

57
207

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA



LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
COMO FACTOR DE MODERNIZACION
INDUSTRIAL: CASO DEL SECTOR DE
CELULOSA Y PAPEL, 1982 - 1988

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



FALLA DE ORIGEN



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.

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA COMO FACTOR DE MODERNIZACION INDUSTRIAL:
CASO DEL SECTOR DE CELULOSA Y PAPEL, 1982-1988

	PAG.
INTRODUCCION	4
I ANTECEDENTES	8
1.1 La transferencia de tecnologia y su vinculaci3n con la politica econ3mica.	8
1.2 El desarrollo industrial: Jap3n y Corea.	14
II TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	19
2.1. Marco Regulatorio del Registro Nacional de Transferen- cia de Tecnologia.	19
2.2. Algunos aspectos que originaron el cambio estructural.	26
2.3. Transferencia de tecnologia en M3xico.	30
2.3.1 Origen de la tecnologia.	31

2.3.2 Demanda tecnológica por ramas económicas. _____ 33

2.3.3 Transferencia de recursos. _____ 36

III INVERSION EXTRANJERA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL SECTOR DE CELULOSA Y PAPEL. _____ 38

3.1. La inversión extranjera directa en México. _____ 38

3.2. La inversión extranjera en la industria del papel y celulosa. _____ 41

3.3. Transferencia de tecnología. _____ 43

3.3.1. Importancia de la transferencia de tecnología. _____ 43

3.3.2. Transferencia de tecnología en la industria de celulosa y papel. _____ 48

3.3.3. Condicionamientos en materia de transferencia de tecnología. _____ 51

3.3.4. Evaluación de las principales empresas. _____ 56

3.3.5. Comportamiento histórico de la producción de celulosa y papel. _____ 62

	3
3.4. Innovaciones tecnológicas.	65
CONCLUSIONES.	70
NOTAS DE PIE DE PAGINA.	73
ANEXO ESTADISTICO.	75
BIBLIOGRAFIA.	89

INTRODUCCION:

Hoy en día los países latinoamericanos y en particular México, está obligado a reconsiderar su postura dentro del contexto internacional, toda vez que la década de los 80's se caracterizó por la crisis económica más profunda de los últimos 50 años.

Esta crisis ha sido calificada como una etapa, proceso o estadio del desarrollo capitalista donde se marca un punto de ruptura y de transición hacia la modernidad en vísperas del siglo XXI. Ha sido el resultado de fallas en el proceso de reorganización del capitalismo que condujo al estancamiento económico de países en vías de desarrollo y a la consecuente caída del salario real, pauperización de las clases medias y en general un deterioro en los mínimos de bienestar.

En países como México la explicación se deriva de factores externos e internos: entre los primeros podemos señalar las características que ha tomado el proceso de internacionalización en los campos financiero, comercial y productivo y el arribo a una nueva revolución tecnológica comandada por la cibernética y biogenética la cual altera los procesos de producción cuyos principios pasarán a ser la base fundamental de la acumulación de capital del próximo siglo.

En cuanto a los factores internos, se encuentra el agotamiento de los modelos de industrialización seguidos en décadas anteriores, como el sustitutivo de importaciones, el cual se vio obstaculizado por la ausencia de una cultura industrial, de ahí que las fases del modelo se fuesen dando desde la industrialización fácil hasta la sustitución de algunos bienes de capital, pero con la constante limitación tecnológica. Ello incidió gravemente en la economía mexicana debido a que esta limitante se tradujo en una mayor vulnerabilidad para el

desarrollo, ya que la dependencia tecnológica restringió las posibilidades de crecimiento.

En la fase superior de este modelo, otros factores daban cuenta de la carencia tecnológica debido a que los desequilibrios inter e intrasectoriales, provocaron insuficiencia de recursos para seguir importando tecnología. Así mismo la falta de iniciativa empresarial para realizar investigación y desarrollo en sus procesos productivos, fue otro de los factores que evitaron la consolidación del modelo sustitutivo de importaciones.

Por lo tanto, es necesario evaluar una serie de parámetros que expliquen, el porqué se llegó a la crisis caracterizada por un proceso regresivo en los indicadores macroeconómicos y porqué es necesaria la modernización industrial en un contexto donde los acelerados cambios tecnológicos, conducen a etapas de modificación en las relaciones sociales de producción y en la división internacional del trabajo.

En tal sentido, fue a partir de la década de los 70's cuando se inició todo un proceso de reestructuración industrial caracterizado por el predominio de nuevas áreas productivas con sus respectivos efectos: la sustitución de productos tradicionales por otros con alta aplicación tecnológica y consecuentemente la modificación de los patrones de consumo y comercialización.

El objetivo general de la presente investigación, es determinar si la transferencia de tecnología ha contribuido al proceso de modernización industrial en México, que permita establecer bases firmes para un desarrollo autosostenido; o si por el contrario, implica profundizar en las relaciones de dependencia tecnológica.

En los antecedentes, se señalan los factores que dieron origen al marco legal que hizo posible el control de la transferencia de tecnología, identificando las causas que motivaron la regulación de este proceso, con la finalidad de controlar los acuerdos contractuales y evitar las desventajas en que se negociaba la tecnología. Asimismo, se resaltan las características de la política industrial aplicada en nuestro país en los 60's y 70's y un análisis comparativo con el desarrollo industrial japonés y coreano.

El segundo capítulo aborda el marco legal del Registro de tecnología cuya Ley data de 1972 y su modificación a inicios de 1987, en atención a los requerimientos del Plan Nacional de Desarrollo Industrial (PNDI) en su intento de continuar con los anhelos industrializadores, ya que era necesario flexibilizar este marco regulatorio y obtener una mayor fluidez en el traspaso tecnológico. De igual forma se señalan las políticas económicas seguidas en los años posteriores a la crisis de 1982 en materia de transferencia, tomando en consideración el panorama y la evolución del contexto internacional, toda vez que el perfil de los factores exógenos pasaban a ser variables adversas para la economía mexicana.

Ante esta situación, se inicia toda una estrategia tendiente a modernizar el aparato productivo nacional, definido como cambio estructural, en un escenario caracterizado por la escasez de recursos crediticios, caída de los ingresos petroleros, rompimiento del equilibrio financiero a partir de la elevación de las tasas de interés internacionales e incapacidad para cubrir las necesidades inmediatas.

A continuación se efectúa un análisis de la transferencia de tecnología donde se determina su origen y destino sectorial, estableciendo su relación con la inversión extranjera y las erogaciones que ha causado el proceso de transferencia de tecnología.

En el tercer capítulo, se analiza la inversión extranjera directa en México y de manera particular en las industrias de papel y celulosa. Se continúa con el análisis de los mecanismos en que se pacta la transferencia de tecnología, para lo cual fueron seleccionadas las principales empresas ubicadas en esta actividad. Su estudio está dividido en dos periodos, el primero que va de 1977 a enero de 1982 y el segundo de febrero del mismo año a diciembre de 1988, ello con la finalidad de evaluar la incidencia del nuevo marco de transferencia de tecnología.

Asimismo, se realiza un análisis de aquellas empresas que fueron sujetas a condicionamientos institucionales para estimular su desarrollo tecnológico. En este orden, se realiza una evaluación final por empresa. Se proporciona además una lista de empresas trasnacionales con aceleradas innovaciones como alternativa para establecer tecnología local en esta actividad.

Finalmente en el capítulo IV se señalan las principales conclusiones que resultaron de esta investigación y se proponen algunas alternativas en materia de transferencia de tecnología, que contribuyan en la modernización industrial y al despegue económico del país.

I ANTECEDENTES

1.1 LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y SU VINCULACION CON LA POLITICA ECONOMICA.

A partir de mediados de la década de los 60's y principios de los 70's confluyen diversos elementos que indican el agotamiento del modelo de industrialización adoptado en México desde los años 40's, basado en el proceso de sustitución de importaciones, debido a que se había entrado en una etapa de estancamiento productivo, ya que los sectores y ramas de la economía manifestaban fuertes desequilibrios, pues a pesar de haber registrado altas tasas de crecimiento sostenido, no se habían logrado avances importantes en el desarrollo tecnológico. En este contexto varios factores daban cuenta del agotamiento del modelo seguido durante más de tres décadas:

- En primer lugar, el sacrificio del sector agrícola a costa de la industrialización, donde los productos primarios habían dejado de ser el eje exportador, capaz de generar las divisas necesarias para seguir realizando las transferencias a la industria y avanzar por el camino de la manufactura.

- Se reconocía la incapacidad de las industrias para realizar investigaciones de desarrollo científico y técnico, como resultado del exagerado proteccionismo y la transferencia de recursos realizados a través de instrumentos paralelos que servían de apoyo, desde la creación de bancos de fomento, empresas públicas, precios de garantía, subsidios, exenciones fiscales, creación de infraestructura y hasta una

política salarial restrictiva que fue definitiva para impulsar estos anhelos de industrialización.

- No solo las empresas nacionales se beneficiaron de tan exageradas flexibilidades, sino también empresas trasnacionales que encontraron propicia la instalación de filiales en el territorio nacional, que les garantizaba un mercado atractivo sobreprotegido.

- Escasa formación de recursos humanos en el ámbito científico y tecnológico, reflejado en la incapacidad de nuestro país para asimilar el trasaso tecnológico. Prueba de ello es que en 1970 México contaba solo con alrededor de 2,400 investigadores de tiempo completo y 1,300 de tiempo parcial, equivalente a 0.6 investigadores por cada 10,000 habitantes; comparativamente a otros países como Estados Unidos que tenía 26 por cada 10,000 habitantes; la URSS 25; Japón 15; Reino Unido 11; Alemania Federal 11; Francia 10; Italia 4. Este indicador se atribuye a varios factores entre los que podemos señalar los siguientes: 1/

- a) Falta de responsabilidad para realizar adaptación de tecnología por parte de los empresarios establecidos en México, debido a que podían importar cualquier tecnología y trasladar al consumidor su costo vía aumento de precios.

- b) Dichos empresarios no realizaban investigación argumentando la existencia de limitación de mercados, escasez de fuerza de trabajo calificada e interferencia del estado en asuntos empresariales.

- c) No se fomentaba la adaptación y transformación de tecnología porque se tenía la idea de que las tecnologías adquiridas eran "probadas y

seguras"

- d) Por su parte las empresas extranjeras no les interesaba realizar asimilación tecnológica puesto que dependían de su casa matriz.

Asimismo otros factores de política económica obstaculizaron el proceso de desarrollo tecnológico interno, tales como:

- La libre entrada de cualquier tipo de tecnología, sin que se alentara a las receptoras a desarrollar actividades propias de investigación, y tampoco se vigiló la calidad de ésta.

- Debido a que la negociación hasta antes de la ley de 1972 se realizaba entre empresas con distinto poder económico, en algunos contratos se establecían limitaciones que no siempre favorecían a las receptoras; entre los más frecuentes están: el freno a las exportaciones, la prohibición de uso de tecnologías alternativas y la obligación de transferir todas las mejoras de tecnología al proveedor. Todo esto porque se carecía de un marco normativo que regulara los acuerdos de voluntades.

- La etapa de sustitución de bienes intermedios y algunos de capital tenían el objetivo de diversificar el proceso de sustitución de importaciones para el mercado interno y no para la modernización tecnológica.

- La política económica prevaleciente hasta la década de los 70's pretendía expandir el mercado interno, favorecer la capitalización y la obtención de elevadas utilidades con la idea de que en el caso de las empresas transnacionales serían reinvertidas en el país y así se

aceleraría el proceso de crecimiento económico. Las políticas más importantes orientadas a dichos propósitos fueron: baja imposición al capital, depreciación acelerada, protección frente a la competencia externa, bajos aranceles a la importación de maquinaria y equipo, y exenciones de impuestos.

- Las ganancias se destinaban al consumo suntuario, porque la misma política económica hacía prácticamente innecesarios los gastos en investigación y desarrollo.

- Existía un total desconocimiento de alternativas tecnológicas, lo que conducía a su adquisición en el exterior; que la hacía costosa e inadecuada, dado que el sector público no estaba capacitado para asesorar al sector productivo en la búsqueda de alternativas tecnológicas.

Todas estas deficiencias desembocaron en un desarrollo industrial orientado a satisfacer necesidades ajenas, a través de la imposición de patrones de consumo dirigidos a los estratos de mayores ingresos, atendido principalmente por empresas extranjeras, atraídas durante la segunda fase del modelo sustitutivo de importaciones. Estas empresas adquirían insumos en el extranjero de sus matrices, realizando una doble transferencia de recursos, ya que al mismo tiempo pagaban regalías por tecnología y simultáneamente enviaban utilidades a sus países de origen, provocando efectos adversos para la balanza de pagos. Esta situación exigía regular el proceso de transferencia de tecnología y con ello tratar de impulsar el desarrollo científico y tecnológico.

La preocupación por la regulación tecnológica, se expresó en la primera reunión nacional sobre Ciencia y Tecnología organizada por el Centro Nacional de Productividad de México en 1967, en la que se hizo evidente

la necesidad de promover una política nacional en ciencia y tecnología; sin embargo, fue hasta 1968 cuando a través de la secretaría de la presidencia, se encomendó al Instituto Nacional de Investigación Científica a formular esa política en la que se destacaron los siguientes problemas: 2/

- . Falta de comprensión y apoyo a la investigación científica y tecnológica.
- . Insuficiencia de recursos financieros en ésta área (a fines de los 70's se destinaba el 0.13% del PIB).
- . Deficiencias del sistema educativo.
- . Bajo número de investigadores en relación a su población.

De estas mismas reuniones se llegó a las siguientes conclusiones para elaborar la política económica en materia de ciencia y tecnología:

- . Incrementar los recursos humanos destinados a la investigación.
- . Establecer vinculación entre investigación y problemas nacionales.
- . Crear un órgano gubernamental para coordinar estas actividades.
- . Elevar de 0.1 a 0.4% del PIB la participación destinada a el desarrollo de la ciencia y tecnología para el periodo 1971-1976. De

ello, el 53.0% se destinaría a ciencias básicas y tecnológicas, 19.0% agropecuario, 15.0% ciencias biomédicas y 13.0% ciencias sociales.3/

. Se recomendó elevar a 9,300 el número de investigadores, señalándose que el 75.0 % debería de ser de tiempo completo y capacitados a través de becas en el extranjero.

Fue hasta el 10. de diciembre de 1970 bajo el nuevo régimen, que se envió al congreso la propuesta de creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para coordinar estas actividades, y el 23 de diciembre del mismo año fue aprobado para entrar en función el 30 de diciembre de 1970. 4/

Esta entidad fungiría como asesor auxiliar del ejecutivo en materia de ciencia y tecnología. Sus actividades se centrarían en la formación acelerada de investigadores formados principalmente en el extranjero, y en los Centros de Investigación nacionales al disponer de mayores recursos para investigación con base en prioridades que este organismo determinaría.

Durante los dos primeros años de actividades se formaron 800 becarios en áreas de alimentos, energéticos, zonas áridas, contaminación, ciencias del mar y meteorología.

Sin embargo, no sólo se requería crear la suficiente infraestructura que orientara prioridades y capacitara investigadores, sino también era necesario controlar las compras de tecnología a través de legislaciones debido a que en algunos casos, el flujo de maquinaria y equipo era anticuado, de mala calidad y costos elevados; en otros existía la buena fe y era excesivamente moderna para las necesidades de la planta industrial requiriendo uso intensivo de capital, además de que solía

estipularse que las nuevas adaptaciones pasarían a poder del poseedor de tecnología original impidiendo la creación de tecnología propia. Ante estas expectativas, en los años 70's se inicia la tendencia cuyo objetivo fue regular el flujo tecnológico proveniente del exterior; emanando así, la "Ley sobre el registro de transferencia de tecnología y el uso de explotación de patentes y marcas", promulgada el 28 de diciembre de 1972.

A lo largo de la década de los 70's se habían presentado una serie de fenómenos a nivel mundial que permitían seguir manteniendo el proceso industrializador: el exceso de liquidez internacional dirigido hacia los países en desarrollo, el incremento de reservas petroleras nacionales y la existencia de una plataforma productiva que garantizaba el desarrollo industrial del país.

