

24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

PARTICIPACION DE LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES EN EL DESARROLLO INFORMATICO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA MEXICANA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**LICENCIADO EN CIENCIAS POLITICAS
Y ADMINISTRACION PUBLICA**

P R E S E N T A :

María de los Angeles Néstor Flores Solís



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.

INDICE

	No. PAGINA
INTRODUCCION.....	VI
CAPITULO 1 MARCO HISTORICO DE LA INFORMATICA EN MEXICO	
1.1 Marco Histórico.....	1
1.2 Contexto General del Desarrollo de la Informática en México.....	6
CAPITULO 2 PANORAMA DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS INFORMATICOS	
2.1 Características Generales.....	21
2.2 Estructura de la Oferta	
2.2.1 Clasificación General.....	25
2.2.2 Perfil de la Oferta.....	27
2.3 Industria Informática Nacional.....	34
CAPITULO 3 PERFIL DE LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS INFORMATICOS EN EL SECTOR PUBLICO	
3.1 Aspectos Generales.....	43
3.2 Configuración de la Demanda.....	45
3.3 Orientación de la Demanda.....	59
CAPITULO 4 PRESENCIA DE LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES EN EL AMBITO INFORMATICO NACIONAL	
4.1 Caracterización de las Empresas Transnacionales.....	63
4.2 Las Empresas Líderes de Computación de los Estados Unidos de Norteamérica	
4.2.1 Características Generales.....	67
4.2.2 Modalidades de Penetración y Control.....	69
4.2.3 Supeditación de los Usuarios de la Administración Pública a la Estrategia Comercial de las Transnacionales.....	75

CAPITULO 5
LINEAMIENTOS DEL GOBIERNO ANTE LA PROBLEMÁTICA DE LA INFORMÁTICA
EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

5.1	<i>Consideraciones sobre Política Informática Gubernamental....</i>	78
5.2	<i>Organos de Coordinación y Regulación.....</i>	81
5.3	<i>Política de Adquisiciones de Bienes y Servicios Informáticos.....</i>	86
5.4	<i>Política de Producción de Bienes Informáticos. El caso de la IBM.....</i>	94
5.5	<i>Política de Comercio Exterior en Informática.....</i>	102

CAPITULO 6		
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.....		108

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

INTRODUCCION

Los avances en la ciencia y en la tecnología han originado grandes -- cambios los cuales se reflejan en el desarrollo económico, administrativo y social. De ahí la importancia de la tecnología como un apoyo a la organización.

La tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos científicos aplicados a la realización de una función específica ha ejercido una influencia decisiva en el curso de la historia de la Administración Pública. Esta influencia se expresa claramente en la evolución de la organización administrativa de los recursos y los medios de producción los cuales se reflejan en los bienes y servicios producidos -- en los cuales se incorporan las innovaciones tecnológicas.

El cambio tecnológico que ha traído un notable incremento en la productividad y avance en el progreso material de los países más desarrollados* ha tenido resultados de alcance limitado en los países de la periferia debido al carácter desigual de la apropiación de los resultados

- * País Desarrollado.- Es un tipo de país en el cual se conjugan en términos generales básicamente las siguientes características:
- Tiene una tasa de crecimiento de su producto interno bruto alrededor de un rango del 3-6%, como tendencia histórica.
 - Posee un ingreso y producción per cápita elevados.
 - El pivote de su economía lo constituye el sector industrial.
 - Tienen gran capacidad para el proceso de innovación tecnológica.
 - No existe un gran conflicto entre sus zonas urbanas y las rurales.

del progreso técnico. Es un hecho generalmente aceptado que el desenvolvimiento de la economía mundial capitalista ha lanzado a la mayoría de los países al margen del proceso de industrialización y de autode-terminación tecnológica, y además ha generado marcadas desigualdades - en el desarrollo económico de los países con tecnología propia y los - países dependientes de esa tecnología y por tanto en su productividad y competitividad.

En los países altamente industrializados, en donde se dedica gran parte del producto nacional bruto a la investigación científica y tecnoló-gica, se ha obtenido como resultado una serie de avances en esta mate-ria que los mantiene como líderes en la comunidad económica mundial. - En forma contrastante los países subdesarrollados** han visto disminu-idas sus posibilidades de expansión tecnológica, debido a los limitados recursos de capital con que cuentan, producto de un menor ritmo de acu-mulación y de la división del trabajo a escala internacional que ha re-servado a los países desarrollados las fases complejas de los procesos de trabajo que requieren de la tecnología correspondiente para su ela-boración. De esta manera los países subdesarrollados se convierten en

- ** País Subdesarrollado.- Es un tipo de país en el cual se conjugan en términos generales básicamente las siguientes características:
- Una tasa de crecimiento de su producto interno bruto aproximado a un rango del 1 al 3%.
 - Su ingreso y producción per cápita son bajos.
 - El pivote de su economía lo constituye el sector primario.
 - Tienen poca capacidad para el proceso de innovación tecnológica, lo cual repercute en una fuerte fuga de divisas por concepto de importación de productos industrializados.
 - Existe conflicto entre sus áreas urbanas y las rurales,
 - Tienen un alto índice de deuda externa.

VIII

un mercado para la realización de la producción generada en las economías desarrolladas y en suministrador de fuerza de trabajo con escasas oportunidades de desarrollo tecnológico.

Los países subdesarrollados al carecer de los medios e instrumentos para avanzar en el proceso de desarrollo científico-tecnológico se ven obligados a importar casi en su totalidad los elementos tecnológicos que requieren. Estos países al estar concientes de las repercusiones favorables que trae consigo el avance tecnológico, han incorporado a su sistema productivo complejos productos de alta tecnología, como es el caso de las computadoras, que han sido concebidos, diseñados y producidos en el exterior. Este hecho junto con la desigual división internacional de las actividades de investigación y desarrollo científico tecnológico, genera que las economías subdesarrolladas, sometidas al proceso de transnacionalización del capital productivo se inserten en un proceso cada vez más profundo de atraso y obsolescencia; sin embargo, estos países no pueden cerrarse a esta opción cuando menos, hasta el grado en que sus economías están expuestas a la competencia internacional, a la necesidad de divisas para pagar sus deudas y financiar sus proyectos de desarrollo y al alto grado de penetración de las empresas transnacionales, pues ello anularía la competitividad de sus industrias y ocasionaría su aislamiento y retraso.

El desarrollo de la informática, entendida como la tecnología para el tratamiento sistemático y racional de la información mediante el procesamiento electrónico de datos, se ubica dentro de este contexto general de desigual posesión y usufructo de la tecnología.

Las innovaciones tecnológicas realizadas, durante los últimos veinte años, en el campo de la microelectrónica y en las telecomunicaciones, al hacer posible un aumento significativo en la capacidad y la velocidad del manejo y transmisión de la información, han ocasionado múltiples transformaciones en la naturaleza de las actividades productivas y de servicios, permitiendo así incrementos en la productividad del trabajo y la aparición y el mejoramiento de industrias, y productos. Estas innovaciones han permitido la creación de una más eficaz infraestructura de información, aumentando exponencialmente el volumen de información que puede ser procesada, así como la rapidez del proceso y facilitando el desarrollo de redes nacionales e internacionales de información.

Aún cuando los límites de la potencialidad de la tecnología informática no se conocen todavía, sí se tiene el conocimiento de la universalidad de sus aplicaciones potenciales y de que la computadora puede ser una herramienta sumamente útil en casi todas las actividades de la sociedad por lo que ha sido considerada como un elemento básico y estratégico en el proceso de desarrollo nacional, al grado tal que el manejo de información se contempla como uno de los problemas y necesidades fundamentales de toda sociedad y el campo de la informática se está convirtiendo aceleradamente en uno de los más importantes del momento actual y en una mercancía de primera importancia en las relaciones internacionales.

El monopolio tecnológico que mantienen los países altamente industrializados, así como el carácter atrasado y dependiente de las economías de los países subdesarrollados ha determinado la existencia de una de

sigual estructura de aplicaciones en materia de tecnología de cómputo. Los países subdesarrollados no únicamente se encuentran casi totalmente excluidos del sistema internacional de generación y desarrollo de -- la tecnología informática sino que llevan a cabo una utilización ineficiente y atrasada de este recurso, esto se debe en mucho a las políticas de transferencia de tecnología de las empresas transnacionales que internacionalizan el consumo de los productos informáticos manteniendo al mismo tiempo el monopolio tecnológico, limitando el papel de los -- países subdesarrollados al de meros consumidores. En estos países, la informática se visualiza con un papel importante por desempeñar en los planes de desarrollo nacional, sin embargo la consecución de éstos se encuentra restringida por el dominio tecnológico y comercial que en este campo tienen las empresas transnacionales de los países capitalistas más avanzados, como es el caso de los Estados Unidos de Norteamérica, -- país líder en el ámbito computacional y pionero del mismo.

Nuestro país no escapa a este esquema de dependencia en la materia, -- propia de los países subdesarrollados, puesto que en México la tecnología informática fue introducida desde el exterior y el mercado nacional fue cultivado para aceptarla rápidamente más no para asimilarla -- con todas sus ventajas y desventajas. La oferta ha estado condicionan do a la demanda en un esquema que se describe en el transcurso de la -- presente investigación.

La ausencia de una fuerza coordinadora del comportamiento y la inter-- relación de los agentes, generó una infraestructura distorsionada que se desarrolló desde afuera en función de impulsos tecnológicos-comer-- ciales y no en razón de objetivos internos, básicos de la misma. Pues-

to que el país no puede controlar el avance tecnológico-comercial mundial, tiene una disyuntiva de adaptar este avance a sus necesidades o ser arrastrado por él. Hasta ahora, y salvo algunos esfuerzos aislados, lo último ha sido predominante.

Es así como el objetivo de esta investigación se expresa diciendo que se busca analizar cual ha sido el proceso de desarrollo de la informática en el país y en la Administración Pública en particular; qué condiciones y factores de orden estructural (económico-sociales) e institucional (político-administrativo) han influido en dicho desarrollo -informático, cuál y cómo ha sido la participación de las empresas --transnacionales en este ámbito y cuál ha sido la respuesta del gobierno ante la creciente presión y dependencia técnico comercial de que --son objeto los usuarios del sector público por parte de dichas empresas.

Para llegar a ello se parte de la siguiente hipótesis general: El --proceso de informatización de la Administración Pública Mexicana se --encuentra condicionado y supeditado por una oferta oligopólica instituida por unas cuantas empresas transnacionales fabricantes de bienes y servicios informáticos, lo cual genera dependencia tecnológica perjudicial para el país en la medida que la Administración Pública como principal conductora del desarrollo se ve "maniatada" por dicha dependencia, incidiendo ello en una mayor dificultad en el logro de mejores estadios de justicia social.

Esta situación impide el desarrollo del mercado para la incipiente industria informática nacional y presenta otro grave riesgo para el país ya que estas empresas extranjeras que operan en México, tienen bajo su control el funcionamiento de los equipos en los cuales se procesa in--

formación básica y estratégica para la Administración Nacional, lo cual nos lleva a una segunda hipótesis, que reza así: Las relaciones de dependencia (tecnológica y económica-comercial) con el exterior que caracterizan la evolución de la informática en México se han venido acentuando con el incremento de la actividad comercializadora en esta rama y actualmente constituye uno de los problemas graves que enfrenta el desarrollo de la actividad informática en el Sector Público.

Con base en lo expuesto, se tratará de proporcionar un mejor conocimiento de la problemática inherente a la participación de las empresas -- transnacionales en el proceso de informatización de la Administración -- Pública Mexicana.

Para tal efecto, la investigación se ha dividido en seis capítulos. El primero tiene por objeto presentar el contexto histórico nacional el -- cual hace referencia a la introducción de la informática en México, así como presentar algunas consideraciones de orden cualitativo y cuantitativo que ejemplifique claramente la importancia y el grado de penetración de la actividad informática en la sociedad mexicana, destacando -- las características generales que ha registrado el desarrollo de esta -- actividad.

En el segundo capítulo se presenta principalmente una panorámica de la concurrencia de los proveedores de bienes y servicios informáticos en -- el mercado, clasificando a las empresas de acuerdo al tipo de bien y -- servicio que ofrecen, tipo y origen de estas empresas, su participación relativa en el mercado, así como la oferta por parte de la industria in -- formática nacional, señalando los factores que han influido en la deter -- minación del nivel y ritmo de crecimiento de esta actividad.

El capítulo tres contiene un análisis de la situación de los bienes y servicios informáticos del sector público, utilizando para ello indicadores tales como estructura, distribución, gasto, recursos materiales y personal, orientación de la demanda, etc., que permita identificar las limitaciones actuales al desarrollo de la función informática por parte de los usuarios de la Administración Pública Mexicana.

En el capítulo cuarto se pretende comprobar gran parte de las hipótesis inicialmente expuestas, señalando y destacando para ello los principales aspectos de la problemática diagnosticada, tales como control oligopólico de las empresas proveedoras del exterior, supeditación de los usuarios de la Administración Pública Mexicana al control de las transnacionales, así como la fuerte y riesgosa dependencia tecnológica comercial que dichas empresas han impuesto en beneficio suyo, en detrimento del país.

A su vez, el capítulo cinco apoyará al anterior en cuanto se dará a conocer los avances en materia de política informática instrumentados por el Gobierno Federal, enfocados particularmente en la problemática analizada.

Finalmente, en el sexto y último capítulo se presenta un bosquejo breve y concreto de las principales observaciones y recomendaciones generadas en el transcurso de esta investigación y con lo cual se tendrán los elementos de juicio suficientes para cumplir con el objetivo propuesto.

Por otra parte, cabe señalar que esta investigación tiene un doble propósito. El primero de ellos es mostrar la cada vez mayor importancia

de la función de la informática en la Administración Pública Mexicana, y el segundo es el de lograr concientizar a los estudiosos y profesionistas de las diversas especialidades, sobre esta problemática, puesto que se ha detectado que el tema aún no ha tenido la difusión necesaria y debida dentro de nuestro ámbito de estudio, a pesar de la gran importancia que éste reviste para los profesionales del Sector Público, ámbito de acción de los que pretendemos ser Administradores Públicos.

Antes de pasar al tema que nos ocupa, es necesario advertir acerca de los alcances y limitaciones del estudio. Para esta investigación se utilizaron tanto fuentes documentales, como investigación directa. Debido a las características propias de la misma y ante la escasez de información confiable al respecto, fueron utilizados en un alto porcentaje documentos de consulta interna, así como documentos elaborados y publicados sobre esta temática, por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, órgano desconcentrado de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

A su vez, cabe señalar aquí que aunque uno de los fines de este estudio fue el de presentar información lo más actualizada posible, en varias ocasiones hubo la necesidad de retomar datos del período comprendido de 1980 a 1983, debido a la falta de información actualizada disponible a la fecha. Por tal razón la presente tesis abarca de 1980 a 1985.

Esta fue una gran limitante, puesto que al rastrear en busca de información al respecto, se encontró con una serie de publicaciones externas a dicho Instituto, que si bien hacen referencia al tema en cuestión, -

algunas adolecen de caducidad y otras utilizan como fuentes primarias a los documentos antes mencionados, motivo por el cual se decidió explotar directa y en forma predominante las fuentes primarias antes -- aludidas del órgano rector de la política informática gubernamental.

CAPITULO 1

MARCO HISTORICO DE LA INFORMATICA EN MEXICO

Antes de iniciar cualquier reflexión sobre el tema es de primordial - importancia retomar aquellos aspectos que nos permitirán ubicarnos en la problemática en cuestión. Por lo que para comprender con mayor - precisión la evolución que ha tenido el desarrollo de la informática en nuestro país, es necesario ubicarlo acorde con los cambios históri- cos que han propiciado su aparición y desarrollo.

No se puede estudiar el desarrollo de la informática en México sin ha- cer mención al fenómeno de la industrialización y a su vez no se pue- de estudiar ésta sin mencionar las inversiones extranjeras, motivo -- por el cual en el siguiente inciso se presenta como punto de partida el marco histórico de referencia. A su vez para darle una mayor con- sistencia al presente capítulo, en el segundo inciso del mismo se des- cribe la evolución que ha tenido la informática en el país.

