CASTEL Odile
GERDIC, Universidad de Rennes I.

LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA : LA FALTA DE ARTICULACION ENTRE LAS EMPRESAS.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 31240 ex 1
Cote : B
M

SEMINARIO : *RECONVERSION, INVERSIONES EXTRANJERAS Y TERRITORIO.*
26, 27 y 28 de junio de 1989
México, D.F.

P35

Hoy la electrónica es industria prioritaria del hecho que da al conjunto de las otras industrias los modernos equipos necesarios a su producción. Ahora la electrónica es industria motora para el desarrollo de un país como México. Sin embargo las empresas deben ser articuladas entre ellas para que esta industria juegue su papel de motor.

La industria electrónica está compuesta de empresas nacionales y filiales de empresas extrangeras. A menudo, estas filiales son consideradas como elementos del exterior sin vínculo con la economia nacional. Esta observación debe ser minorada pués la vinculación de las filiales con la economia depende de la estrategia de su casa matriz. Entonces, según la estrategia de la casa matriz, la filial puede jugar un papel de articulación dentro de la industria electrónica, veremos cómo más lejos.

Ademas, ellas tienen tambien un papel importante en el desarrollo tecnológico. Del hecho de la creciente importancia de la tecnologia en la competición internacional, la articulación tecnológica de las empresas es primordial para la industrialización. Así el estudio de las transferencias de tecnologia es necesario para entender el papel de la tecnologia en la articulación de las empresas. La tranferencia de tecnologia es una operación comercial especial que se realiza entre dos empresas. Efectivamente, veremos que permite a las empresas de integrar una red sectorial que traduce la articulación tecnológica de las empresas.

En este texto vamos a estudiar los factores de articulación de las empresas, lo que falta a la industria electrónica en México. Estos factores son las formas de filialización y la tecnologia.

I. LA FORMAS DE FILIALIZACION.

Hay dos tipos de agentes económicos : los actores y los institutos. Los actores son unidades autónomas y activas, es decir que tienen las posibilidades de actuar y de administrarse. Los institutos son dependientes de un actor, pueden ser activos, es decir que actuan en los limitos fijados por su actor pero no pueden administrarse. Estas diferencias entre los actores y los institutos nos permiten de definir una tipología de las filiales.

Para una filial la posibilidad de actuar corresponde a su libertad de movimiento en la economia en donde está instalada. La posibilidad de administrarse corresponde a su libertad de movimiento en la industria mundial. Si tiene esta segunda posibilidad es autónoma. Una filial que tiene las dos posibilidades (es decir que puede actuar en la economia nacional y en la industria mundial) es una filial actor. Una filial que es activa en la economia nacional y que no tiene libertad de movimiento en la industria mundial es filial activa dependiente. Una filial que no es activa en la economia nacional y que no tiene libertad en la industria mundial es filial pasiva dependiente. Entonces hay tres formas de filialización : filial activa y autónoma es decir filial actor, filial activa dependiente y filial pasiva dependiente. Estas formas de filialización dependen de las estrategias de las casas matrices y de las políticas del gobierno del país en donde está instalada la filial.

La instalación de una filial coresponde a una política de una empresa extrangera para asegurarse sus materias primas o sus componentes, para asegurarse un mercado, para limitar sus riesgos y sus costos. Estas políticas son estrechamente ligadas con la estrategia global de la empresa multinacional cuyo objeto es la maximalización del beneficio. Como lo dice J.MASINI "*se puede afirmar que todas motivaciones otras que el beneficio son segundas y que la primera ante todo es de obtener los mejores resultados cuando se consolida las cuentas de todas las filiales y de la casa matriz*"(1).La aceptación de una filial sobre el territorio nacional es una política del gobierno cuyo objeto puede ser el desarrollo de una nueva producción, la creación de empleos, la transferencia de tecnologia, etc... Esta politica es estrechamente ligada con la estrategia de industrialización del país. Entonces según las políticas de las casas matrices y del gobierno pueden existir tres tipos de filiales : la filial actor, la filial activa dependiente y la filial pasiva dependiente.

1) : La filial actor.

La filial actor es una unidad activa y autónoma. Sus características son dadas por su casa matriz.

La estrategia de instalar una filial actor es política de mercado con el objetivo de dominación en el mercado nacional frente a la competición interna y internacional. La casa matriz deja su filial determinar librement sus políticas, sus estrategias y sus tácticas pensando que su filial sabe que actiones debe emprender para volverse dominante en el mercado. En tal caso, la filial está enteramente integrada en la economia nacional. Claro, existe vinculación estrecha entre la casa matriz y su filial actor, pero es vinculación interdependiente. La filial no es ni dependiente ni independiente de su casa matriz, las dos están en estado de interdependencia.

La filial actor tiene generalmente voluntad política de desarrollo industrial del país pués este constituye una base de crecimiento internacional que puede ir hasta la competición con su propria casa matriz. A menudo, la filial actor desarrolla su propria tecnologia, diseña sus productos, determina sus procesos productivos con arreglo a las características locales. Entonces la filial actor es un actor en la industria mundial por su desarrollo tecnológico y sus exportaciones y en la economia nacional. En México, algunas filiales electrónicas son filiales actores tal como UNISYS de México, Teleindustria Ericsson, Indetel ...(Tabla 1).

1. J.MASINI "*Peut-on concilier le développement du Tiers-Monde et les profits des multinationales ?*", Revue Tiers-Monde, Tome XXIX, N°113, enero-marzo 1988, Paris, Francia, páginas 11-25.

Los gobiernos buscan y facilitan las instalaciones de filiales actores sobre el territorio nacional pués sus acciones tienen repercusiones dinámicas en la industrialización del país. Esta búsqueda se efectua por la obligación de "joinventure" extrangera-nacional. En México, normalmente une empresa multinacional no puede tener más que el 49% del capital de su filial. Sin embargo una filial es actor no en función del porcentage de participación extrangera en su capital, pero en función de los objectivos de su casa matriz y de los resultados de la filial. Ademas, une filial puede ser actor del hecho de la nacionalidad de sus dirigentes. Un director mexicano tendrá un comportamiento más nacionalista que un director extrangero. El gobierno interviene igualmente al obligar la filial a ser muy activa en la economia : obligación de desarrollo tecnológico, obligación de integración nacional de su producción, etc...

La filial es actor principalmente gracias a la autonomía que le deja su casa matriz, solo medio para la filial de volverse dominante tanto en el mercado nacional que en el mercado mundial. Existen en México filiales actores en las telecomunicaciones y en informática.

1.1) : Las filiales actores en las telecomunicaciones.

Hay tres filiales actores en las telecomunicaciones en México : Teleindustria Ericsson, Indetel y Condumex.

Desde 1904, Ericsson está presente en México como proprietario y operator de red telefónica. Cuando en 1948 se réalizó la integración de las diferentes redes con la creación de Teléfonos de México (TELMEX), las operaciones fueron realizadas con equipos Ericsson. En 1957, Ericsson instaló su primera filial de producción con ITT. Esta filial Indetel fabricaba aparatos telefónicos. En 1964, Ericsson dejó Indetel y creó su propria filial de producción, Teleindustria Ericsson que se hizo la proveedora la más importante de TELMEX. En 1971, Ericsson creó el Centro de Entrenamiento Latino-Americano Ericsson (CELE) que es un centro de capacitación para sus clientes y sus proveedores, para sus empleados y los empleados de las otras empresas Ericsson en Americana Latina. Durante los ultimos diez años, Ericsson ha seguido una politica de integración horizontal. Hoy el grupo está compuesto de Teleindustria Ericsson proveedora del sector público, de Sistema Ericsson fabricando sistemas y equipos privados, de Promatic que desarrolla el software, de Mextron que produce circuitos integrados y de Empresa Tecnológica Ericsson (ETE) que es un centro de investigaciones científicas y aplicadas. Desde los años ochenta, el grupo Ericsson sigue una estrategia de integración nacional de su producción que fue impuesta por el gobierno mexicano. Para tener un nivel importante de competitividad internacional Ericsson de México aporta una ayuda de desarrollo tecnológico a sus proveedores mexicanos.

Además, sigue una estrategia de exportación. En 1976, exportaba solamente el 4% de sus ventas, en 1987 sus exportaciones correspondian a entre los 20 y 25% de sus ventas. Tambien, el grupo Ericsson lleva a cabo una política dinámica de desarrollo tecnológico. Por ejemplo, en 1987 realizó una inversión en

Latincasa para la investigación y la fabricación de fibras ópticas en telecomunicaciones, en 1985-1986 realizó una tranferencia de tecnologia hacia Ericsson Sueco. Hoy Ericsson Sueco fábrica aparatos telefónicos mexicanos que son tambien exportados (2).

Indetel fue creado en 1957 con capital de Ericsson y de ITT. En 1964, el 60% de su capital era de ITT y el resto era propriedad de mexicanos. En 1973, el gobierno tomó participación del 11% en su capital. En 1986, Alcatel compró las acciones de ITT, es decir el 49% del capital. Indetel es un grupo de empresas : Indetelec es un centro de investigaciones y de desarrollo creado en 1983 ; Matelsa produce centros telefónicos públicos y privados y cables telefónicos ; SEMSA fabrica circuitos integrados y componentes electrónicos profesionales ; Instalación y Mantenimiento de Equipo (IME) ; Planta Cuautitlan fabrica aparatos telefónicos, comutadores digitales, equipos de transmisión y componentes de plástico y metálicos. La integración nacional de los productos de Indetel es del 75%, lo que es importante. Esta empresa aporta capacitación tecnológica a sus proveedores. Desde su creación, Indetelec ha desarrollado productos al 100% de tecnologia mexicana : aparatos telefónicos (UNITEL), equipos de comutaciones privadas de baja capacitad (COSMO), equipos rurales de transmisión (TCA 12) y equipos de radio. Solo estos últimos no estaban fabricados en 1986, otros proyectos no-comunicados están en vias de desarrollo (3).