1.2 EL DESARROLLO INDUSTRIAL: DE JAPON Y COREA.

Si bien en su momento la preocupación por adquirir activos tecnológicos provocó la entrada indiscriminada de tecnologías para sustituir importaciones, ello no aseguraba, que su adquisición fuese positiva para la economía ya que las consecuencias se han venido padeciendo desde los inicios de industrialización principalmente por la carencia de una cultura tecnológica propia.

En este tenor, distintos países han ensayado caminos diferentes en aras de alcanzar su desarrollo industrial, incluso en algunos casos, procedimientos y medidas similares aplicadas a países distintos, provocando resultados contrarios, algunos lograron una política industrial exitosa que les permitió aumentar su productividad, mejorar sus técnicas de producción y mantener su competitividad en el entorno internacional; mientras que otros fracasan por su inadecuada instrumentación.

De ahí el peligro de imitar la política industrial de un país sin tomar en cuenta las condiciones particulares, ni su desarrollo histórico propio; sin embargo, ello no implica dejar de considerar algunos elementos que pueden ser aplicados a otros países.

En este apartado se busca ejemplificar el desarrollo industrial de países como Japón y Corea teniendo la finalidad, de comparar su desarrollo con el caso Mexicano.

En la experiencia de Japón se identifican tres fases de desarrollo industrial: la primera de 1868 a 1905 caracterizada por apertura comercial y política del país, así como introducción de ideas occidentales que dio margen al surgimiento de un sector moderno en la economía. 5/

Una segunda etapa que abarca de 1905 a 1939, durante la cual se le dio mayor importancia a la diversificación de las importaciones con la finalidad de fortalecer sus manufacturas, desarrollándose grandes asociaciones corporativas dentro del sector moderno conocidas como "Zaibatsu".

La tercera fase inicia de 1945 a la fecha, caracterizada por altas tasas de crecimiento, incremento de inversiones y exportaciones consideradas desde entonces como las principales fuerzas expansionistas.

Dentro de esta fase, se distingue un período corto de indefinición económica a consecuencia del efecto que ocasionó la segunda guerra mundial. Sin embargo las transferencias realizadas a los países perdedores para reactivar la economía por un lado, y el fuerte expansionismo industrial, comercial y tecnológico de los Estados Unidos

fue decisivo para que Japón se ubicará como uno de los principales países que iban a revolucionar el campo tecnológico.

Esta situación se entiende a partir de la recomposición estructural que sufre toda la economía japonesa en los años 50's y 60's, ubicándose en ventaja creciente y progresiva con respecto a otros países ya que la experiencia de su fuerza de trabajo y los vestigios de su industria, se complementaron con los canales tecnológicos suministrados.

Es a partir de 1950 cuando se recupera el crecimiento continuo del producto, pasando de un exceso crónico de mano de obra a una escasez relativa de ésta; de una deficitaria balanza de pagos a una superavitaria, que se mantuvo hasta 1973, año en que se ajusta su economía; pero a partir de 1976 pasa nuevamente a un crecimiento extraordinario de exportaciones, colocándose como la principal potencia industrializadora.

Los instrumentos de política económica para el caso japonés después de la 2a. guerra fueron: control de cambios, intervención directa en la actividad industrial vía apoyo beneficios fiscales y préstamos gubernamentales, se pone énfasis en el desarrollo de la alta tecnología, fomento al comercio exterior, flexibilidad en materia de inversión extranjera y liberación de la legislación antimonopólica.

El éxito japonés, se ha debido principalmente al constante flujo de transferencia de tecnología posterior a la segunda guerra mundial, pero también, al acelerado ritmo de innovación tecnológica al interior de sus plantas donde la capacitación de la fuerza de trabajo ha sido un elemento fundamental para su desarrollo.

En el caso de Corea también se identifican tres fases de desarrollo: la primera hasta 1945, economía basada en la producción de materias primas de productos agrícolas semielaborados exportados a Japón y sus colonias.

La segunda fase de 1945 a 1960, está marcada por retrocesos en la economía debido a que cesa el comercio con Japón y sus excolonias. En esta fase la influencia de Estados Unidos cobra vital importancia en la economía, la política y la sociedad ya que su presencia deja sentir la formación de capital humano a través de la educación, la asesoría militar y la industrialización orientada a la capacidad doméstica en manufacturas ligeras. Inicia la tercera fase a partir de 1960 caracterizada por la promoción de la inversión extranjera directa, concentrándose en actividades maquiladoras, en torno a las cuales crecen y se desarrollan los grandes grupos industriales coreanos.

Entre los instrumentos utilizados por Corea en los 50's y 60's, se encuentran el fomento a la producción de exportaciones, el estímulo de grandes grupos industriales a través de apoyos financieros para producir y explotar recursos, entre los que destacan: tipos de cambio diversos, permisos para retener utilidades derivadas del comercio exterior, acceso a préstamos en monedas extranjeras, factibilidad de importar productos restringidos, exenciones arancelarias para los exportadores instrumentadas desde 1965. A partir de 1981 se anunció un programa de mayor liberación de importaciones para estimular la competencia y aumentar la productividad, se promueve la inversión extranjera directa a fin de absorber tecnologías de punta, proporcionando incentivos fiscales, garantías a la repatriación de dividendos y del capital, simplificación administrativa, eliminación de límites a la inversión extranjera, etc.

Las circunstancias en que México se incorpora a la economía mundial son totalmente diferentes a las experiencias que han tenido estos países,

el proceso de industrialización en México provocó una serie de desequilibrios estructurales que limitaron la posibilidad de generar una tecnología propia, conducente a impulsar el proceso de desarrollo. Es a partir de 1982 cuando se adopta una clara política orientada a la integración de México al comercio mundial, a la promoción de la IED, a flexibilizar la transferencia de tecnología, la eliminación de barreras arancelarias y simplificación administrativa entre otras, con el fin de establecer las bases para impulsar un proceso de industrialización más independiente y sostenido, para incorporarnos al proceso de globalización económica a nivel mundial.

Es necesario reflexionar que otros países como los señalados que siguieron modelos similares al de México alcanzaron su desarrollo, cuya diferencia fundamental fue, que en ellos el proceso de industrialización ha estado inmerso en un contexto de competencia internacional, en tanto que México creció al amparo de políticas proteccionistas y mercado limitado al estar basado en su propia economía, sin considerar las potencialidades del mercado internacional.

II TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

2.1 MARCO REGULATORIO DEL REGISTRO NACIONAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

México, al igual que otros países importadores de tecnología en un principio no tuvo instrumento normativo que regulara las transacciones de traspaso tecnológico. Sin embargo, las circunstancias económicas prevalencientes en la década pasada y dada la tendencia internacional de esos momentos, en 1972 se crea el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología (RNTT), de acuerdo a lo previsto en la Ley expedida ese mismo año.

El flujo tecnológico que se presentaba entre empresas privadas ubicadas dentro del territorio nacional, agravaron los desequilibrios entre sectores y ramas industriales que tendió a profundizar los contrastes entre los distintos tamaños de empresas, y entre las nacionales y filiales de transnacionales. De esta manera, con frecuencia se presentaban casos en que empresas pequeñas y medianas eran presionadas a celebrar contratos no siempre ventajosos para la economía del país receptor ni para ellas mismas.

Para subsanar estas desigualdades, el Gobierno Mexicano diseñó un marco jurídico mediante el cual se pretendía propiciar el libre flujo de tecnología a fin de aprovechar las ventajas tecnológicas del exterior sobre bases equitativas.

Las regulaciones que se dieron en México sobre la materia, fundamentalmente tendían a proteger al empresario nacional en lo referente a pagos, así como en lo relativo a la exclusión de cláusulas restrictivas. Esta primera etapa de intervención del Estado, a través del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología, desempeña básicamente el papel de revisor y registrador de contratos, determinando únicamente si los mismos incurrieran o no en violaciones a la Ley.

La legislación emanada a fines de 1972, respondió a la propuestas principales de limitar el flujo indiscriminado de regalías al exterior y eliminar las cláusulas comerciales restrictivas a los usuarios de tecnología.

En este contexto y considerando la acelerada evolución del desarrollo tecnológico, resultaba urgente para el país definir estrategias acordes con estos requerimientos, las cuales permitieran a la industria nacional alcanzar determinados grados de autonomía tecnológica en su desarrollo.

En este sentido el nuevo ordenamiento debería ser un instrumento eficaz que permitiera no sólo un control de pagos y eliminación de condiciones restrictivas, sino que también fuera más selectivo en el proceso de traspaso tecnológico; y al mismo tiempo buscara una real asimilación y futuro desarrollo de los conocimientos transferidos, pretendiendo con ello una mayor autodeterminación e independencia económica.

Las circunstancias en que México se incorpora a la economía mundial son totalmente diferentes a las experiencias que han tenido otros países, como se ha señalado, el proceso de industrialización en México provocó una serie de desequilibrios estructurales que limitaron la posibilidad

de generar una tecnología propia conducente a impulsar el proceso de desarrollo.

Es a partir de 1982 cuando se adopta una clara política orientada a la integración de México al comercio mundial, a la promoción de la IED, a flexibilizar la transferencia de tecnología, la eliminación de barreras arancelarias y simplificación administrativa, entre otras, con el fin de establecer las bases para impulsar un proceso de industrialización más independiente y sostenido, y así incorporarnos al proceso de globalización económica a nivel mundial.

Entre las principales modificaciones realizadas a la Ley de 1982 es importante destacar los siguientes aspectos:

Se incrementaron de 6 a 13 los supuestos de inscripción, (motivo por el cual se trasmite el derecho de usar la tecnología) señalándose como casos de inscripción obligatoria los siguientes objetos: 7/

- a) Concesión de uso y autorización de explotación de marcas.
- b) Concesión de uso y autorización de explotación de patentes, o de mejoras a los certificados de invención.
- c) Concesión de uso y autorización de explotación de modelos y dibujos industriales.
- d) La cesión de marcas.
- e) La cesión de patentes.
- f) La concesión de uso de nombres comerciales.
- g) La transmisión de conocimientos técnicos mediante planos, diagramas, modelos, instructivos, formulaciones, especificaciones, formación y capacitación de personal y otras modalidades.
- h) La asistencia técnica, en cualquier forma que ésta se preste.
- i) La provisión de ingeniería básica o de detalle.
- j) Servicios de operación y/o administración de empresas.

- k) Servicios de asesoría, consultoría y supervisión, cuando se presten por personas físicas y morales extranjeras o sus subsidiarias, ya sean nacionales o extranjeras.
- l) La concesión de derechos de autor que impliquen explotación industrial; y
- m) Los programas de computación.

Además se contemplan sanciones no solo por la falta de registro sino por la presentación a destiempo, el falseamiento de información y su divulgación por parte de las autoridades.

Como se ha visto, la legislación de 1972 contemplaba únicamente 6 supuestos de inscripción obligatoria; así mismo, 6 de los 14 causales de negativa podían ser dispensados debido a que este marco tenía como objetivo contrarrestar las desventajas de negociación en la transferencia de tecnología, atendiendo el interés nacional de principios de la década de los 70's.

Con las modificaciones de enero de 1982 se pretendía flexibilizar la entrada de tecnología, identificando para ello aquellas ramas que muestran mayor rezago tecnológico. Con las nuevas bondades de dispensar el total de causales de negativa, se buscaba impulsar el desarrollo tecnológico, coadyuvando a incentivar la entrada de tecnología y al mismo tiempo la integración de México en la economía mundial, toda vez que las flexibilidades se orientan a la búsqueda de mercados tecnológicos ante las necesidades de las industrias que se habían señalado como prioritarias y continuar con los viejos anhelos industrializadores. (Gráfica 1)

Los criterios previstos en la nueva ley para el logro de las políticas en materia de transferencia de tecnología, contenidos en el artículo 9o. son los siguientes 8/:

- 1) Adecuada selectividad tecnológica.
- 2) Determinación de límites máximos de pago de acuerdo con el precio más razonable de las alternativas disponibles a nivel mundial, ajustados a los intereses particulares de México.
- 3) Incrementar y diversificar la producción de bienes y actividades prioritarias.
- 4) Promover el proceso de asimilación y adaptación de la tecnología adquirida.
- 5) Compensar pagos, a través de exportaciones y/o sustitución de importaciones.
- 6) Orientar contractualmente la investigación y el desarrollo tecnológico nacional.
- 7) Propiciar la adquisición de tecnología innovadora y útil al país.
- 8) Promover la reorientación progresiva de la demanda tecnológica hacia fuentes internas y fomentar la exportación de tecnología nacional.
- 9) Ausencia de cláusulas restrictivas.

En la medida que un acuerdo de traspaso tecnológico reúna estos requisitos, será posible su aprobación y validez jurídica.

Es importante destacar que el ordenamiento que se analiza, se vio complementado con la expedición de su Reglamento el día 25 de noviembre de 1982, el cual permite a los particulares conocer los criterios de aplicación utilizados por la autoridad en la evaluación de los acuerdos de traspaso tecnológico.

En términos generales, la Legislación de 1982 en materia de traspaso tecnológico amplía el ámbito de su aplicación hacia aspectos tendientes a lograr un óptimo desarrollo industrial y al establecimiento de condicionantes que permitan garantizar un proceso de desarrollo y asimilación de los conocimientos adquiridos.

Asimismo, en el marco legislativo se encuentran las causas de negativa de inscripción de los contratos sobre traspaso tecnológico, establecidas en los Artículos 15 y 16 de la Ley, entre los que se pueden señalar los siguientes:

ARTICULO 15.- La secretaría de Comercio y Fomento Industrial no inscribirá los actos, convenios o contratos a que se refiere el Artículo 2o., de la Ley, en los siguientes casos: 9/

- I Cuando se incluyen cláusulas, por las cuales al proveedor se le permita regular o intervenir directa o indirectamente en la administración del adquirente de tecnología.
- II Cuando se establezca la obligación de ceder ò otorgar la licencia para su uso a título gratuito al proveedor de la tecnología, las patentes, marcas, innovaciones o mejoras que se obtengan por el adquirente, salvo en los casos en que exista reciprocidad o beneficio para el adquirente en el intercambio de información.
- III Cuando se prohíba o limite la exportación de los bienes o servicios producidos por el adquirente de manera contraria a los intereses del país.
- IV Cuando se obligue al receptor a utilizar en forma permanente, personal señalado por el proveedor de tecnología.
- V Cuando no se establezca en forma expresa que el proveedor asumirá la responsabilidad, en caso de que se invadan derechos de propiedad industrial de terceros.

- VI Cuando el proveedor no garantice la calidad y resultados de la tecnología contratada.

ARTICULO 16.- Tampoco podrán ser registrados los actos, convenios o contratos a que alude el Artículo 2o. en los siguientes actos:

- I Cuando la contraprestación no guarde relación con la tecnología adquirida o constituya un gravamen injustificado o excesivo para la empresa adquirente.
- II Cuando por alguna razón se someta a tribunales extranjeros la resolución de juicios sin que se considere la ley mexicana y los convenios internacionales sobre la materia suscritos por México.

Así mismo, en el Artículo 17 se establece que las causas de negativa de inscripción anteriormente señaladas, pueden ser dispensables atendiendo a circunstancias de beneficio para el país, y responder al impulso de las actividades señaladas en el PNDI, toda vez que el seguir manteniendo trabas a este proceso implicaba quedar rezagado sin aprovechar las ventajas tecnológicas del exterior.

En los artículos 18o., 19o., y 20o. se señalan severas sanciones para aquellas personas que contravengan lo dispuesto en esta Ley. Tales sanciones alcanzan el extremo Federal, si la operación no es cuantificable, ya que en este caso la sanción será igual al monto involucrado en la transacción.

Estos son, en términos generales los artículos más relevantes de la Ley Sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso

y Explotación de Patentes y Marcas, Legislación que forma parte de todo el marco jurídico administrativo de desarrollo económico nacional, complementado por los diversos planes que expide el Gobierno de la República 10/

La importancia de este marco normativo resulta de trascendencia, ya que actualmente el desarrollo económico se sustenta en el avance tecnológico, que incide directamente en incrementos de la productividad internacional, por lo que deberá considerarse la transferencia de tecnología dentro de un contexto que responda a las necesidades técnicas del país, y al mismo tiempo se busquen beneficios dentro de los acuerdos internacionales que México suscriba en la materia.

