresas. Suponiendo de una política neutral por parte del gobierno, el éxito de las empresas nacionales depende en gran medida de su tamaño, capacidad financiera y poderío en el mercado, por una parte, y por otra, del grado de importancia de la participación de las empresas transnacionales en el mercado interno.

(iii) CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS PARA USO Y EXPLOTACIÓN  
DE LA MARCA

Se ha dicho con anterioridad que rara es la vez en que se licencian las marcas por sí solas, sin embargo, ahora vamos a exponer (haciendo abstracción del papel que juegan en la transferencia - de tecnología) de las características que imperan en los contratos de licenciamiento de marcas.

- Por lo común se establece en el contrato de que las partes reconocen debidamente la propiedad de la marca y que ésta, no puede someterse a ninguna condición. Al mismo tiempo, es frecuente encontrar cláusulas que establecen que el licenciatario no sólo no podrá utilizar la marca una vez terminado el convenio, sino que tampoco podrá registrar una marca similar a la que es objeto de contrato.
- El licenciante tiene el derecho de controlar los productos fabricados al amparo de su marca, a fin de asegurar que no

disminuyan las normas de calidad del producto. Al mismo tiempo, los licenciarios están obligados a seguir las instrucciones recibidas, con objeto de mantener la calidad del producto.

- En el contrato se establecen, por lo demás, no sólo previsiones referentes al tipo de publicidad y, sobre todo, a la manera en que se exhibe la marca, sino también, con frecuencia, disposiciones que establecen una cantidad que debe gastarse en publicidad, bien como un monto total, bien como porcentaje de las ventas.

Los tres tipos de cláusulas reseñados corresponden específicamente al licenciamiento de marcas, pero, al mismo tiempo, los contratos respectivos comparten muchas características generales de los acuerdos de transferencia de tecnología. En particular, aparecen muy a menudo cláusulas restrictivas en los contratos en relación a restricciones territoriales bien definidas, así como limitaciones en la compra de insumos.

#### 4. LA INCIDENCIA DE LA PUBLICIDAD EN EL CONSUMO DE DETERMINADAS MARCAS

En ocasiones anteriores se ha planteado que la publicidad es un canal muy eficaz, por el cual se induce al consumidor a adquirir productos de algunas marcas específicas. Y para poder lograrlo, se realizan grandes campañas publicitarias con objeto de acrecentar el poder monopolístico en el mercado por parte de los propietarios de tales signos marcarios.



Hemos notado que este fenómeno ocurre en todos los sectores - de la economía, pero sobre todo, en los productos de consumo no duradero; dirigiendo las estrategias publicitarias para ensalzar las diferencias (supuestas o reales) existentes entre productos de una misma clase.

En torno al tema se han suscitado las más grandes controversias, apareciendo con ello los "teóricos" que están a favor de la publicidad y los que están en su contra. Para los primeros, - la publicidad es objetiva; para los segundos, no lo es. Cabe señalar que para los que están a favor de la publicidad, éstos la ven como un mecanismo de comunicación simple y llanamente, el - cual tiene una función social importante. En tanto que los críticos de la publicidad, la clasifican como un poderoso mecanismo - que no sólo distorsiona los hábitos de consumo, sino que los re-define al encauzar al consumidor a comprar determinadas marcas.

Es importante decir que nosotros no intentamos continuar - acrecentando la polémica sobre el tema, ya que se ha escrito y - hablado bastante al respecto,<sup>19</sup> además que tal situación sale de la órbita de nuestra investigación. Lo que se pretende es demostrar que la publicidad es un elemento poderoso para influir al consumidor a adquirir determinados productos de unas cuantas marcas específicas.

Para tal efecto, el análisis de la incidencia de la publicidad en el consumo de determinadas marcas se hará en dos partes. La primera, engloba los planteamientos generales esgrimidos por los teóricos que están a favor de la publicidad. La segunda, por

los que visualizan a la publicidad como un distorsionador en el hábito de consumir.

Antes de entrar de lleno en el análisis, es conveniente hacer una definición de lo que se entiende por publicidad en su más amplio sentido. Así, por publicidad se entiende al "conjunto de -- técnicas y medios de comunicación dirigidos a atraer la atención del público hacia el consumo de determinados bienes".<sup>20</sup>

Los teóricos que están a favor de la publicidad argumentan - que ésta no depende de la existencia previa de marca alguna, ya que no es necesario referirse en forma única y exclusiva a aquélla. No obstante, reconocen que la publicidad y la marca tienen estrecha vinculación, más existe una oposición general con respecto a las marcas, pues éstas estimulan la "mala" publicidad.

El planteamiento de estos autores sustenta que la publicidad es informativa, eficaz y favorece a la competencia, y en algunos casos, es buena y en otros inconveniente. Sin embargo, los defensores de la publicidad dicen que gran parte de ella es buena ya que ésta es informativa. Al sustentar en que la publicidad en su gran mayoría es informativa, se basan en que es dirigida a los - compradores profesionales. Cabe hacer la aclaración que el tipo de publicidad que en México se maneja es la que aparece en revistas especializadas en un género.

Asimismo, argumentan que por el hecho de que los productos de consumo duradero son más caros que los de consumo no duradero, - la publicidad es más eficaz en relación a estos últimos.

Se podría seguir abundando en los razonamientos empleados por estos seguidores de la publicidad, pero consideramos que con lo

expuesto se sustenta en forma general la idea clave de sus razonamientos.

En contraste con lo antes citado, otros autores sustentan que con el desarrollo de las marcas ha crecido en forma análoga la publicidad sobre las mismas. Es decir, son dos aspectos diferentes pero pertenecen a un mismo espectro. Ya que gracias a la capacidad persuasiva de la publicidad se logra influir sobremanera en los hábitos de consumo sobre algunas marcas.

"Las empresas hacen gastos de publicidad a fin de diferenciar sus productos; las agencias publicitarias son las organizaciones que tienen los conocimientos técnicos (*know-how*) necesarios para realizar esa actividad. El mensaje llega al consumidor a través de los diferentes medios de comunicación de masas. Los periódicos, las revistas, la radio, la televisión, la publicidad en exteriores, el correo, los repartidores y el cine, son los medios usuales utilizados para llegar al público que interesa a los -- anunciantes."<sup>21</sup>

Dentro de esta publicidad, la empresa busca proyectar una imagen de seriedad, calidad, prestigio, seguridad, honestidad, etc., buscando mezclar el objetivo comercial con el ideológico, el -- cual se encuentra cubierto con el ropaje de un inofensivo aviso publicitario.

A su vez, los consumidores no sólo captan el mensaje directo promovido por las empresas en sus campañas publicitarias; sino -- también están expuestos a una enorme variedad de formas indirectas de promover el consumo, sobre todo si son artículos extranjeros o fabricados bajo el amparo de una marca extranjera.

Una forma indirecta de promover el consumo es a través de la llamada publicidad subliminal, la cual según Pellón Barraza tiene sus orígenes en los estudios realizados por Sigmund Freud,<sup>22</sup> en donde "un estímulo (imagen, sabor, olor, color, etc.), que se encuentra en nuestro campo perceptual, pero que no es atendido por la conciencia, es un estímulo que no se pierde sino que se registra a un nivel inconsciente y emerge en la conciencia cuando encuentra una asociación adecuada en el medio ambiente".<sup>23</sup>

Así, la publicidad subliminal es aquella que utiliza la manipulación ideológica (consciente o inconsciente) de los medios masivos de comunicación con objeto de convertir a los clientes potenciales en eficientes consumidores.

"La publicidad subliminal cumple con una doble función; por una parte, tiende a crear necesidades, ofreciendo los medios de satisfacerlas a través de los productos que anuncia; y por otra, dominando a los medios de comunicación de masas."<sup>24</sup>

La publicidad, ya sea nacional o extranjera se sustenta en los modernos medios de comunicación, siendo las empresas que cuentan con especialistas como psicólogos, sociólogos, publicistas, etc., todos ellos expertos en influir tanto en los gustos y preferencias como en "crear" necesidades, las que sustentan y reafirman el poder en el mercado.

En virtud de lo anterior, es que se plantea que la marca y la publicidad tienen una íntima relación, la cual se va acrecentando en mayor medida. Pues "valiéndose de las llamadas ciencias del comportamiento, la industria moderna penetra en la mente del consumidor por medio de colores, diseños o formas, para inducir

lo a comprar sus productos y comunicando a su nombre simpatía, prestigio, confianza, lo que pertenece al proceso elemental e indispensable de la imagen de la marca".<sup>25</sup>

En resumen, consideramos que no hay ni "buena" ni "mala" publicidad, simple y llanamente existe la publicidad, la cual de acuerdo a los intereses del anunciante adquiere rasgos específicos. Publicidad que aglutina en sus campañas enormes recursos. Según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD),\* en 1974 estaban registradas cuatro millones de marcas en todo el mundo. En ese mismo año, se registraron -- 325 000 nuevas marcas. Representando los productos químicos, alimentos, tabaco y textiles el 60% de esas marcas que fueron registradas en las naciones subdesarrolladas. La UNCTAD plantea que son exorbitantes los recursos que se dedican a la publicidad de determinadas marcas. En 1973, se destinó casi el 0.8% del producto nacional total de los países desarrollados a las campañas publicitarias desplegadas en los países en vías de desarrollo, -- mientras que en ese mismo año a la investigación científica y tecnológica sólo se dedicó la mitad de ese porcentaje.