Condumex es una de las empresas más importantes del mundo para la fabricación de cables telefónicos. Esta empresa cuenta con bienes de equipo y tecnologia de alto nivel. Viene de desarrollar la fabricación de cables telefónicos de fibras ópticas, solo ella fabrica este tipo de productos en México (4).

Estas tres empresas son proveedoras de TELMEX. Existe alrededor de TELMEX un sector industrial articulado, dinámico y endogeno pués esas empresas tienen integración nacional importante de su producción, procuran asistencia técnica a sus proveedores y realizan un desarrollo tecnológico proprio, interno al sector de las telecomunicaciones en México. Estas filiales son actores en la economia nacional y en la industria mundial por sus desarrollos tecnológicos y sus exportaciones.

1.2) Las filiales actores en la informática.

Unisys de México, filial actor en la informática, resulta de la fusión en 1986 de Sperry y de Burroughs. La empresa Sperry estaba instalada en México desde los años sesenta et fabricaba componentes electrónicos. Burroughs desarrolla actividades desde hace sesenta años en México, en 1967 ha empezado la fabricación de componentes y dispositivos para computadoras en Guadalajara.

Hoy UNISYS es un grupo de empresas compuesto de Burroughs de México (administración), de Industrias Mexicanas Burroughs (fabricación de componentes, maquiladoras), de Memorex (diseño y fabricación de cartas con memoria para cómputo), de Compubur (fabricación de micro-computadoras) y de Sperry de México. No tiene centro de investigación pero lleva a cabo una política activa de desarrollo de sus productos y de sus procesos de producción. Actualmente

2. Entrevista con J.ARREDONDO gerente de las relaciones públicas de Teleindustria Ericsson, abril 1987, México D.F.
3. Entrevista con O.MUINO director d'Indetelec, abril 1987, México D.F.
4. Entrevista con LAGUNA AYALA investigación y desarrollo Condumex, junio 1987, México.

numerosos productos son diseñados y desarrollados por empleados mexicanos en UNISYS. Tiene integración nacional de sus productos, tiene contratos con más de doscientos proveedores mexicanos a quienes dá asistencia técnica. El grupo lleva a cabo una política activa dentro de la CANIECE (Camara Nacional de la Industria Electrónica y de Comunicaciones eléctricas), a fin de hacer adoptar por el gobierno mexicano un plan global de fomento para la industria electrónica en México. Busca el desarrollo del aparato productivo nacional sobre el cual puede apoyarse para proseguir su desarrollo nacional y internacional. Hoy es el octavo exportador mexicano (5).

Las filiales actores de la industria electrónica en México son empresas que dominan su tecnologia y que tienen una política tecnológica activa pués hoy la tecnologia es el factor de dominio de los mercados. Su dinámica genera articulación de la industria pués tienen integración nacional de su producción y traen asistencia tecnológica a sus proveedores. Integradas en la economia nacional, las filiales actores se apoyan sobre ella para sus acciones en la industria mundial. Las filiales actores de la industria electrónica mexicana son grupos industriales que se han desarrollado en los años setenta, su importancia y su expansión piden decentralización del poder de la casa matriz que no puede asegurar un rígido control de su filial y que debe concederle autonomia más y más importante. No es el caso para las filiales activas dependientes que vamos a estudiar.

2) : La filial activa dependiente.

La filial activa dependiente no es actor pués no tiene autonomia. Dicho de otra manera esta filial tiene la posibilidad de actuar en la economia nacional según las directivas de su casa matriz, pero no puede actuar en la industria mundial. Está en estado de dependencia frente a su casa matriz. Esta define las políticas, las estrategias y las tacticas de su filial, se trata para la casa matriz de beneficiar de las ventajas del país sin perder el control de su filial.

Como la filial actor, la filial activa dependiente puede actuar en la economia del país por un desarrollo tecnológico, por la capacitación de sus empleados, etc..., pero debe obtener la autorización de su casa matriz. Así no puede pretender a una expansión fuera de las directivas de la casa matriz. En general, el capital de la filial es enteramente propriedad de la casa matriz, pero algunos gobiernos, entre los cuales el gobierno mexicano, imponen participación nacional mayoritaria. Entonces, la casa matriz va a asegurarse el control ligando su filial con contratos técnico-financieros.

La integración de la filial activa dependiente en la economia nacional puede ser variable, pero nunca nula pués sus acciones tienen repercusiones dinámicas sobre la economia. IBM de México o NCR de México son filiales activas dependiente (tabla 2).

Este tipo de filial puede encontrarse en las maquiladoras. Desde 1983, existen maquiladoras que podemos llamar maquiladoras activas. Estas maquiladoras aseguran la capacitación profesional de sus empleados, realizan transferencia de tecnologia, compran componentes mexicanos y empiezan a tener repercusiones dinámicas sobre la economia nacional.

5. Entrevista con R.MONDRAGON gerente de Compubur, Unisys, octubre 1987, México.

El papel de las filiales activas dependientes y de las maquiladoras activas en el desarrollo tecnológico mexicano no es despreciable pués permiten en la economia el uso de los equipos modernos que fabrican. Vamos a presentar algunos ejemplos de filiales activas dependientes en la industria electrónica mexicana.

2.1) : Las filiales activas dependientes en la electrónica.

Las filiales activas dependientes en la electrónica pueden actuar en la economia nacional pero no tienen autonomia en la industria mundial. Benefician de las transferencias de tecnologia de su casa matriz pero no tienen los medios para desarrollar su propria tecnologia que está impuesta por la casa matriz. Su papel en el dominio tecnológico del país se restringe a la capacitación de empleados capaces de asegurar el mantenimiento de los equipos de producción.

Cuando fabrican productos de alta tecnologia, las filiales activas dependientes transfieren a sus clientes el saber técnico necesario al uso de sus productos. Es el caso de NCR de México. Hasta 1976, NCR fabricaba cajas registradoras mecánicas en México. Este mismo año, integraba elementos electrónicos y después empezaba la fabricación de equipos de cómputo. Desde 1980, NCR de México fabrica una mini-computadora TOWER que fue diseñada y desarrollada en los Estados-Unidos. Para realizar esta producción ha debido capacitar empleados competentes y aportar a sus clientes, por asistencia técnica, el saber de uso de su producto (6).

Otra filial activa dependiente interesante a estudiar es IBM de México. Desde 1927 IBM vende sus productos en México. En 1928, empezó la producción de cartas perforadas por máquina manual. Desde 1957, fabrica en México máquinas de escribir. En 1977, era la empresa la más importante de este sector en el mercado mexicano. Sin embargo empresas como Printaform y Olivetti de México han empezado a competirla en serio en este mercado. IBM de México queda dominante, pero ha perdido partes del mercado de máquinas de escribir. Frente a esta situación en 1983 IBM USA quiso instalar una nueva filial afin de diversificar su producción en México. Quiso controlar enteramente su nueva filial teniendo el 100% del capital. Ha debido esperar tres años para obtener el permiso de instalarla, únicamente a condición de crear igualmente un centro de investigación y de exportar el 95% de su producción. Esta nueva filial fabrica micro-computadoras PC en Salto Jalisco. Sus programas de fabricación de sistemas electrónicos de cómputo integran participación activa de proveedores mexicanos. El centro científico de IBM creado a fines de 1986 espera fomentar proyectos de investigaciones aplicadas con universidades y escuelas técnicas nacionales para proceso de imagen digital, modulación matemática, bancos de datos geográfico y exploración de los sectores prioritarios para el país : hidrologia-geologia y medicina. Tambien va a realizar un programa de investigación en micro-computación (7). Al obligar IBM de México a crear un centro de investigación, el gobierno mexicano ha impuesto a IBM de ser activa en la economia del país.

6. "*NCR en Puebla : en el umbra de América Latina*", Expansión, vol XVI, n°399, septiembre 1984, México, páginas 60-62. "*NCR : computación de todos los días*", Expansión, vol XIX, n°464, mayo 1987, México, páginas 54-61.
7. Diversos artículos de la revista Expansión entre 1975 y 1987, México.

Las filiales activas dependientes pueden tener impactos dinámicos en la economia nacional. Sin embargo, quedan dependientes de su casa matriz. Su dinamismo puede permitir de mejorar la articulación del aparato productivo, lo cual no es el caso de las filiales pasivas dependientes.

3) : La filial pasiva dependiente.

La filial pasiva dependiente no tiene autonomia como la filial activa dependiente, además no es activa. Es en dependencia fuerte de su casa matriz, es una extensión internacional de aquella. La instalación de una filial pasiva dependiente corresponde a tres estrategias de la casa matriz. La estrategia de abastecimiento : es el caso por ejemplo de una empresa de extracción mineria que exporta las materias primas hacia su casa matriz. En el caso de la estrategia de mercado se trata de sucursal de ventas, de distribución de los productos fabricados por la empresa multinacional. En el caso de estrategia de costo se trata de fábricas que efectuan algunas etapas del proceso de producción de la casa matriz. En este último caso, las materias primas, los componentes y el capital productivo son importados por la casa matriz, la producción de la filial es enteramente exportada hacia la empresa multinacional. La filial pasiva dependiente no tiene responsabilidades.