2.2 ALGUNOS ASPECTOS QUE ORIGINARON EL CAMBIO ESTRUCTURAL

A partir de 1982 se manifiestan una serie de elementos que determinan la mayor crisis registrada en nuestro país en los últimos 50 años, las exageradas importaciones de principios de los 80'S derivada de la política proteccionista, así como de la llamada petrodependencia, desencadenó serios desequilibrios inter e intrasectoriales.

Efectivamente, los choques externos registrados entre 1980 y 1982 (aumentos de las tasas de interés internacionales así como de caída en los precios internacionales del petróleo) causaron efectos desastrosos para la capacidad de pago al exterior, situación que se tornó más grave ante los aumentos de intereses por concepto del servicio de deuda. Estos desequilibrios presionaron las reservas internacionales, por la enorme fuga de capitales registrada, que llevaron al país a declararse insolvente en el pago de la deuda externa y, a decretar una moratoria temporal.

Esta situación condujo a una etapa de inestabilidad productiva, debido a que la ausencia de recursos ante el deterioro de las reservas internacionales, provocó limitaciones al aparato productivo y en particular al sector industrial, ya que ante la carencia de divisas fue imposible continuar con las importaciones de bienes intermedios y de capital y en consecuencia sostener las exportaciones.

Fue hasta agosto de 1983 cuando México firmó el programa de ajuste con el FMI, comprometiéndose a realizar el llamado cambio estructural, para que a través de la eficiencia productiva se generaran nuevos recursos, pues ante el estancamiento del flujo de créditos, había que obtenerlos mediante la diversificación de las exportaciones manufactureras.

El objetivo de la nueva política planteada desde inicios de la administración delamadridista se plasmaba poco a poco: la sustitución de permisos previos por aranceles, y su constante reducción marcaban el inicio del total agotamiento del modelo proteccionista; el redimensionamiento del estado a partir de la desincorporación de empresas paraestatales; y la búsqueda del saneamiento de las finanzas públicas.

A partir de entonces, nuestro país inició un proceso gradual de liberalización comercial para fortalecer así la inserción al comercio mundial. Fue en agosto de 1986 cuando se formaliza el ingreso de México al acuerdo general sobre aranceles y comercio (GATT), a fin de "gozar de las ventajas" que este organismo presta a los países miembros. En este contexto el llamado cambio estructural aparece como la alternativa para encontrar una nueva forma de crecimiento, orientado a transformar la planta productiva y aumentar la productividad así como la competitividad internacional y la rentabilidad, incorporando nuevas tecnologías, que constituya la base, donde deberá descansar todo este proceso de modificación productiva.

Sin embargo este cambio no solo requiere llevar implícito el aumento de productividad donde se incorporan procesos de trabajo intensivos en capital y mano de obra especializada; sino además, el anclaje de la economía en el mercado mundial y en particular de la búsqueda de alternativas tecnológicas donde factores como la adaptación, asimilación e innovación de tecnología juegan un papel determinante en el desarrollo económico.

La estrategia de esta forma de modernización, debería estar condicionada por factores externos e internos.^{11/}

Entre los factores externos se buscaba:

- . Cambios en la estructura productiva asociados a cambios tecnológicos a nivel internacional.
- . disminuir la excesiva dependencia tecnológica.
- . Negociar el acceso a los mercados internacionales en un marco multilateral.

Entre los factores internos habría que corregir las políticas adoptadas en el pasado, destacando las siguientes.

- . Corregir las políticas erróneas aplicadas.
- . Liberar controles de precios con la excepción de productos básicos.
- . Eliminar subsidios.
- . Evitar restricciones a la inversión privada.
- . Contraer la expansión excesiva de las empresas públicas.
- . Eliminar tipos de cambio irrealistas.
- . Reducir el excesivo déficit público.

Asimismo, para iniciar el proceso de modernización habría que enfrentar el reto de la productividad y eficiencia a través de la adopción de una política agresiva de desarrollo tecnológico considerando tecnologías propias, y las adaptadas, pero fundamentalmente las de punta. Para ello la estrategia debería estar basada en tres pivotes específicos que darían cuenta de la modernización industrial: primeramente consolidar y expandir (aquellas ramas consideradas endógenas, Sector Industrial Endógeno, (SIE) que cuentan con mayor nivel de integración en sus procesos productivos; en un segundo grupo, impulsar aquellas actividades exportadoras que son generadoras netas de divisas, Sector Industrial Exportador (SIEK) y finalmente continuar apoyando las sustitución de importaciones pero de una manera más selectiva Sector Industrial Sustitutivo de Importaciones; (SESI).12/

En tanto los objetivos de la estrategia del cambio estructural deberían estar basadas en cuatro vertientes:

- . Modernización de las ramas tradicionales.
- . Articulación de las cadenas productivas.
- . Fomento a sectores modernos.
- . Creación de alta tecnología.

Sin embargo, los resultados han comprobado que esta estrategia como alternativa de solución, poco ha contribuido al saneamiento de los desequilibrios macroeconómicos, en virtud de que algunas empresas se resisten a enfrentar los retos de la modernización debido a la acelerada obsolescencia que provoca el desarrollo tecnológico, desplazando a estas del mercado.

Aunado a ello, la insuficiencia de recursos estatales destinados a la ciencia y tecnología, debido a que las prioridades se han orientado a resolver los problemas de la deuda externa, la cual pasó a constituir

el factor condicionante de las políticas inmediatas y limitó las posibilidades de desarrollo.

En conclusión, el proceso de cambio estructural desde su inicio estuvo orientado a la búsqueda de eficiencia y productividad, ya que era imposible seguir manteniendo el proceso de desarrollo seguido hasta la década de los 80's, de ahí que, ante esta situación se optó por vincular la economía mexicana gradualmente a la competencia internacional buscando la reestructuración y modernización del aparato productivo y al mismo tiempo el avance tecnológico, aunque limitado, ante la carencia de recursos para reconvertir de fondo la estructura industrial.

2.3.- TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN MEXICO

El antecedente de la transferencia de tecnología en México inicia como una necesidad del modelo sustitutivo de importaciones, en la adquisición de paquetes tecnológicos para el suministro de conocimientos técnicos así como de asistencia técnica. Ante las controversias y desventajas en que se pactaba este proceso, surgió la necesidad de regular el traspaso tecnológico, a través de la expedición de la "Ley Sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso de Explotación de Patentes y Marcas" y a la par la "Ley para Promover y Regular la Inversión Extranjera".

Con la aplicación de estos marcos normativos se buscó proteger a la industria nacional y al mismo tiempo seguir fomentando los anhelos de la industrialización.

Cabe resaltar que la mayoría de las veces la inversión extranjera trae consigo transferencia de tecnología, siendo ésta uno de los principales aportes que hace a la economía nacional.

El origen de la tecnología, hacia que supuestos de inscripción se orienta, y cuantos son por país, se explica a través de los contratos; estos a la vez, pueden incluir varios objetos de inscripción. Para su análisis debe considerarse la siguiente metodología: El total de contratos indica el acuerdo de voluntades entre dos empresas y en cada contrato pueden estar contenidos varios supuestos de inscripción, donde están incluidas las cesiones y los convenios modificatorios.

Asimismo, aparece la participación de cada país en el total de contratos (primer renglón del cuadro) con su respectiva participación, y en cada columna (a partir del segundo renglón) aparecen los supuestos de inscripción por país con su debida asignación porcentual en cada uno de estos supuestos.

También se detectan los sectores en los cuales se ubica la nueva tecnología lo que permitirá determinar de manera general las deficiencias tecnológicas al identificar hacia que áreas se orienta.

2.3.1.-ORIGEN DE LA TECNOLOGIA.

De los 13,315 contratos tecnológicos capturados y registrados en México durante el periodo 1973-1988 el 35.9% se efectuaron con otorgantes extranjeros y el restante 64.1% se realizó entre empresas nacionales. (Ver cuadro 1)

Ello como consecuencia de que el nuevo ordenamiento modificado en 1982 señalaba sanciones para aquellas empresas que no registraran los acuerdos en materia de transferencia de tecnología, especificando además diversas sanciones para los que no acataran este marco normativo; por otro lado la extensión de 6 a 13 de los supuestos de inscripción obligatorios motivó que los contratos registrados se duplicaran, (mientras que en 1981 existían alrededor de 9,000 contratos para 1988 ascendía a 19,600), razón por la cual durante el período de estudio se registraron 10,500 contratos tecnológicos. 13/

Cabe aclarar que si bien el grueso de los contratos se realiza entre "Nacionales", no implica que se cuente con tecnología avanzada como aparentemente se podría inferir, ya que al ver la participación de México en el total de los supuestos de inscripción resulta que no es relevante su actividad; pues únicamente el 7.5% de los acuerdos en donde la otorgante es una empresa mexicana, tienen como objeto principal, la transmisión de conocimientos técnicos (G); el 17.1% de asistencia técnica (H); y el 4.6% la ingeniería básica o de detalle (I). Estos son objetos de inscripción que se orientan al desarrollo tecnológico, ya que dentro de estas variantes se involucra la transferencia de tecnología.

El resto de los objetos entre nacionales, entre los que sobresalen los servicios de operación y administración (J) así como los programas de cómputo (M) y los derechos de autor que impliquen explotación industrial (L), absorben el 53.6% del total de acuerdos técnicos entre mexicanos, lo cual implica que el país cuenta con tecnologías de servicios.

En el caso de los países de mayor desarrollo, pareciera ser que tienen una menor participación que la de México en los supuestos de inscripción. Ello obedece a que son países con una menor cantidad de contratos, pero que, a pesar de un índice menor en sus registros, la resultante es que en los objetos G, H e I participan activamente de la

manera siguiente: Japón 83.0%; Alemania Federal 71.2%; Inglaterra 71.9%; Francia 61.2%; Estados Unidos 54.9% y México 29.5%. (Gráfica 2)

De lo anterior se deriva lo siguiente: que México debe profundizar en los objetos que involucren las ventajas de la transferencia de tecnología, toda vez que resultaría imposible, cubrir la brecha tecnológica con respecto a los países desarrollados. (Ver cuadro 1)

2.3.2.- DEMANDA TECNOLÓGICA POR RAMAS ECONÓMICAS.

En cuanto a la demanda tecnológica, nuevamente pareciera que México participa activamente; sin embargo, como ya se dijo anteriormente ello se debe a la desproporción que existe en las cantidades de contratos por país. En particular, en el rubro de la industria manufacturera por su importancia en el desarrollo económico, México del total de sus contratos, orienta el 45.8% a dicha industria, en tanto que Alemania Federal destina el 87.9%; Japón 84.3%; Inglaterra 75%; Francia 72.7% y Estados Unidos 73.4% (ver cuadro 2).

Ello, indica que la manufactura sigue siendo la base del desarrollo económico y que la tendencia de terciarización económica que se está desarrollando no es únicamente en servicios financieros, comerciales y personales, sino que también se expanden y se fortalecen los servicios técnicos dentro de la industria manufacturera. Por lo tanto es precisamente en este tipo de servicios vía acuerdos tecnológicos, donde México debe fortalecer sus vínculos con el capital transnacional.

Por lo que corresponde al resto de los sectores económicos, es necesario resaltar que otros servicios como comercios, restaurantes y hoteles así como servicios personales y financieros son áreas que hoy pasan a ocupar la segunda prioridad en el desarrollo, dada sus

características de flexibilidad en materia de inversión extranjera y por el bajo desembolso relativo que se realiza en estas actividades comparativamente con las áreas productivas.

En este escenario de inestabilidad económica, experimentado durante el sexenio 1982-1988, caracterizado por fuertes modificaciones para encontrar alternativas de desarrollo dirigidas hacia un nuevo modelo de crecimiento orientado hacia el exterior; se encontraba la modificación a la ley de transferencia de tecnología, la cual constituyó uno de los elementos positivos para recuperar el crecimiento económico, ya que las nuevas flexibilidades en este nuevo marco institucional provocó una mayor cantidad de contratos registrados durante este periodo. Así, se registraron 10518 contratos lo que implica aparentemente que la modificación a la legislación repercutía positivamente en un mayor traspaso tecnológico (ver cuadro 3).

Sin embargo, en el total de los acuerdos contractuales, México participa con casi el 70.0% de los supuestos de inscripción registrados en dicho periodo. A partir de esto, se puede deducir lo siguiente: por una parte, que el país cuenta con algunas tecnologías capaces de ser transferidas internamente, sobre todo en áreas de servicios como la administración de marcas, programas de computación, etc. Por otra, que existe una limitante del desarrollo tecnológico en los supuestos de inscripción tales como la transmisión de conocimientos técnicos (G) la asistencia técnica (H) y la provisión de ingeniería básica (I), debido a la ausencia de investigación tecnológica.

Asimismo, en lo correspondiente a la industria manufacturera, México orienta sus acuerdos en los sectores de Textiles prendas de vestir e industria del cuero, sustancias químicas derivados del petróleo y productos alimenticios, es decir, en industrias tradicionales. En tanto que otros países se orientan principalmente al perfeccionamiento en ramas de alta tecnología y rentabilidad.

Por otra parte, si bien México tiene capacidad para realizar innovaciones en algunas ramas industriales como las señaladas anteriormente, dista mucho de alcanzar la autosuficiencia en desarrollo tecnológico, por lo que se requiere devolver la autonomía a cada una de las empresas receptoras de tecnología. Es decir, que éstas busquen las mejores alternativas tecnológicas para competir eficazmente, ya que el sustento fundamental para cumplir con el proceso de modernización es a través de la innovación y/o asimilación de tecnología.

Al respecto, baste señalar que del total de contratos registrados durante el periodo 1982-1988, el 17.0% tiene relación de capital extranjero (1,794); de estos, el 46.1% (828) presentan participación de IED de 26.0 a 49.0%, misma que participa en áreas como la extracción de minerales metálicos, industria automotriz, servicios de telecomunicación, pesca, entre los principales. En tanto que otro 44.0% (792) tiene relación de capital de 51.0 a 100.0%, incrustado en áreas como la farmacéutica, petroquímica secundaria, en industrias alimenticias, algunos servicios como la construcción y en aquellas áreas donde el sector endógeno ha alcanzado cierto grado de madurez.

Estos indicadores muestran que las empresas que están realizando innovación tecnológica son aquellas que tienen relación de capital extranjero, principalmente la proveniente de Estados Unidos, Alemania, Japón, Inglaterra y Francia.

Finalmente se puede decir que la flexibilidad del marco regulatorio de 1982, únicamente sirvió para registrar aquellos contratos realizados entre nacionales, razón por la cual México participó activamente en este tipo de acuerdos. Asimismo flexibilizó la entrada de tecnologías, principalmente en las empresas filiales; es decir, aquellas que ya

estaban instaladas y que ante la necesidad de modernización, se apoyaron en las ventajas que el mismo Estado les proporcionó, aprovechando la coyuntura por partida doble, gozar de recursos preferenciales y transferirlos a través del pago de regalías.

2.3.3.- TRANSFERENCIA DE RECURSOS

El pago de regalías por concepto de transferencia de tecnología es uno de los principales rubros del indicador de pagos al exterior. En México de 1960 a 1970 la erogación por regalías fue de 800.8 millones de dólares, tendencia que aumentó durante la década de los 70's hasta alcanzar los 3,936.7 millones de dólares durante el período 1980-1988, ello sin considerar las utilidades remitidas al exterior (ver cuadro 4).

Cabe señalar que en 1981 es cuando se realizó la mayor erogación de recursos por transferencia de tecnología, tendencia que se revierte durante el período 1983-1986, reiniciando su aumento durante 1987 y 1988, motivado principalmente por el hecho de que México formaliza su ingreso al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) situación que obligó a que las empresas buscaran su eficiencia a través de la contratación tecnológica.

De esta situación se concluye que mientras en el período 1983-1986 la mayor cantidad de contratos se realizaron entre nacionales; a partir de 1987 se observa el aumento de regalías por transferencia de tecnología, lo cual indica que el proceso de modernización industrial se orienta, hacia los mercados de tecnología, consecuencia de la integración de México al comercio mundial. Ello busca por un lado incidir sobre los costos de producción y elevar los beneficios de la empresa; y por otro lado, prepararse para la competitividad, ante la tendencia de apertura comercial.