Así pues, estimamos que es irrelevante continuar argumentando que existe una relación relativa entre la publicidad y las marcas, ya que las pruebas sustentan lo contrario. También, es inobjetable que la publicidad tiene una relación directa con el consumo de determinadas marcas.

---

\* Ob. cit.

## 5. RAZONES PARA DESARROLLAR MARCAS NACIONALES EN LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN MÉXICO

Una vez vistos las características, el comportamiento y el desarrollo del signo marcario a nivel general, vamos a exponer nuestras razones para justificar el desarrollo de marcas nacionales en la Industria del Vestido en México. Para tal efecto, se resalta el papel que desempeñan las marcas extranjeras en el mercado mexicano, así como las repercusiones que generan en la industria local de la confección y en la economía nacional en su conjunto.

Es importante decir, que la experiencia obtenida en relación a cómo se ha desarrollado la marca registrada a través del tiempo así como a sus formas particulares que ha adquirido, nos servirá de base para hacer una propuesta ecléctica, la cual buscará el crecimiento y el desarrollo de la Industria del Vestido nacional.

La base de estos planteamientos descansará en la relación costo-beneficio que enmarca la licenciación de marcas extranjeras por parte de empresarios nacionales; relación que engloba tanto el costo-beneficio privado como el social. En el primer caso, se definirán los beneficios que obtiene el empresario nacional de la confección, al momento de suscribir un contrato de uso y explotación del signo marcario extranjero, de igual forma se expondrá lo que le cuesta (pago por concepto de regalías, publicidad, etc.). El costo-beneficio social lo constituye la salida de divisas como consecuencia del pago de tal convenio, así como las ven

tajas que a la industria y a la economía nacional le pueden redituar dicho contrato.

La hipótesis a comprobar se contempla en la siguiente cita: - "Al adquirir un usuario mexicano una marca para su utilización - en el país, se imponen normalmente condiciones que se traducen - en una peligrosa dependencia. Se obliga al usuario de la marca - extranjera al pago de una regalía determinada, a la realización de publicidad a favor de ella e inclusive a la compra del equipo y el uso de sistemas que corresponden a las características de - la marca."<sup>26</sup>

(a) LA TEORÍA DE LA MARCA

Al igual que la marca tiene muchas funciones, también posee múltiples definiciones. Una vez más, nosotros nos hacemos al margen de las controversias que se suscitan en tal ámbito. Así, de acuerdo a la experiencia obtenida se va a definir a la marca desde dos puntos de vista: el primero, desde la óptica explicativa de la ciencia jurídica; el segundo, dentro del ámbito económico.

Desde el punto de vista jurídico la marca es "un signo distintivo que permite a su titular (fabricante o comerciante) distinguir sus productos o servicios de la competencia";<sup>27</sup> y dentro del ámbito económico, "un signo que tiende a proporcionar a la clientela una mercancía o un servicio cubierto públicamente con su garantía".<sup>28</sup>

## (i) FUNCIONES TRADICIONALES

En incisos previos se subrayaron las funciones por las cuales -- originalmente fue instituido el signo marcario. Ahora, vamos a -- incluir a las anteriores funciones (distinción, protección, garantía de calidad, procedencia), la de propaganda. Para tal efecto, se resumirán dichas funciones desde la personal óptica de -- Hildegart Rondón de Sansó:<sup>29</sup>

- La función de distinción o carácter distintivo deriva de la esencia misma de la marca, obedeciendo a su propia definición, por cuanto la marca es el objeto destinado a distinguir un producto de otro de un mismo género. De acuerdo con tal función es el producto considerado en sí mismo a lo que el consumidor dirige normalmente su atención.
- Además la marca puede tener una función de protección, en virtud de la cual defiende a su titular frente a sus presuntos concurrentes, protegiendo simultáneamente al público de los usurpadores, por cuanto es en virtud de la marca que el comprador reclama el producto.
- La marca puede llenar una función de garantía de calidad. La calidad del producto es lo que intrínsecamente lo califica, por cuanto lo que el comprador busca al adquirir el producto es una calidad determinada, con prescindencia de la empresa que fabrica el producto cuyo conocimiento es algo secundario para el consumidor.
- También la marca llena una función de propaganda, por cuan-



to ella puede constituir un "reclamo" del producto, siendo su fuerza de atracción.

- Finalmente, existe una función de indicación de proveniencia, considerada en un tiempo como la nota predominante de todo signo distintivo, en virtud de la cual la marca lleva en sí una referencia a la empresa.

En virtud de lo anterior, concluimos que Rondón de Sansó refuerza lo que se planteó con antelación. Sin embargo, la experiencia indica que en la realidad la marca registrada moderna solamente puede cumplir con una de las funciones principales descritas, sea cualquiera de las citadas. Con ello enfáticamente se desmienten los planteamientos propuestos en la teoría de la marca tradicional. Situación que se plasma, por ejemplo, en la "garantía de calidad" que proporciona la marca. A ese respecto, con excepción de unas cuantas marcas de prestigio verdaderamente internacional, la experiencia en el caso de México permite sustentar que, al menos en dos sectores industriales donde se utilizan con profusión marcas extranjeras, los productos de ninguna manera tienen la calidad de aquellos que se fabrican en el país de origen. Industrias que a saber son de la perfumería y cosméticos y la vitivinícola.

Nuestra posición al respecto es que la función básica de la marca es la de distinguir a un producto de otros de un mismo género o especie. Sin embargo, que no se piense que tal proceso es fácil y simple. Ya que "existe todo un proceso que arranca con la diferenciación del producto, continúa con su identificación a través de la marca y modelo, sigue con la información sobre el -

producto diferenciado, y termina con el esfuerzo de persuasión sobre el consumidor. La marca es por lo tanto, un eslabón fundamental en esta secuencia diferenciación-identificación-información-persuasión".<sup>30</sup> Y para lograr su consecución se invierten grandes recursos. No obstante, "la marca no requiere necesariamente un producto previamente diferenciado, y está más ligada a permitir la identificación del producto y el proceso de persuasión y propaganda posterior".<sup>31</sup>

#### (ii) LA FUNCIÓN ECONÓMICA DE LA MARCA

Dentro de este rubro, la función de diferenciación tiene según Nadal Egea un doble propósito: proteger al consumidor de la confusión y al productor de la competencia desleal.<sup>32</sup> Sin embargo, consideramos que este autor más bien se refiere a la función de protección de las marcas que a la de distinción.

No se puede negar que desde el punto de vista teórico, la marca puede tener un papel de protección, más en el caso particular de México, las pruebas demuestran que la función más importante de la marca es de índole económica y se relaciona con la comercialización de los productos. Así pues, la función de distinción se encuentra hoy en día subordinada a la función de la mercado técnica.

Por otra parte (y como ya se dijo), a diferencia con lo que sucede con las patentes, la marca otorga a su titular una ventaja monopolística permanente y no sólo temporal, pues la vigencia de una marca puede prorrogarse indefinidamente, ya que su registro puede renovarse sin límite.

Sin embargo, según René Fruit,<sup>33</sup> la marca otorga a su poseedor una ventaja permanente pero no así un monopolio propiamente dicho, ya que cuando menos existen productos similares que pueden competir con el que ostenta la marca.

Al existir la posibilidad de que la marca otorgue a su titular un incremento en sus utilidades, el número creciente de contratos de licenciamiento para uso y explotación de marcas de procedencia extranjera, se debe a que el industrial nacional pretende asegurar para sí un mercado cautivo, lo que se traducirá en una mayor rentabilidad a su inversión. Situación que a nuestro juicio es erróneo, puesto que la situación de dependencia que emerge al utilizar una marca ajena pone en peligro la inversión misma.

En México están aumentando el uso y explotación de marcas extranjeras, especialmente de origen estadounidense, francés e italiano en la Industria del Vestido nacional, porque los empresarios de esta rama están convencidos de que la utilización de las mismas les permitirá obtener cuantiosas utilidades.

No tienen en cuenta estos empresarios que sólo piensan en el futuro inmediato, que otro de los efectos que se generan cuando se utiliza una marca ajena mediante una licencia, es el de una relación de dependencia creciente respecto al titular de la marca. Ya que conforme transcurre el tiempo, la usuaria de la marca depende en mayor grado de ésta y la rescisión del contrato de autorización de uso y explotación le depararían mayores perjuicios.