1.1 MARCO HISTORICO

Remontándonos brevemente a nuestro pasado histórico, vemos que ya des- de el gobierno del General Porfirio Díaz (1876-1911) se evidenciaba - la preponderancia del capital extranjero en el sector capitalista del país, y consecuentemente, la pequeña significación del capital mexica- no. Se dice que el capitalismo de la época Porfiriana fue un capita- lismo importado, subordinado a las grandes potencias norteamericanas y europeas, pues durante este tiempo las inversiones extranjeras di--

rectas penetraron profundamente en la economía mexicana. 1/

Esta situación continuó en forma similar durante los gobiernos que le sucedieron y no es sino hasta la década de los treinta cuando ésta tuvo un receso, por así decirlo, en la época del gobierno del General Lázaro Cárdenas, donde las inversiones extranjeras directas, que en su mayor parte tomaban la forma de filiales de grandes monopolios extranjeros, se habían reducido grandemente debido a las políticas de desarrollo de ese gobierno.

Sin embargo, a partir de 1940 se inicia el viraje hacia la mayor dependencia económica.

El proceso de industrialización de México se vio fortalecido por las coyunturas del comercio internacional. Así a partir de la postguerra, el país entra a un período de alto ritmo de industrialización, basado en un flujo constante de inversiones del exterior, apoyadas por las políticas gubernamentales que le han precedido. El Estado mexicano -- se perfila ya como principal promotor de la vida económica y política del país.

En el proceso de industrialización del país, se distinguen dos grandes etapas:

1) De "sustitución fácil y forzosa" de importaciones (1930-1950) dirigida hacia la producción de bienes de consumo interno. Aquí se -

1/ Para una mayor fundamentación ver: Ceceña, José Luis, México en la órbita imperial. Las empresas transnacionales, p. 64.

presenta una alta participación de la inversión interna.

2) De fabricación de bienes de capital y bienes intermedios -- (1950-1970), en apoyo al sector industrial. Aquí hay una alta participación de la inversión extranjera; en el ámbito internacional las -- inversiones extranjeras pasan de las actividades financieras o de -- préstamos para infraestructura, a la inversión directa a través de -- Las grandes corporaciones transnacionales. 2/

Las empresas extranjeras empiezan a controlar las actividades industriales más dinámicas y "estratégicas" para el desarrollo de México. "En 1960, el 56% de la inversión extranjera, se situaba en la industria de transformación, el 18% en el comercio y el 16% en la minería; Esto comparado con el 6% de inversión total en la industria en 1939".

3/

De esta forma es de igual importancia considerar la proporción de recursos que estaban en manos de empresas transnacionales operando en México.

Así vemos que en 1968 México ocupaba el tercer lugar mundial en cuanto a la cantidad de estas empresas operando en el país. En 1970, se

2/ Véase Cordero H, Salvador, Concentración industrial y poder económico en México, pp. 26-27.

3/ Padilla Aragón, Enrique, México: desarrollo con pobreza, p. 118.

registraron 1975 empresas con participación de capital extranjero, y de este total, 242 eran subsidiarias de grandes empresas transnacionales norteamericanas, mismas que representaron más de una tercera parte del valor total de la inversión extranjera en México, también se concentró en este grupo de empresas más de la tercera parte de los ingresos por ventas que en conjunto, obtuvieron las empresas extranjeras establecidas en México. 4/

Estas empresas ejercieron una concentración casi monopólica en la -- gran mayoría de los sectores de la industria manufacturera. Por lo -- que la acción de las empresas transnacionales en el sector industrial tuvo un impacto negativo y, cuantitativamente importante.

Con respecto a sus repercusiones en la industria mexicana, "...su capacidad de influir sobre la orientación de la expansión industrial se manifestó en el mayor crecimiento que experimentaron los sectores en que ellas predominaban y, simultáneamente, en el desplazamiento de -- que fueron objeto las empresas nacionales al interior de los distintos sectores (lo que colocó a la economía mexicana en una situación -- de gran vulnerabilidad). Este desplazamiento se produjo tanto por el mayor crecimiento relativo de las filiales, como por una intensificación por parte de las empresas transnacionales del recurso del mecanismo de compra de las empresas nacionales". 5/

4/ Véase Sepúlveda y Chumacero, La inversión extranjera en México, - p. 92.

5/ Pimentel Aguilar, Ramón, ¿Qué es la inflación?, p. 64.

Las corporaciones transnacionales extrajeron y extraen fabulosas cantidades de capitales ya que desde el punto de vista de balanza de pagos, de 1940 a 1970 los ingresos de capital por inversiones directas se elevaron a 3,314 millones de dólares, y los egresos por el mismo concepto ascendieron a 4,448 millones de dólares, lo que arrojó un saldo negativo para el país de 1,134 millones de dólares, reflejando el carácter acumulativo y no amortizable de la inversión lo cual hace que cada año la salida de recursos sea crecientemente mayor a los ingresos. 6/

Resumiendo las características principales que ha adquirido la inversión extranjera en México son tres fundamentalmente:

a) El aumento de la inversión directa hacia la industria manufacturera;

b) Un predominio de la inversión norteamericana sobre las inversiones directas de los otros países, y la,

c) Canalización de la inversión norteamericana básicamente a través de subsidiarias de las grandes empresas transnacionales.

A partir de lo anteriormente expuesto, podemos comprender la gran vulnerabilidad que ha tenido nuestra economía, propiciando una dependen-

6/ Véase Proyección económica de México en el exterior (1971-1973), pp. 39-40.

cia cada vez más riesgosa hacia el exterior, sobretodo si consideramos que la informática, que es el ámbito en el cual se centra el objeto de nuestro estudio, hace su aparición y se desarrolla en dicho con texto histórico de nuestro país, mismo que posela las condiciones pro picias que favorecían la introducción y el crecimiento del mercado -- computacional para ventaja de las empresas distribuidoras de equipos informáticos.

1.2 CONTEXTO GENERAL DEL DESARROLLO DE LA INFORMATICA EN MEXICO

El desarrollo histórico de la computación en México, especialmente el que se refiere al periodo posterior a 1950, ha estado fuertemente vin culado con los fenómenos de cambio estructural, característicos del - modelo de desenvolvimiento socioeconómico nacional. "La evolución de la tecnología informática en el país guarda un paralelismo significa tivo con la del proceso general de cambio y modernización de la socie dad nacional en las últimas décadas. Se ha coincidido en que después que se consolidaron los cambios estructurales del sexenio cardenista y se acumularon los efectos capitalizadores del comercio internacio-- nal de la segunda guerra, el país entró a una etapa de amplio y diver sificado crecimiento, tanto demográfico como social y productivo, mo dificándose las bases materiales, sociales, técnicas y culturales del sistema. Lustros atrás, ya se habían fincado pilares sólidos en lo - político y administrativo. La informática se presenta hacia finales de los cincuentas y principios de los sesentas, reforzando el proce-

so de cambios". 7/

El desarrollo informático de México en su evolución histórica se remonta al año de 1927 en la entonces Dirección de Pagos de Sueldos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como también en el -- antes llamado Ferrocarril Mexicano, donde se comenzó con sistemas de computación y tabulación semi-mecanizados. Para la década de los -- años cuarentas, el gran incremento de la actividad industrial y comercial dió origen a la necesidad de contar con máquinas que facilitaran el cada vez mayor número de datos que debían manejarse en áreas tanto técnicas como administrativas. La respuesta a esta necesidad fueron las máquinas de registro unitario, que conservaba la tecnología electromeccánica semimanual.

Sin embargo, se puede considerar que no es sino hasta el año de 1956, cuando el desarrollo de la informática en México tiene realmente sus inicios. La Comisión Federal de Electricidad en ese año instaló un -- equipo UNIVAC 60/120, (equipos llamados de la primera generación). Es de notar que los Estados Unidos instaló su primera computadora en -- 1951, únicamente 5 años antes que México. En cambio la segunda generación de computadoras fue introducida simultáneamente en ambos países en 1964.

7/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Diagnóstico de la informática en México/1980, pp. 29-30.

En 1959, la Universidad Autónoma de México, instala un equipo IBM/650 y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público adquiere dos UNIVAC/USS. Un año más tarde la Dirección General de Estadística y el Instituto Mexicano del Seguro Social obtienen grandes volúmenes de adquisiciones de sistemas de cómputo. Mientras tanto, en el sector privado se instalan alrededor de media docena de equipos.

Hacia 1964, ya se elevaba a 65 el número de instalaciones, entre el sector privado y el sector público. Prevalecían, ya en ese momento, las máquinas IBM con un 50% del parque computacional, mientras que el 50% restante se repartía entre UNIVAC y BULL.

A mediados de los años sesentas, el incremento de equipos instalados fue en aumento debido a la fuerte presión que ejercía la oferta en el mercado computacional. Esto a pesar de que muchos posibles usuarios mostraban reticencias y sólo los sectores más dinámicos, favorecidos por el proceso de crecimiento económico, adquirían equipos de cómputo electrónico. Este esquema de concentración en el uso de computadoras continúa, aunque en los últimos años tiende a modificarse con la creciente penetración de las mini y microcomputadoras, que por su costo menor se encuentran al alcance de empresas pequeñas.

Para finales de la década de los sesentas el país ya mostraba una relevancia técnica y económica sobre los sistemas computacionales, que reflejaba sobre todo los gastos de divisas y la dependencia del extranjero, puesto como ya se ha apuntado, los equipos, servicios y sistemas de apoyo provienen (y la mayor de las veces continúan proveniendo) del exterior, aunado al hecho de que el país no estaba suficiente mente preparado para asimilar tan compleja tecnología. "En 1968 la -

importación de equipos para la informática fue de 10 millones de dólares; en 1970 esta cifra se duplicó, en 1976 se cuadruplicó y en 1978 se quintuplicó". 8/

A su vez, "...la potencialidad del mercado provocó cierta diversificación tanto de marcas como de modelos. Al principio de los sesentas - había dos o tres marcas con una docena de modelos, y al final de la - década ya concurrían más de seis marcas con variados modelos cada -- una". 9/

De esta manera en la década de los sesentas se presentó la adopción - definitiva del equipo informático en las diversas actividades tanto - del sector público como del privado. La palabra informática empieza a adoptarse paulatinamente en el vocabulario común de la sociedad mexicana.

Sin embargo, en la década de los setenta, debido al gran desarrollo - del país, la demanda de bienes y servicios informáticos se amplió sig- nificativamente. "Se vivían etapas de acelerado crecimiento económi- co y la inversión extranjera en sus sectores más dinámicos ya era re- levante. El Estado, por su parte, ampliaba y reforzaba su presencia

8/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de Los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, "El desarrollo de la informática en México: problemas y alternativas", Revista Comunidad Informática, No. 8, p. 11.

9/ Ibidem, p. 11.

en todos los órdenes de la vida nacional. Todo ello hacla más dinámico y creciente el mercado de bienes y servicios tecnológicos, en particular los de informática". 10/

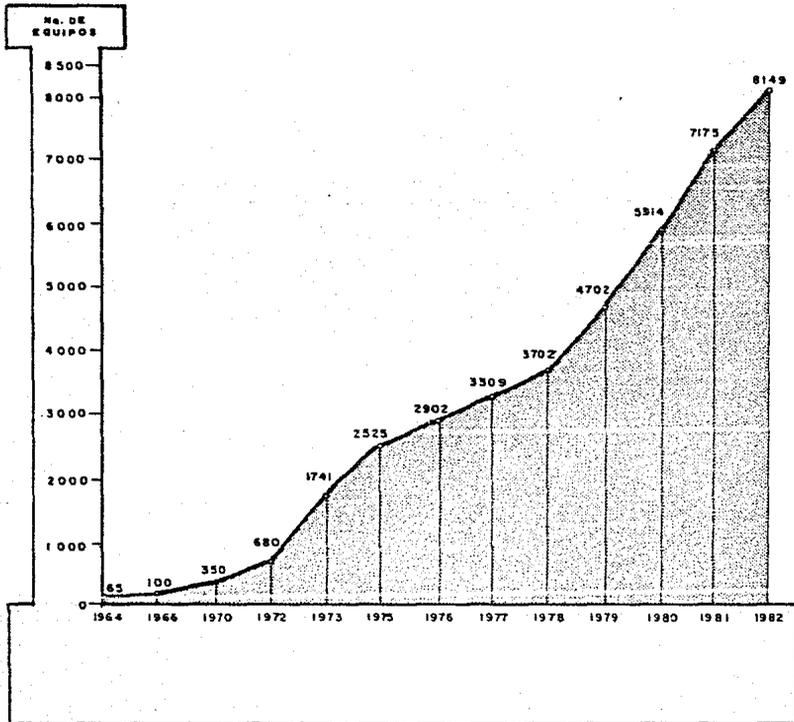
Ciertamente, la participación del Estado mexicano en la evolución de la informática en el país ha sido decisiva. Desde la instalación de las primeras computadoras, el sector público ha estado a la vanguardia en el proceso de introducción de la tecnología informática en el país; en realidad, la adopción y desarrollo de la informática en México es un acontecimiento estrechamente ligado al fenómeno de la creciente y compleja participación del Estado mexicano en diversos y distintos -- ámbitos de la vida nacional. La ampliación del aparato institucional se ha acompañado de un crecimiento acelerado en el uso de recursos in formáticos y actualmente el sector público cuenta con más del 50% del parque computacional del país y participa con cerca del 60% del gasto nacional en informática.

La evolución que ha tenido la informática en nuestro país puede apreciarse en parte a partir del indicador del parque computacional, presentado en la gráfica No. 1.

Asimismo, este elevado ritmo de crecimiento que las instalaciones de cómputo registraron durante estos años, significó una fuerte erogación de recursos económicos por parte de los usuarios.

10/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General - de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Diagnóstico de la informática en México/1980, p. 24.

GRAFICA No: 1
EVOLUCION DEL PARQUE DE COMPUTADORAS.



FUENTE: OFICINA INTERGUBERNAMENTAL PARA LA INFORMATICA (IBI); CENTRO REGIONAL PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE (CREALC); LA INFORMATICA EN MEXICO-ANALISIS Y PERSPECTIVAS, 1984.

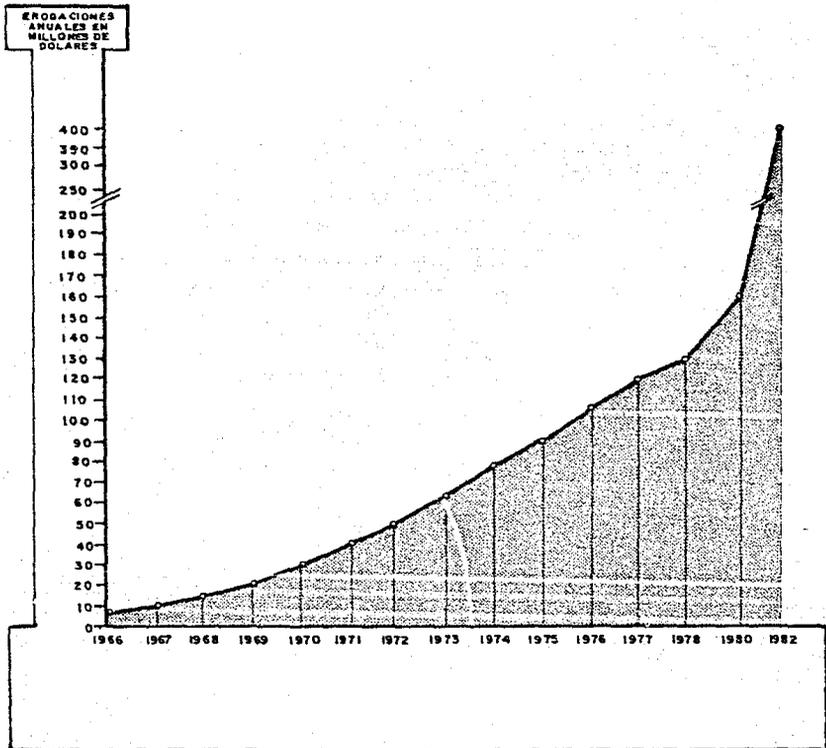
"El gasto nacional en informática observó un crecimiento constante entre 1970-1983, período en el que se pueden distinguir tres fases netamente diferenciadas. Entre 1970-1978, el ritmo de crecimiento es constante pero moderado; entre 1979-1982 los incrementos se vuelven más pronunciados y el gasto en informática se sextuplica; estos cuatro años marcan el período de mayor expansión de la informática en el país; por último, el año de 1983 pasa a convertirse en el primer año en que el gasto en informática declina en comparación al año inmediatamente anterior. De 1970 a 1983 el gasto nacional en informática ascendió aproximadamente a 2,500 millones de dólares". 11/ (Ver gráfica No. 2)

Del total del gasto nacional en informática, una parte significativa, aproximadamente el 40%, corresponde al gasto efectuado, por concepto de adquisición y renta de equipos. Hasta 1978 casi el 90% de los equipos instalados, (sectores público y privado) estaban en régimen de arrendamiento. Al respecto, la Sociedad Mexicana de Computación, señalaba que para 1973 el sector público mantenía en arrendamiento el 98% del total de sus equipos, pagando por este concepto cerca de 320 millones de pesos, mientras que para 1978, pagó por este concepto más de 1,000 millones de pesos, que representa cerca del 30% del gasto total de este sector, en informática para ese mismo año. 12/

11/ Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI), Centro Regional para América Latina y el Caribe (CREALC), La informática en México, Análisis y perspectivas 1984, p. 15.