La integración de la filial pasiva dependiente en la economia nacional es reducida al minimo. Es verdad que emplea gente mexicana y paga salarios, que por la exportación de su producción genera divisas y que por sus ventas en el mercado nacional permite aumentar la oferta de productos y de mejorar la respuesta a la demanda. Sin embargo no tiene impactos dinámicos en la economia nacional, no aporta ni capacitación a sus empleados, ni tecnologia, no compra componentes nacionales. Se trata generalmente de empresas de capital enteramente extrangero, pero puede ser tamnien empresas no-dinámicas con participación extrangera minoritaria.

Los gobiernos buscan a evitar la instalación de ese tipo de filial. Para eso, el gobierno mexicano ha nacionalizado en 1938 todas las empresas de extracción mineria y del petróleo. Sin embargo con la necesidad creciente de creación de empleos en la frontera norte, después del paro del programa de braceros, el gobierno mexicano permitió en 1965 la instalación de este tipo de filial : las maquiladoras tradicionales.

Hemos definido tres formas de filialización que dependen de las estrategias de la casa matriz. Estas formas pueden evolucionar en el tiempo. La casa matriz, en función de sus objetivos, va a dar más o menos autonomia a sus filiales y más o menos libertad de movimientos y de acciones. El papel de las filiales en el desarrollo tecnológico y industrial de la electrónica en México depende de la estrategia de las casas matrices. El impacto de la filial sera tanto más importante cuanto más tenga autonomia. Las filiales actores son las más dinámicas, permiten realmente la articulación del aparato productivo nacional. Las filiales activas dependientes tambien pueden participar en esta articulación. Al contrario, las filiales pasivas dependientes, por su falta de dinamismo y de integración en la economia nacional, no participan a esta articulación.

Las acciones de articulación del aparato productivo por las filiales actores son sus posibilidades de traer asistencia técnica a sus proveedores, de desarrollar tecnologia propria, luego nacional, de realizar integración nacional de su production, de basar su expansión en el futuro desarrollo industrial del país. Forman verdadera vinculación entre la economia nacional y la industria mundial pués participan activamente a los dos.

II. EL PAPEL DE LA TECNOLOGIA.

La tecnologia es un factor de producción, la difusión tecnológica dentro del aparato productivo puede realizarse por transferencia de tecnologia entre dos empresas.

En el caso de transferencia de tecnologia entre dos empresas, B.MAROIS nos dice que existen dos modos de transferencia : "*la venta de un producto terminado o de un equipo es decir la transferencia de tecnologia al sensu lato con tecnologia incorporada. La venta de tecnologia no-incorporada bajo la forma, sea de propriedad industrial (licencia, concesión, marca, patente ...), sea de acuerdo industrial de asistencia técnica, la transferencia de tecnologia al sensu stricto*"(8). Sin embargo A.EMMANUEL estima que para el primero modo, "*es un sentido equivocado de hablar de transferencia de tecnologia ... La exportación de productos, de equipos y de máquinas constituye más bien un sustituto a la transferencia de tecnologia que sería necesario para producir localmente, mejor dicho es una no-transferencia*"(9). De acuerdo con A.EMMANUEL no consideramos la transferencia de tecnologia incorporada como verdadera transferencia internacional de tecnologia.

Veremos que la tecnologia acaba por ser un factor de articulación de las empresas. Para eso, debemos estudiar las transferencias de tecnologia y el dominio tecnológico por las transferencias.

1) : Las transferencias de tecnologia.

Las transferencias internacionales de tecnologia sensu stricto, son operaciones de transmisión costosas de un saber técnico específico. En este sentido, la transferencia internacional de tecnologia corresponde al comercio internacional de tecnologia.

Si la tecnologia es mercancía, se trata de mercancía muy particular cuya venta no es el objetivo final. Puede permitir la reducción de recuperación tecnológica debido a la difusión tecnológico entre las empresas.

---

8. B.MAROIS "*Le transfert de technologie international : analyse conceptuelle et étude empirique.*", CR n°137/1980, les cahiers de recherche de CESA, Paris, Francia, página 4.
9. A.EMMANUEL "*Technologie appropriée ou technologie sous-développée ?*", PUF-IRM, Paris, Francia, 1982, página 20.

1.1) : La reducción de recuperación tecnológica.

Para A.EMMANUEL la tecnologia es el elemento motor del crecimiento de la productividad pués es el saber-hacer que sostiene el desarrollo industrial. "*La difusión internacional de la tecnologia es una reducción de recuperación tecnológica, si la transferencia se hace hacia países en desarrollo*"(10). Lo que parece evidente (no lo sea para todos) es que la humanidad no hubiera hecho los progresos técnicos que ha hecho si cada país debiera rehacer, paso a paso, todo el camino que los otros ya han hecho, desde el corte del sílex hasta la producción de un cohete interplanetario.

El caso más espectacular de recuperación tecnológica, en el siglo XX, es el de Japón. Lejos de oponerse al aflujo de tecnologias occidentales fue a buscarlas, las imitó, las copió, siempre las remedó a las fronteras de la legalidad. "*Estrategias pilladoras y imitadoras*", escribe D.C.LAMBERT (11). No agravó su dependencia, llevó a cabo el dominio de las tecnologias para ser hoy uno de los países en punta en la inovación al nivel mundial. Sin embargo, para ser reducción de recuperación tecnológica, la transferencia de tecnologia debe permitir la difusión de la tecnologia en la sociedad. A priori, la transferencia de tecnologia para empresas nacionales permite efectivamente esta difusión pués estas empresas están integradas en la sociedad. Al contrario, el problema aparece en el caso de la transferencia entre una casa matriz y su filial.

1.2) : La difusión tecnológica por transferencia entre una casa matriz y su filial.

En las transferencias de tecnologia entre una casa matriz y su filial, la casa matriz es la que aporta la tecnologia y la filial la que la recibe. B.MADEUF hizo un estudio sobre la transferencia de tecnologia entre una casa matriz y su filial (12). La difusión tecnológica por las filiales depende del potencial tecnológico que le dá su casa matriz.

Según B.MADEUF, el potencial tecnológico de la filial no es determinado únicamente por el importe de investigación y desarrollo llevado a cabo en su proprio servicio, pero por la totalidad de la capacidad tecnológica de la empresa multinacional. "*Las principales caracteristicas de la producción y de la gestion de los conocimientos técnicos dentro de las empresas multinacionales son la centralización y la especialización. De la centralización nace la situación de dependencia tecnológica de la filial, dependencia que no desaparece en el caso donde existe actividad de investigación en la filial, esta actividad es especializada* "(13). Sin embargo es olvidar que la especializacion de la investigación de las filiales puede ser función de las caracteristicas del país. Más que una división del trabajo en la producción de los conocimientos técnicos, las actividades de investigación de la filial le permiten de ser interdependiente con su casa matriz y le permite de adaptar la tecnologia a las caracteristicas del país. Que la filial esté en interdependencia

10. Idem A.EMMANUEL página 34.
11. D.C.LAMBERT "*Le mimétisme technologique du Tiers-Monde*", Economica, Paris, Francia, 1979, página 98.
12. B.MADEUF "*L'ordre technologique international : production et transferts*", Notes et Etudes Documentaires, La Documentation Française, n°4641-4642, 1981, Paris, Francia, páginas 119 y siguientes.
13. Idem B.MADEUF página 142.

tecnológica, cuando es actor, es evidente, pero eso no quiere decir que su investigación esté impuesta por su casa matriz, depende tambien de los datos del país. Al contrario, las filiales dependientesque sean activas o pasivas, estan en situación de dependencia tecnológica total con su casa matriz.

El impacto sobre el potencial científico y tecnológico del país sera función de la estrategia de la empresa multinacional. Si la empresa busca a ser dominante en el mercado nacional, la filial tendrá más autonomia para realizar los desarrollos tecnológicos necesarios a su expansión. Tendrá efectos positivos sobre el potencial científico y tecnológico del país por la capacitación de ingenieros mexicanos, por el desarrollo de sus productos correspondiente a la necesidades del país, por sosten tecnológico a sus proveedores nacionales y a sus clientes. Es decir por sus relaciones de interdependencia sectorial.

Según B.MADEUF, "*el hecho que la filial pertenece al sistema de producción y de circulación tecnológica de su empresa multinacional, puede producir discontinuidades entre el potencial nacional de creación técnica y los resultados económicos del aparatos productivos nacional. Estas discontinuidades pueden producir efectos benéficos que ocasionarán desarrollo tecnológico nacional*"(14). Es por el juego de las relaciones de interdependencia sectorial y de competición que se establecen a partir de las filiales las redes de difusión tecnológica capaces de modificar las estructuras industriales nacionales. El impacto de estas relaciones de interdependencia sectorial y de competición depende de la integración de las filiales en el aparato productivo nacional. Dentro de la electrónica mexicana, la penetración del capital extrangero es superior a la media. Esta penetración diferencial en los sectores donde el control de la tecnologia constituye una arma de competición y donde nacen los cambios, dá una importancia particular a la generación y a la difusión tecnológica ligadas con el impacto de las filiales sobre la sociedad.

Como lo dice B.MADEUF, "*la instalación de filiales extrangeras tiene por efecto de activar la difusión internacional de las normas técnicas de los productos y de los procesos de producción*"(15), al obligar las empresas nacionales a obtener el dominio tecnológico al nivel de las normas técnicas mundiales, debido a las relaciones de competición. Fue este el caso de la empresa Printaform para la fabricación de su micro-computadora, y tambien de Mexel (Mexicana Electrónica) que produce micro-computadoras en su empresa Televideo. Los primeros productos desarrollados por Mexel con tecnologia nacional son el monitor Mexel 2001, un periférico adaptable a micro-computadoras y un sistema de transmisión de datos.