"Han llegado... a nuestro conocimiento casos extremos en los que los propietarios de marcas residentes en el exterior, han -- aprovechado el esfuerzo de comercialización llevado a cabo por - usuarias nacionales y al término de la vigencia del contrato de autorización de uso (y explotación) de la marca, se han negado a renovarlo y han establecido sucursales o subsidiarias en nuestro país, desplazando totalmente a aquellas del mercado."<sup>34</sup>

Ante tal realidad, se concluye que es más conveniente para el empresario nacional de la Industria del Vestido, desarrollar sus propias marcas que adquirir por un tiempo una marca extranjera - por medio del licenciamiento de la misma. Ya que en la mayor parte de los casos tales "marcas contribuyen escasamente al desarrollo económico (del subsector de la confección y del entorno) nacional, ya que alteran los 'patrones de consumo' y hasta provocan despersonalización de nuestra sociedad".<sup>35</sup> Asimismo, representan una creciente dependencia hacia el titular de la misma, - ocasionando en la mayoría de los casos una "sangría" de recursos financieros. Además, se debe tener en cuenta que la ventaja comparativa en este subsector radica precisamente en este activo in tangible (la marca). Así, recomendamos que el empresario nacional de la Industria del Vestido debè de ser eclèctico con respecto al desarrollo de sus propias marcas, para no caer en los errores que tal proceso conlleva. Con lo anterior, creemos que probamos nuestra hipótesis planteada al inicio de este inciso.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Schechter, F. I., "Los fundamentos históricos de la ley relacionada a las marcas registradas", capítulos II y III, -- Universidad de Columbia, New York, 1925.
- (2) La propiedad intelectual comprende diversos aspectos o esferas de protección: (i) la propiamente tal (derechos de autor y otros conexos), (ii) la industrial (patentes, modelos de utilidad, dibujos, modelos industriales, variedades vegetales, marcas y certificados de invención).
- (3) Roffe, Pedro, "Evolución e importancia del sistema de la propiedad intelectual", Vol. 37, No. 12, Pág. 1040, Comercio Exterior, México, diciembre de 1987.
- (4) Patel, J. Surendra, "Las marcas registradas y el tercer mundo", Vol. 29, No. 12, Pág. 1324, Comercio Exterior, México, diciembre de 1979.
- (5) Diamond, S. A., "El desarrollo histórico de las marcas registradas", Vol. 65, Pág. 289, revista Reporte de las Marcas Registradas, Fundación de las Marcas Registradas, EUA, 1978.
- (6) Consejo Económico de Canadá, "Reporte sobre la propiedad intelectual e industrial", Pág. 193, Ottawa, 1971.
- (7) Patel, J. Surendra, ob. cit., Pág. 1325.
- (8) Greer, F. Douglas, "Los beneficios y Costos económicos de las marcas: lecciones para los países en desarrollo", Vol. 29, No. 12, Pág. 1305, Comercio Exterior, México, diciembre de 1979.
- (9) Ibid, Pág. 1305.
- (10) Para clasificar los tipos de errores de compra nos basamos en el libro de Sam Peltzman, "Una evaluación de la legislación de protección al consumidor", Págs. 1049-1091, en Jornada de Política Económica, septiembre-octubre de 1973.
- (11) Para más detalles véase el Informe de la Secretaría de la UNCTAD, "Efectos de las marcas sobre el proceso de desarrollo de los países en desarrollo", TD/8/C.6/AC.3/3, Ginebra, junio de 1977.

- (12) Pérez, Vargas Jorge, "Una perspectiva de innovaciones mayores con respecto al comercio y servicio de marcas en la recientemente revisada Ley mexicana sobre invenciones y marcas", Vol. 66, Pág. 188, en Reporte de la Marca Registrada, EUA, 1976.
- (13) Fajnzylber, Fernando y Trinidad Martínez Tarragó, "Las empresas transnacionales. Expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana", Pág. 159, Fondo de Cultura Económica, México, 1976.
- (14) Para más detalle véase el artículo de Kurt Unger, "Transferencia tecnológica y organización industrial en México: el papel de las marcas", Vol. 34, No. 12, Págs. 1201-1206, Comercio Exterior, México, diciembre de 1984. Artículo en don de el autor relaciona la importancia que ha adquirido la marca como vehículo principal de transferencia de tecnología dentro del proceso de industrialización de los países subdesarrollados, con especial referencia a México.
- (15) Véase el documento de la UNCTAD, "El papel de las marcas registradas en los países en desarrollo", TD/BC.6/AC/3, Rev. 1, Ginebra, 1979.
- (16) Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, "Ley sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas y su Reglamento", México, 1987.
- (17) Unger, Kurt, ob. cit., Pág. 1205.
- (18) Chudnovsky, Daniel, "Las marcas extranjeras en los países en desarrollo", Vol. 29, No. 12, Pág. 1334, Comercio Exterior, México, diciembre de 1979.
- (19) La bibliografía que estudia la incidencia que tiene la publicidad en el consumo de marcas y/o productos es amplia y extensa; los análisis se fundamentan en base a los aspectos psicológico, social e inclusive jurídico. En el primer caso, está el libro de Key Wilson Bryan, "Seducción subliminal", Editorial Diana, 14a. impresión, México, 1989; en el segundo caso, existe la obra de Javier Cervantes Aldana, "La inversión publicitaria en televisión como porcentaje de las ventas totales: un estudio de las empresas mexicanas", UNAM, México, 1986; y en el tercer y último caso citado se encuentra la tesis de Alma Socorro Pellón Barraza, "Análisis de la legislación mexicana en materia de la publicidad subliminal", Instituto Autónomo de México, México, 1989; entre otros muchos.
- (20) Sahagún, Bernal Víctor M., "Anatomía de la publicidad en México", Pág. 49, Editorial Nuestro Mundo, México, 1985.

- (21) Chudnovsky, Daniel, ob. cit., Pág. 1338.
- (22) Freud, Sigmund, "El yo y el ello", traductores Luis López - Ballesteros e Yzquierdo Torres, Editorial Círculo de Lectores, primera edición, Barcelona, 1970.
- (23) Pellón, Barraza Alma Socorro, ob. cit., Pág. 17.
- (24) Ibid, Pág. 28.
- (25) Packard, Vence, "Las formas ocultas de la propaganda", Págs. 174 y 175, Editorial Sudamericana, Argentina, 1970.
- (26) Cita extraída del documento presentado por José Campillo - Sainz (titular en 1975 de la Secretaría de Industria y Comercio, hoy SECOFI), a la Cámara de Senadores el día 23 de diciembre de 1975.
- (27) Saint Gal, Yves, "Política general de una empresa para la - protección y defensa de sus marcas en el extranjero", Pág. 74, en Revista Mexicana de la Propiedad Industrial y Artística, Nos. 15 y 16, año VIII, México, enero-diciembre de - 1970.
- (28) Ibid, Pág. 75.
- (29) Rondón, de Sansó Hildegart, "La cesión de la marca", Pág. - 90, en Revista Mexicana de la Propiedad Industrial y Artística, No. 5, año III, México, enero-junio de 1965.
- (30) Dí Tella, Guido, "La manipulación de la demanda: el problema de las marcas", Pág. 100, compilador Miguel S. Wioncsek, en "Comercio de Tecnología y subdesarrollo económico", Coordinación de Ciencias, UNAM, 1a. edición, México, 1973.
- (31) Ibid, Pág. 100.
- (32) Nadal, Egea Alejandro, "La función de las marcas", Pág. 1, trabajo mimeografiado, México, 1974.
- (33) Fruit, René, "Aspectos económicos de la propiedad industrial", en Revista Mexicana de la Propiedad Industrial y Artística, No. 8, año IV, México, junio-diciembre de 1966.
- (34) Soberanis, Álvarez Jaime, "Actos jurídicos de inscripción - obligatoria en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología", Pág. 35, No. 6, en Revista Jurídica, Anuario del Departamento de Derecho de la Universidad Iberoamericana, - México, julio de 1974.
- (35) Ibid, Pág. 34.

## CAPÍTULO V

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

## (a) CONCLUSIONES

Uno de los principales procesos en la producción de la ropa es la costura, en la manufactura de la ropa exterior, no se modifica la estructura física de los materiales que se emplean.

La maquinaria de precisión para confeccionar prendas de vestir en la mayor parte de los establecimientos dedicados a la actividad de la confección, es de bajo contenido tecnológico. En contraste, la minoría de las grandes empresas utilizan máquinas modernas y especializadas. No obstante, tales máquinas aún distan de tener un alto contenido tecnológico. Ya que éste, incrementa la inversión tanto en términos absolutos como relativos. Por lo cual, tales innovaciones en la maquinaria y equipo no se han introducido en la industria mexicana de la ropa.

Los factores que han incidido a nivel mundial para la alta tecnificación de la maquinaria y equipo empleados en la Industria del Vestido, son económicos y físicos. Factores que precisamente han incurrido de manera negativa en la Industria del Vestido en México. Lo cual aunado a que los empresarios nacionales no realizan ninguna labor de investigación y desarrollo experimental (IDE), y prefieren licenciar marcas extranjeras que desarrollar las suyas propias, redundando en un creciente detrimento de la actividad.