12/ Véase Sociedad Mexicana de Computación, Importancia de la informática en el desarrollo socioeconómico de México, p. 21.

GRAFICA. No. 2
CRECIMIENTO DEL GASTO NACIONAL POR
UTILIZACION DE EQUIPO DE COMPUTO.



FUENTE: SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, COORDINACION GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, DIAGNOSTICO DE LA INFORMATICA EN MEXICO/1980, MEXICO, 1981.

SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, MANUAL DE INFORMACION ESTADISTICA EN INFORMATICA, 1982, MEXICO, 1983.

En 1982, el gasto total en informática se estimó en 170,620,000 dólares, distribuido de la siguiente manera: gobierno (30%), industria -- (30%), finanzas (20%), comercio y otros (5%). Ahora bien, si se considera que las empresas del sector paraestatal están incluidas en los anteriores rubros (industria, finanzas, etc.), se llega a la conclusión que el sector público, como ya se ha apuntado, es el mayor demandante de la tecnología informática en el país, concentrando más de la mitad del gasto nacional en informática y del parque computacional. - Situación que ha imperado desde los inicios de la informática en México. 13/

Por otro lado la introducción de la tecnología informática en nuestro país, se dió sin tener la infraestructura adecuada para su adopción y además sin contar con el factor humano que se requería para el manejo y mejor explotación de las potencialidades de la computadora.

Es así como parte de la estrategia comercial de las empresas proveedoras, en la venta o renta de equipos se respaldó en sus inicios con -- cursos rápidos de capacitación de personal. La capacitación por este medio ha dado lugar a la preparación de un personal capaz sólo de operar las computadoras sin contar con la preparación adecuada para desarrollar sus aplicaciones, limitante que prevalece en la actualidad.

13/ Véase Katz, Raúl Luciano, Políticas nacionales de informática en México, p. 45.

Con el paso del tiempo la proliferación de equipos superó la oferta de recursos humanos, propiciándose la aparición de escuelas privadas en computación auspiciadas en su mayor parte por los propios proveedores, orientando así la enseñanza hacia sus propios equipos.

Conforme se desarrollaba la actividad informática en México, los requerimientos de personal informático eran mayores; es así, como, aunque la introducción de la informática se inicia a partir de 1956, el establecimiento de programas de formación en informática en el sistema educativo nacional, tuvo lugar a nivel maestría, en el Centro Nacional de Cálculo del Instituto Politécnico Nacional con un programa de computación electrónica en 1965.

En 1980, el personal que se capacitó en informática tenía los siguientes porcentajes de acuerdo a la fuente de enseñanza: el 67% lo hacía a través de los cursos impartidos por los proveedores de equipo, el 23% en escuelas comerciales, el 15% en las universidades del país y el 15% restante otras fuentes de enseñanza. 14/

La disponibilidad de recursos humanos en la calidad y cantidad requeridos, ha sido un factor limitante en la utilización de los sistemas electrónicos de cómputo, desde su introducción en el país. Se puede considerar que las carencias preponderantes en la formación de los recursos humanos tienen su causa en los siguientes factores: poca dis-

14/ Véase Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Diagnóstico de la informática en México/1980, pp. 80-81.

ponibilidad de cursos académicos de buen nivel, bajo gasto destinado a la formación de informáticos en las escuelas de educación superior, falta de material técnico en español y poco desarrollo de asociaciones y actividades de intercambio profesional.

El problema de la escasez de recursos humanos debidamente preparados ha dado lugar a un alto grado de rotación de personal, un desequilibrio en los sueldos del personal informático, un adiestramiento acelerado, con la consecuente pérdida de calidad, así como que profesionales de carreras no informáticas se capaciten en este campo, redundando todo ello en la calidad del servicio.

La alta movilidad del personal ha impedido la acumulación de experiencias y conocimientos en una instalación particular. Además el personal reclutado para el área informática es seleccionado por lo general por personal técnico que a su vez está mal preparado. La mayoría de los recursos humanos desconocen el idioma inglés, en el que vienen -- las especificaciones de los equipos y los manuales de operación.

El que se requiera una proporción de personal informático en cantidad similar a la de sus medios predecesores, tiene sus orígenes en la deficiente capacitación de personal que ha repercutido en el transcurso del desarrollo informático en malos hábitos de utilización obsoleto y nocivo.

A su vez, el hecho de que la escasez de personal calificado se ubique preferentemente en áreas de análisis y programación, induce a pensar que el problema bajo este aspecto propiamente no se relaciona con una insuficiencia en la oferta de personal con estudios de licenciatura -

o posgrado en informática, sino más bien en la oferta de técnicos...medios cuya preparación profesional se concentraría a dos o tres años en el caso de analistas y programadores.

Este hecho denuncia a su vez el atraso en el que se encuentra la utilización de la informática orientándose ésta sobre todo, hacia tareas de orden administrativo como manejo de nóminas, cobranzas, etc., quedando relegados usos en los que la informática podría ser mucho más eficiente, como es el caso de las telecomunicaciones, la educación en general, los procesos industriales, la investigación, etc. enfocados principalmente a los objetivos nacionales más apremiantes del país.

Aproximadamente el 85% de las aplicaciones de la informática están orientadas a funciones administrativas. En 1981 se apuntaba: "Los sistemas informáticos se desarrollan exclusivamente como una "reproducción" fiel de los procesos de operación manuales en las estructuras tradicionales, lo que implica que la informática está siendo deformada y limitada a fin de adaptarla a procesos obsoletos; esto es grave puesto que las facilidades que proporciona el potencial informático busca el proceso inverso; es decir: actualizar las estructuras tradicionales informatizándolas". 15/

Ante esta problemática, el Sistema Educativo Nacional ha incrementado - notablemente en los últimos cinco años las áreas de estudio que competen a la informática. Para 1985 de acuerdo a la información generada en el

15/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, "El desarrollo de la informática en México: problemas y alternativas", Revista Comunidad Informática, No. 8, pp. 13-14.

"Catálogo de Programas de Formación de Recursos Humanos en Informática 1985", elaborado por la Dirección General de Política Informática, antes referida, se tienen detectadas 70 instituciones en el país, que tienen en total 91 escuelas, áreas o departamentos destinados a impartir programas o carreras vinculadas a la informática, mismas que en ese año ascendieron a un total de 121. Aquí es necesario resaltar que el Distrito Federal absorbe aproximadamente el 27% respecto al total del número de instituciones, del número de escuelas y carreras.

Por último, este capítulo quedaría inconcluso si no se retoman algunas consideraciones de los antecedentes de la política informática gubernamental.

Desde su introducción hasta la década de los sesentas la informática - en la Administración Pública Mexicana se desarrolla de una manera desordenada, sin políticas, ni programas y mucho menos con un plan general en la materia que la orientara y regulara. Sin embargo, ya para la década de los sesentas se empieza a cobrar conciencia de esta insuficiencia y el Estado comienza a tomar las primeras medidas tendientes a su regulación.

El 23 de marzo de 1971 se integra el Comité Técnico Consultivo de Unidades de Sistematización de Datos, que tuvo por objeto efectuar los estudios necesarios y hacer recomendaciones que permitieran optimizar la función de la informática en la Administración Pública Federal. La coordinación de las tareas de éste, era llevada por la Dirección General de Estudios Administrativos de la Secretaría de la Presidencia.

Este Comité Técnico Consultivo, representó de 1972 a 1977 el mecanismo más importante de elaboración de política informática, pues sentó las

bases de un cúmulo de políticas para el uso de recursos computacionales en la Administración Pública.

En 1976, con el ascenso a la Presidencia de la República del Lic. José López Portillo, el Programa de Reforma Administrativa del Sector Público fue calificado de acción prioritaria del gobierno y junto con ello, la informática cobró mayor relevancia.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal del 1o. de enero de 1977 en su Artículo 32, fracciones III y XIV, faculta a la recién creada Secretaría de Programación y Presupuesto a realizar las acciones conducentes al establecimiento del Sistema Nacional de Información.

De manera que, para sustentar esta facultad, se constituyó, dentro de dicha Secretaría, la Coordinación General del Sistema Nacional de Información, la cual tuvo a su cargo el diseño e implantación del sistema mencionado y el establecimiento, conforme a los nuevos lineamientos de reforma administrativa, de las normas y políticas generales en materia de informática y estadística, atribuyendo estas las funciones relativas al ámbito informático, a la antes Subdirección de Política - Informática.

Para 1980, los objetivos en materia informática del gobierno toman un nuevo giro y la creación de un sistema nacional de información quedó relegada al plano de los objetivos estratégicos. Se trata ahora de elaborar políticas nacionales en materia de informática en los diversos aspectos que la contienen (recursos humanos, desarrollo industrial, etc.). La política informática gubernamental comienza a proyectarse a niveles más generales.

Dentro de la organización institucional, la Subdirección de Política - Informática adquiere el rango de Dirección General y la Coordinación - General del Sistema Nacional de Información pasa a ser la Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática.

La Dirección General de Política Informática se encuentra entonces vinculada directamente al Comité Técnico Consultivo que funciona como ámbito de consulta, participación e instrumentación de decisiones.

En 1982, con la nueva administración, el órgano encargado de la política informática pasa a ser un órgano desconcentrado de la Secretaría de Programación y Presupuesto, y se denomina desde entonces como Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, conservando dentro de su marco organizacional a la Dirección General de Política Informática, con lo cual el objetivo estratégico de crear un Sistema Nacional de Información ha desaparecido totalmente del programa del Instituto mencionado. 16/

Una vez ubicados en este contexto del desarrollo de la informática en el país, a continuación se procede a la presentación del panorama de la oferta de bienes y servicios informáticos.

16/ Véase Katz, Raúl Luciano, op. cit., pp. 48-65.

CAPITULO 2

PANORAMA DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS INFORMATICOS

El primer aspecto específico necesario de conocer para una mejor comprensión de la problemática aquí presentada es el que nos dará referencia a la situación imperante de la oferta de bienes y servicios informáticos en cuanto a su conformación.

Con base en lo anterior en este capítulo podrán conocerse los aspectos que caracterizan dicha oferta, tanto cuantitativa como cualitativamente, siendo de particular interés el inciso referente a la industria informática nacional.

2.1 CARACTERISTICAS GENERALES

Primeramente, cabe precisar que se entiende por sector oferta "...al agente económico que se dedica a fabricar y/o distribuir en los mercados los distintos equipos de cómputo en todas sus variedades (procesadores, equipos periféricos y auxiliares), software (sistemas operativos, paquetes y programas de aplicaciones y programas de utilidad), - suministros diversos, diseño y construcción de estructuras informáticas (redes de transmisión de datos, redes de computadoras, bases de datos, etc.) y servicios". 17/

17/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Diagnóstico de la informática en México/1980, p. 41.

La oferta puede caracterizarse, por un lado, como una oferta compuesta por importaciones principalmente; y por el otro, como una oferta de -competencia monopolística en el mercado a partir de las actividades -comercializadoras de las empresas oferentes.

Debido a los cambios sufridos en la política comercial e industrial -gubernamental, las importaciones de bienes informáticos han presentado modalidades diferentes. Cuando ha tenido preponderancia la política comercial del gobierno, permitiendo importaciones directas de equipo de cómputo y eliminando las restricciones de las fracciones arancelarias, como sucedió en el año de 1979, los grandes fabricantes internacionales han contado con establecimientos subsidiarios en México que les han permitido comercializar los productos exportados por las matrices.

En cambio cuando la política industrial nacional ha tenido una orientación proteccionista, restringiendo las fracciones arancelarias y --exigiendo requisitos de integración nacional, tratándose así de importaciones indirectas, las empresas fabricantes del exterior han acondicionado esos mismos establecimientos subsidiarios como plantas para -efectuar operaciones de ensamble, inspección y prueba.

En la actualidad, la política comercial e industrial nacional en la -materia, ha tenido la postura proteccionista, coincidiendo la política macroeconómica y la política industrial de fomento a la industria informática nacional, 18/ Con esta última se trata de revertir la natura

18/ Este último aspecto se retomará con mayor amplitud en el apartado 2.3 de este mismo capítulo.

leza de la oferta, es decir, se intenta cubrir la demanda nacional con oferta interna y no solo con importaciones. La trayectoria que ha tenido la importación de bienes informáticos puede apreciarse en la gráfica No. 3.

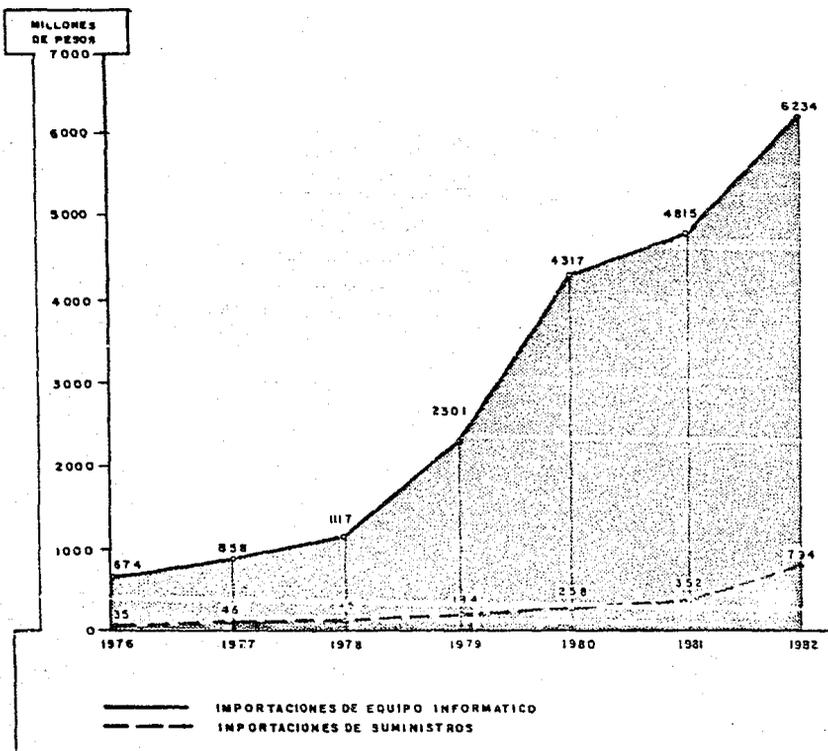
En lo que respecta a la oferta monopolística (reproducción a escala nacional de la situación imperante en el mercado mundial) puede observarse que la mayor parte de los establecimientos oferentes son representantes o distribuidores de las filiales del extranjero. ^{19/} Las grandes empresas fabricantes no más de diez, absorben aproximadamente el 80% de los ingresos por ventas en cada uno de los segmentos más importantes que componen al mercado informático nacional.

Existe una gran heterogeneidad de empresas y una marcada dispersión en pequeñas unidades, lo cual ha permitido una mayor actividad comercializadora de las empresas extranjeras en las actividades más dinámicas, especialmente en lo que se refiere al rubro de equipos.

Así, la mayor parte de las empresas oferentes son comercializadoras - por lo tanto los problemas generales de producción, desarrollo y transferencia de tecnología, así como de exportaciones no les resulta un problema pero resulta claro que el problema central del mercado mexicano es precisamente, la incipiente e insuficiente producción nacional que justifica ampliamente las importaciones.