Aunado a ello, y ante la limitante de tecnología las empresas nacionales, pero sobre todo las que tienen relación con el capital transnacional, fortalecen sus relaciones vía la IFD, al encontrar mayores flexibilidades por parte de la Comisión Nacional de Inversión Extranjera.

III INVERSION EXTRANJERA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL SECTOR DE CELULOSA Y PAPEL

Este capítulo tiene como finalidad identificar aquellas empresas que cuentan con Inversión Extranjera Directa (IED) y la relación que guardan con la transferencia de tecnología. Pretende detectar hasta que punto este sector ha alcanzado la autosuficiencia productiva y ha fortalecido el mercado interno y como ha desarrollado su capacidad competitiva en el mercado internacional.

3.1.- IA INVERSION EXTRANJERA DIRECTA EN MEXICO

Históricamente la (IED) ha sido el eslabón entre la expansión de las corporaciones económicas de los países industrializados y los países de menor desarrollo en su afán de diversificar de sus actividades, situación que les ha permitido ampliar sus márgenes de ganancia. Sus efectos empezaron a valorarse después de la Segunda Guerra Mundial, como resultado del crecimiento de los países capitalistas, mediante la expansión y consolidación sin precedentes de las empresas transnacionales.

La IED en los primeros años del presente siglo se concentró básicamente en las industrias extractivas y en los servicios, principalmente en la minería, así como en comunicaciones y transportes, sectores que crecieron considerablemente, siendo la base del desarrollo para la industria de la transformación. Sin embargo fue a partir de los años 40's cuando se registraron grandes modificaciones en la economía del país y la estrategia de la IED se alteró radicalmente.

Esto fue resultado, de las transformaciones que se dieron en la economía a nivel mundial. Primero, por los cambios ocasionados por la segunda guerra mundial, que modificó la hegemonía económica capitalista de la Gran Bretaña hacia los Estados Unidos; la creación de nuevas instituciones monetarias, financieras y comerciales (FMI, EM, BIRF, GATT) para apoyar la reconstrucción de los países afectados por la conflagración; y por el rompimiento del esquema de desarrollo "hacia afuera", que dio paso al proceso de industrialización de los países latinoamericanos definido por la sustitución de importaciones.

Fue precisamente durante este periodo cuando la IED se constituyó como uno de los puntales que apoyarían el modelo de desarrollo que seguiría el país, ante la limitante de recursos financieros y tecnológicos para fortalecer la industrialización. Se consideró que las ventajas de IED favorecían a México, ya que de este parámetro se podría obtener nueva tecnología.

Para tal objeto, y para apoyar al desarrollo económico y social del país, se expidió la ley para promover la inversión mexicana y regular la inversión extranjera, vigente a partir de 1973.

Así, la inversión extranjera acumulada en el país pasó de 3,714.4 millones de dólares en 1970 a 5,315.8 millones en 1976, registrando un incremento de 43.1% (Ver cuadro 5). De 1977 a 1981, la nueva inversión extranjera tuvo un continuo crecimiento, alcanzando el nivel récord de 1,701.1 millones de dólares en el último año; es decir casi se duplica en solo un lustro como reflejo del auge económico de México, en el mencionado periodo. Sin embargo en 1982 con la escasez de recursos tanto internos como externos, así como la crisis financiera por la que atravesaba el país, la inversión extranjera se redujo a casi una tercera parte, respecto a la registrada un año antes, al captar únicamente 626.5 millones de dólares. El total acumulado en 1982 fue de 10,786.4 millones de dólares.

La política aplicada durante la administración de Miguel de la Madrid, indujo una mayor captación en el flujo de inversión extranjera a nuestro país como consecuencia de la flexibilidad visualizada en la Comisión de Inversiones Extranjeras, autorizando mayores montos de inversión para compensar su caída en estos años. La respuesta no se hizo esperar, ya que la inversión de 1984 fue superior a la de 1983 en 110.9%.

Un hecho que merece destacarse, es que durante 1985 el valor de la inversión extranjera autorizada por la comisión, se elevó a 1,871.0 millones de dólares, 10.0% superior a la cifra récord de 1981, influida por la limitante de recursos internos y por la entrada de México al GATT, así como la búsqueda de un ambiente de confianza para los inversionistas extranjeros.

A partir de 1986 el crecimiento de la inversión extranjera acumulada, muestra mayor dinamismo al pasar de 14,783.3 millones de dólares en 1985 a 24,238.5 en 1988, como resultado, por un lado de la operación del mecanismo de capitalización de pasivos y sustitución de deuda pública por inversión, mecanismo que se inició en mayo de 1986, estimado en alrededor de 3,000 millones de dólares. En términos generales durante el periodo 1983-1988 la inversión extranjera creció 124.3% al pasar de 10,786.4 a 24,238.5 millones de dólares. (ver cuadro 5).

En cuanto a la participación de la IED acumulada en los sectores económicos, en el periodo 1983-1988, la industria de transformación, se ha sostenido como el rubro más relevante, al participar con el 69.0% del total de la inversión en el último año, siguiéndole el sector servicios con el 22.0%, y comercio 6.0%. Por su parte el sector agropecuario y la industria extractiva son sectores que se han quedado rezagados a consecuencia del descuido y abandono de políticas

económicas adoptadas, que privilegiaron el desarrollo industrial en detrimento de las actividades primarias. (Ver cuadro 6)

Por otra parte, cabe señalar que los porcentajes de participación han variado año con año, por ejemplo, la industria de la transformación alcanzó su mayor participación en 1984, al absorber el 79.2% del total de la inversión acumulada; pero a partir de 1985 se advierte una tendencia decreciente en su participación. En contraparte, el sector servicios duplica su participación en los últimos cuatro años del período de estudio, ubicándose al mismo tiempo como el segundo sector en importancia de la economía, tendencia que se observaba desde inicios de la década de los 80's.

Dentro de este escenario, se encuentra ubicado el sector de celulosa y papel, rama económica que recientemente ha alcanzado la autosuficiencia en la gran diversidad de productos que elabora, destacando sobre todo aquellas empresas que cuentan con IED. Por ello, pasaremos a continuación a analizar las características específicas de este importante sector industrial.

3.2 LA INVERSION EXTRANJERA EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL, Y CELULOSA

El proceso de internacionalización de la economía a nivel mundial, obliga a considerar la importancia de vincular las empresas mexicanas con el capital transnacional, a través de la IED, debido a que las ventajas que se obtienen al captar nuevas tecnologías, inciden en el desarrollo del sector en cuestión y con ello, en el conjunto de la economía.

En el caso de la rama de papel y celulosa, se encuentran participando 65 empresas, de las cuales 15 tienen participación de IED resaltando

cuatro de ellas: Kimberly Clark de México, S.A. de C.V.; Cartón y Papel de México, S.A. (empresas con 49.0% y 100.0% de IFD respectivamente), Celulosa de Chihuahua, S.A. de C.V. y Fábricas de Papel Loreto y Peña Pobre, S.A. (empresas con 13.4% y 0.8% de IED); las cuales en conjunto absorben el 49.7% del total de la producción de celulosa y papel en México (ver cuadro 7).

Se aprecia que las dos primeras son las de mayor presencia con capital externo y representan el 35.0% del total de la producción nacional, sobre todo si consideramos que, la participación de empresas con IFD es de 53.3% de toda la producción de la rama.

Además, resulta importante destacar que de las 65 empresas del sector, 25 de ellas figuran entre las 500 empresas más grandes de México, de las cuales 21 cuentan con capital cuya mayor participación es nacional y 4 operan con capital mayoritariamente extranjero. (ver cuadro 8)

Por otra parte, durante el proceso de sustitución de deuda pública por inversión, el sector de celulosa y papel negoció únicamente 2.8 millones de dólares, 0.8 con Panamá y 2 millones con otros países, alcanzando el 0.1% del total de la deuda negociada. 14/

Adicionalmente no se ha dado el caso de desplazamiento de alguna empresa, debido a que éstas a la vez están agrupadas en consorcios, tal es el caso del grupo industrial San Cristóbal. Lo que si se puede esperar, dada la modificación al reglamento de IED, es que exista una tendencia a la entrada de nuevos competidores en esta rama, al aceptarse hasta el 100% de IED, dada la liberación de la economía mexicana en los últimos años.

Sin embargo en algunas empresas se ha cancelado parte de la IED, razón por la que es de esperarse la continuidad de esta tendencia, ya que esta área productiva presenta condiciones para integrarse, al contar con gran cantidad de empresas medianas y pequeñas, mismas que podrían especializarse en diferentes tipos de papel, ya que si bien todas producen el mismo producto "papel" este tiene infinidad de modalidades y aplicaciones.

Es necesario resaltar que si bien la IED es importante para impulsar el desarrollo, también debería obtenerse beneficios de los acelerados cambios tecnológicos de las empresas matrices, haciéndose extensivos a sus filiales, ya que en la actualidad los gastos destinados a investigación y desarrollo pasan a ser factores estratégicos de la economía globalizada, por lo que en este escenario se deben evaluar satisfactoriamente las diferentes alternativas tecnológicas y las flexibilidades de las industrias para adaptar nueva tecnología.

En los siguientes apartados se realiza un análisis de las principales empresas de este sector que cuentan con transferencia de tecnología, las cuales no necesariamente están ligadas al capital extranjero para captar tecnologías. Así mismo se proponen alternativas en materia tecnológica para fortalecer el desarrollo de este sector industrial.

3.3 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

3.3.1 IMPORTANCIA DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Para garantizar el crecimiento económico sostenido es necesario obtener recursos vía reducción de las transferencias al exterior y del incremento de las exportaciones manufactureras; sin embargo, la superación de la crisis no depende solamente del comercio

internacional, sino también del comportamiento del mercado interno, al diversificar la producción destinada a las grandes capas de la población, promoviendo la modernización, la eficiencia productiva, y que la inversión privada registre un comportamiento dinámico.

La estrategia sería apoyada con búsqueda de información nacional e internacional, que permita detectar empresas e institutos con mayor capacidad de innovaciones tecnológicas y compartir riesgos en el diseño para producir productos similares con la mínima modificación. En éste sentido, las políticas públicas deberían estimular y favorecer éste proceso, sin pretender sustituir a la empresa y a los actores del proceso productivo.

Así mismo, es necesario tener el conocimiento pleno de que la tecnología contratada tenga plena vigencia, de lo contrario buscar la manera de negociar los términos de costo por su transferencia y conscientizar a los empresarios de la importancia de los departamentos de investigación y desarrollo para asimilar tecnología.

La formalidad de los departamentos de investigación, deben ser complementados a través de políticas donde la empresa abarque un conjunto de acciones para identificar alternativas de proveedores, de materias primas, componentes y equipos, servicios de ingeniería, diseño y organización, servicios de investigación contratados en universidades y centros tecnológicos, etc.

Estas decisiones tendrían la finalidad de inducir a que la gestión tecnológica sea un aspecto cotidiano, ya que en la actualidad los cambios tecnológicos, particularmente los registrados en microelectrónica e informática, han reducido el costo de la información.

Por lo tanto, para la industria nacional la nueva infraestructura basada en la información, es una estrategia para lograr el desarrollo tecnológico ya que permite trasladar el conocimiento de manera eficiente y oportuna de los servicios como la consultoría jurídica, salud, ingeniería, educación, etc. Actualmente la terciarización pasa a ser la base fundamental del desarrollo de la planta productiva, expandiendo la escala de la producción y el consumo.

Esta tendencia ha conducido hacia una economía globalizada donde las ventajas de costos salariales y de recursos naturales, son cada vez menos importantes; y en cambio, las facilidades a la inversión extranjera y la reorientación de políticas de desarrollo tecnológico, son elementos centrales de una política de especialización productiva y comercial, situación que conduce a toda una estrategia de desregulaciones al interior de la economía mexicana.

El proceso de globalización comercial se convierte en el medio de transferencia eficiente de tecnología, dado que se tiene acceso directo tanto a los mercados de tecnología como a los procesos productivos más avanzados. Además, facilita mancomunar riesgos y suministrar financiamiento necesario para efectuar no solo intercambios de mercancías sino también la producción de las mismas.^{15/}

La evolución de los mercados se concentra cada vez más en áreas caracterizadas por el acortamiento del ciclo de vida del producto a través de la innovación, alcanzando un dinamismo tal, que absorben el mayor volumen comercial y el crecimiento más dinámico de los flujos financieros tecnológicos.

En este contexto, es necesario tomar en cuenta que en el pasado México orientó de manera equivocada su desarrollo, caracterizado por un excesivo proteccionismo y ausencia de un crecimiento equilibrado,

desatendiendo ramas clave para el desarrollo; y atendiendo otras que condujeron a una mayor vulnerabilidad de la economía.

Es necesario reflexionar que para un país como México, la variante que impulsará la investigación y desarrollo no debe ser el ensanchamiento del gasto tecnológico, porque es imposible cubrir la brecha de retraso histórico, sino más bien, buscar flexibilidades del aparato productivo para adoptar tecnología, con la constante calificación de la fuerza de trabajo a través de la capacitación permanente dentro y fuera de la empresa, así como una moderada rotación de sus actividades para inducir cambios en la producción, buscando cierto grado de compromiso hacia la empresa y que esta a la vez ofrezca beneficios adicionales, ya que con bajos salarios y sobreexplotación no se puede superar el subdesarrollo.

De ahí que dentro del nuevo escenario internacional, del cual México forma parte, las alternativas para alcanzar y mantener el crecimiento económico podrían ser las siguientes:

- a) El empresario deberá modificar su conducta a partir de un pensamiento más integrado a la economía mundial donde la eficiencia es determinante para seguir participando en los mercados no solo externo sino también interno.
- b) sustituir políticas de antaño, sus diversos mecanismos, instrumentos e instituciones, redefiniendo y actualizando estrategias de política industrial y comercial.
- c) La acción del estado debe estar determinada por criterios que definan prioridades, como pueden ser las exportaciones de alto valor agregado y alta tecnología e identificar sectores o ramas industriales, con mayores potencialidades.

- d) Se trata entonces de que las empresas alcancen un tamaño tal, que garanticen su permanencia en el mercado internacional, y para ello es necesaria la vinculación de diversas empresas entre sí, unas como proveedoras de otras, buscando gradualmente el desarrollo de complejos industriales incrementando la eficiencia y la productividad.
- e) Es recomendable una estructura industrial horizontal y verticalmente integrada, que combine el desarrollo de empresas grandes con medianas y pequeñas, como alternativa para lograr una rápida adaptación y flexibilidad industrial y tecnológica, necesaria para alcanzar altos niveles de competitividad internacional.

Por lo tanto la flexibilidad técnica, la integración vertical y horizontal, la eficiencia y productividad así como otros parámetros que inciden en el desarrollo industrial, son condición necesaria aunque insuficiente, para lograr un despegue económico. Por otra parte, se requiere entender el contexto internacional por que la configuración de diversas zonas comerciales a nivel mundial señalan el rumbo que habrá de formar la estrategia global; tal es el caso de la Cuenca del Pacífico, región que concentra el mayor volumen comercial y también el crecimiento más dinámico de los flujos financieros y tecnológicos.

Ante esta situación, México ha considerado pasar a formar parte de esta estrategia geoeconómica, por lo que en materia tecnológica y financiera ha empezado el proceso desregulatorio en sus marcos normativos de transferencia de tecnología e inversión extranjera, de tal manera que dejen de ser instrumentos que obstaculicen los flujos tecnológicos y de inversión, bajo un esquema orientado a captar este tipo de flujos.

A continuación se ejemplifica con el sector de celulosa y papel la forma en como se realiza la transferencia de tecnología, señalando

únicamente las empresas representativas; se eligió este sector, porque es una de las ramas que ha alcanzado desarrollo y se perfila como exportador a partir de 1988. Además, porque está vinculado al capital transnacional lo que le ha permitido ventajas tecnológicas y comerciales.

3.3.2 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN LA INDUSTRIA DE CELULOSA Y PAPEL.

El siguiente análisis, pretende dar un panorama de transferencia de tecnología en la industria del papel y celulosa a partir de 1973, año en que se institucionalizan los marcos normativos para regular estos parámetros.

Para tal efecto, se señalan las principales empresas que han recibido transferencia de tecnología durante el período 1973-1988. Se identifican 13 corporaciones, mismas que absorben el 70.0% de los 272 contratos registrados correspondientes a esta rama industrial.