Según su integración en el aparato productivo nacional, las filiales participan a las relaciones sectoriales, permitiendo a los efectos de interdependencia tecnológica de ir hacia los proveedores y hacia los clientes. Es por el intermedio de las compras y ventas que ligan las filiales con el aparato productivo nacional que las interdependencias tecnológicas toman formas. Al contrario, si las compras y las ventas salen de la economia nacional, es decir que se importan los componentes y se exportan los productos finales, el impacto tecnológico no se produce. Las filiales pasivas dependientes, que son las que tienen el desarrollo tecnológico más bajo, son tambien las menos integradas en la economia nacional. Al contrario, las filiales actores que realizan desarrollos tecnológicos proprios tienen una integración más importante en la economia nacional. La difusión tecnológica internacional organizada por las empresas multinacionales puede aparecer como un factor activo de las transformaciones industriales del país.

14. Idem B.MADEUF página 154.
15. Idem B.MADEUF página 157.

Así una filial puede tener acciones reales sobre el desarrollo tecnológico del país. No son elementos estáticos, al contrario sus crecimientos necesitan un flujo tecnológico continuo de parte de la casa matriz. Tambien, cuando la estrategia de la empresa multinacional es mejorar la rentabilidad de su filial, indispensable para su rentabilidad global, la casa matriz provee las tecnologias a su filial. Esas transferencias de tecnologia, cuando la filial es actor, producen los mismos efectos que si se tratara de transferencia de tecnologia para una empresa nacional. Para una filial activa dependiente, los efectos quedan importantes, pero las tecnologias transferidas son limitadas y corresponden exclusivamente al nivel de mantenimiento de los equipos. En fin en el caso de una filial pasiva dependiente en general no hay transferencias de tecnologia, solamente la importación de los equipos de producción que trae al mismo tiempo el saber de uso de estos equipos.

Los efectos tecnológicos muestran la articulación de las filiales con el resto de la industria nacional. Las transferencias de tecnologia participan tambien a esta articulación. Una vez aceptado el principio de transferencia que sea para una empresa nacional o para una filial, el problema que se plantea es la adaptación y el dominio interno de las tecnologias transferidas.

1.3) : La adaptación y el dominio de la tecnologias transferidas.

Las tecnologias no son bienes libres, no es suficiente comprarlas, incluso muy caro, para dominarlas y detenerlas, como dice P.JUDET : "*no hay en realidad transferencia sólo si el comprador de pasivo se vuelve activo, si se da los medios necesarios para adaptar, dominar, conservar las tecnologias que compra*"(16), sola manera de tener el control de la tecnologia. Para C.FURTADO "*este control de la tecnologia sólo existe cuando el país es capaz de diseñar el mismo nuevas técnicas, tanto al nivel de los equipos que de los productos finales y esto en función de su propria política de fomento* "(17). P.JUDET demuestra que "*todavia se debe considerar que la transferencia de tecnologia es otra cosa que una venta puntual, que compromete los socios a relaciones a largo plazo donde los beneficios no son inmediatos. La adaptación supone la toma de iniciativas por el comprador que solo conoce de adentro su ambiente social, su cultura y su idioma. En el fondo el dominio tecnológico es adaptar las tecnologias transferidas a las caracteristicas del país*"(18).

Sin embargo para poder adaptarlas necesita gente capaz. Es evidente que ningún desarrollo, ninguna industrialización es posible sin capacitaciones apropriadas (generales y específicas) de ingenieros, técnicos y obreros. La llegada de formas contractuales en las transferencias de tecnologia muestra la importancia más y más grande de la capacitación, pués el dominio tecnológico es de adquirir el saber-hacer del obrero al ingeniero en el conjunto de la sociedad.

La tecnologia es un bien estratégico, su control es importante para los países desarrollados a quienes no les guste transferirla. Para las empresas de los países desarrollados, "*la transferencia de tecnologia se vuelve una de las claves de sus*

---

16. P.JUDET "*transfert de technologie et développement*", Librairie Technique, Paris, Francia, 1977, página 14.
17. C.FURTADO en A.EMMANUEL ya citado página 134.
18. P.JUDET : Colloque sur la formation professionelle et transferts de technologie, Amman, mayo 1979, Chambre de commerce jordaniennes et franco-arabe, página 26-30.

estrategias de control de los mercados mundiales"(19). Así, para evitar las cláusulas limitadas que tenian los contratos de transferencia de tecnologia y a fin de permitir a los actores nacionales de dominar la tecnologia transferida, los países en desarrollo estableciéron leyes sobre transferencias de tecnologia, es el caso de México.

2) : El dominio tecnológico : factor de articulación de las empresas.

En los años setenta, el gobierno mexicano convencido de que la tecnologia era el dominio el más importante del control de la dependencia internacional y que su evolución determinaba el nivel de desarrollo de los países, estableció la ley sobre el registro nacional de transferencia de tecnologia, el uso y la explotación de patentes y marcas. El gobierno proseguía los objetivos de eliminar las practicas restrictivas en las negociaciones y la diminución de la salida irracional de divisas del país.

En 1982 se modificó la ley, al buscar a orientar los beneficios de la tecnologia hacia los utilizadores, se estableció la ley sobre el control y el registro de transferencias de tecnologia dentro la que se fijó las políticas de admisión con mecanismos para su evaluación correcta y en relación con el desarrollo tecnológico nacional. El objetivo es de permitir a las empresas de adquirir el dominio tecnológico. Así, vamos a estudiar el registro nacional de transferencia de tecnologia para la industria electrónica y el impacto de transferencias de tecnologia sobre el dominio tecnológico : factor de articulación de las empresas.

2.1) : El registro nacional de transferencias de tecnologia para la industria electrónica de 1982 a 1986.

La transferencia de tecnologia es la compra y venta de un saber técnico entre dos empresas bajo el control del gobierno. La tecnologia vendida es marca, patente, licencia, derecho del autor, asistencia técnica, conocimientos técnicos, ingenieria básica o de detalle, servicio administrativo, servicio consultativo y de supervisión y programa de cómputo. La empresa que vende la tecnologia es en general extrangera. La empresa que la compra es empresa nacional o filial instalada sobre el territorio nacional. La transferencia de tecnologia es una operación comercial que trata de un producto especial, la tecnologia.

En el caso de la industria electrónica mexicana, 78 contratos fueron registrados entre 1982 y 1986. 54 empresas han beneficiado de un contrato, pudiendo una misma empresa beneficiar de varios contratos. En el registro nacional de transferencias de tecnologia, hay las transferencias internacionales y tambien las nacionales. Estas últimas corresponden al 41% de los contratos para la industria electrónica.

En las transferencias, las empresas que venden la tecnologia son de nacionalidad estadunidense (32%), europea (20.5%) y japonesa (6.5%). No hay transferencias de tecnologia con empresas de país del mismo nivel de desarrollo que México (gráfica 1). La cuasi totalidad de los contratos pasados con empresas japonesa se refieren a la asistencia técnica y al conocimiento técnico. Mientras que

19. Idem P.JUDET "*Transfert...*", página 15.

solamente 9 de los 25 contratos con empresas estadunidenses tienen por objeto éste saber técnico. La mayoría de los contratos entre empresas mexicanas trata de los servicios de gestion y de los programas de cómputo.

El registro nacional de transferencias de tecnologia diferencia cinco sectores de la industria electrónica. El sector de los productos electrónicos profesionales tiene el 53.5% de los contratos, el sector de componentes para los productos electrónicos profesionales tiene el 6.5%, el sector de bienes de consumo el 20.5%, el sector de los accesorios para bienes de consumo el 13% y el sector de componentes para bienes de consumo el 6.5% (gráfica 2).

Las empresas que compran la tecnologia son empresas nacionales en el 16% de los contratos, empresas extrangeras instaladas en México en el 37% y empresas filiales en el 23%. Es decir que el 60% de los contratos se hace al beneficio de una empresa con capital extrangero entre los cuales el 62% se hace entre una casa matriz y su filial (gráfica 3)

Existen diferencias entre las caracteristicas del capital de la empresa que compra y el saber técnico transferido. Los contratos entre una casa matriz y su filial se refieren por el 39% a los programas de cómputo y por el 24% a la asistencia y a los conocimientos técnicos. Los contratos para empresas con capital extrangero se refieren por el 38% a la marca, por el 20% a las asistencia y a los conocimientos técnicos y por el 20% a los programas de cómputo. En fin, los contratos para empresas mexicanas se refieren por el 45% a la asistencia y a los conocimientos técnicos y por el 45% a la marca.

La transferencia de tecnologia es la venta de un saber técnico ligado con un tipo de tecnologia. Solamente el 3% de los contratos transfiere la ingenieria básica o de detalle ligada a la tecnologia de diseño y de fabricación de los equipos (gráfica 4 y 5). Se trata en la mitad de los contratos de transferencia de los elementos de diferenciación de los mercados. Además los contratos se refieren por el 35% a la tecnologia de los productos y solamente por el 3% a la tecnologia de diseño y de fabricación de los equipos.

Si los contratos son operaciones comerciales, normalmente son asujetados por la ley a programas especiales : programas de realización, programas de capacitación de los proveedores, programas de exportaciones o de sustitución a las importaciones y programas de contribución al desarrollo tecnológico. En el caso de la industria electrónica, pocos contratos tienen programas especiales. El 70% de los contratos no tiene programas, el resto se comparte entre ellos (gráfica 6).

La mayor parte de los contratos son operaciones comerciales puras sin níngun programa especial. Así la ley de 1982 que tiene por objetivo de mejorar el dominio tecnologico no ha dado los resultados esperados. En 1986 en el sector electrónico considerado como actividad prioritaria para el desarrollo del país, solamente el 30% de los contratos de transferencias de tecnologia responde a los criterios establecidos por la ley. Además, más de la mitad de los contratos se refiere a los elementos de diferenciación de los mercados como la marca. Sin embargo estas transferencias de tecnologia tienen según sus caracteristicas impacto sobre el dominio tecnologico.