La causa principal por lo que los empresarios del Subsector - de la Confección no realizan labores de IDE, se debe a que entre éstos existe un gran desconocimiento no sólo de las ventajas que puede brindarles la investigación científica y tecnológica, sino de lo que estas actividades implican para el crecimiento y desarrollo del propio Subsector. Ya que consideran un gasto (y no una inversión) la realización de tales actividades; pero sobre todo, sus intereses los contemplan a corto plazo.

Por consiguiente, al no realizar actividades de IDE, no se cuenta con una base tecnológica propia. En esta realidad, son -- los intermediarios los que asumen el papel principal como fuente de suministro tecnológico hacia esta industria. Ya que en el país no existe un productor nacional de máquinas para la actividad de la confección.

Existe una denodada competencia entre los intermediarios nacionales que proporcionan máquinas y equipos al Subsector de la Confección. Representando la transferencia de elementos técnicos de - los intermediarios a los confeccionistas, la diferencia entre unos y - otros.

La asistencia técnica por parte de los intermediarios, principalmente se proporciona a las empresas consideradas dentro del rubro de grandes.

Dentro de la Industria del Vestido existen vínculos de transferencia de tecnología y habilidades intraindustriales, sobre todo en el sector formal de la ropa y en empresas grandes e integradas. Por lo cual, el sector informal está completamente segregado de estos tipos de transferencias, ya que su demanda de máquinas nuevas es prácticamente inexistente. No obstante, se debe

tener en cuenta dos cosas: primero, que el tipo de transferencia de tecnología a que se hace alusión es la proveniente del intermediario hacia el confeccionista; y segundo, que las empresas - grandes representan el principal canal de suministros de máquinas y equipos para las empresas mediana y chica de este subsector.

Pese a que quizá no represente la principal fuente de transmisión de conocimientos técnicos, la subcontratación es un canal - importante de transferencia de tecnología. A través de las relaciones de maquila se transfiere el diseño, se dan instrucciones sobre el tipo de costura y tela, se exige un mínimo de calidad, y, ocasionalmente, la maquinaria a usar.

La oferta de tecnología a través del adiestramiento de personal en centros de capacitación es casi nula. Los principales agentes de capacitación formal son las empresas intermediarias vendedoras de máquinas y algunos centros de adiestramiento (en ocasiones ambos tipos de agentes se han coordinado). Además de la falta de cursos de capacitación, no se ha tenido el éxito esperado debido a la falta de vinculación de estos programas con el aparato productivo y por lo prolongado de los mismos sin percepción - de ingresos.

Situaciones que aunadas a que la Industria del Vestido en México, ha dedicado fundamentalmente su producción al segmento de prendas populares (para la clase media), y que es el único país en el mundo en la década de 1980 que ha implantado una apertura total en este subsector, que no considera ningún tipo de restricciones ni mucho menos el acuerdo multifibras, lo que incide en - perjuicio de esta industria.

## (b) SUGERENCIAS

A fin de solventar la problemática actual del subsector, la Industria del Vestido en México debe tomar en cuenta esta investigación. Es decir, debe basar primordialmente su estrategia de crecimiento tendiente a generar una base tecnológica propia dentro de su seno, ya que ésta es necesaria e inaplazable. Asimismo, se debe empezar a estimular el desarrollo de marcas nacionales de ropa, ya que estos activos intangibles son trascendentales en la Industria del Vestido.

También, se debe de considerar en serio la elevación del nivel económico y tecnológico del sector conocido como informal de la industria nacional de la ropa. Es decir, si la maquila continúa sin control alguno y sigue a merced de la oferta y de la demanda, y mientras la transferencia de tecnología se concentre en las empresas grandes, la transmisión efectiva de la tecnología no llegará al sector informal, lo cual redundará en que éste continuará marginado, dependiente, maquilando exclusivamente y sin adicionar desarrollos notables en sus *status* económico y tecnológico.

Si las diferencias entre los sectores formal e informal siguen aumentando, será cada vez más difícil la existencia de los talleres maquiladores domésticos, los cuales tenderán a desaparecer por insuficiencia relativa de ingresos. Esto podría estimular un aumento en las tensiones sociales locales, debido a que los talleres representan una fuente importante de trabajo de gente subempleada. Ya que en los establecimientos informales exis-

ten los elementos suficientes que pueden ser aprovechados y desarrollados, resulta aconsejable para todo el Subsector de la Confección que sean objeto de apoyo, porque hay que tener en cuenta que gran parte del éxito de los países netamente exportadores como Hong Kong y Turquía, reside en el apoyo que recibe el sector informal por parte del formal.

Por su parte, el gobierno mexicano debe mantener y acrecentar sus medidas de apoyo hacia la Industria del Vestido, de igual forma debe implantar medidas proteccionistas necesarias para proteger a susodicha industria de la competencia extranjera (de grado igual o similar al que cuentan las Industrias de la Confección en países como Italia, EUA, entre otros). Sólo en la medida en que esto se consiga la Industria del Vestido en México responderá a las perspectivas depositadas en ella.

**ANEXO ESTADÍSTICO**  
**(TABLAS)**

TABLA 1

América Latina: población, producto interno bruto, grado de industrialización y peso industrial de la región (1950)

	Población (miles de habitantes)	PIB (millones de dólares)	Grado de industrialización (%)	Valor rela- tivo de la ind. en la región (%)
<b>Países grandes</b>	96 657	43 382	22	73.0
Argentina	17 150	15 699	26	30.9
Brasil	52 901	14 440	22	23.4
México	26 606	13 243	19	18.7
<b>Países medianos</b>	32 879	16 991	17	21.3
Chile	6 019	3 914	23	6.8
Colombia	11 689	4 658	13	4.4
Perú	7 832	2 774	16	3.4
Uruguay	2 194	2 141	22	3.5
Venezuela	5 145	3 504	12	3.2
<b>Países pequeños</b>	22 475	5 944	13	5.6
Costa Rica	866	335	15	0.4
El Salvador	1 940	554	14	0.6
Guatemala	3 054	947	12	0.9
Honduras	1 390	359	7	0.2
Nicaragua	1 109	261	11	0.2
(MICA)	(8 359)	(2 456)	(12)	(2.3)
Bolivia	3 019	754	14	0.8
Ecuador	3 244	867	16	1.0
Haití	3 380	441	7	0.2
Panamá	809	399	8	0.2
Paraguay	1 371	430	16	0.5
República Dominicana	2 313	597	14	0.6
(Otros pequeños)	(14 116)	(3 488)	(13)	(3.3)
<b>Total América Latina (19 países)</b>	152 011	66 317	20	100.0

Fuente: "Análisis y perspectivas del desarrollo industrial latinoamericano", ST/CEPAL/CONF/agosto, 1979.

TABLA 2

Estimaciones de la incidencia de la pobreza en países de América Latina (1970)

País	Porcentaje de hogares bajo la línea de pobreza			Porcentaje de hogares bajo la línea de indigencia		
	Urbano	Rural	Nacional	Urbano	Rural	Nacional
Argentina	5	19	8	1	1	1
Brasil	35	73	49	15	42	25
Colombia	38	54	45	14	23	18
Costa Rica	15	30	24	5	7	6
Chile	11	25	17	3	11	6
Honduras	40	75	65	15	57	45
México	20	49	34	6	18	12
Perú	28	68	50	8	39	25
Uruguay	10			4		
Venezuela	20	36	25	6	19	10
América Latina	26	62	40	10	34	19

Fuente: CEPAL, "La dimensión de pobreza de América Latina".

TABLA 3

Exportación de manufacturas: valor absoluto, crecimiento y relación con las exportaciones y con la producción manufacturera bruta

Región y grupo	Valor (miles de millones de dólares corrientes)				Tasa real de crecimiento (1965-1974)	Manufacturas como porcentaje del total de las exportaciones (1973)	Exportaciones como porcentaje de la producción manufacturera (1973)
	1965	1973	1974	1975			
Subdesarrollados	4,60	24,3	32,5	33,20	16,3	21,5	10
América Latina	0,63	4,09	6,41	6,55	21,1	14,9	4
Asia Oriental	1,75	13,65	17,52	17,83	20,9	48,9	30
Turquía y Yugoslavia	0,63	2,14	2,86	3,11	10,7	51,3	8
Asia del Sur	1,00	2,35	2,87	2,90	12,4	49,6	10
Medio Oriente y África del Norte	0,33	1,47	2,10	2,00	15,0	4,2	6
África del Sur-Sahara	0,25	0,60	0,70	0,80	4,9	4,8	5
Desarrollados	84,50	289,00	386,00	419,00	10,8	71,3	15
En transición	1,06	6,22	8,56	8,26	18,0	70,8	14
Otros de Europa Occidental	55,23	188,22	244,61	268,56	10,4	76,2	25
América del Norte	19,73	56,51	77,42	85,73	8,9	59,1	8
Japón	7,66	34,58	51,30	52,63	15,6	93,6	11
Australia, Nueva Zelandia, Sudáfrica	0,84	3,43	4,05	3,92	11,4	22,3	8
Economías centrales	12,70	32,80	38,70	46,70	5,9	56,7	3
Total Mundial	101,80	346,10	457,20	498,90	10,6	60,0	12

Fuente: Banco Mundial, "World Trade and Output of Manufactures: Structural Trends and Developing Countries Exports", D. Keesing, Working Paper, núm. 316, enero de 1979.