^{19/} Las diferencias entre estas dos nominaciones son más conceptuales que reales, debido a que las operaciones en cada caso obedecen a políticas predeterminadas por la casa matriz.

GRAFICA No. 3
IMPORTACIONES DE EQUIPOS Y SUMINISTROS
INFORMATICOS EN MEXICO (1976-1982).



FUENTE: SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, COORDINACION GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, ANALISIS COMPARATIVO DE LAS IMPORTACIONES DE BIENES INFORMATICOS DE 1976 A 1979, JUNIO, 1980

SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, ANUARIO ESTADISTICO DEL COMERCIO EXTERIOR DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 1980, 1981, 1982.

2.2 ESTRUCTURA DE LA OFERTA

Para facilitar el estudio de la estructura de la oferta se procede a segregar a las empresas que lo integran de acuerdo al tipo de bien y servicio que proporcionan. A continuación se describen las características inherentes a cada grupo y se definen ciertos términos considerados necesarios para la mejor comprensión del tema.

2.2.1 CLASIFICACION GENERAL

a) Empresas proveedoras y/o fabricantes de equipo informático.

Estas empresas suministran el equipo de cómputo y el equipo de apoyo. Los bienes que ofrecen son sistemas de cómputo y equipo periférico. "Por sistemas de cómputo se entenderá a las configuraciones de equipo de procesamiento de datos que incluyen el procesador central y los dispositivos de apoyo permanentemente conectados como lectoras, impresoras, unidades de cintas y discos y unidades similares. El equipo periférico se considera constituido por unidades de captación de datos fuera de línea, terminales, modems, y otros equipos de comunicación". 20/

Los sistemas de cómputo y equipo periférico provienen en su mayoría de los Estados Unidos por lo que las empresas proveedoras de estos, son distribuidores de alta tecnología de origen externo.

20/ Sociedad Mexicana de Computación, op. cit., p. 24.

Las principales funciones de estas empresas son: importación, distribución y mantenimiento del equipo, venta, desarrollo de programas y en trenamiento de personal de usuarios. Las otras actividades tales como investigación y desarrollo, diseño, manufactura, ensamble y exportación de sistemas de computación, propias de las grandes empresas, se realizan por Estas en un grado de desarrollo mínimo.

b) Empresas proveedoras y/o fabricantes de mobiliario y equipos auxiliares a la informática.

Este grupo esta conformado por las empresas que fabrican y/o proveen a los poseedores de equipos de cómputo con el mobiliario y equipos auxiliares indispensables para la operación de los primeros. Dentro del mobiliario y equipos auxiliares a la informática están incluidos los sistemas especiales de aire acondicionado y piso falso, equipo de suministro continuo y control de energía eléctrica, generadores de respaldo, convertidores, etc. 21/

c) Empresas proveedoras y/o fabricantes de suministros informáticos.

Se encuentra integrado por las empresas que fabrican y/o proveen a los usuarios de los sistemas de cómputo, con los suministros de materiales

21/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Características, problemática y perspectivas de la industria de bienes y servicios informáticos en México, p. 60.

indispensables para el funcionamiento de la unidad de informática.

Los productos generales que proveen son: cintas, tarjetas, discos, -- formas continuas, cintas para impresora, etiquetas, microfilm, etc.

d) Empresas proveedoras de servicios informáticos.

Las empresas que forman este grupo proporcionan una gran variedad de - servicios a los usuarios de informática, tengan o no equipo de cómputo.

Lo forman por lo general empresas de desarrollo de programas, firmas - consultoras, y escuelas privadas de computación. Entre las principa-- les actividades de las empresas de servicios informáticos se encuen-- tran el procesamiento de datos, el desarrollo de sistemas y programas, consulta de bancos de información, uso de equipos y sistemas, planea-- ción de instalaciones, capacitación de recursos humanos, mantenimiento de equipos, asesoría en general, etc. Un alto porcentaje de estas em-- presas son propiedad y operadas por profesionales y técnicos del país.

2.2.2 PERFIL DE LA OFERTA

En un estudio efectuado en 1981 referente al sector oferente de bienes y servicios informáticos y lo cual representa la información más re--- ciente al respecto que se tiene noticia, se obtuvo como resultado de - una encuesta efectuada a las empresas oferentes de bienes y servicios del ámbito informático, una muestra bastante representativa, no por el número de empresas que participaron, sino por la magnitud e importan--

cia de las mismas. 22/

En dicha muestra, como se contempla en el estudio antes indicado, (Ver cuadro No. 1), los ingresos totales percibidos por las empresas consideradas, ascendieron a 11,408 millones de pesos, de los cuales 2,682 - correspondieron a las empresas 100% nacionales y el resto (8,726) para las empresas con inversión extranjera directa, o sea, el 23.5% para nacionales y el 76.5% para los otros.

A su vez, el capital social de la muestra ascendió a 4,035 millones de pesos, correspondiendo el 10.8% a empresas totalmente nacionales y el 89.2% para las empresas con inversión extranjera directa.

Como puede apreciarse, en el rubro de equipo informático, se acentúa - la participación de las empresas con capital extranjero, pues absorben el 51.7% de los ingresos por ventas en contrapartida con un 6.0% de -- las nacionales. A su vez, la preponderancia de las empresas con inversión extranjera directa se detecta en la absorción de la fuerza de trabajo, correspondiéndole un 66%.

Ahora bien, de acuerdo con los datos expuestos en el Directorio de Empresas Proveedoras de Bienes y Servicios Informáticos, elaborado por - el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en 1985 existían alrededor de 645 empresas en el país oferentes de bienes y servicios del ámbito informático, consideradas como proveedores

22/ Ibidem, p. 65.

CUADRO No. 1

ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS
INFORMATICOS EN MEXICO, 1980

EMPRESAS POR GRUPOS DE ACTIVIDADES		No. DE EMPRESAS	CAPITAL SOCIAL (miles de pesos)
EQUIPO INFORMATICO			NO ES POSIBLE SU DESAGREGACION
. Empresas 100% nacionales		61	
. Empresas con IED		30	
MOBILIARIO Y EQUIPO AUXILIAR			
. Empresas 100% nacionales		24	
. Empresas con IED		6	
SUMINISTROS INFORMATICOS			
. Empresas 100% nacionales		50	
. Empresas con IED		22	
SERVICIOS INFORMATICOS			
. Empresas 100% nacionales		100	
. Empresas con IED		23	
SUBTOTAL	. Empresas 100% nacionales	122	
	. Empresas con IED	41	3'597,469
TOTAL		163	4'035,018

IED.- Inversión extranjera directa

(*).- El hecho de que las sumas difieran se debe a que algunas empresas se enmarcan en dos o más actividades paralelamente.

CUADRO No. 1

(Continuación)

EMPRESAS POR GRUPOS DE ACTIVIDADES		INGRESOS POR VENTAS		NUMERO DE EMPLEADOS
		ABSOLUTO (miles de pesos)	RELATIVOS (% respecto total)	
EQUIPO INFORMÁTICO				NO ES POSIBLE SU DESAGREGACION
. Empresas 100% nacionales		685,280	6.0	
. Empresas con IED		5'897,922	51.7	
MOBILIARIO Y EQUIPO AUXILIAR				
. Empresas 100% nacionales		344,765	3.0	
. Empresas con IED		186,003	1.6	
SUMINISTROS INFORMÁTICOS				
. Empresas 100% nacionales		911,872	8.0	
. Empresas con IED		1'691,766	14.8	
SERVICIOS INFORMÁTICOS				
. Empresas 100% nacionales		740,100	6.5	
. Empresas con IED		951,063	8.3	
SUBTOTAL	. Empresas 100% nacionales	2'652,017	23.5	
	. Empresas con IED	8'726,690	76.5	7,179
TOTAL		11'408,707	100%	10,877

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Características, problemática y perspectivas de la industria de bienes y servicios informáticos en México, 1981, documento interno, mimeo, 1982.

directos o indirectos del mercado nacional, de los cuales 499 se encontraban ubicadas en la zona metropolitana de la Ciudad de México, y el resto en las ciudades de Guadalajara, Monterrey y Puebla; ello nos muestra una alta correlación entre desarrollo económico y su proceso de informatización.

De la agrupación por tipo de cliente y giro en el mercado, de las 645 empresas mencionadas, 16 reportaron como cliente al sector público, - 480 al sector privado y 15 a ambos. Con respecto al giro, 178 empresas se consideraron fabricantes, 66 ensambladores, 297 proveedores -- (distribuidores), 25 representantes y 116 otros. Ver gráfica No. 4.

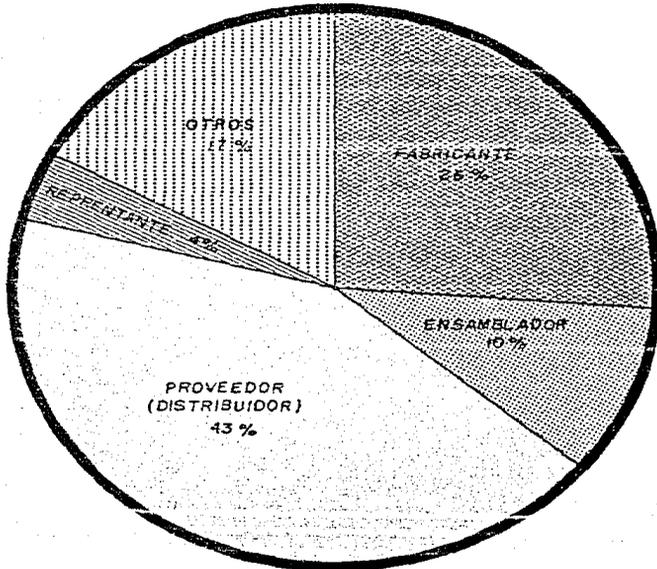
El hecho de que la suma de las empresas agrupadas en el giro difiera del número global mencionado es debido a que algunas de ellas se dedican a varios giros paralelamente.

Las empresas fabricantes de bienes informáticos han desarrollado una gran diversidad de marcas y modelos, sobretodo a partir de la introducción de las mini y microcomputadoras. Para 1985 se comercializaban más de 400 marcas de equipos y cerca de 500 modelos de unidades centrales de proceso (CPU), siendo la IBM la empresa que cuenta con más de 95 modelos de computadoras.

Sin embargo a pesar de la diversidad de empresas oferentes, son todavía ocho empresas transnacionales las acaparadoras de la demanda nacional: IBM, CDC, UNIVAC, Burroughs, Honeywell, DEC, Hewlett Packard y NCR, las cuales son en su mayoría de origen estadounidense.

GRAFICA No. 4

ESTRUCTURA PORCENTUAL POR GIRO DE LAS EMPRESAS
PROVEEDORAS DE BIENES Y SERVICIOS INFORMATICOS EN
MEXICO, 1985.



FUENTE : SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA,
GEOGRAFIA E INFORMATICA, DIRECTORIO DE EMPRESAS PROVEEDORAS DE BIENES Y
SERVICIOS INFORMATICOS, 1985, INVESTIGACION DIRECTA, MEXICO, 1986.

"Desde el punto de vista de la oferta, la situación en México parece combinar las peores características de una situación monopólica con las de una situación de libre competencia. Por un lado, la mayor parte del mercado está centrada en un número muy pequeño de compañías, - que corresponden a las grandes empresas transnacionales; por otra la fracción restante del mercado está dividida en un número tan grande - de empresas que ninguna de ellas tiene una fracción suficiente del -- mercado como para crecer y desarrollarse en forma sana". 23/

Con respecto al área de programas de aplicación, el desarrollo de --- software en el país está orientado especialmente a procedimientos administrativos simples (nóminas, control de inventarios, facturación, - etc.). Las empresas proveedoras generalmente brindan paquetes con ligeras modificaciones para cubrir necesidades locales.

Los paquetes de software (sistemas de programación) son de sumo interés para el país y los principales proveedores extranjeros de equipos los siguen ofreciendo, a pesar de no estar adaptados a las necesida--des concretas de cada usuario, puesto que no tienen propiamente compe--tencia y existe por parte del área usuaria una gran necesidad de ta--les sistemas.

23/ Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, A.C. Revista No. 2, febrero de 1983, p. 8.

2.3 INDUSTRIA INFORMATICA NACIONAL

"La actividad industrial en la rama informática se inicia en México a finales de la década de los sesenta con la instalación de dos empresas con participación de capital extranjero mayoritario, dedicadas básicamente al ensamble de productos: GTE - General de Telecomunicaciones, S.A., y NCR de México, S.A." 24/

Va para 1976 empiezan a crearse empresas con 100% capital nacional. A principios de la década del ochenta, pueden considerarse como empresas totalmente mexicanas e independientes a: Sistemas y Componentes, S.A., Transdata, S.A., Microprocesadores, S.A., Sistemas Computacionales Avanzados, S.A., e Industrias Digitales, S.A.

Estas empresas estaban orientadas a la manufactura de productos informáticos no explorados por las empresas transnacionales.

Es así como la industria informática nacional se ha caracterizado por cubrir necesidades marginales del mercado local, importando la tecnología del exterior a través de la adquisición de patentes, de licencias o permisos de fabricación.

Los principales productos fabricados y/o ensamblados por las empresas nacionales son: micro y minicomputadoras, unidades centrales de pro-

24/ Katz, Raúl Luciano, op. cit., p. 31.

cesamiento, periféricos y especialmente equipo para comunicaciones -- (modems).

"Las empresas nacionales carecen de una infraestructura productiva, - tecnológica, humana y financiera que les permita un desarrollo adecuado, presentando problemas como: capacidades de producción mínimas, - tecnologías obsoletas, procesos de producción de tipo artesanal, altos costos de producción, precios poco competitivos a nivel nacional e internacional, financiamiento oneroso, y escaso, falta de recursos humanos capacitados y ausencia de estructuras comerciales y de soporte técnico.

Sin embargo, las empresas transnacionales contra quienes tienen que - competir cuentan con la tecnología más avanzada, un alto grado de tec nificación que les permite manufacturar grandes volúmenes en función a bajos costos y cuentan con una infraestructura comercial y de sopor te técnico a nivel mundial". 25/

La capacidad instalada de producción de las empresas que fabrican o - ensamblan equipos alcanzó en 1980 un promedio de utilización del 68%. Ello debido principalmente a la escasez de materias primas y componen tes, la complicación de trámites y controles para la importación de -

25/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General - de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informá tica, Características, problemática y perspectivas de la indus- tria de bienes y servicios informáticos en México, p. 75.

los mismos, la carencia de técnicos capacitados a nivel superior y la falta de financiamiento adecuado". 26/

"El grado de integración promedio que han logrado incorporar a sus -- productos las empresas nacionales no rebasa el 62.1% en relación al -- costo y el 53.4% en relación a partes respecto a la fabricación y ensamblaje de equipo; y 55.7% en relación al costo y 47.6% en relación a partes respecto a la fabricación de suministros. Las principales causas que han limitado la integración nacional son: la ausencia de producción nacional de los insumos requeridos, y el alto precio y mala calidad de las materias primas existentes en el mercado nacional". 27/

"Los productos con el mayor grado de integración nacional en relación al costo son los modems, con un 37% y los de menor grado de integración las microcomputadoras con un 8%". 28/

Debido a la necesidad de lograr la formación de una industria informática nacional acorde con las necesidades del país, el 25 de agosto de 1981, la entonces Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial auto-

26/ Ibidem, p. 80.

27/ Ibidem, p. 82.

28/ Goráieb Kují, Eduardo, "La investigación y la industria informática nacional", en Revista Comunidad informática, diciembre 1981, pp. 21-27.

rizó el Programa de Fomento a la Manufactura de Sistemas Electrónicos de Cómputo, sus Módulos principales y sus Equipos Periféricos, el cual cabe aclarar no ha sido publicado en el Diario Oficial de la Federación, hasta el momento, restándole de esta forma fuerza legal.

A partir del desarrollo de dicho programa se propone estimular los -- sectores de esta industria tales como microcomputadoras, minicomputadoras y equipo periférico. Para ello, como parte de la política gubernamental se han reservado las áreas de microcomputadoras y equipo periférico para la inversión mexicana mayoritaria.

Para 1983, se habían registrado en el programa de fomento mencionado, 42 empresas, predominando las de 100% de capital nacional (85%) especialmente dedicadas al campo de las microcomputadoras, sólo el 12% de los proyectos es extranjero y está relacionado con la producción de minis. Cabe señalar que los proyectos de microcomputadoras están más orientados a satisfacer la demanda nacional, y los proyectos de minis al mercado internacional.