El análisis se sustenta en el cuadro 9 y 9 bis, donde aparecen las principales empresas en la columna vertical y su contraparte, los supuestos de inscripción, lo que permite evaluar las características de la transferencia de tecnología en la celulosa y papel.

Las modalidades que con mayor frecuencia se presentan son: H) asistencia técnica en cualquier forma que ésta se preste; G) transmisión de conocimientos técnicos, mediante planos, diagramas, modelos, instructivos, formación y capacitación de personal y J) servicios de operación y administración de empresas.

La asistencia técnica, consiste en la presencia de técnicos extranjeros que vienen a las plantas fabricantes de celulosa y papel a entrenar el personal, resolver problemas específicos técnicos y dar asesoría técnica en las diferentes áreas que fueron objeto del contrato.

El suministro de conocimientos técnicos, es lo que se conoce como el "know how" y regularmente se otorga una vez, especificando en el contrato, las limitaciones que se reservará la empresa receptora a fin de seguir manteniendo el secreto industrial.

La administración, es uno de los servicios que mayor demanda tienen, no sólo en la rama en cuestión, sino también en el registro de transferencia de tecnología, consecuencia del perfeccionamiento de nuevas técnicas administrativas aplicables a la industria, lo que conduce a una mayor optimización de recursos.

La importancia de dichas modalidades se ve reflejada en la incidencia del grado de desarrollo que han alcanzado las principales empresas de la rama, pues las mismas 13 más importantes, también aparecen entre las 500 más grandes de México, debido a que son plantas que trabajan en gran escala y dependen de una casa matriz, permitiéndoles al mismo tiempo, obtener un menor costo en la elaboración de sus productos. 16/

Es importante señalar que el promedio de vigencia de contratos, que señala el registro de transferencia de tecnología, es de 10 años; sobre todo en lo concerniente al suministro de conocimientos técnicos, asistencia técnica y provisión de ingeniería básica; algunos de ellos con renovación, dependiendo del alcance de madurez en la asimilación y adaptación de la tecnología recibida.

Otros contratos que por su naturaleza también alcanzan períodos prolongados, son el uso de marcas y patentes, aunque estas últimas, con base a la Ley de Invenciones y Marcas, su propietario tiene el derecho exclusivo durante 14 años a partir de los cuales pasarán al dominio público.

El resto de los contratos tienen vigencias por períodos que van del año hasta los tres años, debido a la naturaleza de sus servicios, requiriendo de menor tiempo para asimilar las diferentes técnicas, tal es el caso de los servicios de operación, administración de empresas y uso de programas de cómputo.

Referente al renglón de pagos, es sin duda el elemento de negociación más discutido entre los contratantes y la autoridad administrativa encargada del registro de transferencia, toda vez que las erogaciones inciden en la balanza de pagos, debido a que las regalías se efectúan en moneda extranjera.

Dentro del contexto de contraprestaciones de la rama de celulosa y papel, estas son las de mayor controversia, pues se establecen fundamentalmente sobre tres bases: a) pagos sobre ventas netas, b) pagos fijos y c) tarifas a técnicos.

El pago sobre ventas netas tiene diversas variantes: Pago de regalías sobre el total de ventas, cuando se trata de tecnología por asistencia técnica y suministro de conocimientos técnicos; o por la cantidad de toneladas producidas en el caso de asistencia para la elaboración de pasta celulósica.

Los pagos fijos se establecen con toda claridad en el contrato, estipulando la cantidad o porcentaje de regalías sobre el producto que se va a producir.

Los pagos por tarifas se determinan cuando por necesidad, la receptora requiere de asistencia técnica de la otorgante, con restricción de que no deberá exceder los 500 dólares al día por cada técnico.

Cabe aclarar que cada uno de los servicios que la otorgante se comprometa a suministrar, deberán quedar asentados claramente en las cláusulas correspondientes de contrato y ambas partes tendrán la obligación de señalar, que su acuerdo en materia de regalías quede perfectamente aclarado, estipulando el tiempo de compromiso de los derechos y obligaciones a que se han hecho acreedores.

Hasta aquí se han señalado las principales variantes de la transferencia de tecnología y los principales elementos de mayor controversia en la negociación.

3.3.3 CONDICIONAMIENTOS EN MATERIA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

La finalidad de este apartado es identificar aquéllas empresas que están sujetas a condicionamientos, que sustenta el artículo 9o. Fracción II de la Ley Sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas, en particular lo referente a las condiciones que han de admitir el flujo tecnológico en la industria de papel y celulosa, concertándose compromisos con las principales empresas, a fin de que dependan en menor medida de la tecnología extranjera. Estos condicionamientos presentan características diferentes y se agrupan en económicos y tecnológicos.

Para establecer compromisos de carácter económico se consideran los siguientes aspectos:

- A) Tamaño de la empresa
- b) Porcentaje de inversión extranjera en la receptora
- C) Niveles de exportación e importación.
- D) clasificar la empresa de acuerdo al sector industrial tomando como base el PRONAFICE 1984-1988.

Una vez considerados estos parámetros se procede a establecer el condicionamiento más adecuado, a fin de estimular a la empresa. Entre los programas económicos se tienen los siguientes:

1.- Programa de Exportaciones

Este programa se aplica cuando el tamaño de la empresa es mediana o grande, cuando existe participación minoritaria y mayoritaria en el capital social de la receptora, y/o pertenece al sector sustitutivo de importaciones, que fue endógeno en 1984 y se tornará como exportador en 1990. Se establece cuando después de evaluar la empresa se considera pertinente recomendar ampliar la capacidad productiva y se obliga a presentar reportes trimestrales o semestrales sobre la evolución de las exportaciones.

2.- Programa Compensatorio de Divisas

Se concerta este tipo de programa cuando la licenciataria es mediana o grande y pertenece a los sectores sustitutivo de importaciones o endógeno, tornándose como exportador hacia 1990. Su aplicación es consecuencia de que, debe estar en equilibrio con el sector externo; es

decir, que de cada dólar que pague captará otro, de ahí que con frecuencia este programa vaya acompañando al programa de exportaciones.

3.- Programa Favorable de Divisas

Se establece cuando el tamaño de la receptora es mediana y grande, la IED participa en el capital social de la receptora en forma mayoritaria o minoritaria y que el producto contractual se torne como exportador para 1990. Este tipo de programa se establece cuando la empresa esta importando demasiados insumos del exterior, estos casos son frecuentes en filiales, por lo que se puede llegar a exigir una compensación cuya relación sea de hasta 3 a 1, es decir que entren tres dólares por cada dólar pagado en el exterior.

Por otra parte, los compromisos tecnológicos tienen el objetivo de hacer más independiente a las empresas receptoras de tecnología, de aquellas que la proveen, sin embargo a pesar de este tipo de esfuerzos, nuestro país dista mucho de alcanzar la autonomía técnica, producto de la ausencia de cultura tecnológica. Estos compromisos son los siguientes:

1.- Programa de Asimilación de Tecnología

Este compromiso obliga a la empresa receptora de la tecnología a iniciar un proceso de gestión tecnológica para lograr su autonomía, que permita garantizar el aprendizaje para trascender en el ámbito meramente individual. Su finalidad deberá ser asimilar en el menor tiempo posible la tecnología transferida, ya que ello implica pago de regalías que se traducen en desequilibrios con el sector externo.

2.- Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Este compromiso obliga a la empresa condicionada a suministrar en forma gratuita a sus proveedores nacionales, la información y asistencia técnica para que proporcionen materias primas, insumos intermedios, partes y refacciones de maquinaria y otros servicios en mejores condiciones, en servicios de calidad y precio. Este tipo de condicionamiento regularmente es aplicado a la gran empresa, buscando beneficiar a la micro, pequeña y mediana industria.

3.- Programa de Desarrollo Tecnológico

Este programa abre la posibilidad de generar tecnología en México complementaria a la adquisición de tecnología externa, dado que esta actividad es susceptible de llevarse a cabo dentro de las instalaciones de la empresa receptora si su infraestructura se lo permite, o bien desarrollarla en unión a un centro de investigación y desarrollo tecnológico. Este programa es el de mayor frecuencia por su incidencia en la búsqueda de autonomía tecnológica para el país.

4.- Programa de Aseguramiento de Calidad

Este programa busca que las empresas receptoras de tecnología establezcan procedimientos documentados y sistematizados para alcanzar y mantener la calidad de sus procesos, y en consecuencia de sus productos a través de un efectivo control de operaciones, así como su relación con proveedores y distribuidores que le garanticen seguir manteniendo la calidad. Este tipo de programa no es frecuente debido a que la empresa que otorga la tecnología se encarga de velar por la buena calidad de los productos elaborados por la empresa receptora, preservando así el prestigio y calidad.

Es importante señalar que quedan exentos de compromisos, todos aquellos contratos cuyo objeto contractual es el siguiente:

- . Contratos celebrados en términos gratuitos.
- . Cesión de marcas o patentes.
- . Cuando la receptora opera bajo el régimen de maquilador, en virtud de que no tiene un efectivo flujo tecnológico.
- . Contratos de servicios administrativos.
- . Contratos de nombre comercial.
- . Contratos de asesoría consultoría y supervisión que se adquieren para cubrir necesidades específicas y ocasionales en períodos cortos de tiempo.
- . Contratos de distribución de programas de computo que solo se comercializan.

En general, los compromisos de mayor frecuencia son los tecnológicos, ya que en México se carece de una cultura que impulse y desarrolle adecuadamente tecnología. Por ello deberá estimularse al industrial a impulsar la investigación y desarrollo. En tanto, los compromisos económicos se utilizan principalmente cuando existe desequilibrio financiero en las relaciones de la empresa con el sector externo.

Sin embargo es necesario considerar que los mecanismos utilizados para evaluar la efectividad de los compromisos no son del todo satisfactorios, ello debido a que se confía en la buena fe de la empresa, al presentar sus reportes ante la institución encargada de aplicar estos compromisos. De igual forma no cuenta con los recursos adecuados para efectuar las rigurosas evaluaciones de avance y seguimiento en los condicionamientos aplicados.

En conclusión, ante el proceso de apertura comercial que está experimentando la economía mexicana es factible que se abandonen este

tipo de mecanismos para forzar a desarrollar tecnología, dejando que las empresas evalúen la conveniencia de seguir participando en el mercado, ya que es imposible dentro de este marco, aplicar este tipo de políticas. Sin embargo, si sería conveniente en el caso de los compromisos económicos, considerar su vigencia a efectos de seguir manteniendo el equilibrio financiero con el exterior.

3.3.4 EVALUACION DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS

Se han señalado en que consisten los condicionamientos así como los criterios para su aplicación, con la finalidad de hacer más competitivo este sector. A continuación se busca realizar una evaluación por empresa, señalando los tipos de condicionamientos que se han aplicado a estas, así como otros indicadores que caracterizan a las unidades productivas.

Kimberly Clark de México, S. A. de C. V. es la única empresa que ha estado sujeta a un solo condicionamiento, según contrato con Champion Internacional Corporation efectuado en junio de 1986; ha contratado transferencia de tecnología principalmente en asistencia técnica, suministro de conocimientos técnicos y sistemas de computación; y cuenta con un total de 16 contratos. Su principal acreedor tecnológico es Kimberly Clark Corporation, una empresa Estadounidense que participa con el 49% de IED en la receptora; además ocupa el 12º lugar entre las empresas más grandes de México y es la única corporación que cuenta con una patente registrada.

Por la cantidad de contratos en computación, se deduce que su principal preocupación es modernizarse hasta alcanzar la automatización total en su proceso productivo. Su constante dinamismo la ha llevado a ubicarse como la empresa número uno de la rama en México, al participar con el 29.1% en el total de la producción papelera, ya que cuenta con una

amplia variedad de productos, entre los que destacan: papel para escritura; papel aéreo y copia, bond, cartulinas, sanitario y facial; higiénico, pañuelos, servilletas, etc., y algunos papeles especiales como el que utilizan los cigarrillos, además es una empresa integrada al producir celulosa y papel al mismo tiempo.17/

En segundo lugar se ubica Celulosa de Chihuahua, S.A. de C.V. principal empresa productora de materias primas; ha sido condicionada a un programa de asimilación tecnológica al firmar contrato en 1983 con Secoprosa, S. A. de C. V.

Cuenta con el mayor número de contratos tecnológicos, sobresaliendo la asistencia técnica, suministro de conocimientos técnicos y servicios de asesoría, consultoría y supervisión. Es una empresa que está atomizada de diversos acreedores tecnológicos, la participación de IED asciende a 13.4% originaria de Suiza, compuesta principalmente por personas físicas. A pesar de que es la segunda empresa de la rama al participar con el 10.2%, no aparece entre las 500 más grandes de México.

Uno de los principales problemas que enfrenta, es la excesiva cantidad de contratos con una amplia diversidad de acreedores, obstaculizando la homogeneidad de criterios en su proceso productivo y es condicionada a un programa de asimilación tecnológica, por lo que no desarrolla tecnología propia.

Así mismo al ser la principal empresa productora de celulosa, cuenta con una amplia variedad de tipos, produciendo materias primas para elaborar papel de escritura, sacos, y papeles higiénicos principalmente.

En tercer término se encuentra la Fábrica de Papel San Rafael y Anexas, S. A de C. V. Esta empresa ha sido condicionada a un programa de

asimilación tecnológica, al firmar contrato con Secoprosa, S. A. de C. V. y un programa de aseguramiento de calidad al firmar contrato con Servicios Saraya, S. A. de C. V. en 1987. Su finalidad es alcanzar calidad en sus procesos productivos; cuenta también con transferencia de tecnología en los objetos de servicios de administración y asistencia técnica; cuenta con 11 contratos y con una amplia diversidad de acreedores tecnológicos y es una de las empresas que ha cancelado su inversión extranjera.

Esta empresa forma parte del grupo industrial San Cristóbal, S. A de C. V., y participa con el 9.7% del total de la producción de la rama. Cabe señalar que este grupo participa con el 27.9% de la producción total de la rama al contar con varias empresas productoras de papel. En el caso particular de esta empresa, está integrada al producir celulosa y papel, destinado para satisfacer la demanda de papel aéreo, copia bond, cartulina, bolsas, papel para envoltura y algunos papeles higiénicos y servilletas.

La Compañía Industrial de Atenquique, S. A. ocupa el cuarto lugar en importancia. No tiene condicionamientos y cuenta con sólo cuatro contratos de transferencia tecnológica, participa con el 6.3% en el total de la producción papelera. También es una empresa integrada, y produce celulosa para la elaboración de sacos, bolsas, cajas y algunos papeles especiales.

El quinto lugar en la producción de papel lo ocupa Cartón y Papel de México, S. A. de C. V.; empresa condicionada a programas de exportaciones y compensatorio de divisas durante diez años a partir de 1973 al firmar contrato con Container Corporation of América, asimismo ha sido condicionada a programa de asimilación tecnológica, al firmar contrato con Federal Papel Bond Co. Inc. en 1983 y a otro de aseguramiento de calidad en 1986, al firmar nuevamente con Container Corporation of América.

Se caracteriza por ser la empresa que tiene mayor cantidad de condicionamientos, así como el mayor número de contratos cuyos objetos motivo son asistencia técnica y servicios de asesoría y consultoría con diversos acreedores tecnológicos. Es una empresa 100% trasnacional con capital estadounidense, participa con el 5.9% del total producido y se ha visto limitada en autosuficiencia tecnológica, por su carácter trasnacional, lo que no necesariamente implica contar con los mejores procesos productivos; prueba de ello es el tipo de programas a que ha sido condicionada.

Figura en el grupo de las empresas más grandes de México al ocupar el lugar 46o; la especialidad de sus productos aparte de producir celulosa es la elaboración de cartones para cajas y todo tipo de cartoncillos.

En sexto lugar se ubica Celulosa y Papel de Michoacán, S. A. de C. V.: empresa condicionada a programa de asimilación tecnológica, al firmar contrato con Scott Paper International, Inc. En 1987; ha firmado 16 contratos tecnológicos, principalmente en asistencia técnica y suministro de conocimientos técnicos, tiene varios acreedores tecnológicos, participa con el 5.2% de la producción papelera, forma parte del grupo industrial Compañía Industrial de San Cristóbal, S. A. de C. V. y es otra de las empresas que ha cancelado su inversión extranjera.