2.2) : El impacto de las transferencias de tecnologia sobre el dominio tecnológico.

El dominio tecnológico puede ser descompuesto en tres niveles de complexidad. El primer nivel es el uso de la tecnologia, es decir la capacidad para una empresa de utilizar equipos sofisticados para la producción de su productos, corresponde a la tecnologia del productos y a la tecnologia de gestion en los contratos de transferencias de tecnologia registrados en México. El segundo nivel es el mantenimiento de la tecnologia, es decir la capacidad de asegurar el mantenimiento de los equipos de producción, corresponde a la tecnologia de operación y de proceso de producción. El tercer nivel es el control de la tecnologia, es decir la capacidad de diseñar el producto y de mejorar el proceso de producción, corresponde a la tecnologia de diseño y de fabricación de equipos. Así, el dominio tecnológico es un conjunto de capacidades de uso, de mantenimiento y de control.

Como lo hemos visto anteriormente, la mayoría de los contratos (73%) se refiere a la tecnologia del producto y de gestion, permite a la empresa de adquirir el nivel de uso de la tecnologia. El 23% de los contratos se refiere a la tecnologia de los procesos de producción o de las operaciones de fabricación, permite a la empresa de adquirir el nivel de mantenimiento de la tecnologia. Solamente el 3% de los contratos se refiere a la tecnologia de diseño y de fabricación de los equipos, permite a la empresa de adquirir el nivel de control de la tecnologia.

Además, para que el impacto de la transferencia sea el más importante para el país se necesitara que la empresa sea integrada en la economia, es decir que la empresa sea empresa nacional o filial actor. Solamente un contrato trajo el control de la tecnologia, fue para una filial actor, Teleindustria Ericsson. Trece contratos trajeron el nivel de mantenimiento de la tecnologia y el resto el nivel de uso solamente (gráfica 7).

Las transferencias de tecnologia en busca del dominio tecnológico pueden efectivamente traer el control de la tecnologia a una empresa. Sin embargo, la mayor parte de los contratos de transferencias de tecnologia en la industria electrónica no permite este dominio. En el mejor caso, se trata de transferir a la empresa los conocimientos técnicos necesarios a su producción y a la comercialización de sus productos. Entonces se necesitan acciones reales del gobierno para que la tecnologia llegue a ser factor de articulación de las empresas por sus compras y ventas.

2.3) : La articulación de las empresas.

Las filiales actores son factor de articulación del aparato productivo pués desarrollan acciones que ayudan al fomento industrial y tecnológico del país. La importancia creciente de la tecnologia dentro de las relaciones de interdependencia sectorial y de competición obliga las empresas a desarrollar sus relaciones tecnológicas. Estas relaciones se traducen por transferencias de tecnologia. Las grandes empresas deben más y más transferir a sus proveedores los conocimientos y la asistencia técnica indispensable a una producción en actividad de punta tal que la electrónica. Ellas mismas necesitan transferencias internacionales de tecnologia que les permiten en algunos caso adquirir el dominio tecnológico necesario para producción competitiva al nivel mundial. Estas transferencias realizan articulación entre las empresas mexicanas y las empresas extrangeras.

Para desarrollar la articulación de las empresas, el gobierno debe tomar acciones que obliguen tanto las empresas nacionales que las filiales a una minima integración nacional de la producción, al imponer un porcentaje de compras de productos locales en su consumo intermediario. Este porcentaje tendría repercusión sobre las relaciones tecnológicas entre las empresas pués para obtener componentes de qualidad internacional, las empresas deberían aporta una capacitación tecnológica a sus proveedores nacionales. Para las filiales se trata de incirtarlas a convertirse en filiales actores en la economia nacional.

El ejemplo de las filiales de telecomunicaciones que están obligadas a tener integración nacional del 75% de sus productos muestra el impacto positivo de tal política industrial. La articulación de las empresas de telecomunicaciones en México se realizó por relaciones de compras y ventas que han ocasionado cooperaciones técnicas, tecnológicas y incluso científicas. El gobierno, por su empresa TELMEX, promovió el desarrollo industrial y tecnológico en las telecomunicaciones. Este desarrollo empezó al principio de los años setenta, con los programas específicos de fomento establecidos por el gobierno, que se traducieron (para las filiales que quisieron aprovecharse del mercado estatal de las telecomunicaciones), por la obligación de realizar de integración nacional de su producción. Desde entonces, han debido hacer llamados a proveedores nacionales a quienes deben traer capacitación tecnológica, si quieren guardar producciones competitivas en el mercado mundial.

De la misma manera, la voluntad del gobierno de tener una red de calidad en telecomunicaciones obligó las filiales actores, TELMEX y las grandes empresas nacionales a realizar actividades de investigación y de desarrollo en México, al obligar las filiales activas dependientes y las pequeñas y medianas empresas a desarrollar su dominio tecnológico.

En fin, la voluntad del gobierno de fomentar las exportaciones permitió el desarrollo de las exportaciones de parte de las empresas las más dinámicas en telecomunicaciones, sobre todo que este es el sector que soporta mejor la apertura comercial.

El sector de las telecomunicaciones está organizado alrededor de TELMEX con filiales actores (Teleindustria Ericsson, Indetel, Condumex), con filiales activas dependientes (Mitel de México, Rolm Telecomunicación de México...), con grandes empresas nacionales (Mexel...) y con numerosos proveedores locales que reciben asistencia técnica de la parte de las filiales actores, de TELMEX y de las empresas nacionales. Así el aparato productivo mexicano en telecomunicación dá una imagen de un aparato articulado y endogeno que participa activamente a la industria mundial por su desarrollo tecnológico y su comercio internacional.

CONCLUSION.

Más que aumentar el número de empresas, se necesita crear reales interacciones entre las empresas nacionales, las filiales, las maquiladoras, y las empresas extrangeras. Por el juego de las cooperaciones entre las empresas, la importancia y la coherencia del aparato productivo en electrónica seran más importantes. De esta manera, estas empresas participan por una parte a la economia del país y por otra parte a la industria mundial. Las empresas deben ser la vinculación entre la economia nacional y la economia mundial. Para que la industria electrónica juegue su papel de motor se necesita que las empresas tengan acciones en la economia mundial sin ser cortadas de la economia del país.

Numerosas empresas electrónicas en México participan a la economia mundial, sin embargo sus impactos en la economia nacional quedan limitados del hecho de la falta de integración de estas empresas en el país. Es el caso de las filiales activas y pasivas dependientes y de las maquiladoras. Al contrario, un número tambien importante de empresas están bien integradas en la economia del país pero sus impactos son tambien limitados pués no participan a la economia mundial. Es el caso de las pequeñas y medianas empresas electrónicas en México y de las grandes empresas nacionales en bienes de consumo. Solamente algunas empresas participan efectivamente a la economia mundial por sus desarrollos tecnológicos y sus exportaciones y tambien participan a la economia nacional por sus compras y ventas con ayuda tecnológica a sus proveedores y clientes. Es el caso de las filiales actores y de las grandes empresas nacionales dinámicas, tienen impactos importantes en la economia del país.

El gobierno debe crear las condiciones necesarias a las empresas por una política industrial. Los empresarios son actores del desarrollo industrial. Una política industrial permitirá la expansión del espíritu de empresario sostenida por medidas efectivas permitiendo real articulación de las empresas : incitaciones fiscales, financieras, de infraestructura, ayudas diversas. Entonces, las empresas aprovechando estas medidas tendrán las posibilidades de participar activamente a la economia mundial así como a la economia del país. Es decir que la política debe obligar las empresas electrónicas a aprovechar, de manera la más importante posible, las ventajas (económicas, tecnológicas, científicas...) del país, por ejemplo al obligar de tener integración nacional de su producción que sean filiales o no. La política industrial debe tambien darles los medios de participar a la economia mundial al facilitar, por ejemplo la difusión de los conocimientos científicos y tecnológicos en el país.

Una politica industrial en favor de las empresas electrónicas permitirá la creación de una industria electrónica motora, necesaria al proceso futuro de industrialización.

TABLA 1

ALGUNAS FILIALES ACTORES DE LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA.

EMPRESAS	ACTIVIDAD	% EXTRAN.	ORIGEN	CASA-MATRIZ
Indetel	telecom.	minoritaria	Francia	Alcatel
Teleindus.	telecom.	mayoritaria	Sueco	Ericsson
UNISYS	cómputo	mayoritaria	U.S.A.	UNISYS
G.I.Camesa	varios	49%	G.B.	Camesa
Condumex	telecom.	minoritaria	N.D.	N.D.
I.E.M.	consumo	49%	N.D.	N.D.
G.I.Alfa	varios	minoritaria	N.D	N.D

Fuente : **O.CASTEL** *"L'électronique dans le développement industriel du Mexique."*, Doctorat de l'Université de Rennes I en Sciences Economiques, marzo 1989, Rennes, Francia, página 262.