La aplicación del programa de fomento, tiene como uno de sus objetivos primordiales el reducir significativamente el monto de las importaciones y lograr que una buena parte de éstas consistan en insumos de fabricación y mantenimiento.

Así, además de las importaciones de partes, componentes y productos terminados, las empresas fabricantes realizan pagos por regalías, intereses y dividendos, que aunque onerosos, se convierten en pequeños gastos si se les compara con la fuga de divisas por concepto de importaciones de productos terminados.

El programa enuncia nueve objetivos principales que describen la dirección en que el gobierno del país desea que avance la industria informática.

1) "Incluir los objetivos principales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial;"

2) "Substituir las importaciones y penetrar los mercados internacionales. El programa de fomento está enfocado al mercado internacional de tal manera que la industria mexicana resulte competitiva en precios, calidad y en innovación tecnológica. En tal sentido, entre las metas definidas por el programa está el que los equipos manufacturados en México no sean más caros que en un 15% con respecto a sus equivalentes en el mercado internacional;"

3) "Promover el desarrollo tecnológico que debe contribuir a la capacidad nacional de autodeterminación;"

4) "Promover la cooperación entre el sector público y el sector privado mexicano para el desarrollo de la industria informática. La participación del capital extranjero es también considerado como muy importante;"

5) "Promover la vinculación activa entre el sector productivo y los centros nacionales de desarrollo tecnológico;"

6) "Usar la estructura de industrias en el ramo de la electrónica, bajo el régimen de maquiladoras de exportación, como complemento al desarrollo de la industria de sistemas de cómputo, para provisio-

nar a la industria nacional de componentes con capacidad competitiva internacional y con contenido mexicano;"

7) "El programa abarca las microcomputadoras, minicomputadoras, - grandes computadoras y periféricos;"

8) "El propósito principal es "La generación de una amplia y eficiente oferta nacional de sistemas electrónicos de cómputo";

9) "El programa fija cinco lineamientos inmediatos para alcanzar dichos objetivos.....:

- Que en un plazo de cinco años, la oferta nacional de sistemas electrónicos de cómputo se abastezca en un 70% con producción nacional.

- Definir niveles de productividad, que aseguren una eficiente substitución de importaciones, y una competitividad que permita en un plazo relativamente corto alcanzar elevados niveles de exportación.

- Diversificar la inversión en este sector, de manera de equilibrar la producción de los dispositivos que conforman el sistema electrónico de cómputo y que a la vez le facilite alcanzar crecientes niveles de integración nacional.

- Impulsar el desarrollo tecnológico nacional, apoyando con medidas concretas la investigación y el desarrollo, tanto en aspecto de calidad y desarrollo de proveedores, como en la manufactura y procesos de producción y en el diseño de nuevos productos.

- Contribuir a la capacitación técnica y eficiente de los recursos humanos del país". 29/

Con base en este programa el gobierno establece incentivos fiscales, así como estímulos financieros tales como préstamos, y medidas de protección arancelaria para la naciente industria con el objeto de fomentar la inversión privada en este renglón.

Los proyectos del programa en cuestión han tenido obstáculos que los han retrasado, tales como:

- "Escasez de divisas,
- Escasez de capital,
- Altos costos de capital,
- Desconfianza de los proveedores,
- Disminución del ritmo de crecimiento del mercado,
- Dificultad para obtener permisos de importación con divisas controladas,
- Corto tiempo de vigencia de los permisos,
- Falta de conocimiento del proceso de fabricación,
- Compras del sector público: no compra no paga". 30/

29/ Katz, Raúl Luciano, op. cit., p. 91.

30/ Zermeño, Ricardo, "Evaluación de los resultados del programa de fomento a la industria de computadoras en México", La informática a futuro en México, p. 114.

Un aspecto que no debe dejarse a un lado, aunque se retoma someramente, es el referente a las actividades de investigación y desarrollo.

"La informática es una actividad de interrelación con la investigación y desarrollo, por lo que una economía desvinculada de estas actividades significaría el estancamiento de empresas, producción de bienes y servicios obsoletos, pérdida de competitividad internacional y una -- formación "caduca" de recursos humanos". 31/

En nuestro país, el sistema científico-tecnológico no cuenta con los recursos necesarios para participar activamente en el acelerado proceso de innovación que a nivel mundial se genera en la tecnología informática, detectándose además una desvinculación de estas actividades con el aparato productivo nacional.

El sector público es el que ha designado el mayor número de los recursos existentes para las actividades de investigación y desarrollo, -- quedando a la zaga las empresas privadas.

"El sector privado ha realizado hasta ahora esfuerzos mínimos por desarrollar su propia capacidad tecnológica. De los que se han desarrollado en las instituciones de investigación y educación superior se -

31/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Perfiles de la informática en México, p. 67.

han obtenido resultados poco significativos, y han tenido una continuidad en su realización muy irregular debido principalmente a problemas de financiamiento". 32/

"...la ruptura que hay en México entre la investigación científica y el desarrollo tecnológico, así como entre estas actividades y la producción industrial y a su vez, entre la producción industrial y las políticas de consumo y de comercio exterior, configuran una situación en las que las posibilidades de romper las actuales relaciones de dependencia se hacen cada día más difíciles, tomando en consideración, además, el limitado número de técnicos y especialistas con los que cuenta el país. No se trata, por otro lado de una situación sin alternativas, sino de una verdadera encrucijada para el rumbo de la sociedad mexicana, en donde el Estado es el único que tiene los recursos para desempeñar un papel protagónico en defensa de un modelo de desarrollo menos dependiente, a condición de que en el plazo inmediato modifique e integre las políticas actuales en la materia". 33/

Finalmente, si bien en este capítulo se ha descrito la situación estructural de la oferta de bienes y servicios informáticos; en el capítulo siguiente se analiza la situación de la demanda que impera en la Administración Pública del país en cuanto a sus recursos informáticos en sus diferentes modalidades (recursos humanos, materiales y financieros) y orientación interna en esta materia.

32/ Ibidem, p. 76.

33/ Montoya Martín del Campo, Alberto, Políticas de informatización del Estado mexicano, p. 140.

CAPITULO 3

PERFIL DE LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS INFORMATICOS DEL SECTOR PUBLICO

Por lo que se refiere a este capítulo, al analizar la actividad informática se observa que en cualquier contexto ésta se realiza a través - del uso de la combinación de los recursos materiales y los recursos hu manos.

Tomando en cuenta ello, es como aquí se presenta la situación que guar dan dichos recursos en el sector público, tratando de identificar además el gasto y la orientación que ha tenido la demanda gubernamental - en este sentido, sobretodo si consideramos que en tanto que el sector oferta de informática proporciona capacidad de cómputo por medio de -- equipo, sistemas de programación e infraestructura para transmisión de datos, el sector demanda utiliza estas facilidades para satisfacer sus requerimientos de procesamiento de información.

3.1 ASPECTOS GENERALES

La demanda de cómputo en México tiene un carácter marcadamente depen-- diente de la oferta, tanto en su dinámica como en su estructura; es -- además, una demanda con rasgos de imitación y atraso respecto a la demanda que se genera en los países donde se origina esta tecnología; es una demanda inapropiada en tamaño y tipo para el mercado mexicano y es un factor importante en la agudización del proceso cada vez más crecien te de la problemática mexicana, en el sentido de que la salida de divi

sas del país por este concepto se ha venido incrementando con el crecimiento de la demanda de bienes y servicios informáticos.

Y al igual que la oferta nacional, su surgimiento y evolución se encuentra determinado por dos rasgos primordiales. Por una parte, nuestro mercado es uno de los casos más extremos de dependencia tecnológica del exterior; y por la otra, presenta una dispersión muy grande en marcas y modelos, así como en equipos y servicios.

"Esta situación ha ocasionado que el mercado interno presente características muy similares a las que se observan a nivel mundial, en un panorama de escasez de recursos humanos y financieros, provocando de esta manera que la eficiencia de todo el sector demandante sea muy baja y la dependencia de los proveedores -todos ellos extranjeros- se acentúe. De ahí que, el crecimiento de la demanda de computadoras, tanto en su tamaño como en su estructura, no haya respondido a un crecimiento autónomo, de la demanda de la información del país, sino que es resultado del comportamiento del mercado, orientado por las políticas comerciales de las empresas extranjeras que determinan la oferta". 34/

La utilización de los bienes y servicios informáticos se ha caracterizado por su marcada concentración en unos pocos sectores de la actividad económica del país. A pesar de que actualmente las computadoras -se encuentran distribuidas en casi todas las ramas de la actividad eco

34/ Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI); Centro Regional para América Latina y el Caribe (CREALC); op. cit., p. 83.

nómica, social y política de la nación, los sectores gubernamental, industrial y financiero son los principales demandantes de los bienes y servicios informáticos. Estos sectores en su conjunto representan aproximadamente el 90% de la demanda nacional de los bienes y servicios -- mencionados.

El sector público forma la vanguardia en el uso y adquisición de la -- tecnología informática, debido sin duda a la magnitud de los volúmenes de información que requiere procesar para llevar a cabo su función.

Es así, como "La Administración Pública Federal en México, constituye uno de los principales consumidores y usuarios de la informática en el país, estimándose que en 1980 representó aproximadamente el 25% del -- valor de los ingresos obtenidos por las empresas proveedoras de bienes y servicios informáticos, y se considera, que con la nacionalización -- de la Banca, el parque instalado gubernamental de computadoras representa ya el 80% del total". 35/

3.2 CONFIGURACION DE LA DEMANDA

La demanda del sector público en materia informática estructuralmente se encuentra representada por las llamadas unidades de informática, - entendiéndose como tal a "...aquella unidad administrativa que tiene

35/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, La informática y el derecho, p. 8.

a su cargo equipo de cómputo electrónico integrado por una o más CPU (unidad central de proceso), o equipo periférico conectado a algún -- CPU no controlado por Esta". 36/

En una muestra* bastante representativa de la situación imperante en el sector público respecto a sus recursos materiales, humanos y financieros, se captó información de 614 unidades de informática, distribuidas por tipo de institución, según lo muestra la gráfica No. 5.

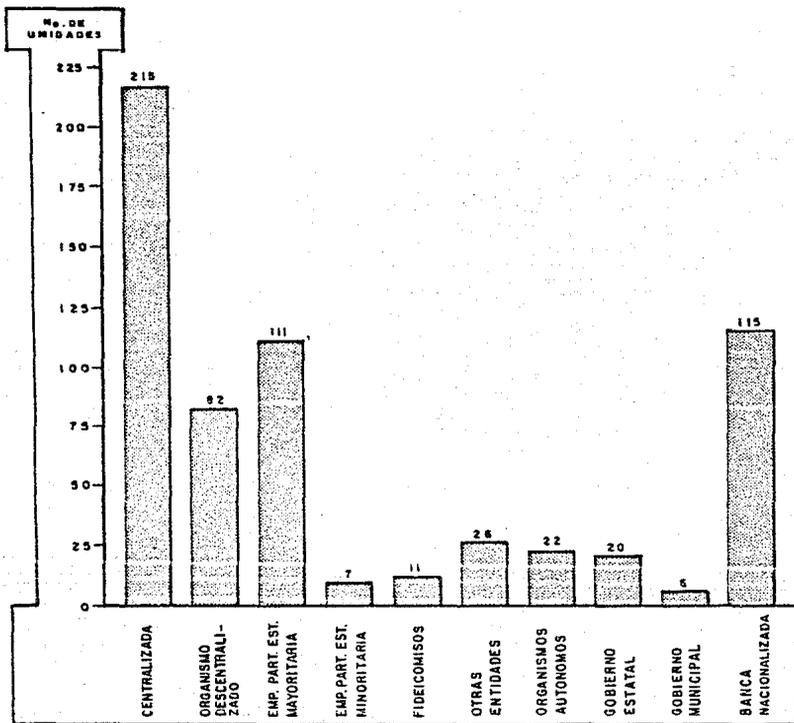
Si conjuntamos el número de unidades que corresponden a los organismos descentralizados, a las empresas de participación estatal mayoritarias y minoritarias, a los fideicomisos y a la banca nacionalizada se tiene que el sector paraestatal de la Administración Pública Federal es el -- que absorbe el mayor número de las unidades de informática correspondiéndole el 53% de las mismas (a la banca le corresponde el 19%), el -- sector central absorbe un 35%.

Ahora bien, la distribución sectorial de dichas unidades de informática se presenta en el cuadro No. 2. El sector Hacienda y Crédito Público absorbe el mayor número de las unidades (24%), debido principalmente a que a ese sector corresponde la banca, la cual como se pudo observar en la gráfica No. 5 tiene un alto porcentaje de participación en --

36/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de -- Estadística, Geografía e Informática, Inventario de recursos informáticos 1985 (cuestionario), p. 1.

* La Dirección General de Política Informática del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, a partir de 1977, -- inició una serie de encuestas para conocer la infraestructura informática de la Administración Pública Federal. Los datos presentados en este inciso corresponden a la última encuesta, efectuada en el año de 1983.

GRAFICA No. 5
TOTAL DE UNIDADES DE INFORMATICA DISTRIBUIDAS
POR TIPO DE INSTITUCION.



FUENTE: SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, INVENTARIO DE RECURSOS INFORMATICOS 1983, (MUESTRA DE 614 UNIDADES DE INFORMATICA), INVESTIGACION DIRECTA, MEXICO, 1985.

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION SECTORIAL DE LAS UNIDADES
DE INFORMATICA

<u>SECTOR</u>	<u>No. de Unidades</u>
Total	614
Agricultura y Recursos Hidráulicos	99
Comercio y Fomento Industrial	12
Comunicaciones y Transportes	50
Contraloría Gral. de la Federación	1
Desarrollo Urbano y Ecología	36
Educación Pública	34
Energía, Minas e Ind. Paraestatal	101
Gobernación	8
Hacienda y Crédito Público	146
Marina	1
Pesca	1
Programación y Presupuesto	13
Reforma Agraria	3
Relaciones Exteriores	1
Salubridad y Asistencia	9
Trabajo y Previsión Social	5
Turismo	1
Departamento del Distrito Federal	19
Otros	74

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Inventario de recursos informáticos 1983, (muestra de 614 unidades de informática), investigación directa, 1985.

el proceso de informatización del Gobierno Federal. Le sigue en importancia el sector de Energía, Minas e Industria Paraestatal con un 16%, aquí se encuentran ubicadas gran parte de las unidades de informática pertenecientes a la Administración Pública Paraestatal.

A su vez, en el cuadro No. 3 se presenta otra distribución que permite conocer el grado de informatización de las regiones. Como lo muestra la información contenida en el mismo, existe un alto grado de concentración regional de la infraestructura informática de la Administración Pública Mexicana acorde ésta con el desarrollo socioeconómico de cada región, siendo el Distrito Federal el que concentra alrededor del 37% de las unidades de informática, le siguen los estados de Nuevo - León, Veracruz, Jalisco y Sinaloa.

A continuación se presentan los indicadores más representativos que nos permitirán conocer el perfil de la demanda informática del sector público. Estos indicadores a grandes rasgos son: gasto anual de la función informática, parque de cómputo instalado y personal empleado en las unidades de informática referidas.

"La función informática tiene implícitos varios gastos que no sólo están determinados por el valor de las computadoras instaladas en el país, sino que por una serie de rubros tales como: la mano de obra que diseña, opera y mantiene los sistemas de información; los insumos y suministros para la producción de información; los servicios de mantenimiento de la infraestructura computacional y de comunicaciones; administración y otros servicios". 37/

37/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Manual de información estadística en informática 1983, p. 5.

CUADRO No. 3

TOTAL DE UNIDADES DE INFORMATICA POR ENTIDAD FEDERATIVA

<u>Entidad Federativa</u>	<u>No. de Unidades</u>
TOTAL	614
Aguascalientes.....	6
Baja California.....	12
Baja California Sur.....	5
Campeche.....	7
Coahuila.....	15
Colima.....	7
Chiapas.....	8
Chihuahua.....	16
Distrito Federal.....	228
Durango.....	8
Guanajuato.....	9
Guerrero.....	9
Hidalgo.....	9
Jalisco.....	29
México.....	18
Michoacán.....	16
Morelos.....	8
Nayarit.....	6
Nuevo León.....	34
Oaxaca.....	11
Puebla.....	16
Querétaro.....	6
Quintana Roo.....	5
San Luis Potosí.....	16
Sinaloa.....	25
Sonora.....	8
Tabasco.....	11
Tamaulipas.....	15
Tlaxcala.....	5
Veracruz.....	34
Yucatán.....	8
Zacatecas.....	4

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Inventario de recursos informáticos 1983, (muestra de 614 unidades de informática), investigación directa, 1985.