TABLA 4

Diferencias entre la política científica y la política tecnológica a nivel nacional

	<i>Política científica</i>	<i>Política tecnológica</i>
1. <i>Objetivos</i>	<p>a) Generar conocimiento científico (básico y potencialmente utilizable) que podrá eventualmente emplearse con fines sociales y económicos, y que permitirá una comprensión y un seguimiento de la evolución de la ciencia.</p> <p>b) Desarrollar una base de actividades científicas y recursos humanos relacionada con el acervo mundial de conocimientos.</p>	<p>a) Adquirir la tecnología y la capacidad técnica para la producción de bienes y la provisión de servicios.</p> <p>b) Desarrollar la capacidad nacional para la toma de decisiones autónomas en asuntos de tecnología.</p>
2. <i>Tipo principal de actividades cubiertas</i>	Investigación básica y aplicada que genere conocimientos básicos así como conocimientos potencialmente utilizables.	Desarrollo, adaptación, ingeniería inversa, transferencia de tecnología, ingeniería de diseño, que generen conocimientos listos para utilizarse.
3. <i>Apropiación de los resultados de las actividades cubiertas</i>	Los resultados (en la forma de conocimiento básico y potencialmente utilizable) se apropian diseminándolos ampliamente. La publicación es la manera de asegurar la propiedad.	Los resultados (en la forma de conocimientos listos para utilizarse) permanecen principalmente en manos de los que generaron. Las patentes, el know-how confidencial y los conocimientos detentados por profesionales aseguran la apropiación de resultados.
4. <i>Criterios de referencia para la realización de actividades</i>	Principalmente internos a la comunidad científica. La evaluación de actividades se basa mayormente en los méritos científicos, y, en algunos casos, en sus posibles aplicaciones.	Principalmente externos a la comunidad técnica y de ingeniería. La evaluación de actividades se basa principalmente en su contribución a los objetivos sociales y económicos.
5. <i>Alcance de las actividades</i>	Universal, las actividades y resultados tienen validez general.	Localizado (empresa, sucursal, sector o nivel nacional). Las actividades y los resultados tienen validez en un contexto específico.
6. <i>Possibilidades de planificación</i>	Sólo se pueden programar amplios campos y directivas. Los resultados dependen de la capacidad de los investigadores (equipos e individuos) para generar nuevas ideas. Hay grande incertidumbre asociada.	Las actividades y las secuencias se pueden programar más estrictamente. Por lo general se requiere muy poco conocimiento nuevo y lo que está implicado es el uso sistemático de conocimientos existentes. Hay menor incertidumbre asociada.
7. <i>Horizonte de tiempo dominante</i>	Mediano y largo plazos.	Corto y mediano plazos.

Fuente: Ciencia, tecnología y ..., ob. cit.

TABLA 5

País	Número de parques		Número de usuarios		Usuarios/parques	
	1980	1985	1980	1985	1980	1985
Alemania Occidental	0	18	0	269	-	15
Inglaterra	3	13	76	180	25	14
Francia	3	8	275	320	92	40
Bélgica	4	5	38	76	10	15
Holanda	0	3	0	42	-	14
	10	47	389	887	39	19

Fuente: Nacional Financiera, "El mercado de valores", Pág. 12, -  
 Núm. 19, México, octubre 1, 1988.

TABLA 6

---

**Actividades implicadas en la transferencia de tecnología**

---

## Referencia

I	Información
E	Estudios
Ev	Evaluación
N	Negociación
D	Decisión
A	Aprendizaje
F	Formación y adiestramiento del personal
O	Organización
AT	Asistencia técnica

---

Fuente: Framiñan, German, Pierre Conod y Carlos Martínez Vidal, "Información para la transferencia de tecnología como proceso que estimula el desarrollo tecnológico", Vol. 26, Núm. 10, Pág. 1208, Comercio Exterior, México, octubre de 1976.

TABLA 7

## Indicadores globales de ciencia y tecnología, 1980

	Total mundial	América Latina y el Caribe	%
Científicos e ingenieros	3 756 100	90 936	2.4
Por millón de habitantes	847	253	--
Gasto en ID (millones de dólares)	297 801	2 833	1.8
Por millón de habitantes (dólares)	46.86	7.88	--
% del PNB	1.78	0.69	--
Autores científicos	454 864	5 768	1.27

Fuente: La ciencia y la tecnología..., ob. cit.

TABLA 8

Destino de las exportaciones de tecnología de los tres países grandes de América Latina

Concepto	Argentina			Brasil			México		
	Núm.	Destino	Monto	Núm.	Destino	Monto	Núm.	Destino	Monto
Proyectos de infraestructura civil	89%	América Latina	65%	79%	América Latina	48%	100%	América Latina	100%
	11%	Países en desarrollo de África, Asia y Medio Oriente	35%	20%	Países en desarrollo de África, Asia y Medio Oriente	47%			
				1%	Países industrializados	5%			
Proyectos Industriales	98%	América Latina	99%	75%	América Latina	s/d	73%	América Latina	s/d
	2%	Países en desarrollo de África, Asia y Medio Oriente	1%	19%	Países en desarrollo de África, Asia y Medio Oriente	s/d	9%	Países en desarrollo del Medio Oriente	s/d
				6%	Países industrializados	s/d	18%	Países industrializados	s/d
Asistencia técnica y consultoría	82%	América Latina	s/d	71%	América Latina	s/d	45%	América Latina	s/d
	17%	Países en desarrollo de África, Asia y Medio Oriente	s/d	9%	Países en desarrollo de África, Asia y Medio Oriente	s/d	35%	Países en desarrollo de África, Asia y Medio Oriente	s/d
	1%	Países industrializados	s/d	20%	Países industrializados	s/d	5%	Países industrializados	s/d
Inversión extranjera directa							15%	Desconocido	s/d
	85%	América Latina	88%	s/d			69%	América Latina	s/d
	7%	Estados Unidos	10%				26%	Estados Unidos	s/d
	8%	Europa	2%				5%	Otros	s/d

s/d: sin datos.

Fuente: La ciencia y la tecnología..., ob. cit.

TABLA 9

Recursos, producción y apoyo financiero para ciencia y tecnología, por grupos de países (porcentajes)

	Países grandes	Países andinos	Otros sudamericanos	Centroamérica	Caribe	Total
Gasto en ID (alred. de 1981)	76.3	15.4	0.6	1.0	6.7	100.0
Investigadores (alred. de 1982)	65.5	18.9	2.4	2.4	10.8	100.0
Núm. de graduados (1980)	72.2	17.8	0.5	2.3	7.2	100.0
Núm. de autores (1982)	67.3	23.5	0.8	2.7	5.7	100.0
Núm. de patentes registradas por residentes (alred. de 1980)	89.9	7.1	n.d.	1.6	1.4	100.0
Exportación de tecnología (hasta 1982)	91.7 <sup>a</sup>	8.3 <sup>a</sup>	--	--	--	100.0
Apoyo financiero del PNUD (1982-1986) <sup>1</sup>	10.7	47.3	24.1	0.6	17.3	100.0
Apoyo financiero del CIID <sup>2</sup> (1984-1985)	25.7	37.0	1.8	12.2	22.4	100.0
Núm. de proyectos (OEA) <sup>3</sup> (1984-1985)	31.8	31.4	5.8	16.1	14.9	100.0
Contribuciones del BID <sup>4</sup> (hasta el 31/12/1984)	52.7	24.9	6.3	13.0	3.1	100.0

1. Para distribución porcentual no se ha tomado en cuenta el monto correspondiente a actividades regionales.
  2. Para la distribución porcentual se ha descontado el monto correspondiente a proyectos que institucionalmente están situados en Estados Unidos o Canadá.
  3. Corresponde a la distribución geográfica de los centros/proyectos participantes en el Proyecto Nacional - de Desarrollo Científico y Tecnológico (1984-1985).
  4. Corresponde no sólo a las contribuciones del BID para CT, sino también a actividades relacionadas, tales como educación superior, educación técnica y vocacional, e investigación y extensionismo agrícola.
- a. Cifras estimadas con base en el número de operaciones de exportación de tecnología.
- Fuente: La ciencia y la tecnología..., op. cit.

TABLA 10  
 PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1980-1987  
 (millones de pesos de 1980)

RAMAS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Industria Textil y del Cuero	136145	143899	137040	129508	130741	134088	127153	120650
Hilados y Tejidos de Fibras Blandas	42098	43769	40066	39337	39760	41612	38796	39039
Hilados y Tejidos de Fibras Duras	6070	6136	6235	5759	5110	4577	5237	4954
Otras Industrias Textiles	14136	14918	14163	13676	13767	14717	14219	13854
Prendas de Vestir	44175	46424	43967	42944	42734	42898	40397	38311
Cuero y Calzado	29666	32652	32609	27792	29370	30284	28504	24492

Fuente: Subdirección de Análisis Sectorial, Dirección de Análisis Macroeconómico, DCPH.  
 15/11/89 PIB PE-20.