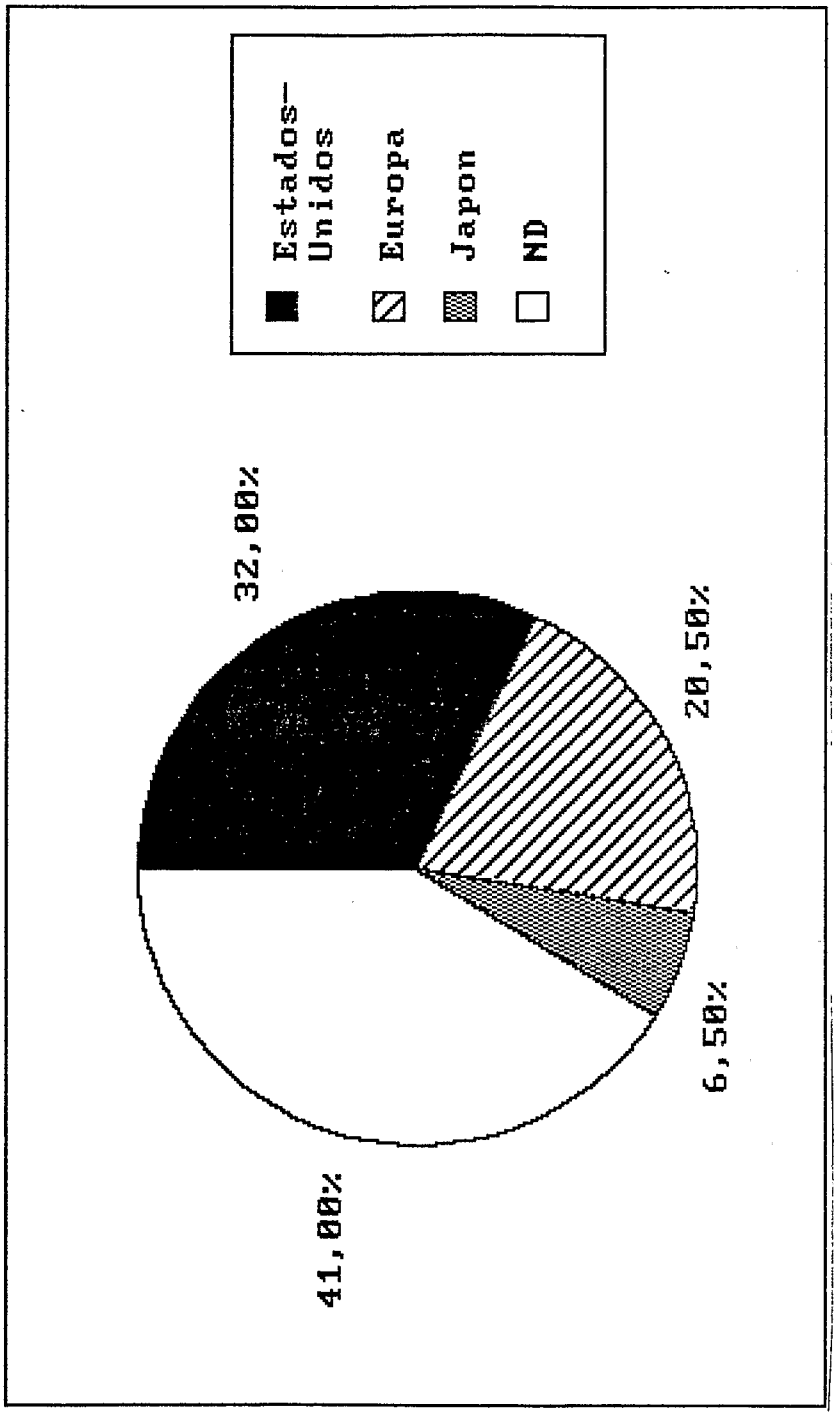
TABLA 2

ALGUNAS FILIALES ACTIVAS DEPENDIENTES DE LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA.

EMPRESAS	ACTIVIDAD	% EXTRAN.	ORIGEN	CASA-MATRIZ
I.B.M.	cómputo	100%	U.S.A.	I.B.M.
Olympia	oficina	100%	R.F.A.	Olympia
Olivetti	oficina	100%	Italie	Olivetti
Siemens	consumo	100%	R.F.A	Siemens
Square D	industrial	mayoritaria	U.S.A.	Square D
Gestener	componentes	100%	G.B.	Gestener
N.C.R.	cómputo	100%	U.S.A.	N.C.R.
Cutler H.	componentes	mayoritaria	U.S.A.	Cutler
Belrol	oficina	mayorotaria	U.S.A.	Belrol
Byron y J.	industrial	100%	U.S.A.	Byron
F.P.E.M.	componentes	mayoritaria	U.S.A.	F.P.E.

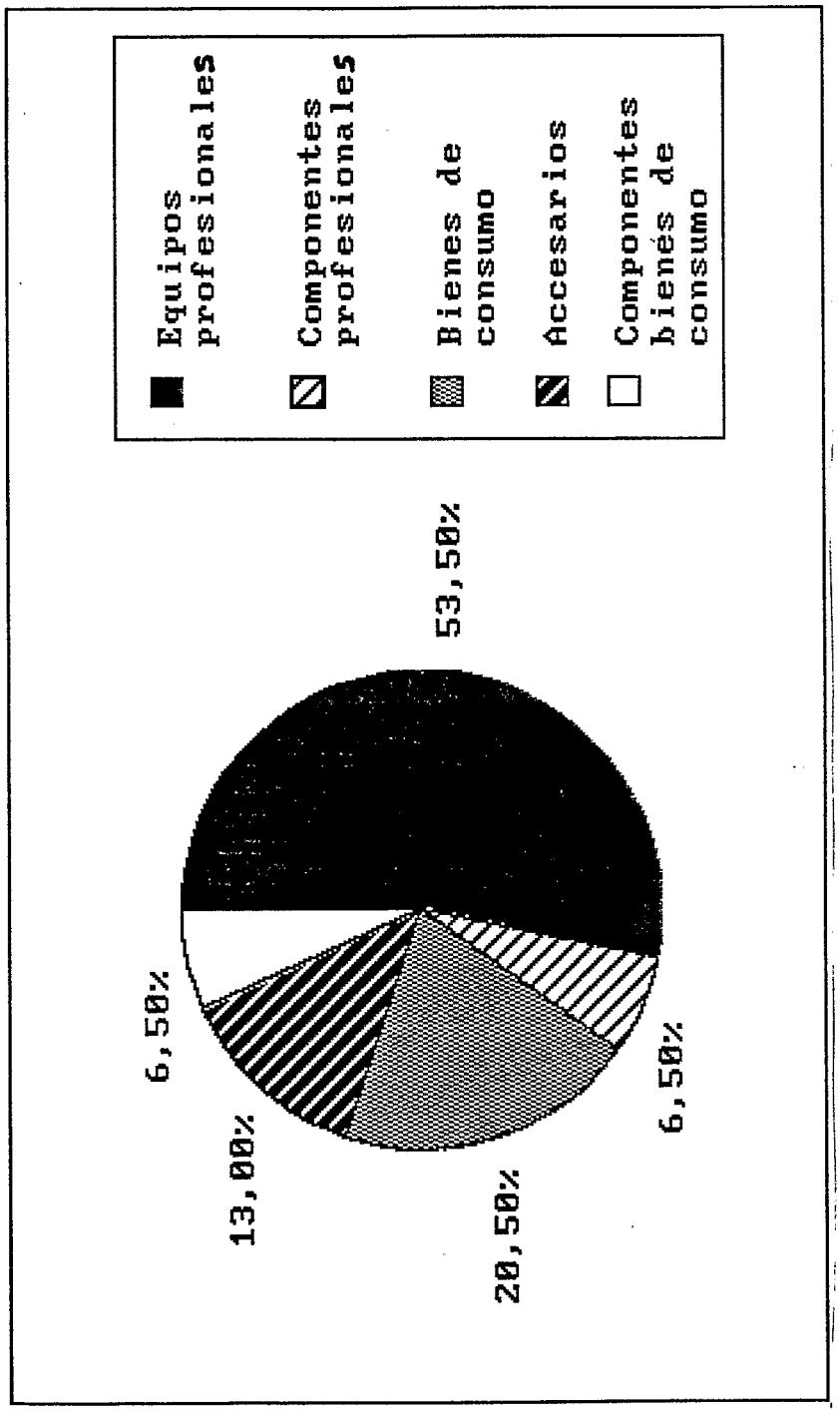
Fuente : **O.CASTEL** *"L'électronique dans le développement industriel du Mexique."*, Doctorat de l'Université de Rennes I en Sciences Economiques, marzo 1989, Rennes, Francia, página 266.

GRAFICA 1
NACIONALIDAD DE LA EMPRESA QUE VENDE LA TECNOLOGIA EN LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA.
(1982-1986, porcentage)