En el cuadro No. 4 se presenta información sobre el gasto anual de la función informática en las 614 unidades de informática del sector público mencionadas, y se desglosan de acuerdo a cada uno de los principales conceptos que lo componen.

De esta forma vemos que el gasto anual de las unidades consideradas alcanzó la cifra de 29'318,829 miles de pesos nacionales para el año de 1983; concentrándose sensiblemente en los rubros de recursos humanos (nómina) y en las partidas de equipo -renta, compra y mantenimiento-. A su vez, es de notar que en el aspecto de sistemas de programación (software), la utilización del gasto es mínima, lo cual hace suponer una falta de coherencia en la administración de los centros de cómputo (unidades de informática).

Los sectores de Hacienda y Crédito Público, Energía Minas e Industria Paraestatal, Comunicaciones y Transportes y el Departamento del Distrito Federal son los que absorben la mayor parte de las erogaciones anuales en el ámbito informático con un valor en miles de pesos de 13'630,433; 3'947,853; 1'014,003 y 1'606,417 respectivamente. 38/

Esta situación del gasto en informática no ha variado substancialmente en los dos últimos años, aunque no se tienen cifras oficiales para 1984-1985, se puede calcular el gasto considerando los dictámenes téc

38/ Para una mayor información consultar: Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Inventario de recursos informáticos 1983.

CUADRO No. 4

DISTRIBUCION DEL GASTO EN INFORMATICA DEL
SECTOR PUBLICO POR CONCEPTO 1983
(miles de pesos)

CONCEPTO	V A L O R	
	Absoluto	Relativo %
Gasto Total	29'318,829	100
EQUIPO DE COMPUTO		46
- Compra	3'741,461	
- Renta	5'926,522	
- Arrendamiento Financiero	1'286,727	
- Mantenimiento	2'432,016	
SUMINISTRO DE MATERIALES	1'958,335	7
SISTEMAS DE PROGRAMACION (software)		3
- Compra	604,772	
- Renta	375,061	
RECURSOS HUMANOS (Nómina)	11'001,685	37
OTROS*	1'992,249	7

* Incluye: capacitación, asesorías, equipo auxiliar, servicio de apoyo y otros.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Inventario de recursos informáticos 1983, (muestra de 614 unidades de informática), investigación directa, 1985.

nicos* para la adquisición de bienes y servicios informáticos de la - Administración Pública Federal emitidos para esos años por la Dirección General de Política Informática perteneciente al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Para 1984, se dictaminó un gasto en miles de pesos de 21'850,163 del cual el 95% pertenece al rubro de equipo o hardware, y el 5% restante al rubro de sistemas de programación o software. El sector central - absorbe el 34% y el paraestatal el 66% (un 38% corresponde a la banca nacionalizada). Para 1985, el gasto dictaminado ascendió a 29'888, 125 miles de pesos y su distribución es muy similar a la del año anterior. 39/

Con respecto al parque de cómputo instalado en el sector público, podemos dividir éste en sus dos rubros más significativos; ésto es, unidad central de proceso (CPU) y equipo periférico, respectivamente.

-
- * La normatividad vigente en materia de política informática establece que para la adquisición de bienes y servicios informáticos que pretendan realizar las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, deberán éstas someter su solicitud - de adquisición a la Dirección General de Política Informática - mencionada, misma que se encargará de analizar y evaluar los requerimientos y con base en ello emitir un "dictamen" de aprobación o no de los mismos.

39/ Véase, Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Dirección General de Política Informática, Subdirección de Dictaminación, Dictámenes técnicos (archivo), investigación directa, 1986.

Retomando como referencia la muestra citada de 614 unidades de informática, se tenía para 1983 un total de 2,435 unidades centrales de -- proceso correspondiendo al sector central de la Administración Pública Federal el 54%, al sector paraestatal el 37%, el 7% para organismos autónomos, y un 2% para los gobiernos estatal y municipal.

Por tipo de función es la correspondiente a proceso de información y en menor medida captura, las que tienen mayor utilización.

En el cuadro No. 5, puede observarse el total de unidades centrales - de proceso por tipo de tenencia, como se podrá apreciar, y a diferencia de años anteriores, en los que predominó la renta de equipo de -- cómputo, se perfila una clara tendencia hacia la compra de dicho equipo, ello sin duda a la proliferación en el mercado de las micro y minicomputadoras. A su vez, se presentan las principales marcas de --- CPU que predominan en el mercado informático del sector en cuestión. Ver gráfica No. 6.

Los tipos de equipo periférico, cuyo total asciende a 33,695 unidades, considerado en la muestra reiteradamente mencionada, son: terminales, impresoras, lectoras, consolas y unidades de almacenamiento principalmente.

Existe una alta concentración en el rubro de terminales con un 56% del total diagnóstico. Las marcas más representativas de equipo periférico se muestran en la gráfica No. 7. Tanto en unidades centrales de proceso como en los periféricos, la participación de la empresa líder en computación, la IBM, es sobresaliente.

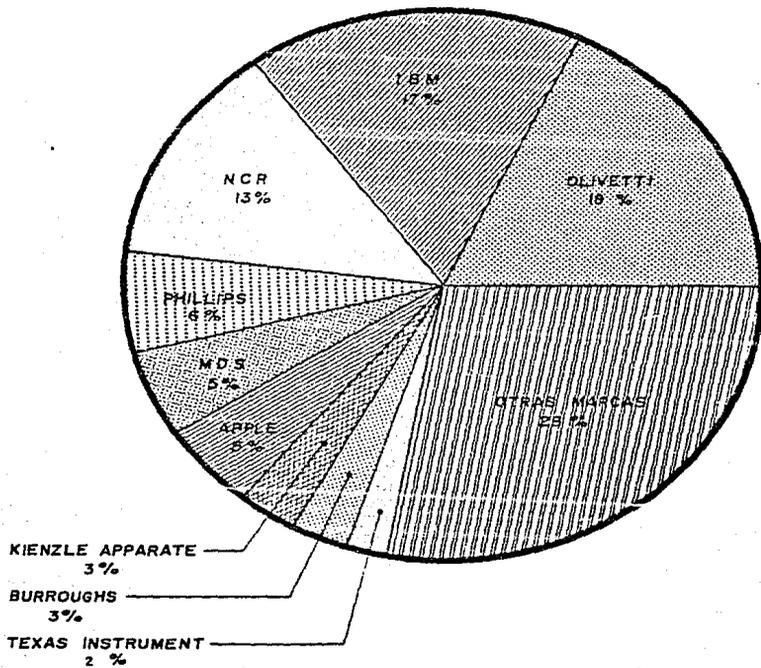
CUADRO No. 5

DISTRIBUCION DE UNIDADES CENTRALES DE PROCESO POR
TIPO DE TENENCIA

<u>Tipo de Tenencia</u>	<u>No. de Unidades</u>	<u>%</u>
Propia	1240	80
Rentada	289	12
Arrendamiento Financiero	164	6
Insuficientemente Especificado	42	2
TOTAL	2435	100

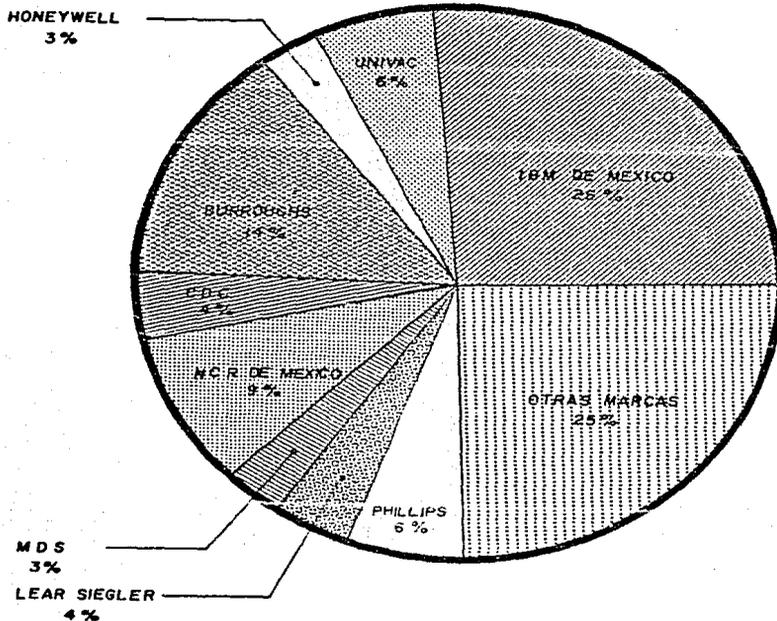
FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1983, Inventario de recursos informáticos 1983, muestra de 614 unidades de informática), investigación directa, 1985.

GRAFICA No. 6 .
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE UNIDADES CENTRALES
DE PROCESO (CPU) POR MARCA



FUENTE: SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, INVENTARIO DE RECURSOS INFORMATICOS 1983, (MUESTRA DE 614 UNIDADES DE INFORMATICA), INVESTIGACION DIRECTA, MEXICO, 1985.

GRAFICA No.7
MARCAS MAS REPRESENTATIVAS DE EQUIPO PERIFERICO



TOTAL DE PERIFERICOS 33695

FUENTE: SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA, INVENTARIO DE RECURSOS INFORMATICOS 1983, (MUESTRA DE 614 UNIDADES DE INFORMATICA), INVESTIGACION DIRECTA, MEXICO, 1985.

La potencialidad del mercado del sector público, se puede constatar, - una vez más, a partir del siguiente indicador, que aunque con datos - de 1980, constata la dependencia del proveedor hacia un solo cliente, por así llamar al aparato gubernamental, situación que se prevee no ha variado y en algunos casos acentuado con la ya mencionada nacionalización de la banca.

"En 1980, las empresas líderes del mercado a nivel nacional dependían del sector público en grados que oscilaban entre 43% en el caso de la IBM de México hasta 85% para NCR. A su vez segmentos de mercado correspondientes a equipos y servicios son los que representaban una mayor dependencia donde las compras de la Administración Pública Federal absorbieron el 68% y el 45% de las ventas totales respectivamente en el país". 40/

Un punto importante que caracteriza el consumo del gobierno en dicho ámbito es la diversificación de sus fuentes de aprovisionamiento, aún cuando centraliza el 90% de sus necesidades en los seis proveedores -- más importantes. Así también la utilización del potencial de los equipos instalados no ha llegado a un nivel satisfactorio debido al cambio constante de las configuraciones existentes, lo que impide asimilar y aprovechar los recursos disponibles para desarrollar nuevas aplicaciones.

40/ Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI); Centro Regional para América Latina y el Caribe (CREALC), op. cit., p. 21.

Por lo que se refiere al personal empleado por el gobierno en el área de informática, retomando la información de la muestra manejada en este inciso, en 1983 se detectó un total de 20,431 recursos humanos que laboran en dicha función. El Gobierno Federal es quien concentra el más alto número de empleados (97.7%), ello debido principalmente a consecuencia del hecho de que en éste se concentra el mayor número de computadoras, siendo además de la más alta capacidad. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, como sector administrativo, es el que absorbe el mayor número de personal.

De los 20,431 empleados de este ámbito, el 29% tienen estudios informáticos, el 46% no informáticos, y el resto se reportó en la muestra referida como insuficientemente especificado. En ambos casos predomina el personal con estudios medios, particularmente a nivel técnico.

La distribución del personal por áreas básicas se puede ver en el cuadro No. 6. Aquí se observa que casi la mitad del personal considerado se encuentra ubicado en el área de operación y en menor medida en las áreas de mantenimiento y soporte, situación que repercute en el alto gasto que en estas áreas se efectúa al adquirir el equipo.

Ahora bien, los puestos de mayor demanda son los técnicos, teniendo como consecuencia el mayor índice de movilidad, con el respectivo desequilibrio de sueldos, específicamente en las áreas de análisis y programación; lo que nos hace pensar que al contrario de lo que se piensa referente a la falta de recursos humanos altamente calificados, las reales necesidades de las unidades de informática en materia de recursos humanos no son propiamente en los niveles directivos sino en los técnicos donde se requiere personal semicalificado, ello debido a la orientación (tareas específicas) que se le ha dado a la función informática, quedando en un lugar secundario las funciones de mayor especialización, tales como investigación y desarrollo.

CUADRO No. 6

DISTRIBUCION DE PERSONAL POR AREAS BASICAS

<u>Area Básica</u>	<u>No. Absoluto</u>	<u>No. Relativo</u>
Directivos	1624	8
Apoyo Administrativo	2139	10
Operación	9744	48
Desarrollo	3929	19
Mantenimiento	231	1
Soporte	542	3
Otros	2222	11
TOTAL	20431	100

FUENTE: *Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Inventario de recursos informáticos 1983, (muestra de 614 unidades de informática), investigación directa, 1985.*

3.3 ORIENTACION DE LA DEMANDA

La orientación que ha tenido la demanda en informática de la Administración Pública del país es producto de un modelo ajeno a nuestro país. Los últimos veinte años de actividad informática se han caracterizado por un crecimiento acelerado del parque instalado, provocado por la existencia de algunos problemas específicos y principalmente por la acción comercial de las compañías proveedoras de bienes y servicios informáticos, que han implantado un esquema de crecimiento informático, pudiéramos decir similar al de los Estados Unidos e inadecuado a nuestra realidad, dado que en México existen otras necesidades, otras prioridades y una situación económico-social diferente a la de ese país vecino, misma que, necesariamente debe generar un esquema propio de desarrollo informático nacional, con características definidas internamente.

La orientación que actualmente tiene la demanda en informática del sector público ha dado lugar a problemas específicos, que pudieran resumirse en los siguientes*:

- Total dependencia tecnológica con el extranjero en cuanto a los equipos de cómputo.
- Producción limitada de sistemas de información acordes a las necesidades del país.
- Preponderancia de las aplicaciones contables sobre otro tipo de aplicaciones más productivas, como son los sistemas de información para decisión.

* Tomados de la ponencia titulada "Desarrollo de la informática en el Gobierno Federal" expuesta por el Ing. Antonio García Arana, ex-director de Políticas y Normas de la Dirección Gral. de Política Informática del INEGI.

- Control del mantenimiento y de los equipos por parte de los proveedores.
- Elevado consumo de suministros por carencia de mecanismos para su mejor aprovechamiento.
- Personal capacitado por los proveedores de acuerdo a las necesidades de sus equipos, o capacitado por instituciones de poca confiabilidad.
- Diversidad de marcas y equipos que genera incompatibilidad en la información y desaprovechamiento de recursos, limitando la posibilidad de llevar a cabo intercambios positivos.
- Evolución del parque instalado, regida en forma importante, por la política de cobertura de las cuotas de producción de las compañías proveedoras.
- Deficiencia de normas y controles en informática que permitan integrar la información generada en la Administración Pública para su aprovechamiento integral y general.
- Subutilización de los equipos instalados con el consecuente desaprovechamiento de recursos informáticos.

Todo lo anterior, ha originado en México un serio problema de carencia de información estratégica para una toma de decisiones correcta y oportuna en los altos niveles de la Administración Pública, objetivo que teóricamente justifica la función informática.

Una vez visto el panorama de los recursos informáticos del sector público; para continuar, con este tema de actualidad, se contempla como apoyo a esta investigación el siguiente capítulo en el cual se profundiza en las empresas transnacionales que operan en el ámbito de la informática nacional.

CAPITULO 4

PRESENCIA DE LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES EN EL AMBITO INFORMATICO NACIONAL

Es evidente que la presencia de las empresas transnacionales han dado pauta a la orientación que ha tenido la informática en el ámbito informático nacional; por esta razón es importante contemplar este aspecto en específico en la medida que nos permitirá tener una visión más completa de la problemática aquí considerada.