Además, forma parte del grupo de empresas integradas al producir celulosa y papel, destinados principalmente para la escritura e impresión, tales como copia y bond.

Fábrica de Papel Loreto y Peña Pobre, S. A de C. V., ocupa el 7o. lugar en importancia dentro de la rama, empresa condicionada a un programa de Aseguramiento de calidad al firmar en 1986 contrato con Promotora Imbausa, S. A. de C. V., cuenta con un solo contrato en servicios de

administración, participa con el 4.5% de la producción de papel, su IED es de 0.8% de origen estadounidense compuesta por personas físicas. Es de las empresas pioneras en México para elaborar papel y su especialidad es el aéreo, copia, bond, cartulina, cartoncillo, sanitario, facial y otros especiales.

El octavo lugar lo ocupa la empresa Compañía Papelera Maldonado, S.A. Cuenta con tecnología que proviene de varios acreedores, principalmente en asistencia técnica, suministro de conocimientos técnicos y servicios de computación, participa con el 3.2% de la producción de papel.

Esta empresa por su gran cantidad de acreedores tecnológicos, ha diversificado su proceso productivo al elaborar productos para escritura e impresión, tales como papel aéreo, copia bond y para ediciones, así como cartulinas, bolsas para envoltura, papel parafinado, papel china y algunos papeles especiales.

Cartonajes Estrella, S. A. de C. V. es una empresa que concentra sus contratos en la administración y computación, participa con el 2.2% de la producción total, ocupando el 9o. lugar en la rama. Se especializa en la elaboración de cartón para cajas y cartoncillo.

El décimo lugar corresponde a Papelera de Chihuahua, S. A. al contar con 8 contratos, principalmente en asistencia técnica. Participa con el 2.1% de la producción del sector y su único acreedor tecnológico es Consorcio Papelero Mexicano, grupo del cual forma parte. Además figura entre las 500 empresas más grandes de México, al ubicarse en el lugar 106. Es una empresa que se especializa en la elaboración de papel para escritura e impresión, tales como: papel bond, cartulina, papel para sacos y cartón para cajas.

Papeles Ponderosa, S. A. ocupa el undécimo lugar, es una empresa condicionada a programas de exportaciones y de asimilación tecnológica, al firmar contrato con Internacional Marketing Advisors Inc. en 1985. La mayoría de sus contratos se orientan a la asistencia técnica (6 de 9) con varios acreedores tecnológicos. Participa con el 2.1% del total de la producción, se especializa en la elaboración de cartulinas y varios tipos de cartoncillos y forma parte del grupo industrial ponderosa.

En doceavo lugar se encuentra Compañía Industrial de San Cristóbal, S. A. cuyo principal acreedor tecnológico es Scoot Paper Internacional, cuenta con 26 contratos donde predominan el uso de marca y la asistencia técnica, participa con el 2.0% de la producción total del sector. Se especializa en la elaboración de todo tipo de papel higiénico, es parte del Grupo Industrial del mismo nombre, el cual como grupo figura entre las 500 empresas más grandes de México, al ubicarse en el 40o. lugar.

Industria Papelera Mexicana S.A., se ubica en el lugar número trece. Esta empresa únicamente cuenta con un contrato en asistencia técnica, realizado con el Consorcio Papelero Mexicano, grupo del cual forma parte; participa con el 1.3% del total de la producción, no tiene inversión extranjera y figura en el lugar 179 de las empresas más grandes de México. Su especialidad es únicamente la elaboración de papel bond para escritura.

El resto de las empresas con transferencia de tecnología que no aparecen entre las principales, es debido a que su participación en la rama no es representativa; sin embargo, en el cuadro 9bis se muestran empresas y se señalan los objetos motivo por el que reciben transferencia de tecnología.

En suma las principales empresas: Kimberly Clark de México, S. A. de C. V.; Cía. de las Fcas. de Papel San Rafael y Anexas, S.A.; Industrial de Atenquique, S. A.; Cartón y Papel de México, S.A. de C.V. y Celulosa y Papel de Michoacán, S.A., son empresas que están integradas; es decir, son productoras de celulosa y papel; además en conjunto estas cinco empresas explican el 56.5% de la producción total del sector y cuentan con la mayor diversidad de productos homogéneos, distintivos únicamente por una marca.

3.3.5 COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA PRODUCCION DE CELULOSA Y PAPEL

Se han evaluado las principales empresas productoras de celulosa, su importancia en la rama así como las características de cada empresa. En este apartado se busca evaluar el comportamiento de la producción de celulosa y papel. El análisis es abordado en dos periodos, el primero que va de 1970-1977 y el segundo de 1978-1988, debido a que es a partir de los últimos diez años, cuando se empiezan a enfrentar problemas en los índices de producción, sobre todo en celulosa.

Durante el primer periodo la fabricación de pasta celulósica pasó de 472,874 toneladas a 671,977 con un incremento promedio anual de 6.1%; para el segundo periodo se incremento de 706,408 a 875,000 toneladas, alcanzando su producción más alta en este último año, después de registrar serias fluctuaciones en los dos años anteriores, ello representó un crecimiento medio anual de 2.7% durante el periodo, índice inferior comparado con el periodo anterior (ver cuadro 10).

La caída en la producción de celulosa durante el segundo periodo, obedece al cambio de giro que han tenido estas empresas ya que mientras en 1977 de las 12 productoras de celulosa que había, en 1988 sólo 6 de ellas producían la fibra que se utiliza como materia prima para la elaboración de papel.

Esta situación ha provocado que las importaciones de celulosa hayan aumentado, pues mientras en 1978 se adquirían en el exterior 116,456 toneladas métricas, una década después pasaron a ser 352,563 toneladas, tendencia que podría prolongarse si los productores nacionales no satisfacen esta demanda. Entre los tipos de celulosa que tienen mayor demanda en el mercado nacional, son principalmente las celulosas que proceden de bosques de coníferas y algunas fibras secundarias.

En cuanto a la producción de papel, durante el primer periodo el incremento medio anual fue de 8.9%, índice superior al de la celulosa; para el segundo periodo su incremento se vio ligeramente reducido al alcanzar solo un incremento medio anual de 7.8%, suficiente para satisfacer el mercado nacional, y aun más se logró exportar a partir de 1983 principalmente papeles sanitario, facial y algunos tipos de bolsas; el incremento de importación de papel durante los años de 1980 y 1981 se atribuye al auge económico que se experimentó en esos años, ante el exceso de liquidez y el incremento de la demanda. Cabe destacar que si bien las importaciones no se han dejado de realizar, éstas muestran un constante descenso a partir de 1982.

Por lo tanto, el crecimiento global de la celulosa durante el periodo 1970 - 1988 fue de 85.0%; en tanto que, la producción de papel tuvo un crecimiento de 189.2% durante el mismo periodo. Ello obedece a que este último es un producto de consumo final y por consecuencia tiene mayor valor agregado, valor que la celulosa como insumo no tiene, explicación también por lo cual algunas empresas productoras de celulosa han cambiado de giro.

A partir de 1983 se han venido incrementando las exportaciones, por un lado debido a la evolución del desarrollo del comercio exterior, pero también fomentado por la caída en el poder adquisitivo de la población, lo que ha originado un menor consumo per cápita y en consecuencia un decremento en la demanda interna.

Respecto a las expectativas se espera que para 1992 el consumo interno de papel crezca 14.7% equivalente a un incremento de 360 mil toneladas respecto a 1987; se estima que la capacidad instalada para producir papel reporte un incremento de 16.0% o 535 mil toneladas durante los próximos cinco años, esperándose al mismo tiempo que el volumen de exportación alcance las 670 mil toneladas.

También se busca que el porcentaje de integración nacional en insumos para la fabricación de papel alcance el 76.5%, es decir, 7.5% más que en 1988. Estas proyecciones se basan en las expectativas de crecimiento del PIB, y una mejoría en el poder adquisitivo de la población.18/

En este contexto se puede afirmar que el proceso de transferencia de tecnología ha sido de mayor beneficio para el área de producción de papel, toda vez que como producto final contiene mayor valor agregado, lo que provocó el descuido de las empresas productoras de celulosa, sobre todo en actividades de asimilación, investigación y desarrollo tecnológico, situación que se agrava más al establecer largos períodos en la contratación de transferencia de tecnología.

Actualmente el límite es de 10 años, aunque existen acuerdos en los que se rebasa este máximo y en algunos casos es indefinido, conduciendo a una constante dependencia tecnológica, haciendo imposible su autonomía y convirtiéndose en un obstáculo para la independencia técnica, debido a que los cambios acelerados de innovación a nivel mundial provocan la rápida obsolescencia.

Al mismo tiempo, si bien existen mecanismos de condicionamientos en algunos casos, no siempre se cumplen las normas requeridas para la sustitución de tecnología, debido al falseamiento de la información, la poca atención en la rigurosidad de un análisis profundo en este tipo de

condicionamientos y la ausencia de especialistas idóneos para realizar una verdadera evaluación tecnológica.

Por otro lado, las compras de tecnologías paquete no siempre benefician a las receptoras, debido a que sus acreedores tecnológicos no se comprometen a seguir transfiriendo sus conocimientos y sus innovaciones.

De ahí que los intentos industrializadores hoy se han revertido, porque aquellas tecnologías negociadas a lo largo de los últimos treinta años han pasado a ser obsoletas y ante las acciones de apertura comercial sólo aquellas empresas que visualizaron la importancia de realizar innovaciones tecnológicas, son las que siguen participando en el mercado a través de un proceso integrado al capital trasnacional.

Sin embargo, el marco regulatorio constituyó el mecanismo para atenuar las desventajas en que se pactaba la tecnología, principalmente en los términos de cláusulas restrictivas, así mismo, con la modificación a la Ley de Transferencia de Tecnología en 1982, lo único que se logró fue mayores flexibilidades a la entrada de tecnología. De ello se deriva que la transferencia de tecnología durante el período de estudio ha contribuido al proceso de modernización industrial, principalmente en áreas ligadas al capital trasnacional y en algunas áreas tradicionales.

3.4 INNOVACIONES TECNOLOGICAS

A) IMPORTANCIA DE LA INNOVACION TECNOLOGICA

La innovación tecnológica hoy en día pasa a ser el principal factor estratégico de las empresas para elevar su productividad, ya que el acelerado avance científico en todos los niveles permite transferir

información a un menor costo, lo que permite reclamar el derecho de prioridad de un descubrimiento tecnológico. En México, este derecho se encuentra amparado, en la ley de Invenciones y Marcas, marco normativo que cumple con una doble función regular el poder monopolístico y proteger a los inventores nacionales y extranjeros. Sin embargo, por su carácter y atendiendo las necesidades del país, es también un órgano que tiene la capacidad de obligar a los titulares poseedores de la tecnología a concesionar sus inventos en caso de que estos no sean explotados dentro del límite establecido.19/

La nueva tecnología es una alternativa al desarrollo económico, por lo que sería conveniente que las empresas receptoras de la rama de celulosa y papel identifiquen a los posibles oferentes de paquetes tecnológicos con mayores innovaciones, buscando que los nuevos inventos se adecúen a las necesidades de las plantas nacionales. En la medida en que hay plena identificación con las empresas, se coadyuvará a que este sector alcance su desarrollo, garantizando su competitividad a través de la firma de contratos de transferencia de tecnología y buscando establecer en las cláusulas del contrato el constante flujo de nuevas innovaciones por parte de la empresa acreedora.

En este contexto y con la finalidad de contribuir a las orientaciones de las ramas, se proporciona el nombre de posibles oferentes de tecnología en el extranjero. Lo anterior sustentado en la búsqueda de información realizada en la Dirección de Patentes de la SFCOFI durante el período 1981-1988, considerando como base la clasificación internacional de Patentes adoptada conforme al arreglo de Estrasburgo de 1970, del cual México no es miembro, pero que fue adoptado para efectos de facilitar el acceso a documentos de patentes, ya que a nivel mundial esta clasificación es usada para fines de mantener homogénea la información tecnológica.

Cabe señalar que los nombres de las siguientes empresas tienen patentes

registradas en México y como tales tienen el deber de explotarla dentro de los límites del territorio nacional, así lo dice la ley de Invencciones y Marcas en su artículo 41o " El titular de la patente cuenta con tres años de plazo para explotarla; si este plazo venció y el invento no fue explotado se podrá solicitar una licencia obligatoria ".20/

Por lo tanto, las empresas de la rama de celulosa y papel cuentan con el apoyo jurídico para poder solicitar la licencia obligatoria en caso de no llegar a un acuerdo con la empresa poseedora de la tecnología.

B) Empresas con Patentes Registradas en México

EMPRESA	No: DE PATENTES	PAIS
Beliot Corporation	33	E U
Albany International Corporation	12	E U
Manuel Torres Martínez	3	E S
Beliot Walmsley Limited	2	G B
Siteg Sieltechnik GmbH	2	D E
Scapa Inc.	2	U S
Container Corporation of América	1	U S

Estas son las principales empresas con innovaciones tecnológicas registradas en México, de las cuales solo una figura entre los contratos que existen en toda la diversidad de acreedores de la rama, a saber: Corporation of América con la empresa Cartón y Papel de México, cuyos objetos son uso de patentes y marcas, asistencia técnica en la fabricación de productos. Cabe señalar que en el periodo 1981-1988 el total de patentes registradas en papel y celulosa eran de 84. (ver cuadro 11)

Corresponderá a las empresas productoras en México determinar si estas empresas extranjeras con aceleradas innovaciones podrían ser posibles acreedores tecnológicos, seleccionando la que mejor se adecúe a sus necesidades debido a que el acelerado cambio tecnológico a nivel mundial es factor de desarrollo. De ahí que las innovaciones técnicas pasen a ser el eje del dinamismo exportador, por que la constante revolución tecnológica coadyuva a alcanzar mayores niveles de eficiencia y en consecuencia ajustes al proceso de producción traducido en una mayor capacidad productiva y por consiguiente mayores niveles de competitividad dentro del mercado internacional.

Por otra parte, el actual escenario internacional obliga a buscar nuevas alternativas para lograr la eficiencia de las empresas, de ahí la importancia de devolver a estas la autonomía de seleccionar su propia tecnología, y conscientizarlas de la importancia que implica el proceso de asimilación en el corto y mediano plazo, ya que la primacía en el mercado no dependerá de haber sido el primero en comercializar el producto, sino también de aquéllos que tienen la capacidad de crear ventajas tecnológicas sobre el mismo, porque hoy en día la ventaja innovadora no implica solo el diseño de todo el producto sino la adaptación de alguna mejora para hacerlo más vistoso o eficiente. En este contexto, deberá modificarse el marco regulatorio que rige el registro Nacional de Patentes propiciando la entrada de tecnologías.

Estas propuestas podrían ser una alternativa para fortalecer la inserción del país en la economía mundial, dada la tendencia globalizada que se viene observando durante la actual década, producto de la profunda revolución tecnológica manifestada a través del acelerado ritmo de innovación en la búsqueda de nuevos materiales, diseño de productos, desarrollo de procesos productivos, mejoramiento tecnológico, acceso a información ágil y barata, adopción y asimilación de tecnologías de punta como la microelectrónica y biogenética, y el arribo de México a las nuevas zonas geoeconómicas (Cuenca del Pacífico, Mercado Común Norteamericano y CFE) que constituyen los grandes retos

del país para superar los enormes desequilibrios macroeconómicos que conduzcan a un crecimiento y desarrollo firme y sostenido.

CONCLUSIONES.

- 1.- La política económica seguida durante la década de los 70's por nuestro país, que tenía como objetivo diversificar el mercado interno, no logró fortalecer las necesidades de investigación y desarrollo que la industria requería, por la ausencia de una política definida en materia de ciencia y tecnología. Aunque si bien, se fomentó la formación de investigadores a través del CONACYT, como una manera de estimular la creatividad, no todas las empresas estaban preparadas para la innovación tecnológica.
- 2.- Los empresarios no tenían la suficiente experiencia para negociar la tecnología, lo que contribuyó a desatender la creación de centros de investigación y desarrollo dentro de las industrias.

Ello, debido a que este factor no estaba considerado dentro de las prioridades de la mayoría de las empresas, ya que preferían importar tecnologías paquete de los países industrializados que consideraban, "probadas y seguras".