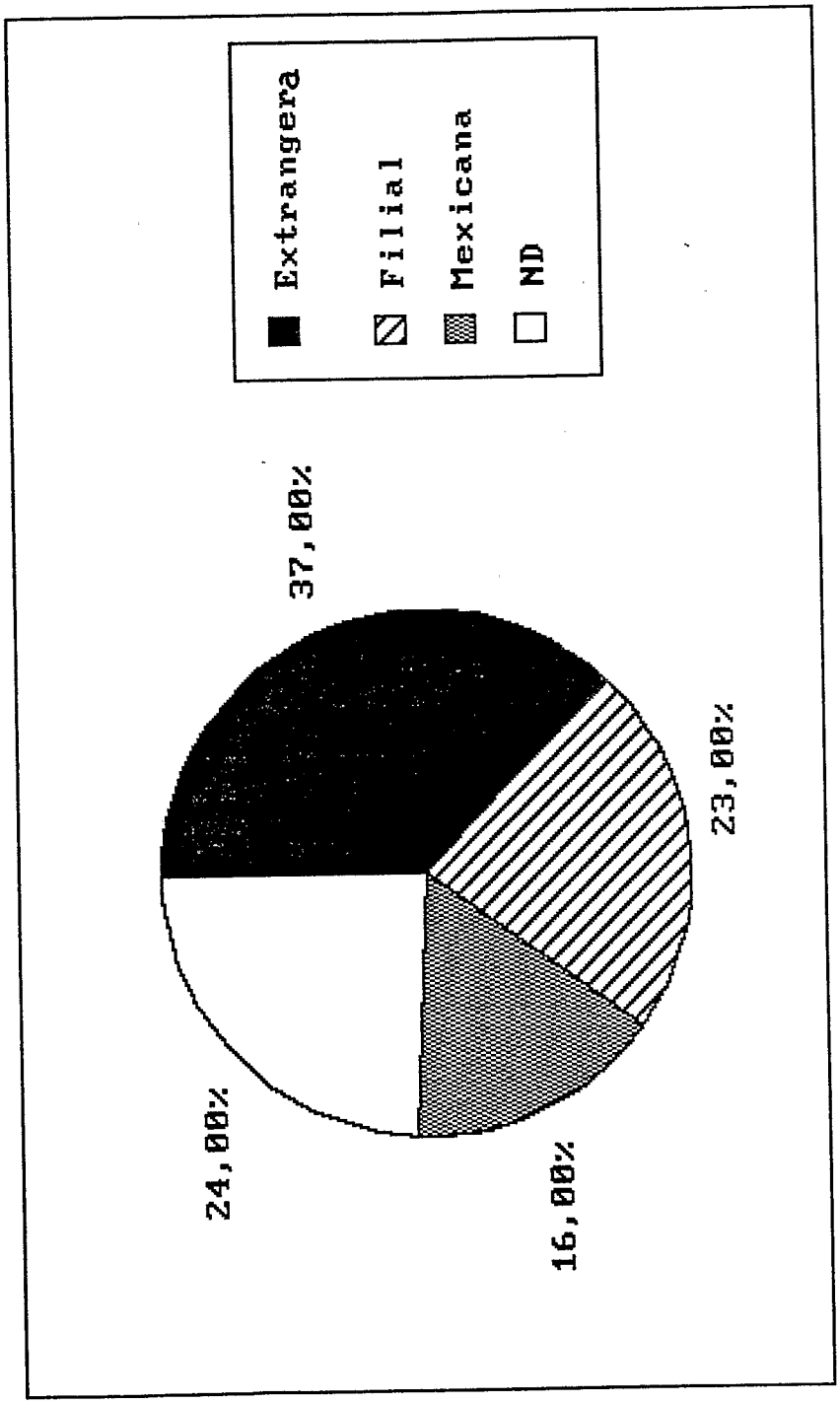
Fuente : D.G.T.T., El registro nacional de transferencia de tecnologia, SECOFI, 1982-1986, México.

GRAFICA 2
SECTORES DE LA EMPRESA QUE COMPRA LA TECNOLOGIA EN LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA.
(1982-1986, porcentage)



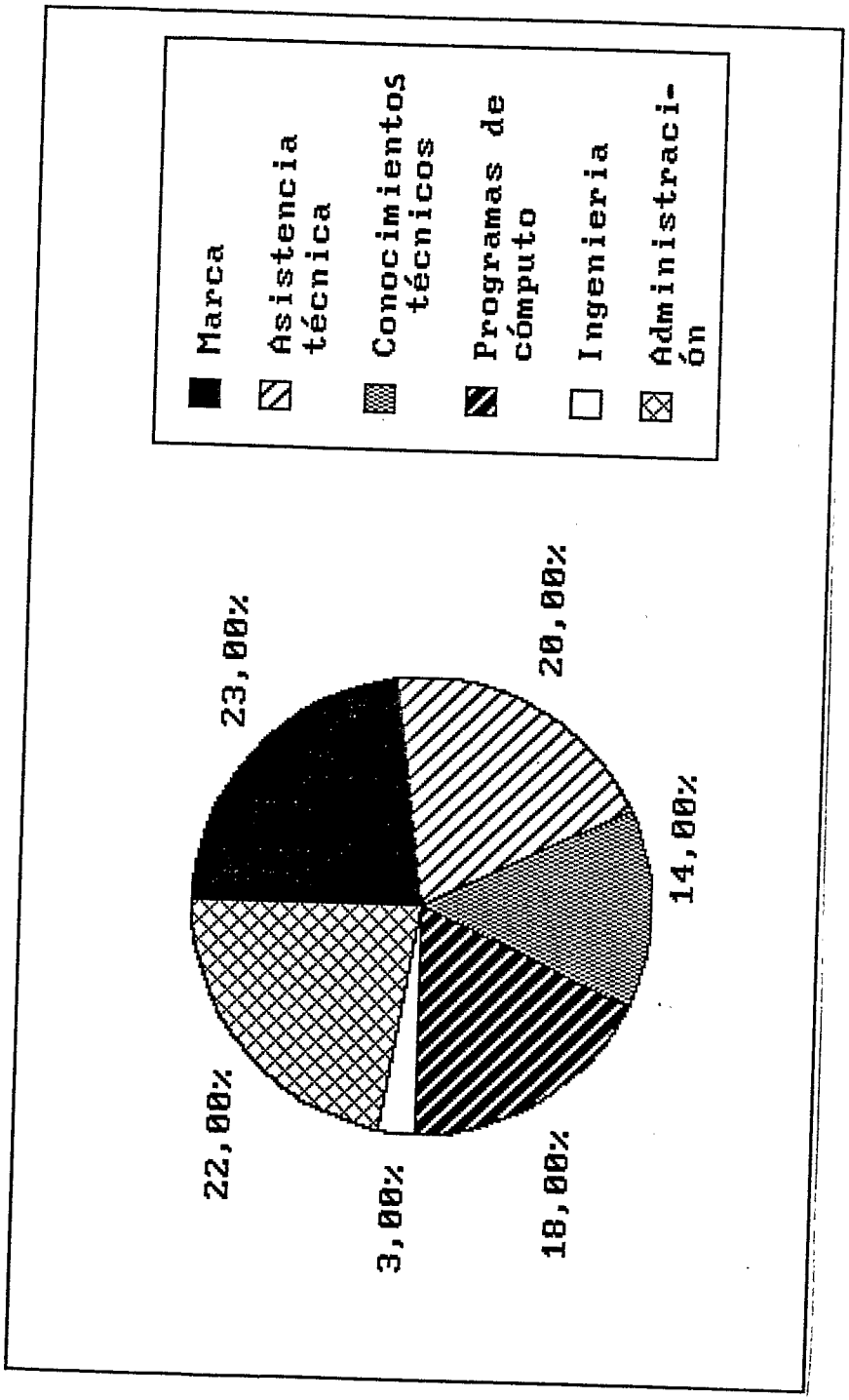
Fuente : D.G.T.T., El registro nacional de transferencia de tecnologia, SECOFI, 1982-1986, México.

GRAFICA 3
CARACTERISTICAS DEL CAPITAL DE LA EMPRESA QUE COMPRA LA TECNOLOGIA EN LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA.
(1982-1986, porcentage)



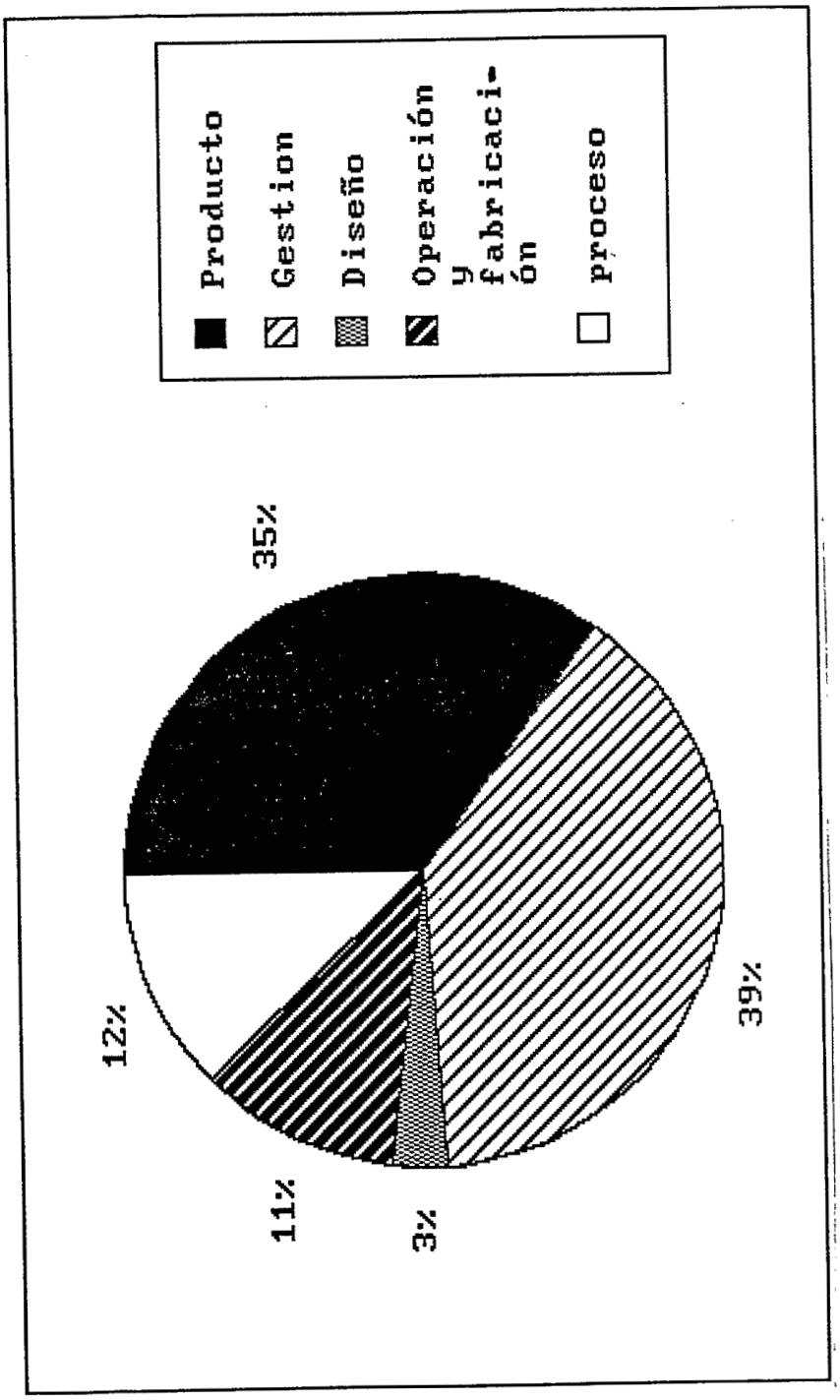
Fuente : D.G.T.T., El registro nacional de transferencia de tecnologia, SECOFI, 1982-1986, México.