TABLA 11  
 PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1980-1987  
 (millones de pesos corrientes)

RAMAS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Industria Textil y del Cuero	136145	175220	257035	491351	770292	1237424	2086617	5104587
Hilados y Tejidos de Fibras Blandas	42098	53931	74221	149419	235968	358706	583584	1536176
Hilados y Tejidos de Fibras Duras	6070	7274	11334	18587	22077	33756	80951	187477
Otras Industrias Textiles	14136	19392	28866	56929	87965	145558	239263	582664
Prendas de Vestir	44175	56508	80571	157424	249550	413947	691941	1610888
Cuero y Calzado	29666	38115	62043	108992	174732	285457	490878	1187382

Fuente: Subdirección de Análisis Sectorial, Dirección de Análisis Macroeconómico, DGPB.  
 15/11/89 PIB PE-20.



TABLA 12  
**PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1980-1987**  
 (tasas de crecimiento)\*

RAMA:	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Industria Textil y del Cuero	---	5.70	-4.77	-5.50	0.95	2.56	-5.17	-5.11
Hilados y Tejidos de Fibras Blandas	---	3.97	-8.46	-1.82	1.08	4.66	-6.77	0.63
Hilados y Tejidos de Fibras Duras	---	1.09	1.61	-7.63	-11.27	-10.43	14.42	-5.40
Otras Industrias Textiles	---	5.53	-5.06	-3.44	0.67	6.90	-3.38	-2.57
Prendas de Vestir	---	5.09	-5.29	-2.33	-0.49	0.38	-5.83	-5.16
Cuero y Calzado	---	10.07	-0.13	-14.77	5.68	3.11	-5.88	-14.08

\* De los precios de 1980

Fuente: Subdirección de Análisis Sectorial, Dirección de Análisis Macroeconómico, DGM.  
 15/11/89 PIB PE-20.

TABLA 13  
 ÍNDICE IMPLÍCITO DE PRECIOS, 1980-1987  
 (1980=100)

RAMAS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Industria Textil y del Cuero	100.00	121.77	187.56	379.40	589.17	922.84	1641.03	4230.91
Hilados y Tejidos de Fibras Blandas	100.00	123.22	185.25	379.84	593.48	862.03	1504.24	3934.98
Hilados y Tejidos de Fibras Duras	100.00	118.55	181.78	322.75	432.04	737.51	1545.75	3784.36
Otras Industrias Textiles	100.00	129.99	203.81	416.27	638.96	989.05	1682.70	4205.75
Prendas de Vestir	100.00	121.72	183.25	366.58	583.96	964.96	1712.85	4204.77
Cuero y Calzado	100.00	116.73	190.26	392.17	594.93	942.60	1722.14	4848.04

Fuente: Subdirección de Análisis Sectorial, Dirección de Análisis Macroeconómico, DGPH.  
 15/11/89 PIB PE-20.

TABLA 14  
 PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1980-1987  
 (estructura porcentual) \*

RAMAS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Industria Textil y del Cuero	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Hilados y Tejidos de Fibras Blandas	30.92	30.42	29.24	30.37	30.41	31.03	30.51	32.36
Hilados y Tejidos de Fibras Duras	4.46	4.26	4.55	4.45	3.91	3.41	4.12	4.11
Otras Industrias Textiles	10.38	10.37	10.33	10.56	10.53	10.98	11.18	11.48
Prendas de Vestir	32.45	32.26	32.08	33.16	32.69	31.99	31.77	31.75
Cuero y Calzado	21.79	22.69	23.80	21.46	22.46	22.59	22.42	20.30

\* De los pesos de 1980.

Fuente: Subdirección de Análisis Sectorial, Dirección de Análisis Macroeconómico, DGPH.  
 15/11/89 PIB PE-20.

TABLA 15  
 ÍNDICE IMPLÍCITO DE PRECIOS, 1980-1987  
 (variación porcentual)

RAMAS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Industria Textil y del Cuero	---	21.77	54.03	102.28	55.29	56.63	77.82	157.82
Hilados y Tejidos de Fibras Blandas	---	23.22	50.34	105.05	56.24	45.25	74.50	161.59
Hilados y Tejidos de Fibras Duras	---	18.55	53.34	77.55	33.86	70.71	109.59	144.82
Otras Industrias Textiles	---	29.99	56.79	104.24	53.50	54.79	70.13	149.94
Prendas de Vestir	---	21.72	50.55	100.04	59.30	65.24	77.51	145.48
Cuero y Calzado	---	16.73	62.99	106.12	51.70	58.44	82.70	181.51

Fuente: Subdirección de Análisis Sectorial, Dirección de Análisis Macroeconómico, DGPB.  
 15/11/89 PIB PE-20.

TABLA 16

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES POR RAMA DE ACTIVIDAD Y ENTIDAD FEDERATIVA  
 CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR  
 (millones de pesos)

CORRE	UNI- DADES	PERSO. PROM.	TOT. REMIN.	ACT 31XII	ACTIVOS	FICF	PBT	PROD. IND.	INSUMOS	MPCR	VACB
TOTALES NACIONALES	8368	106 509	60 393	116 415	45 340	6 839	257 622	216 487	173 443	120 875	84 179
ENTIDAD 1 AGUASCALIENTES	125	7 454	4 078	7 292	2 688	714	15 649	12 815	7 995	5 633	7 654
ENTIDAD 2 BAJA CALIFORNIA NTE.	168	2 904	1 622	959	749	273	3 454	1 023	1 578	426	1 876
ENTIDAD 5 COAHUILA	157	4 096	2 064	2 465	1 030	165	5 259	3 143	3 078	2 295	2 181
ENTIDAD 8 CHIHUAHUA	161	4 378	2 616	1 421	1 144	144	4 825	1 994	2 305	1 533	2 520
ENTIDAD 9 DISTRITO FEDERAL	2 252	36 332	23 746	56 381	16 670	2 315	131 826	120 129	97 848	68 080	33 978
ENTIDAD 14 JALISCO	445	6 239	2 914	6 391	2 747	417	13 579	12 104	9 727	7 036	3 852
ENTIDAD 15 MÉXICO	431	9 830	7 113	11 993	5 149	598	24 759	20 445	16 124	9 960	8 635
ENTIDAD 19 NUEVO LEÓN	311	6 857	4 254	9 792	4 777	401	20 509	18 513	13 907	10 032	6 602
ENTIDAD 21 PUEBLA	609	5 912	2 504	3 469	1 714	597	7 929	4 492	3 844	2 851	4 085
ENTIDAD 29 TLAXCALA	98	2 093	1 044	619	309	25	1 867	749	784	559	1 083
RESTO DEL PAÍS	3 609	20 414	8 438	15 633	8 363	1 190	27 966	21 380	16 253	12 470	11 713

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Censos Económicos 1986, Publicación 2, Vol. I, XII Censo Industrial, Resumen General.

TABLA 17

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES POR RAMA DE ACTIVIDAD Y ENTIDAD FEDERATIVA  
 CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR  
 (millones de pesos)  
 (datos referentes a 1985)  
 (estructura porcentual)

ENTIDAD	UNI- DADES	PERSO. PROM.	TOT. REMIN.	ACT 31XLI	ACTIVOS	FBCF	PBT	PROD. IND.	INSUMOS	MPCER	VACI
ENTIDAD 1 AGUASCALIENTES	1.49	6.99	6.75	6.26	5.92	10.44	6.07	5.91	4.60	4.66	9.09
ENTIDAD 2 BAJA CALIFORNIA NTE.	2.00	2.72	2.68	0.82	1.65	3.99	1.34	0.47	0.90	0.35	2.22
ENTIDAD 5 COAHUILA	1.87	3.84	3.41	2.11	2.27	2.41	2.04	1.45	1.77	1.89	2.59
ENTIDAD 8 CHIHUAHUA	1.94	4.11	4.33	1.22	2.52	2.10	1.87	0.92	1.32	1.26	2.99
ENTIDAD 9 DISTRITO FEDERAL	26.91	34.11	39.31	48.43	36.76	33.84	51.17	55.49	56.41	56.32	40.36
ENTIDAD 14 JALISCO	5.31	5.85	4.82	5.48	6.05	6.09	5.27	5.59	5.60	5.82	4.57
ENTIDAD 15 MÉXICO	5.15	9.22	11.77	10.30	11.35	8.74	9.61	9.44	9.29	8.23	10.25
ENTIDAD 19 NUEVO LEÓN	3.71	6.43	7.04	8.41	10.53	5.86	7.96	8.55	8.01	8.29	7.84
ENTIDAD 21 PUEBLA	7.27	5.55	4.14	2.97	3.78	8.72	3.07	2.07	2.21	2.35	4.85
ENTIDAD 29 TLAXCALA	1.17	1.96	1.72	0.53	0.68	0.36	0.72	0.34	0.45	0.46	1.28
RESTO DEL PAÍS	43.12	19.16	13.97	13.42	18.44	17.40	10.85	9.87	9.37	10.31	13.91

Fuente: La misma que la de la Tabla 16.