- 3.- Por su parte, los marcos normativos de transferencia de tecnología e inversión extranjera, desde su inicio en 1973 fueron elementos de regulación y no de soporte a la investigación y desarrollo, situación que limitó el flujo tecnológico y la derrama de IED; de ahí que, estas modalidades pasaron a ser instrumentos de medidas proteccionistas, cuyo objetivo fue reducir en monto de recursos transferidos al exterior, lo que contribuyó a que las industrias adoptaran actitudes pasivas, ya que en muchas ocasiones se limitó el uso de alternativas tecnológicas.
- 4.- Con la modificación de la Ley de transferencia de tecnología en 1982, se buscaba agilizar la entrada de otras tecnologías y así

aprovechar las potencialidades del desarrollo tecnológico del exterior, toda vez que el incremento de los supuestos de inscripción de 6 a 13, así como la posibilidad de dispensar el total de causales de negativa, ampliaban el marco para asimilar la tecnología, situación que reforzaría y acrecentaría la capacidad innovadora.

- 5.- Las nuevas bondades de la Ley de 1982, provocó que los contratos realizados entre empresas nacionales se acrecentaran, al incidir en el cruzamiento de tecnologías, sin embargo, los avances en materia tecnológica se vieron limitados por los efectos de la crisis económica, dada la escasez de recursos.
- 6.- El caso de la rama de celulosa y papel es un ejemplo de las ventajas que se derivan de vincular el capital nacional con la IED. Se ha demostrado que éste sector se ha colocado a la vanguardia tecnológica, al aprovechar los avances provenientes de los países industrializados.
- 7.- Dicho sector puede incrementar aún más su capacidad productiva, si considera nuevos proveedores de tecnología, pero debido a que se carece de información de las nuevas potencialidades como las señaladas en la investigación, no se ha contribuido a reducir los montos de recursos por concepto de transferencia de tecnología, al obtenerse mejores términos de negociación.
- 8.- Finalmente se puede decir que la industria de celulosa y papel, para cubrir su brecha tecnológica ha buscado la forma de adaptar tecnología dentro de su estructura industrial a través de sus acreedores tecnológicos; además de que, en cada empresa se advierte la preocupación por modernizarse, por lo que se afirma que la transferencia de tecnología ha sido factor de modernización dentro de este sector.

- 9.- La configuración de las nuevas zonas geoeconómicas, deben ser -- consideradas en la política económica, cuya estrategia de desarrollo, deberá orientarse al mercado internacional, asumiendo ac-- titudes flexibles en lo que se refiere a transferencia de tecno-- logía, inversión extranjera y de invenciones y marcas.
- 10.- En conclusión, durante el período (1982 - 1988) se gesta una nue-- va tendencia orientada a buscar alternativas de desarrollo, fren-- te a las aceleradas transformaciones de la nueva estructura in-- dustrial, donde la información técnica es un elemento esencial - para el desarrollo económico, ya que de no participar de las ac-- tividades tecnológicas a nivel mundial, implica acrecentar la -- brecha tecnológica y soslayar el crecimiento económico.

NOTAS DE PIE DE PAGINA.

- 1._ Para mayor referencia ver "Transferencia de Tecnología el caso de México" Cap. I El marco general del desarrollo científico y tecnológico en México. Miguel S. Wionczek y otros. FCE, México, 1974.
- 2.- Idem.
- 3.- Idem.
- 4.- Idem.
- 5.- Para mayor referencia ver "Hacia una nueva política industrial" alternativas para el futuro, Cap. IV política industrial en otros países, pág. 59-79; Ed. Diana IRAFIN. Centro de investigación para el desarrollo, A.C., Octubre 1988.
- 6.- Idem. Cap. VII "Bases para la formación de una nueva política industrial en México". Pág. 99-107.
- 7.- Cap. I Disposiciones Generales, Art. 2o. Ley sobre el control y registro de la transferencia de tecnología y el uso y explotación de patentes y marcas.
- 8.- Cap. II Art. 9o. Idem.
- 9.- Cap. III Art. 15 Idem.
- 10.- Cap. IV. Idem.
- 11.- Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior.
- 12.- Clasificación industrial por patrón de

especialización, PRONAFICE. 1984-1988.

- 13.- Se aclara que este total de contratos son únicamente los que están capturados, su total estimado es de 19600 a 1988, asimismo los comprobantes de inscripción se elevan a 30900, debido a que se incluyen las cesiones y los convenios modificatorios.
- 14.- Ver informe Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras. 1988.
- 15.- Caps. I y VII " Los retos de globalización para al industria mexicana". Centro de investigación para el desarrollo A.C. Ed. Diana, México 1989.
- 16.- Revista Expansión "Las quinientas empresas más grandes de México". Segunda quincena de agosto 1988.
- 17.- Cámara Nacional de la Industria de la Celulosa y el Papel, informe 1988.
- 18.- Idem.
- 19.- Ley de Invenciones y Marcas.
- 20.- Idem.

CUADRO 4 I

CLASIFICACION DE CONTRATOS REGISTRADOS DE ACUERDO AL SUPUESTO
DE INSCRIPCION Y PAIS DE ORIGEN. 1973 - 1988.

75

PAISES	TOTAL	%	MEXICO	%	ESTADOS UNIDOS	%	ALEMANIA FEDERAL	%	FRANCIA	%	INGLATERRA	%	JAPON	%	OTROS	%
TOTAL DE CONTRATOS	13315	100.00	8543	64.1	3092	23.22	233	1.74	220	1.65	172	1.29	160	1.20	855	6.42
SUPUESTOS DE INSCRIPCION *	18982	100.00	10224	53.86	5509	29.02	479	2.52	428	2.25	317	1.67	348	1.83	677	3.56
A	2983	100.00	1245	41.73	1152	38.61	92	3.08	116	3.88	42	1.40	24	.80	312	10.45
B	660	100.00	91	13.78	397	60.15	24	3.63	23	3.48	17	2.57	18	2.72	90	13.63
C	15	100.00	9	60.00	1	6.66	1	6.66	-	-	-	-	-	4	26.6	
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
F	452	100.00	295	65.2	132	29.2	2	.4	2	.4	1	.2	2	.4	18	3.98
G	2954	100.00	773	26.1	1252	42.5	145	4.9	108	3.65	85	2.8	116	3.9	475	16.1
H	4367	100.00	1755	40.2	1533	35.1	153	3.5	134	3.1	116	3.8	138	2.6	538	12.3
I	961	100.00	492	51.2	241	25.1	43	4.5	20	2.1	27	2.8	35	3.64	103	10.7
J	4040	100.00	3896	96.4	110	2.7	2	.0	4	.0	4	.0	1	.0	23	.5
K	407	100.00	78	19.1	198	48.6	12	2.9	16	3.9	19	4.6	13	3.1	71	17.4
L	634	100.00	500	78.8	120	18.9	4	.6	-	-	2	.2	-	-	8	1.2
M	1509	100.00	1090	72.2	373	24.7	1	.0	5	.3	4	.2	1	.0	35	2.3

NOTA: Se aclara que este total de contratos son únicamente los que están capturados, su total estimado es de 19,600. Asimismo, los supuestos de inscripción se elevan a 30,900 debido a que se incluyen las sesiones y convenios modificatorios.

- * El número de contratos no es igual al número de supuestos de inscripción, debido a que un mismo contrato involucra uno o más objetos.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Tecnológico. S E C O T I.

CUADRO 2
 CLASIFICACION DE CONTRATOS REGISTRADOS
 POR PAIS Y PAIS DE ORIGEN,
 1973-1978

PAIS	TOTAL	%	MEXICO	%	ESTADOS UNIDOS	%	ALEMANIA FEDERAL	%	FRANCIA	%	INGLATERRA	%	JAPON	%	OTROS	%
No. de Contratos	13315	100.0	8583	64.4	3092	23.2	233	1.7	220	1.6	172	1.3	160	1.2	855	6.4
SECTOR ECONOMICO																
Agrop. -- Silv. y -- Pesca	70	100.0	49	70.0	16	22.8	1	1.4	-	-	-	-	-	-	4	5.7
Mineria	179	100.0	202	53.2	110	29.0	8	2.1	5	1.3	12	3.16	3	.7	39	2.3
Ind. Manu- facturera	7493	100.0	3933	52.4	2270	30.2	205	2.7	160	2.1	129	1.7	135	1.8	661	8.8
Construc- ción	169	100.0	115	68.0	26	15.3	4	2.3	5	2.9	4	2.3	1	.6	14	8.2
Electri- cidad	624	100.0	561	89.9	15	2.4	1	.1	2	.2	1	.1	8	1.2	36	5.7
Com. Rest. y Hoteles	1877	100.0	1670	88.5	174	9.2	7	.3	5	.2	4	.2	4	.2	23	1.2
Transp. -- Aim. y Com.	174	100.0	125	71.8	21	12.0	-	-	9	5.1	7	4.0	2	1.1	10	5.7
Serv. Financ.	920	100.0	791	85.9	99	10.7	-	-	1	.1	5	.5	3	.3	21	2.3
Serv. --- Sec. y -- Aven.	1598	100.0	1137	71.1	361	22.5	7	.4	13	2.0	10	.6	4	.2	46	2.8

Nota: Se declara que este total de contratos son únicamente los que están capturados su total estimado es de 19,600 a 1988. Asimismo los supuestos de inscripción no exceden a 30,900 debido a que no incluyen las cesiones y convenios mediante los.

Fuente: Dirección General de Desarrollo Tecnológico, S E C O P I.

CUADRO 3

CONTRATOS TECNOLOGICOS REGISTRADOS EN MEXICO POR PAIS DE ORIGEN

PAIS	TOTAL DE CONTRATOS	1983 - 1988					
		1983	1984	1985	1986	1987	1988
TOTAL	10 518	1 728	2 047	1 792	1 761	1 875	1 316
MEXICO	7 268	1 249	1 430	1 100	1 124	1 368	997
E. U.	2 115	301	412	428	433	337	204
FRANCIA	160	23	34	39	26	17	21
ALEMANIA FEDERAL	150	35	24	31	22	26	12
JAPON	113	15	16	21	18	14	29
INGLATERRA	108	16	18	21	24	19	10
OTROS	604	89	113	152	114	398	282

FUENTE: Dirección General de Desarrollo Tecnológico. (Informes estadísticos) SECOFI.

CUADRO 4

EROGACIONES POR SERVICIOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
(MILLONES DE DOLARES)

AÑOS	TOTAL	I	II	III	IV
1980	462.6	124.5	89.4	114.0	134.7
1981	817.3	201.9	169.2	195.3	250.9
1982	508.3	243.0	154.5	63.5	47.3
1983	197.2	51.0	33.7	62.4	50.1
1984	264.9	76.6	52.7	54.8	80.8
1985	273.0	74.6	83.2	56.9	58.3
1986	256.3	67.0	44.5	78.9	65.9
1987	546.9	134.0	92.3	173.2	147.4
1988	610.2	149.1	102.9	193.5	164.7

FUENTE: INDICADORES DEL SECTOR EXTERNO. CUADERNOS MENSUALES VARIOS.
BANCO DE MEXICO, S. A.

CUADRO 5
INVERSION EXTRANJERA DIRECTA EN MEXICO 1973-1988
 (MILLONES DE DOLARES)

ANO	NUEVA INVERSION MONTO DE IED	I. E. D. ACUMULADA	% DEL INCRE MENTO DE IED	CRECIMIENTO REAL PORCENTUAL DE LA I. E. D.	% DEL INCRE MENTO DE IED ACUMULADA
1973	287.3	4 359.5	-	-	-
1974	362.2	4 721.7	26	8.3	26
1975	295.0	5 016.7	-18.6	6.24	7.4
1976	299.1	5 315.8	1.4	5.96	8.8
1977	327.1	5 642.9	9.4	6.15	18.2
1978	383.1	6 026.2	17.12	6.79	35.32
1979	810.0	6 836.2	111.43	13.44	146.75
1980	1 622.6	8 458.8	100.32	23.73	247.07
1981	1 701.1	10 159.9	4.84	20.11	251.91
1982	626.5	10 786.4	-63.17	6.16	188.74
1983	683.7	11 470.1	9.13	6.33	197.87
1984	1 442.2	12 912.3	110.94	12.57	308.81
1985	1 871.0	14 783.3	29.73	14.49	338.54
1986	2 420.9	17 204.2	29.39	16.37	367.93
1987	3 877.2	21 081.4	60.10	22.53	428.03
1988	3 157.1	24 238.5	-18.57	14.97	409.46

FUENTE: Dirección General de Inversiones Extranjeras. SECOFI
 Informe Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras. 1983-1988.

CUADRO 6
DISTRIBUCION DE LA INVERSION EXTRANJERA DIRECTA ACUMULADA Y SU PARTICIPACION POR
SECTORES ECONOMICOS 1973-1988
 (Millones de Dólares)

AÑOS	MONTO TOTAL I E D	AGROPECUARIO		IND. EXTRACTIVA		IND. DE TRANSFORMACION		C O M E R C I O		SERVICIOS	
		I E D MONTO	% DE PART. EN EL TO - TAL DE --- I E D.	I E D MONTO	% DE PART. EN EL TO - TAL DE --- I E D.	I E D MONTO	% DE PART. EN EL TO - TAL DE --- I E D.	I E D MONTO	% DE PART. EN EL TO - TAL DE --- I E D.	I E D MONTO	% DE PART. EN EL TO - TAL DE --- I E D.
1973	4359.5	6.5	0.15	282.5	6.48	3269.2	74.99	494.8	11.35	306.5	7.03
1974	4721.7	7.1	0.15	303.6	6.43	3540.5	74.98	539.7	11.43	331.0	7.01
1975	5016.7	8.0	0.16	317.6	6.33	3769.0	75.13	571.9	11.40	350.2	6.98
1976	5315.8	7.4	0.14	234.4	4.41	4079.9	76.75	580.0	10.91	414.1	7.79
1977	5642.9	8.5	0.15	262.9	4.66	4292.0	76.06	667.0	11.82	412.5	7.31
1978	6026.2	7.8	0.13	263.9	4.38	4682.4	77.70	598.4	9.93	473.7	7.86
1979	6836.2	7.5	0.11	332.9	4.87	5274.1	77.15	636.5	9.31	585.2	8.56
1980	8458.8	8.4	0.10	419.6	4.96	6559.8	77.55	754.5	8.92	716.5	8.47
1981	10159.9	3.0	0.03	230.6	2.27	7965.4	78.40	924.6	9.10	1036.3	10.20
1982	10786.4	2.2	0.02	233.0	2.16	8346.5	77.38	933.0	8.65	1271.7	11.79
1983	11470.1	5.3	0.02	252.3	2.20	8946.7	78.00	984.1	8.58	1284.7	11.20
1984	12899.9	5.8	0.03	258.0	1.98	10215.4	79.2	1017.4	7.89	1408.1	10.91
1985	14783.3	5.91	0.04	277.92	1.88	11498.45	77.78	1136.8	7.69	1861.21	12.59
1986	17204.2	6.88	0.04	309.67	1.80	13414.11	77.99	1288.59	7.49	2184.93	12.70
1987	21081.4	21.08	0.10	358.38	1.70	15811.05	75.00	1264.88	6.00	3626.00	11.70
1988	24238.5	9.69	0.04	382.97	1.58	16821.52	69.40	1512.48	6.24	5511.83	22.74

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE INVERSIONES EXTRANJERAS SECOFI.
 INFORME COMISION NACIONAL DE INVERSIONES EXTRANJERAS 1983-1988.