GRAFICA 4
SABER TECNICO EN LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA.
(1982-1986, porcentage)



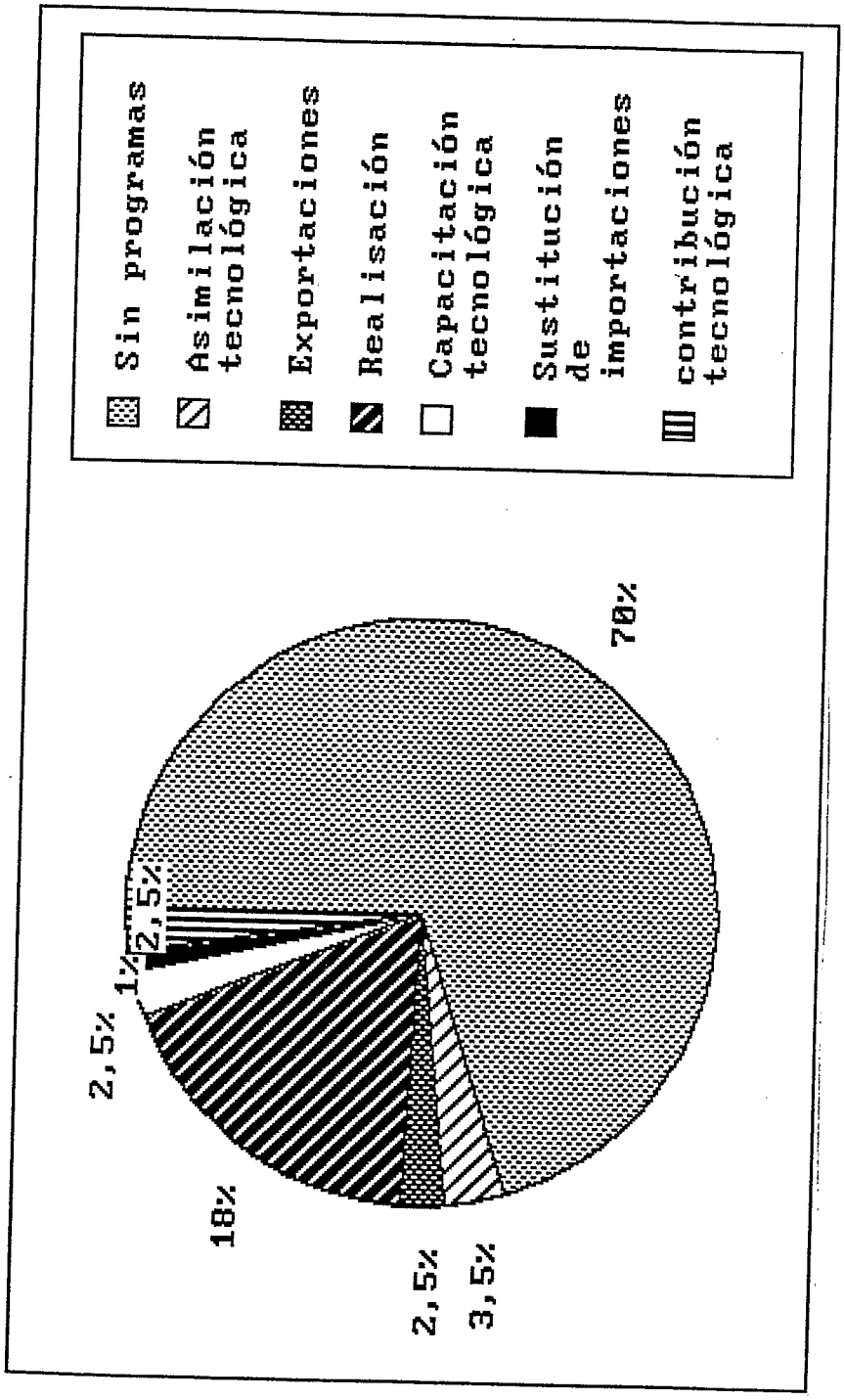
Fuente : D.G.T.T., El registro nacional de transferencia de tecnologia, SECOFI, 1982-1986, México.

GRAFICA 5
TIPO DE TECNOLOGIA EN LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA.
(1982-1986, porcentage)



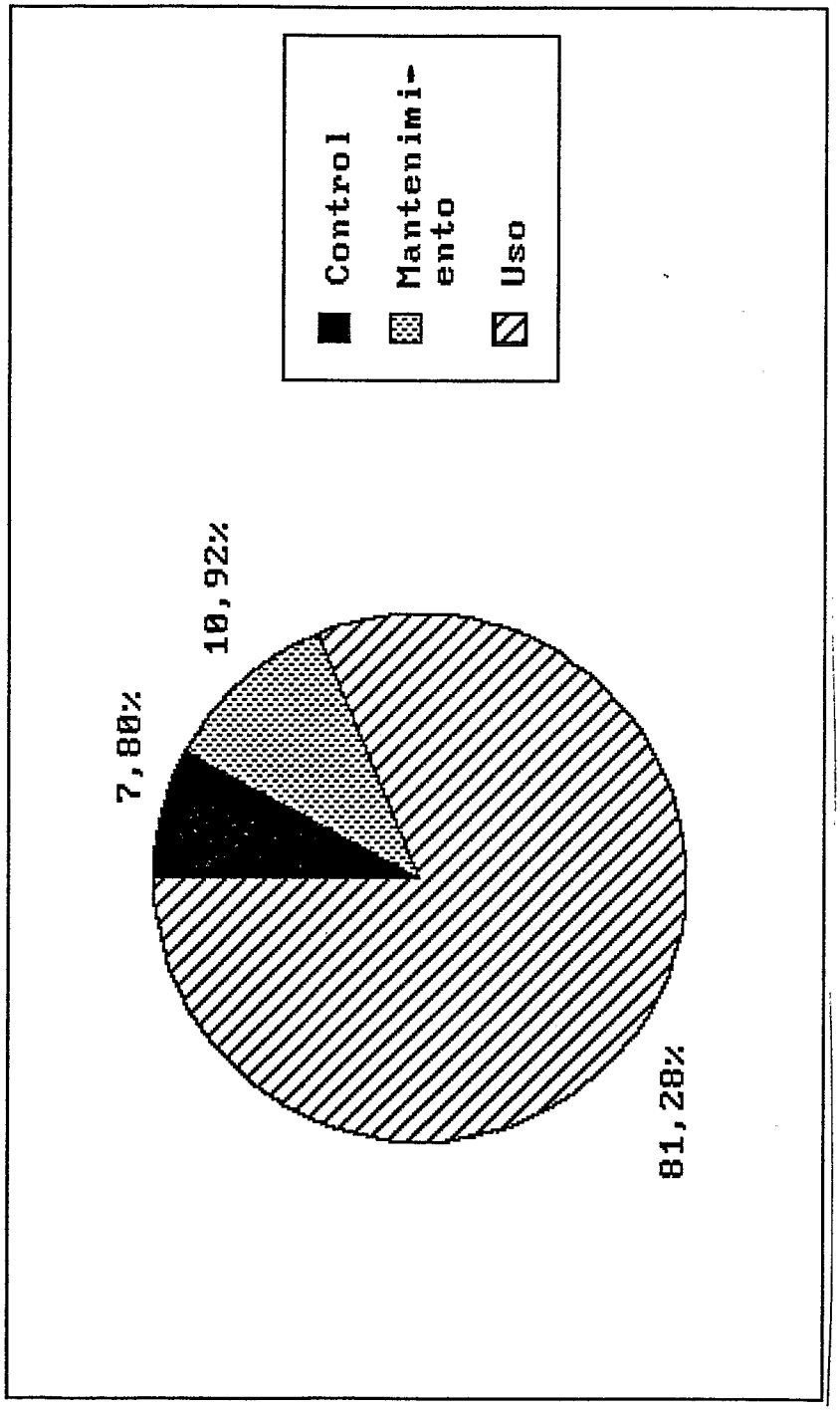
Fuente : D.G.T.T., El registro nacional de transferencia de tecnologia, SECOFI, 1982-1986, México.

GRAFICA 6
PROGRAMAS ESPECIFICOS EN LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA.
(1982-1986, porcentage)



Fuente : D.G.T.T., El registro nacional de transferencia de tecnologia, SECOFI, 1982-1986, México.

GRAFICA 7
EL NIVEL DEL DOMINIO TECNOLOGICO POR LAS TRANSFERENCIAS DE TECNOLOGIA PARA LA INDUSTRIA ELECTRONICA MEXICANA.
(1982-1986, porcentage)



Fuente : **O.CASTEL** "*L'électronique dans le développement industriel du Mexique.*", Doctorat de l'Université de Rennes I en Sciences Economiques, marzo 1989, Rennes, Francia, páginas 287-290.