4.1 CARACTERIZACION DE LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES

Primeramente es necesario definir que en este estudio entendemos por empresas transnacionales a "... las empresas en que la participación del capital extranjero alcanza un nivel suficiente como para suponer que el socio extranjero está en condiciones de ejercer un control -- efectivo sobre la política y la gestión de la empresa establecida en México". 41/

41/ Fajnzylber, Fernando; Martínez Tarragó, Trinidad, Las empresas transnacionales, expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana, p. 149.

Asimismo, "La empresa transnacional es un ente comercial que instaura métodos de control del mercado y planea reacciones ante movimientos - oscilantes que puedan poner en peligro la estructura financiera, productiva y comercial de toda la organización". 42/

Los rasgos esenciales de su comportamiento están determinados por su carácter de empresas privadas, que normalmente desempeñan un papel do minante en sus países de origen, los que a su vez son países desarrollados, y cuyas actividades de producción, financiamiento y comercialización presuponen altos índices de inversión. Las empresas transna cionales tienen su razón de ser a partir de la repatriación de utili dades y la utilización de las políticas monetarias y de comercio exte rior en beneficio único de la casa matriz, aún a costa del país donde operan.

En nuestro país, las empresas transnacionales se han introducido en - las diversas ramas industriales casi sin ninguna restricción. "La - ausencia de política sobre lo que se quiere producir aunado a los --- efectos de la propaganda que promueven, les ha permitido imponer sus productos; establecer sus políticas tecnológicas; seleccionar sus ramas de actividad; tener tasas aún más altas internamente, dada su ma-

42/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Diagnóstico de la informática en México/1980, p. 68.

yor experiencia y eficacia; acogerse a las facilidades fiscales que el gobierno otorga y ejercer prácticas que han elevado aún más sus ganancias". 43/

Lo anterior es claro en el caso concreto que nos ocupa; Esto es, en el ámbito informático, puesto que desde su introducción en el mercado informático nacional las empresas transnacionales han penetrado en la industria informática del país, y en gran medida moldeado su estructura, no siendo sino hasta últimas fechas [los últimos nueve años], que el Gobierno Mexicano se ha preocupado por elaborar políticas, aunque algo tardías, al respecto.

Estas empresas transnacionales han alcanzado una participación importante y difundida en el conjunto de las actividades inherentes a dicho ámbito informático. Específicamente las empresas de los Estados Unidos ejercen una función de liderazgo respecto a la expansión de la oferta informática en el país.

La presencia de las empresas transnacionales en el campo informático y la dominación de éste por parte de las mismas, se explica en parte si consideramos que tradicionalmente la mayor expansión de las empresas transnacionales se ha verificado preferentemente en aquellos sectores que se caracterizan por estructuras oligopólicas en los países de ori

43/ Fajnzylber, Fernando; Martínez Tarragó, Trinidad, op. cit., p. 147.

gen, además de que se encuentran en mayor proporción en los sectores de más alta concentración; este último aspecto les permiten obtener - mayores márgenes de utilidad, de la cual son destinados grandes recursos para actuar sobre la estructura de la demanda (publicidad, financiamiento, diferenciación de productos) con la finalidad de sostener las tasas de crecimiento de su mercado.

A su vez, la industria informática requiere de alta inversión, tanto en su estructura física como en su explotación, situación que aprovechan muy bien las empresas transnacionales. Esto es, debido a su --- enorme soporte técnico económico, la planeación de su producción se - efectúa a largo plazo, [15 ó 20 años aproximadamente] o sea, diseñan el producto y servicios que promoverán al cliente por un tiempo que - ellos decidan. Su característica de concentración monopolio-oligopolica de las empresas transnacionales de los Estados Unidos, mantiene al país en un alto grado de dependencia.

La acción de las empresas transnacionales en el sector informático nacional ha tenido un impacto negativo y cuantitativamente importante sobre el sector externo de México. Su comportamiento respecto a exportaciones es similar al de las empresas nacionales, pero su coeficiente de importación es superior. Se puede decir que el volumen de importaciones "cautivas" es significativo en este caso. Esta situación no es privativa del sector informático, sino del conjunto de la industria nacional. Es más, este mismo comportamiento de las empresas transnacionales en México es solo una mera proyección de las tendencias generales que caracterizan su expansión a nivel mundial.

4.2 LAS EMPRESAS LIDERES EN COMPUTACION DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

4.2.1 CARACTERISTICAS GENERALES

Las empresas transnacionales líderes en computación de los Estados Unidos, llamadas las siete grandes y que son: IBM, Burroughs, Sperry --- Rand (UNIVAC)*, NCR, Control Data (CDC), Digital Equipment y Honeywell, poseen características similares, las cuales, a grandes rasgos, pueden resumirse de la siguiente manera.

En primer lugar participan en todas las actividades relacionadas con la informática (equipo de cómputo, suministros y servicios) lo cual les permite conocer todas las necesidades del usuario, pudiendo satisfacerlas, prevenirlas y en el mayor de los casos de generarlas o inducir las.

Lo anterior trae como consecuencia que el oferente de bienes y servicios condicione al consumidor conforme sus políticas comerciales, generando así una dependencia tecnológica muy sólida.

Otra característica es que a nivel mundial "...casi la mitad de sus ingresos totales provienen del exterior, lo que convierte sus operaciones en transnacionales. Esto les permite sostener un flujo constante

* Con respecto a esta empresa y refiriéndonos a su situación internacional, en el mes de junio de 1986, fue absorbida por la empresa Burroughs, aunque en la práctica aún continúa operando como empresa independiente.

de ingresos, pues al distribuir mundialmente los riesgos están resguardadas de anomalías que pudieran presentarse en los mercados donde concurren. Planean así la asignación de cuotas específicas por regiones y países sin importar línea o tipo de productos: únicamente interesa alcanzar las cuotas. De modo que presentan una estructura acorde a sus necesidades, internacionales con base en una planeación financiera y comercial que les permite obtener un máximo y seguro beneficio". 44/

Estas empresas a su vez, tienen la ventaja que al estar inmersas en un contexto internacional conocen en forma objetiva y anticipada los avances tecnológicos y es así como adecuan su producción a los mismos.

A su vez, "Tienen convenios con empresas de otros países sobre comercialización, desarrollo e investigación, con lo que logran reforzar las estructuras de la dependencia monopólica. Por otro lado, la expansión de la empresa matriz se logra a través del establecimiento de filiales disfrazadas de nacionales con los convenios de compra-venta de bienes y servicios para los mercados periféricos. Por otro lado, imponen la orientación a la escasa e incipiente industria de informática en estos países. De manera que esta "interdependencia", en la práctica, es favorable a las transnacionales. Su hegemonía financiera

44/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Diagnóstico de la informática en México/1980, p. 46.

y tecnológica les permite financiar empresas para asegurar la penetración en los mercados periféricos, y al entrar modifican su funcionamiento; motivan a las empresas de los países receptores hacia actividades no atractivas, relegándolas así a segundo plano". 45/

Así, estas empresas orientan el mercado con el objeto de no saturarlo y obligar a los usuarios a que demanden otro tipo de bienes o servicios. Su principal actividad comercial es de modernización, actualización y ampliación de su parque instalado.

Invierten grandes cantidades en las actividades de investigación y de desarrollo, aspecto que las sitúa en el liderazgo en la materia, puesto que este factor representa el obstáculo principal para que los países receptores de esta tecnología puedan contar con una industria informática integral competitiva.

4.2.2 MODALIDADES DE PENETRACION Y CONTROL

Los objetivos de expansión de las empresas transnacionales responde a sus necesidades de crecimiento, de tal forma la creación de subsidiarias sirve de modo adecuado a este fin. Con ello, la empresa transnacional trata de conservar su posición de liderazgo dentro del sector en cuestión.

45/ Ibidem, p. 47.

En nuestro país, "... la empresa transnacional normalmente cumple con los requisitos legales sobre control y regulación de inversiones extranjeras, por lo que al constituirse con un 51% de capital nacional se supone empresa nacional. Esto le permite desarrollar su estrategia financiera, operativa y comercial de acuerdo a sus intereses y sin -- contravenir la disposición legal.

Pero las filiales están diseñadas básicamente para fungir como distribuidores o representantes comerciales de la matriz, no únicamente de -- productos que pudieran elaborarse en el país, sino para comercializar todos los componentes que la transnacional como tal pudiera producir. Por lo tanto su actividad principal resulta importar y vender estos -- productos puesto que su carácter de empresa "nacional" se lo permite".

46/

Es así, como la penetración de las empresas transnacionales ha sido -- por la vía de creación de filiales "nuevas" [en contraste con la compra de firmas locales].

Las empresas filiales que han sido los principales proveedores del mercado son representantes directos de los fabricantes transnacionales y operan en el país con el nombre comercial de la matriz; se han dedica-

do a comercializar los productos de estos fabricantes, aplicando las políticas financieras y de mercado de sus matrices y realizando actividades adicionales tales como la capacitación de recursos humanos, la renta de tiempo de máquina y el desarrollo de algunos sistemas específicos para sus clientes, con el objeto de fortalecer su mercado y expandirlo.

Los intermediarios con capital de origen nacional, empresas pequeñas - cuyo tamaño les impide financiar compras en grandes cantidades y desarrollar políticas de ventas a crédito a largo plazo, se han visto sujetos a precios correspondientes a la escala de sus adquisiciones, lo cual ha motivado a estas empresas a impulsar sus ventas aunque sin el debido respaldo en lo referente a organización de servicios y soporte técnico, lo cual ha sido un factor que ha incidido en la gran movilidad que estas empresas han tenido en el mercado nacional.

La casa matriz se compromete a entregar los equipos que su filial solicite así como la asistencia técnica requerida. Las filiales colocan estos equipos en el mercado nacional mediante patentes, marcas y técnicas que la empresa matriz tenga registradas a nivel internacional, lo que hace que el usuario además de pagar el equipo en sí, tenga que pagar regalías por concepto de uso de las patentes, marcas y técnicas en cuestión.

"Por esto al determinar la matriz las cuotas de venta a sus filiales - lo hace asignándoles un monto total, no en unidades físicas sino monetarias, como forma más beneficiosa para retirar las utilidades de sus filiales sin que éstas violen las leyes nacionales del país donde operan. Esto hace que la filial trabaje apenas por arriba de su punto -

de equilibrio, ya que casi la totalidad de sus ingresos son mandados al extranjero por los conceptos mencionados, dejando un remanente para gastos de operación y un pequeñísimo margen de utilidad que disfruta su condición de dependientes de la corporación..."

"Esta estrategia operativo-financiera de la matriz significa que la filial debe someterse a los lineamientos que esta le dicte, lo anterior sumado a las complejidades técnicas del bien físico que la filial comercializa, ha determinado que el usuario se convierta en la víctima única. El proveedor sabe que las necesidades de información del usuario únicamente podrán ser abastecidas vía adquisición o renta de sus productos, creándose lo que se denominaría un mercado cautivo. Esta situación no se modificaría incluso si el usuario decidiera sustituir estos bienes informáticos de un proveedor por los de otro, pues sus tácticas o modus operandi son similares". 47/

Sin embargo en lo que se refiere a sistemas de programación o software, hay diferencias que también son aprovechadas por el proveedor, al atar la venta del software al equipo. En la actualidad, las ventas de equipo, software, mantenimiento, etc. se hace por separado, con lo cual el precio del producto en sí aumenta considerablemente, de manera amañada.

47/ Ibidem, p. 69.

Entre las políticas de ventas de las empresas proveedoras sobresale la modalidad de renta para equipos grandes y medianos, así como la modalidad de compra para equipos pequeños, cabe hacer notar que fue precisamente la modalidad de renta, la que desempeñó un papel central en la introducción de los sistemas y en la consolidación de las empresas oferentes extranjeras en el mercado nacional; además, cabe puntualizar que las políticas de ventas de estas empresas en nuestro país se han dado a partir del diseño técnico de los equipos y no a partir de las reducciones de precios, tal como se ha verificado en los países de -- origen de esta tecnología.

La mayoría de estas empresas desempeñan varias funciones y cubren diferentes campos, motivo por el cual tienen mayor poder de penetración y posibilidades de respaldo con sus clientes (usuarios), mismos que pueden contratar paralelamente equipos, servicios y suministros informáticos con una sola empresa. Además de ello, el proveedor presiona hacia el cambio, ofreciendo innovaciones técnicas incorporadas a nuevos sistemas y servicios.

En este sentido, en la actualidad existe un entusiasmo creciente dentro del sector público principalmente, por las mini* y microcomputadoras**, por lo que su potencial es considerable y se está desarrollan-

* Minis. - se utilizan sobretodo para aplicaciones contables, administrativas y de negocios (especie de calculadora electrónica).

** Micros. - son en realidad diminutas computadoras que integran un -- sistema, cuentan con su memoria propia.

do rápidamente. Como resultado de lo anterior casi todas las empresas oferentes tienen ya su modelo de mini y/o micro, de hecho, varios fabricantes han empezado a fabricar directamente "minis" sin haber trabajado comercialmente con las computadoras convencionales. En el mercado mexicano de estos productos compiten principalmente: IBM, Burroughs, Apple, Hewlett Packard, NCR y Corona.

El servicio de asistencia técnica, es el elemento clave en la comercialización de bienes de equipo. Las empresas al vender el equipo de cómputo no están vendiendo máquinas en sí, sino además están vendiendo la posibilidad de obtener una rentabilidad determinada.

A su vez, el mercado nacional de computadoras, al igual que a nivel mundial, muestra un altísimo grado de concentración, no sólo en cuanto a un país (Estados Unidos), sino a una compañía en particular (IBM).

De esta forma los estándares y reglas de operación internas de la compañía IBM, se convierten en estándares de la industria y en políticas de desarrollo de sistemas de cómputo.

Es así como las tendencias comerciales de esta empresa, se han convertido en tendencia tecnológica global, el ritmo y la dirección del movimiento de la tecnología no están determinados por políticas nacionales de desarrollo propiamente, sino en gran medida por las decisiones comerciales sobretodo de esta empresa.

La magnitud alcanzada por esta modalidad de penetración de las empresas transnacionales, así como la intensificación de este proceso de-

jan en evidencia la importancia de regular dicha actividad en el país.

4.2.3 SUPEDITACIÓN DE LOS USUARIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA A LA ESTRATEGIA COMERCIAL DE LAS TRANSNACIONALES

Se ha evidenciado reiteradamente en el desarrollo de la presente investigación, que nuestro país depende, de mil maneras, de tecnología extranjera. En la informática no solo es un caso más de esta dependencia, sino uno de los ejemplos más extremos. Esta claro que el crecimiento de la demanda tanto en tamaño como estructura está determinada por las políticas comerciales de las empresas transnacionales que dominan la oferta. Prácticas comerciales que por lo general no tienen relación con las necesidades básicas de la organización en sus circunstancias específicas. Esta ha sido la causa de los constantes cambios de equipo sin que el área usuaria haya tenido suficiente tiempo para aprovechar la potencialidad de los recursos adquiridos de un modelo en particular.

Esta supeditación del usuario, no es más que resultado de la evolución histórica del país y de su inserción en la economía mundial; es resultado de las relaciones de dominación entre países desarrollados (principalmente los Estados Unidos) y países subdesarrollados (como es el caso de México), mismas que se han desplazado ya no precisamente hacia el control de productos primarios de exportación, sino hacia el control del conocimiento tecnológico, entre otros, como medio principal para mantener el estado de dependencia.

Ahora bien, si retomamos a la teoría de la dependencia podemos ver -- que en ésta se hace énfasis en la inversión extranjera, considerada -- como transmisora de todo un esquema de dependencia tecnológica. De -- esta forma se dice que las tecnologías intensivas en capital -- como lo es la tecnología informática-, de origen externo acentúan la concen-- tración de la producción y del mercado --tal como se ha mostrado en es-- te estudio-, favoreciendo los intereses de las empresas extranjeras -- que controlan el capital, la capacidad técnica y los canales de comer-- cialización necesarios.

Este hecho lo podemos constatar una vez más si consideramos que la de-- pendencia se produce en parte, como resultado de "... la falta de ne-- xos orgánicos, arraigados en una ciencia y una tecnología nativas, en-- tre el patrón de crecimiento del empleo de recursos locales y el pa-- trón de crecimiento de la demanda interna". 48/ Esto es, la falta de nexos entre la demanda interna y la producción local.