DESCRIPCIÓN DE COLUMNAS DE TABLAS 16 Y 17  
=====

UNIDADES: NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS CENSADOS

PERSO. PROM.: PERSONAL OCUPADO TOTAL (PROMEDIO)

TOT. REMUN.: REMUNERACIONES TOTALES AL PERSONAL OCUPADO (+)

ACT31XII: TOTAL DE ACTIVOS AL 31 DE DICIEMBRE (+)

ACTIVOS: TOTAL DE ACTIVOS FIJOS AL 31 DE DICIEMBRE (+)

FBCF: FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO (+)

PROD. IND.: VALOR DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL (+)

INSUMOS: INSUMOS TOTALES (+)

MPCR: MATERIAS PRIMAS, MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN, EXPLOSIVOS  
Y REACTIVOS CONSUMIDOS (+)

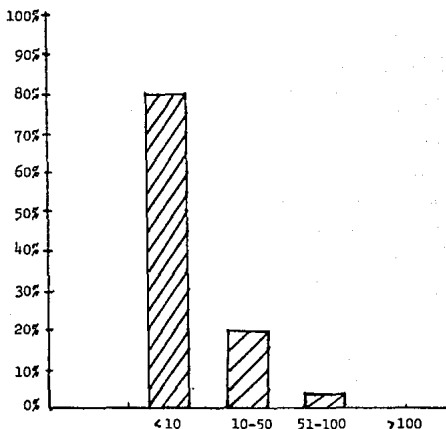
VACB: VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO (+)

(+) MILLONES DE PESOS

(%) PORCENTAJE

TABLA 18

FABRICANTES CON MENOS DE DIEZ OBREROS QUE CONSTITUYEN  
EL 80% DE LAS EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO  
(Empresas afiliadas a las cámaras)



Fuente: SECOFI, Boston Consulting Group, "Sector Textil",  
Pág. 111, Bancomext y Secofi, México, 1988.



TABLA 19

OFERTA MUNDIAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA  
CONFECCIÓN DE ROPA PARA LA REGIÓN LATINOAMERICANA EN 1976

Empresa	Maquinaria y Equipo <sup>a</sup>									
	T	AT	C	E	H	O	B	R	A	
1. Akerlunds	X									
2. Batson		X								
3. Charles Beck	X									
4. Brother Industries			X							
5. Campo Ind. Resco-Adler Div.				X						
6. Cameco	X									
7. Consow Division			X							
8. Cutters Exchange	X		X							
9. Cutting Room Appliances		X								
10. Chandler Mach.			X							
11. Chattanooga Tufters			X							
12. Dirkoppwerke			X							
13. Eatsman Mach.	X									
14. Erhardt & Leimer	X									
15. J. M. Feighery	X									
16. J. A. Firching & Son	X									
17. Ginsberg Mach.	X	X								
18. TIM	X									
19. Industry Werke			X							
20. Jentschmann			X							
21. Oscar I. Judelshon	X									
22. Juki		X	X							
23. Kondo Sewing Mach.			X							
24. Krauss U. Reichert	X									
25. Laroche	X									
26. Naurub	X									
27. Morrow Mach.			X							
28. Mima Sewing Mach.			X							
29. Nosi & Pugi			X							
30. Neumhsterscho	X									
31. Joseph Paulus	X									
32. Pfaff			X		X					
33. Fransky Sewing Mach.					X		X			
34. Resco Corp.			X	X			X			X
35. Reliable Attachment			X							
36. Virginia Rinaldi			X							
37. G. Roemer	X									
38. Simplex Cloth Cutting Mach.										X
39. The Singer Co. y Singer Sewing Mach. Co.	X	X	X		X	X	X		X	
40. Sunbrand		X			X					
41. J. Strobel & Söhne			X							
42. Teledyne Amco		X		X	X					
43. Tokyo Juki			X							
44. Union Special Mach.			X							
45. Utica Mill Speciality Mach.			X				X			
46. West Point Foundry & Mach. Co.	X									
47. Whitin Mach. Works				X						
48. Wilcox & Gibbs			X		X					
49. Wolf Machine	X									
TOTAL	22	7	22	4	7	3	4	1	2	

## TABLA 19.

Fuente: Textiles Panamericanos, Vol. XXXVI, Atlanta, Ga., EUA, - julio de 1976.

<sup>a</sup> Las máquinas y los equipos incluidos en la tabla son los siguientes:

- T, Cortadoras de tela
- AT, Mesas y otros equipos para salas de corte
- C, Máquinas industriales de coser
- E, Equipo para formar cuellos, bolsillos y puños
- M, Motores especiales para máquinas de coser
- O, Máquinas para hacer ojales, incluyendo ojaladoras automáticas
- B, Máquinas para coser botones
- R, Respuestos para máquinas de coser
- A, Equipo auxiliar de camisería

TABLA 20

ESTRUCTURA DE LA OFERTA INTERNACIONAL DE MAQUINARIA PARA  
LA MANUFACTURA DE ROPA EN LA REGIÓN LATINOAMERICANA EN 1976

Estructura por tipos de oferentes	Número de empresas
Ofrecen cosedoras industriales, cortadoras, abotonadoras y ojaladoras	1
Ofrecen cosedoras industriales, abotonadoras y/u ojaladoras, pero no cortadoras	5
Ofrecen cosedoras industriales pero no cortadoras ni abotonadoras ni ojaladoras	15
Ofrecen cortadoras, pero no cosedoras industriales, ni abotonadoras ni ojaladoras	20
Ofrecen cosedoras industriales y cortadoras, pero no abotonadoras ni ojaladoras	1
T O T A L	41

Fuente: Tabla 19.

TABLA 21

CANALES DE PROPAGANDA UTILIZADOS POR DIEZ EMPRESAS  
INTERMEDIARIAS DE MÁQUINAS PARA LA CONFECCIÓN  
DESDE 1980 HASTA 1988

CANALES	NÚMERO DE EMPRESAS
Agentes de ventas	10
Catálogos y folletos	7
Exposiciones y ferias	6
Anuncios en publicaciones periódicas	5
T O T A L	10

Fuente: Investigación directa.

TABLA 22

ELEMENTOS TECNOLÓGICOS Y COMERCIALES PROPORCIONADOS POR  
DIEZ VENDEDORES DE MÁQUINAS PARA LA INDUSTRIA DEL VESTIDO  
DESDE 1980 HASTA 1988

Elementos	Número de empresas
Suministro de refacciones	9
Servicios de mantenimiento correctivo y preventivo	9
Calidad o garantía de funcio- namiento	8
Financiamiento	8
Asistencia técnica	8
- Asistencia para hacer adaptaciones	5
Demostración de máquinas	8
Capacitación de trabajadores	7
Suministro de equipos (accesorios)	5
<b>TOTAL DE EMPRESAS</b>	<b>10</b>

Fuente: Investigación directa.

TABLA 23

INTENSIDAD DE LA OFERTA DE CRÉDITO EN LA VENTA DE  
MÁQUINAS PARA LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN 1988

---

PROPORCIÓN DE LAS VENTAS EFECTUADAS A CRÉDITO (%)	NÚMERO DE EMPRESAS
De 0 a 50	1
De 50 a 75	2
De 75 a 85	3
De 85 a 100	1
T O T A L	7

---

Fuente: Investigación directa.

TABLA 24

CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS INVESTIGADAS REFERENTES A LA  
DEMANDA DE TECNOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE CAMISAS

Características <sup>a</sup>	Número de empresas
1. Tamaño	
Grande	3
Mediano	4
Pequeño	5
Total	12
2. Grado de integración	
Total - no maquila ni envía a maquilar	6
Total - maquila	1
Total - envía a maquilar	2
Parcial - maquila	1
Un solo departamento - envía a maquilar	2
Total	12
3. Diversificación de la producción <sup>a</sup>	
Alta	6
Mediana	5
Baja	1
Total	12
4. Infraestructura tecnológica	
Relativamente sólida	3
Regular	2
Débil	7
Total	12
5. Antigüedad	
Antiguas (21-50 años)	6
Maduras (11-20 años)	1
Nuevas (10 o menos años)	3
Subtotal	10
6. Segmentos del mercado cubierto	
Exportación y mercado interno de in- gresos medios y altos	1
Consumidores de altos ingresos	1
Consumidores de ingresos medios	5
Consumidores de bajos ingresos	2
Consumidores de ingresos medios y altos	1
Consumidores de todos los estratos sociales	1
Subtotal	11

Fuente: Investigación directa.

<sup>a</sup>Véanse las definiciones en el glosario de términos del  
Capítulo III.

TABLA 25

BÚSQUEDA DE PROVEEDORES ALTERNATIVOS DE MAQUINARIA  
PARA LA ACTIVIDAD DE LA CONFECCIÓN

Concepto	Número de empresas
Buscaron opciones	10
No fue necesario buscar opciones pero se consideraron alternativas	1
No buscaron ni consideraron diversos oferentes	1 <sup>a</sup>
T O T A L	12

Fuente: Investigación directa.