CUADRO 7
EMPRESAS CON INVERSION EXTRANJERA

EMPRESA	IED %	ORIGEN	% EN LA PRODUCCION	LUGAR ENTRE LAS 500 GRANDES	FILIAL O INDIVIDUAL	LUGAR EN EL SECTOR
Kimberly Clark de México, S.A. de C.V.	49	E.U.	29.1	12	Filial	IP 1o.
Cartón y Papel de México, S.A. de C.V.	100	E.U.	5.9	46	Individual	M 5o.
Sancela, S.A. de C.V.	49	Suecia	ND	261	Filial	IP ND
Fáb. de Papel San Fco. S. A. de C.V.	49	E.U.	.32	297	Individual	IP 30o.
Sonoco de México, S.A. de C.V.	99	E.U.	.16	310	Individual	M 43o.
Cajas Corrugadas de México, S.A.	50	E.U.	.27	318	Individual	M 31o.
Manufacturas Gargo, S.A. de C.V.	49	E.U.	.6	375	Individual	IP 21o.
Cajas y Empaques de Occidente, S. A.	50	E.U.	ND	459	Individual	M ND
*Celulosa de Chihuahua, S.A. de C.V.	13.43	Suiza	10.22	-	Personas Físicas	2o.
*Fáb. de Papel Potosí, S.A. de C.V.	49	E.U.	1.36	-		15o.
*Empaques de Cartón Titán, S.A.	15	Inglaterra	.4	-	Personas Físicas	29o.
*UNIPAK	49	España	.46	-	Filial	27o.
*KRAFT	50	E.U.	.05	-	Filial	60o.
*Fáb. de Papel México, S.A.	24.50	España	ND	-	Personas Físicas	ND
*Fáb. de Papel Loreto Peña Pobre, S.A.	.80	E.U.	4.48	-	Personas Físicas	7o.

FUENTE: Las empresas más importantes de México. Revista Expansión. Agosto 1988.

* Dirección General de Inversiones Extranjeras. SECOFI.

NOTA: Las empresas que han cancelado su inversión extranjera son: Compañía Fábrica de Papel San Rafael y Celulosa y Papel de Michoacán, S. A. de C. V.

CUADRO B

EMPRESAS PRODUCTORAS DE CELULOSA Y PAPEL ENTRE LAS 500 MAS GRANDES DE MEXICO.

EMPRESA	LUGAR ENTRE LAS 500	FILIAL O INDIVIDUAL	TIPO DE EMPRESA
Kimberly Clark de México, S.A. de C.V.	12	Filial	IP
Productos San Cristobal, S.A. de C.V.	40	Filial	IP
Cía. Fábrica de Papel San Rafael y Anexas, S.A. de C.V.	78	Filial	IP
Cartón y Papel de México, S.A. de C.V.	100	Individual	M
Papelera de Chihuahua, S.A. de C.V.	106	Filial	IP
Industria Papelera Mexicana, S.A.	179	Filial	IP
Fábrica de Papel San Juan, S.A.	250	Filial	IP
Dipamex, S.A. de C.V.	256	Filial	IP
Sancela, S.A. de C.V.	261	Filial	IP
Productora de Bolsas de Papel, S.A.	295	Filial	IP
Fábrica de Papel San Francisco, S.A. de C.V.	297	Individual	IP
Sonoco de México, S.A. de C.V.	310	Individual	M
Cajas Corrugadas de México, S.A. de C.V.	318	Individual	M
Bolsas y Empaques, S.A. de C.V.	352	Filial	IP
Sacos y Envases Industriales, S.A. de C.V.	364	Filial	IP
Bolsas y Artículos de Papel, S.A. de C.V.	365	Filial	IP
Bolsas de Papel Guadalajara, S.A. de C.V.	369	Filial	IP
Manufacturas Gargo, S.A. de C.V.	375	Individual	IP
Sacos de Papel, S.A. de C.V.	385	Filial	IP
Celulosicos de Chihuahua, S.A. de R.L. y C.V.	389	Filial	IP
Sacos y Derivados de Papel, S.A. de C.V.	393	Filial	IP
Madruño y Compañía, S.A. de C.V.	404	Individual	IP
Sacos de Papel Chihuahua, S.A. de C.V.	441	Filial	IP
Cajas y Empaques de Occidente, S.A.	459	Individual	M
Sacos Mexicanos, S.A. de C.V.	494	Filial	IP

FUENTE: LAS EMPRESAS MAS IMPORTANTES DE MEXICO. REVISTA EXPANSION. AGOSTO 1988.

ACLARACION: FILIAL.- OPERAN COMO FILIALES DE UN GRUPO CONSOLIDADO.

INDIVIDUAL.- OPERA COMO ENTE INDIVIDUAL.

IP.- CAPITAL MAYORITARIO NACIONAL.

M.- CAPITAL MAYORITARIO EXTRANJERO.

CÓDIGO 9
PRINCIPALES EMPRESAS DE CELULOSA Y PAPEL CON TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

1973 - 1978

OBJETO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
EMPRESA													
TOTAL	191	29	11				27	48	14	22	19	3	18
KIMBERLY CLARK DE MEXICO, S.A. DE C.V.	16	2	1				2	2			1		8
CELULOSA DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.	37	6					5	12	5	2	7		
FABRICA DE PAPEL SAN RAFAEL Y ANEXAS, S.A. DE C.V.	11	2					1	3	1	4			
CIA. INDUSTRIAL DE ATENIQUE, S.A.	4						2	1					1
CARTON Y PAPEL DE MEXICO, S.A. DE C.V.	38	7	1				1	9	1	1	8	4	
CELULOSA Y PAPEL DE MICHOA- CAN, S.A. DE C.V.	16	1					4	5	3	3			
FABRICA DE PAPEL LORETO Y PERA POBRE, S.A.	1									1			
CIA. PAPELERA MALDONADO, S.A.	15	1	1				4	3		2	1	3	
CARTONAJES ESTRELLA, S.A. DE C.V.	9						1	1	1	4	2		
PAPELES PONDEROSA, S.A.	9	1					1	6	1				
PAPELERA DE CHIHUAHUA	8	1					1	3	2		1		
CIA. INDUSTRIAL DE SAN CRITOBAL, S.A.	26	8	2				5	3	1	3	2	2	
INDUSTRIAL PAPELERA MEXICANA, S.A.	1									1			

FUENTE: ELABORACION A PARTIR DE LA INFORMACION PROPORCIONADA EN LA DIRECCION DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, SECDTI.

CUADRO 9 BIS
OTRAS EMPRESAS CON TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

84

OBJETO		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
EMPRESA														
TOTAL	272	19	17	-	-	-	1	64	69	17	56	12	13	4
FÁBRICA DE PAPEL SAN JUAN, S.A. DE C.V.	9	1						1	1		6			
MADRUÑO Y CIA., S.A. DE C.V.	3										3			
UNIPAK, S.A.	1												1	
MEXICANA DE PAPEL PERIÓDICO, S.A.	5		1					1	1	1	1			
EMPAQUES DE CARTÓN "TITÁN"	30		1					6	6	6	2		9	
CAJAS CORRUGADAS DE MÉXICO, S.A.	5							2	2	1				
PAPELERÍA IRUÑA, S. A.	4							1	2	1				
FÁBRICA DE PAPEL STA. CLARA	2							1	1					
PRODUCTORA NACIONAL DE PAPEL DESTINTADO, S.A. DE C.V.	2							1	1					
CARTONERA GUADALUPE	1													1
SONOCCA DE MÉXICO	11	3	3					2	3					
CELULOSA Y FIBRAS MEXICANAS	3							1	1	1				
KRAFT	1										1			
OTRAS	195	15	12				1	48	51	9	41	1	13	4

NOTA: EL CONCEPTO "OTRAS" INCLUYE LAS PRINCIPALES EMPRESAS Y CUATRO CONTRATOS MÁS EN DIFERENTES EMPRESAS.

FUENTE: DIRECCIÓN DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. SECOFI.

CUADRO 10
CONSUMO NACIONAL APARENTE DE CELULOSA Y PAPEL
 1970-1988
 (Toneladas Métricas)

85

AÑO	C E L U L O S A			P A P E L			CONSUMO APARENTE
	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACIONES	CONSUMO APARENTE	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	
1970	472,874	ND		896,687	-	-	-
1971	496,990	ND		907,821	194,924	-	1,102,745
1972	522,233	ND		981,127	221,322	-	1,202,449
1973	548,872	ND		1,112,658	214,025	-	1,326,683
1974	576,864	ND		1,253,688	292,476	-	1,546,164
1975	606,284	ND		1,184,603	302,206	-	1,486,809
1976	637,204	ND		1,330,922	284,855	-	1,615,777
1977	671,977	ND		1,453,656	297,199	-	1,750,855
1978	706,408	116,456	822,864	1,583,084	160,980	-	1,744,064
1979	717,468	166,432	883,900	1,731,425	240,663	-	1,972,088
1980	731,769	208,534	940,303	1,896,403	534,419	-	2,430,822
1981	742,483	121,285	863,768	1,950,264	568,667	-	2,518,931
1982	748,119	128,576	876,695	1,986,473	281,390	-	2,267,863
1983	759,480	162,945	922,425	2,061,791	145,675	29,254	2,178,212
1984	800,642	228,082	1,028,724	2,239,679	77,959	48,851	2,268,787
1985	820,416	310,887	1,131,303	2,447,765	105,767	38,447	2,515,085
1986	772,539	345,470	1,118,009	2,470,229	70,683	135,745	2,405,167
1987	780,535	470,579	1,230,786	2,574,624	66,332	243,108	2,397,848
1988	875,000	352,563	1,109,324	2,593,551	143,186	252,556	2,484,181

FUENTE: Cámara Nacional de la Industria del Papel y Celulosa.
 Sexto Informe de Gobierno 1988. "Estadístico".

CUADRO 11
PAISES CON INNOVACIONES TECNOLOGICAS EN LA INDUSTRIA DEL PAPEL Y CELULOSA
 1981-1988

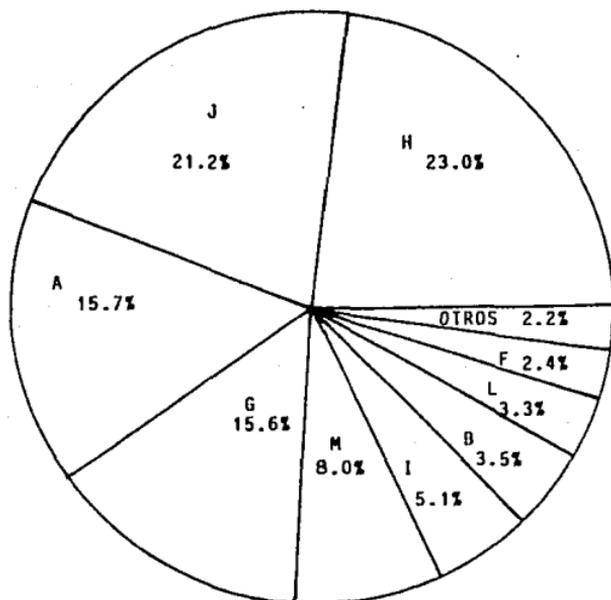
PAIS	TOTAL	MEJORA		
		PROCESO	MAQUINARIA	ACCESORIO
TOTAL	84	31	26	27
ESTADOS UNIDOS	54	19	18	17
SUECIA	6	2	2	2
JAPON	4	1	2	1
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA	5	1	-	4
MEXICO	3	2	1	-
ESPAÑA	2	1	-	1
CANADA	2	-	1	1
FRANCIA	2	2	-	-
INGLATERRA	2	1	1	-
ITALIA	1	1	-	-
NUEVA ZELANDIA	1	1	-	-
AUSTRIA	1	-	1	-
FILANDIA	1	-	-	1

CABE MENCIONAR QUE DOS EMPRESAS DE ESTADOS UNIDOS, BELIOT CORPORATION Y ALBANY INTERNATIONAL CORPORATION TIENE REGISTRADAS 46 PATENTES DEL TOTAL DE 33 Y 13 RESPECTIVAMENTE.

FUENTE: DIRECCION DE PATENTES Y MARCAS, DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA. SECOFI.

GRAFICA 1

SUPUESTOS DE INSCRIPCIÓN A TRAVÉS DE LOS CUALES SE TRANSFIERE TECNOLOGÍA
1983-1988

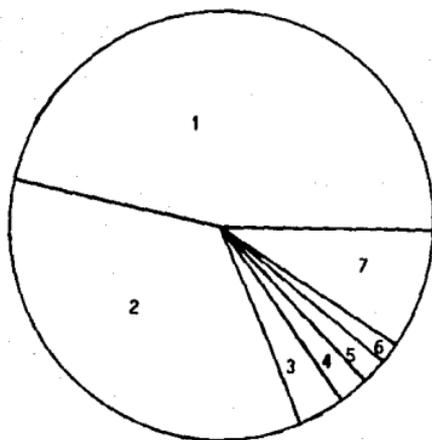


- A Concesión de uso y autorización de explotación de Marcas.
 B Concesión de uso y autorización de explotación de Patentes de Invención y de Certificados de Invención.
 F Concesión de uso de Nombres Comerciales.
 G Transmisión de conocimientos Técnicos, mediante planos y diagramas, modelos instructivos, formulaciones, especificaciones, formación ycapacitación de personal.
 H La asistencia técnica en cualquier forma que esta se preste.
 I La provisión de ingeniería básica o de detalle.
 J Servicios de operación y/o administración de empresas.
 L La Concesión de derechos de autor que impliquen explotación industrial.
 M Los programas de computación.

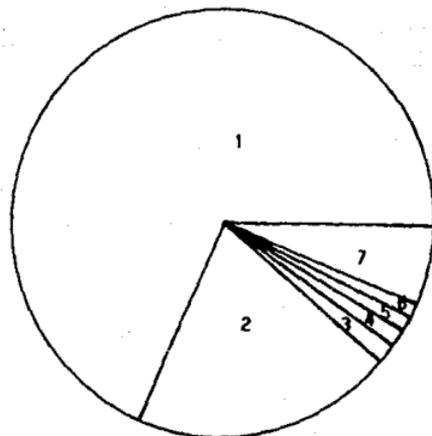
FUENTE: Cuadro 1

GRAFICA 2
PARTICIPACION DE LOS PRINCIPALES PAISES QUE REALIZAN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

1973-1982



1983-1988



Pais	Contratos	Participación
1 México	1275	46.4
2 EU	977	35.4
3 Alemania Fed	83	3.1
4 Inglaterra	64	2.2
5 Francia	60	2.1
6 Japón	47	1.7
7 Otros	251	9.1

Pais	Contratos	Participación
1 México	7268	69.1
2 EU	2115	20.1
3 Francia	160	1.5
4 Alemania Fed	150	1.4
5 Japón	113	1.07
6 Inglaterra	108	1.03
7 Otros	604	5.79

FUENTE: Cuadro 1 y 3

BIBLIOGRAFIA.

- " La Transferencia Internacional de Tecnología el caso de México"
Wionczek -Miguel - S. y otros
FCE
México, 1974
- " Transferencia de Tecnología a países en Desarrollo"
Contreras Carlos Q.
Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales
(ILDIS)
Caracas, Venezuela 1978.
- " Transferencia de Tecnología y Estructura Industrial"
Kurt Unger y Luz Conzuelo S.
CIDE A.C.
México, 1984.
- " Transnacionalización y Periferia Semiindustrializada III"
Minian Isaac
CIDE A.C.
México, 1984
- " Industrias Nuevas y Estrategias de Desarrollo en América Latina"
Miniam Isaac (coordinador)
CIDE A.C.
México, 1986.
- " Problemas de la Industria Latinoamericana en la fase Crítica"
CEPAL
SANTIAGO DE CHILE, 1986.
- " Industrialización deuda y desequilibrio externo en México"
(un enfoque neestructuralista 1929-1988)

FCE

México, 1988.

"El reto de la Globalización para la Industria Mexicana"
(ALTERNATIVAS PARA EL FUTURO)

Centro de Investigación para el desarrollo A.C.

Ed. Diana

México, 1989.

"Hacia una nueva política industrial"

(ALTERNATIVAS PARA EL FUTURO)

Centro de Investigación para el desarrollo A.C.

Ed. Diana

México, 1989.

"Concertación Industrial y Tecnología en la Región"

SELA

Caps. Enero-Junio 89

Venezuela, 1989.

"Cambio Tecnológico sin Innovación Social un acercamiento al debate
Político-económico en los países avanzados"

Godinez M. Victor.

CIDE, A.C.

"Estrategias y Significado del Cambio Estructural en México"

Mejía Lira Jose

CIDE, A.C., Mexico, 1986.

"Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 1984-1988"

SECOFI

"Programa Inmediato de Reordenación Económica 1983-1984"

Córdoba Jose.

"Informe 1983-1988, Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras"

México

LEGISLACIONES

"Ley sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología
y el uso de Explotación de Patentes y Marcas"
México, 1982.

"Ley de invenciones y marcas"
México, 1987.

REVISTA

"Las Empresas más importantes de México"
Revista Expansión No. 497 Agosto, 1988
México.