<sup>a</sup>No considero proveedores alternativos, pero analizó diferentes máquinas de un solo proveedor.

TABLA 26

FUENTES UTILIZADAS PARA ANALIZAR LAS OPCIONES  
TÉCNICAS DISPONIBLES

Fuentes utilizadas	Número de empresas
Revistas y catálogos	9
Ferías y exposiciones	4
Consultas con proveedores locales	2
Anuncios en periódicos	1
T O T A L	11

Fuente: Investigación directa.



TABLA 27

JERARQUIZACIÓN DE ELEMENTOS DE EVALUACIÓN DE  
OPCIONES TÉCNICAS DESDE 1980 HASTA 1988

Tipo de factores	Jerarquización
Precios de las máquinas	1
Volumen total de la producción	1
Versatilidad de las máquinas	2
Calidad o solidez de las máquinas	2
Calidad del producto	2
Suministro ágil de refacciones	2
Tamaño de los lotes de producción	3
Fácil manejo	3

Fuente: Investigación directa.

TABLA 28

MÁQUINAS DE COSER SELECCIONADAS POR DIEZ PRODUCTORES  
DE CAMISAS DESDE 1980 HASTA 1988

Tipos de máquinas	Número de empresas
Máquinas especiales	
Convencionales	10
Avanzadas	0
Máquinas sencillas	
No de alta velocidad	7
Veloces y no veloces	3
<b>T O T A L</b>	<b>10</b>

Fuente: Investigación directa.

TABLA 29

RELACION DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN Y TIPOS DE MÁQUINAS  
DE COSTURA RECTA ANALIZADAS POR DIEZ FÁBRICAS  
DE CAMISAS DESDE 1980 HASTA 1988

Factores considerados - en la evaluación de las opciones disponibles	Tipos de máquinas de costura recta seleccionadas		
	No veloces <sup>a</sup>	Veloces y no veloces <sup>a</sup>	Número total de respuestas
Precio de las máquinas	5	2	7
Volumen total de la producción	5	2	7
Versatilidad de las máquinas	4	0	4
Calidad o solidez de las máquinas	2	2	4
Sencillez de las máquinas	2	1	3
Suministro ágil de refacciones	3	1	4
Tamaño de los lotes de producción	2	1	3
Calidad del producto	3	0	3
TOTAL DE EMPRESAS	7	3	10

Fuente: Investigación directa.

<sup>a</sup>Las máquinas no veloces son las que cosen menos de 5000 puntadas por minuto, y las de velocidad o veloces cosen 5000 y más puntadas por minuto.

TABLA 30

RELACION Y CARACTERÍSTICAS DE DOCE FÁBRICAS PRODUCTORAS  
DE CAMISAS CON EL NIVEL TECNOLÓGICO DE LA MAQUINARIA  
ADQUIRIDA DESDE 1980 HASTA 1988  
(número de empresas)

Características de las empresas <sup>a</sup>	Tipos de máquinas adquiridas		
	No veloces	Veloces y no veloces	Total
A. Tamaño			
Grande	1	2	3
Mediano	3	1	4
Pequeño	3	0	3
Total	7	3	10
B. Integración			
Total sin enviar a maquilar ni maquilar	2	3	5
Total y envían a maquilar	3	0	3
Total y maquillan	1	0	1
Parcial y maquillan	1	0	1
Total	7	3	10
C. Diversificación de la producción			
Alta	2	3	5
Media	4	0	4
Baja	1	0	1
Total	7	3	10
D. Infraestructura técnica			
Relativamente sólida	1	2	3
Regular	1	1	2
Débil	5	0	5
Total	7	3	10
E. Antigüedad			
Antigua	4	2	6
Madura	1	0	1
Nueva	1	1	2
Total	6	3	9

Fuente: Investigación directa.

<sup>a</sup>Véanse las definiciones de estos términos en el glosario de términos del Capítulo III.

TABLA 31

VIABILIDAD DE MODIFICAR LA SELECCIÓN DE MÁQUINAS SI SE  
INCREMENTA EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN, 1988  
(número de empresas)

Características de las empresas <sup>a</sup>	No cambiarían la selección	Seleccionarían otras máquinas	Total
<b>A. Tamaño</b>			
Grande	1	2	3
Mediana	1	3	4
Pequeña	2	1	3
Total	4	6	10
<b>B. Grado de integración</b>			
Total - no maquila ni envía a maquilar	2	4	6
Total y maquila	1	0	1
Total y envía a maquilar	1	1	2
Parcial y maquila	0	1	1
Total	4	6	10
<b>C. Infraestructura tecnológica</b>			
Relativamente sólida	1	2	3
Regular	0	2	2
Débil	3	2	5
Total	4	6	10
<b>D. Aprovechamiento de la capacidad instalada</b>			
Alto	0	2	2
Medio	3	2	5
Bajo	1	2	3
Total	4	6	10
<b>E. Máquinas de coser elegidas</b>			
No de alta velocidad	3	4	7
Veloces y no veloces	1	2	3
Total	4	6	10

Fuente: Investigación directa.

<sup>a</sup>Véanse las definiciones en el glosario de términos del Capítulo III.

TABLA 32

VIABILIDAD DE MODIFICAR LA SELECCIÓN DE MÁQUINARIA SI SE  
INCREMENTA LA DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN  
(número de empresas)

Características de las empresas <sup>a</sup>	No cambiarían la selección	Seleccionarían otras máquinas	Total
<b>A. Tamaño</b>			
Grande	2	1	3
Mediano	3	1	4
Pequeño	3	0	3
Total	8	2	10
<b>B. Diversificación de la producción</b>			
Alta	5	1	6
Medía	3	1	4
Total	8	2	10
<b>C. Infraestructura técnica</b>			
Relativamente sólida	2	1	3
Regular	2	0	2
Débil	4	1	5
Total	8	2	10
<b>D. Aprovechamiento de la capacidad instalada</b>			
Alto	2	0	2
Medio	3	2	5
Bajo	3	0	3
Total	8	2	10
<b>E. Máquinas de coser elegidas</b>			
No de alta velocidad	6	1	7
Veloces y no veloces	2	1	3
Total	8	2	10

Fuente: Investigación directa.

<sup>a</sup>Véanse definiciones en el glosario de términos del Capítulo III.

TABLA 33

VIABILIDAD DE MODIFICAR LA SELECCIÓN DE MÁQUINAS SI SE  
INCREMENTA EL COSTO DEL TRABAJO, 1988  
(número de empresas)

Características de las empresas <sup>a</sup>	No cambiarían la selección	Seleccionarían otras máquinas	Total
<b>A. Tamaño</b>			
Grande	1	2	3
Mediano	0	4	4
Pequeño	2	1	3
Total	3	7	10
<b>B. Aprovechamiento de la capacidad instalada</b>			
Alto	0	2	2
Medio	1	4	5
Bajo	2	1	3
Total	3	7	10
<b>C. Infraestructura técnica</b>			
Relativamente sólida	1	2	3
Regular	0	2	2
Débil	2	3	5
Total	3	7	10
<b>D. Máquinas de coser elegidas</b>			
No de alta velocidad	2	5	7
Veloces y no veloces	1	2	3
Total	3	7	10

Fuente: Investigación directa.

<sup>a</sup>Véanse las definiciones en el glosario de términos del Capítulo III.

TABLA 34

Participación foránea en los nuevos registros de marcas,  
por principales grupos de países

Grupos de países	Total de nuevas marcas registradas (miles)		Participación de los extranjeros en el total (%)	
	1964	1974	1965	1974
Desarrollados de economía de mercado	144.5	229.6	19.8	18.1
Socialistas de Europa Oriental	6.7	6.6	23.6	51.1
En desarrollo	78.3	88.0	27.4	49.9
África	7.3	8.6	72.8	88.4
Asia	17.3	27.2	56.1	65.2
América Latina	53.4	51.7	11.9	34.0
Total mundial	229.5	324.3	22.5	27.4

Fuente: Efectos de las marcas..., *ib. cit.*

TABLA 35

Elementos tecnológicos en los contratos de los sectores  
agrupados en cuatro tipos de bienes, 1979

	Número de contratos :	Elementos <sup>1</sup>							Total de elementos contratados
		P	M	K	A	B	D	S	
Totales	3 526	22	46	67	53	13	9	10	7 786
Bienes de producción	2 259	21	42	68	53	17	12	10	5 035
De capital	649	25	51	70	59	12	8	13	1 547
Intermedios	1 610	19	39	67	51	18	13	9	3 488
Bienes de consumo	1 267	25	53	64	52	6	5	11	2 751
No duradero	636	19	61	58	45	4	3	13	1 294
Duradero	631	32	44	69	60	9	7	10	1 457

<sup>1</sup>Porcentajes de frecuencia,

P: Licencias de patentes.

M: Licencias de marcas.

K: Conocimientos técnicos.

A: Asistencia técnica.

B: Ingeniería básica.

D: Ingeniería de detalle.

S: Servicios administrativos.

Fuente: Sepafin, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, Características de contratos de transferencia de tecnología registrados hasta diciembre de 1979, México.