Normalmente el usuario sabe muy poco o nada de lo que debe recibir a cambio de lo que paga y en muchos de los casos las necesidades del -- mismo no corresponde en la realidad al equipo que compra. Esto signi-- fica que la productividad de la máquina se reduce a simples aplicacio-- nes elementales, y que su potencial completo permanece inexplorado.

48/ C. Thomas, Dependence and Transformation, citado en Sagasti, Fran-- cisco, El factor tecnológico en la teoría del desarrollo económi-- co, p. 77.

Asimismo, "La dependencia no es una fuerza externa, sino una relación. Es decir, un patrón de interacción entre diferentes fuerzas sociales, una de las cuales subordina a la otra. Ello se manifiesta de manera concreta en las formas de intervención de las empresas transnacionales en la determinación de las políticas del Estado mexicano". 49/

Es así que ante la creciente presión y dependencia técnico-comercial de que son objeto los usuarios mexicanos, en especial los del sector público*, por parte de los proveedores, el Gobierno Mexicano se ha preocupado en establecer lineamientos de política informática, mismos que se presentan en el siguiente capítulo, el cual tiene gran importancia para la presente investigación.

49/ Montoya Martín del Campo, Alberto, op. cit., p. 121.

* La participación del sector público como gran demandante puede constatarse en el hecho de que la mayor parte de las empresas proveedoras tienen un área de ventas especial para este sector.

CAPITULO 5

LINEAMIENTOS DEL GOBIERNO ANTE LA PROBLEMATICA DE LA INFORMATICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL

El Gobierno Mexicano ante la envergadura de esta problemática ha delineado una política informática, en un intento de regular y orientar - el desarrollo informático del país de una forma más coherente.

Para ello a continuación se presenta lo más sobresaliente de esta política y que atañe directamente a la problemática específica aquí presentada.

5.1 CONSIDERACIONES SOBRE POLITICA INFORMATICA GUBERNAMENTAL

"La política informática para la Administración Pública Federal debe entenderse como un proceso continuo de selección de diversas opciones de acción, con el cual se pretende influir en el desarrollo de la función. El marco de referencia que fundamenta a este proceso está inevitablemente inmerso en la realidad social del país, de ahí que enfrente una serie de restricciones que condicionan la ejecución de dicha - política". 50/

50/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, Política informática gubernamental, p. 15.

CAPITULO 5

LINEAMIENTOS DEL GOBIERNO ANTE LA PROBLEMÁTICA DE LA INFORMÁTICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

El Gobierno Mexicano ante la envergadura de esta problemática ha delineado una política informática, en un intento de regular y orientar el desarrollo informático del país de una forma más coherente.

Para ello a continuación se presenta lo más sobresaliente de esta política y que atañe directamente a la problemática específica aquí presentada.

5.1 CONSIDERACIONES SOBRE POLÍTICA INFORMÁTICA GUBERNAMENTAL

"La política informática para la Administración Pública Federal debe entenderse como un proceso continuo de selección de diversas opciones de acción, con el cual se pretende influir en el desarrollo de la función. El marco de referencia que fundamenta a este proceso está inevitablemente inmerso en la realidad social del país, de ahí que enfrente una serie de restricciones que condicionan la ejecución de dicha política". 50/

50/ Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información; Política informática gubernamental, p. 15.

Así la política informática, que se define como "... el conjunto de medidas y acciones que a través de instrumentos disponibles influyen en el desarrollo y modelo de aplicación de la tecnología...", precisa de una estructura jurídico-administrativa, que junto con recursos propios cuente con mecanismos operativos; comités técnico-consultivos, dictaminaciones técnicas, autorizaciones presupuestarias, negociaciones de contratos tipo, formulación de normas técnicas de investigación, desarrollo y capacitación, procedimientos para adquisición, evaluaciones o auditorías, convenios para el desarrollo de recursos informáticos, etc". 51/

La posición del gobierno mexicano como mayor usuario de los bienes y servicios informáticos, ha hecho que la política informática esté volcada casi en su totalidad a orientar el desarrollo de la informática en el sector público. En lo referente al sector privado, lo más sobresaliente se refiere a la regulación de la importación de componentes.

La normatividad más definitiva de la informática mexicana se formalizó con el acuerdo presidencial del 16 de enero de 1978 donde se encargó a la Secretaría de Programación y Presupuesto de "Coordinar las tareas informáticas, así como señalar las directrices generales sobre la materia, a efecto de establecer mecanismos de tratamiento de la informa---

51/ Ibidem, pp. 16-17.

ción, utilización y aprovechamiento, procurando la satisfacción de -- las necesidades de información de los particulares".

Si bien el periodo comprendido de 1971 a 1981 se caracterizó por ser excesivamente normativo, teniendo énfasis en el control de las adquisiciones, a partir de 1981 el objetivo central será el de coordinar - políticas a ser implementadas en diferentes sectores tales como el de fomentar la industria de cómputo, claro está, sin hacer a un lado las políticas que rigen el uso de la informática en el sector público, -- mismas que cobran mayor importancia en tanto factor de desarrollo industrial.

Los objetivos y áreas de intervención de la política informática mexicana han tendido a expandirse; es así, como sin hacer a un lado el objetivo básico de racionalización de la informática, los organismos en cargados de su regulación y control han elaborado diversas políticas en la materia, políticas que cabe hacer notar, la mayor parte de las veces adolecen de falta de coordinación debido en mucho a la ausencia de un organismo central que defina e implemente una política global - que cubra todos aquellos aspectos inherentes a la función informática, pues como se podrá ver en el inciso que sigue, existen en México di--versos organismos que toman la informática como una de sus áreas de - intervención.

5.2 ORGANOS DE COORDINACION Y REGULACION

Los instrumentos de coordinación y regulación del desarrollo de la informática con que cuenta el Ejecutivo Federal dentro de la Administración Pública recaen principalmente en la Secretaría de Programación y Presupuesto, y en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; aun que es preciso señalar que casi todas las Secretarías de Estado y Departamento Administrativo tienen participación en la función informática.

Por la naturaleza de este estudio, únicamente se considerarán de las Secretarías mencionadas, aquellos aspectos que tengan incidencia en la problemática aquí presentada. Es así, como la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, reformada y adicionada mediante decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 27 de diciembre de 1982, establece en su capítulo II, las atribuciones que le competen a cada Secretaría de Estado y Departamento Administrativo.

Considerando lo anterior a la Secretaría de Programación y Presupuesto le corresponde: (Art. 32)

"... XVII. Coordinar y desarrollar los servicios nacionales de estadística y de información geográfica; establecer las normas y procedimientos para la organización, funcionamiento y coordinación de los sistemas nacionales estadísticos y de información geográfica, así como normar y coordinar los servicios de informática de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;... XVIII. Dictar las normas pa

ra las adquisiciones de toda clase que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Centralizada y Paraestatal, escuchando la opinión de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial,..."

A la Secretaría de la Contraloría General de la Federación, le corresponderá: (Art. 32 Bis)

"... VIII. Inspeccionar y vigilar directamente o a través de los órganos de control que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal cumplan con las normas y disposiciones en materia de sistemas de registro y contabilidad, contratación y pago de personal, contratación de servicios, obra pública, adquisiciones, arrendamientos, conservación, uso, destino, afectación, enajenación y baja de bienes muebles e inmuebles, almacenes y demás activos y recursos materiales de la Administración Pública Federal;..."

Y a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, le corresponderá: (Art. 34)

"I. Formular y conducir las políticas generales de industria, comercio exterior, interior, abasto y precios del país; con excepción de los precios de bienes y servicios de la Administración Pública Federal; - II. Regular, promover y vigilar la comercialización, distribución y consumo de los bienes y servicios;... IV. Fomentar el comercio exterior del país;... V. Estudiar, proyectar y determinar los aranceles y fijar los precios oficiales, escuchando la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; estudiar y determinar las restricciones

para los artículos de importación y exportación, y participar con la mencionada Secretaría en la fijación de los criterios generales para el establecimiento de los estímulos al comercio exterior; VI. Estudiar y determinar mediante reglas generales, conforme a los montos globales establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los estímulos fiscales necesarios para el fomento industrial y el comercio interior y exterior, y el abasto, incluyendo los subsidios sobre impuestos de importación, y administrar su aplicación, así como vigilar y -- evaluar sus resultados;... XII. Normar y registrar la propiedad industrial y mercantil; así como regular y orientar la inversión extranjera y la transferencia de tecnología; ...XXIII. Promover, orientar, fomentar y estimular la industria nacional;... XXVI. Registrar los precios de mercancías, arrendamiento de bienes muebles y contratación de servicios, que regirán para el sector público; dictaminar los contratos o pedidos respectivos; autorizar las compras del sector público en el -- país de bienes de procedencia extranjera, así como, conjuntamente con la Secretaría de Programación y Presupuesto, autorizar las bases de -- las convocatorias para realizar concursos internacionales,..."

Dentro de los órganos de coordinación y regulación antes mencionados, -- es de primordial importancia, considerar la participación de la Secretaría de Programación y Presupuesto, como órgano rector de la política informática gubernamental, fundamentado en el marco legal del acuerdo presidencial antes mencionado del 16 de enero de 1978 y su reglamento interior del 23 de enero de 1983, donde se organiza la estructura legal y administrativa necesaria para plantear y ejecutar una política -- más coherente e integral.

Es así, como la Dirección General de Política Informática, dependiente del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Órgano desconcentrado de la Secretaría de Programación y Presupuesto, tiene - como principales atribuciones en materia de política informática gubernamental las siguientes:

- Establecer criterios de optimización y aplicación racional de recursos en el empleo de los sistemas de procesamiento electrónico dentro de la Administración Pública Federal.
- Dictaminar las erogaciones de la Administración Pública Federal sobre adquisiciones, renta, ampliación o modificación de equipo, instalaciones, y sistemas de informática.
- Promover los diferentes contratos tipo a celebrarse entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los proveedores de equipos y materiales de cómputo electrónico.
- Promover el desarrollo tecnológico nacional en informática y - apoyar los programas de modernización administrativa del sector público en la materia.

Por último, a nivel individual, cabe mencionar, por tratarse del único caso, la existencia mediante decreto de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación, con fecha 24 de septiembre de 1984, de la Comisión de Informática del Departamento del Distrito Federal.

Esta Comisión representa un esfuerzo del Departamento del Distrito Federal con el objeto de colaborar y apoyar técnicamente en la determinación de sus necesidades en esa materia con la finalidad de adecuar la utilización de la información y racionalizar los recursos disponibles en cuestión.

Con el propósito de ampliar el objetivo inicial de creación de la Comisión mencionada, el 5 de junio de 1986 se publica en el Diario Oficial el "Acuerdo por el que se determina que la Comisión de Informática seguirá funcionando".

Así, en su capítulo cuarto, se estipula que la Comisión tendrá las siguientes funciones:

"...Diseñar conceptualmente el Sistema Integral de Información del Departamento del Distrito Federal, conjuntamente con la Dirección General de Programación y Presupuesto y con la Coordinación Ejecutiva de Desarrollo Organizacional de la Oficialía Mayor;... Emitir y difundir las normas en materia de informática en el Sector del Departamento del Distrito Federal;... Dictaminar sobre la procedencia de la adquisición de bienes y servicios informáticos por las unidades administrativas, - órganos desconcentrados, organismos descentralizados y empresas de participación estatal, que correspondan al Sector Departamento del Distrito Federal;... Auxiliar en la evaluación de la ejecución de los programas en materia de informática, a fin de detectar las desviaciones y sugerir las medidas correctivas correspondientes;... Establecer las relaciones institucionales con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de la Secretaría de Programación y Presupuesto en materia de informática;... Convocar a reunión del Grupo Sectorial..."

5.3 POLITICA DE ADQUISICIONES DE BIENES Y SERVICIOS INFORMATICOS

"Una de las estrategias que un país puede adoptar para implementar la introducción y desarrollo informático, tanto en el sector público como en el privado, cuando carece de una industria nacional de equipos (hardware), de programación (software) y de servicios de instalación y mantenimiento, es la adquisición de fuentes externas, sea la compra, el arriendo o el "leasing". Una política de adquisición significa racionalizar y optimizar los recursos necesarios, por medio de la adopción de normas generales de procedimientos y criterios para contratar e importar, por compra o arriendo, los bienes que el país necesita. - La reglamentación administrativa sobre la adquisición de bienes para el sector público se complementa con las medidas para la importación a las cuales están sujetos los empresarios privados. En el caso de poseer una industria nacional en el sector informático, la política general de adquisición debería tender a la implantación del "comprar productos nacionales". 52/

Al respecto, la preocupación del gobierno mexicano en establecer relaciones comerciales con los proveedores de bienes y servicios informáticos se ha canalizado a través de negociaciones con dichos proveedores. Esta necesidad obedece a la iniciativa que se generó en el seno

52/ UNESCO/Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI), Conferencia intergubernamental sobre estrategias y políticas en materia de informática, p. 79.

de los primeros programas de Reforma Administrativa del Gobierno Federal, obteniéndose en 1983, mediante la creación de un mecanismo de participación de las unidades de informática, algunos documentos como el que establece los lineamientos de carácter general a los que deberán someterse los contratos en materia de arrendamiento con opción de compra de equipos de automatización de datos.

Sin embargo, la ausencia de un órgano gubernamental rector en la negociación y contratación de la adquisición de bienes y servicios informáticos con jurisdicción en toda la Administración Pública, propició que cada dependencia y entidad de la Administración Pública Federal continuara adquiriendo equipos y sistemas sin una política definida en la materia, generando así el desperdicio e irracionalidad de los mismos.

Al constituirse la Secretaría de Programación y Presupuesto el 1o. de enero de 1977 a raíz de la entrada en vigor de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se obtuvo, en ese mismo año, como resultado de las actividades de este órgano normativo, el documento denominado "Clausulado Mínimo que deberán de contener los contratos en materia de informática que se celebren entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los diferentes proveedores de bienes y servicios".

De igual manera se realizaron los trabajos necesarios para obtener el acuerdo, mencionado en su oportunidad, por el que la Secretaría de Programación y Presupuesto dictará las medidas necesarias para coordinar las tareas de informática que desarrollen las dependencias y enti

dades de la Administración Pública Federal.

Dicho acuerdo manifiesta en su artículo tercero, inciso III:

"...establecer las normas y vigilar el cumplimiento de ellas en lo que se refiere a la adquisición y contratación de equipos, así como el diseño, desarrollo, implantación y uso de sistemas destinados al sistema nacional de información por computadoras..."; en lo referente a -- sus incisos IV y VI se indica que la Secretaría tendrá a su cargo -- también el "... proponer los diferentes contrato tipo a celebrarse entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los proveedores de equipo y materiales que sean necesarios al adecuado establecimiento y operación del Sistema Nacional de Información", así como "dictaminar* los estudios de viabilidad que invariablemente deberán realizar y presentar a su consideración las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, respecto a adquisición, venta, ampliación y modificación de equipos, instalaciones y -- sistemas de programación para computadoras...", respectivamente.

En ejercicio de tales atribuciones, la Secretaría de Programación y - Presupuesto, ha mantenido dos actividades relacionadas con la contratación de bienes y servicios; por una parte, la autorización de con--

* Para analizar las características operacionales de los equipos informáticos con relación a las necesidades del país, se hace indispensable la función de dictaminación, ya que en ella se garantizan las erogaciones por este concepto en la Administración Pública y se lograría que las adquisiciones de bienes y servicios informáticos sean las más adecuadas y racionales para las dependencias o entidades del sector público.

tratos específicos por celebrar entre dependencias públicas y empresas proveedoras y, por otra parte, la negociación de contratos tipo aplicables a las dependencias o entidades públicas con las principales compañías de bienes y servicios informáticos que operan en el mercado mexicano.

La primera de las actividades ha permitido adecuar los contratos presentados por las dependencias y entidades públicas, a los términos establecidos en el documento de clausulado mínimo, cuando los contratos no hubieran satisfecho los términos y condiciones ahí señalados. La segunda de las actividades permitió obtener los contratos tipo de arrendamiento con opción de compra con las empresas IBM de México, S.A. de C.V., y Sperry Rand Mexicana, S.A. de C.V., División "UNIVAC", contratos a través de los cuales se puede generalizar un conjunto importante de ventajas para las entidades gubernamentales, permitiendo a dichas empresas el estandarizar sus actividades con estas entidades, y que han sido la base de negociaciones posteriores con las demás empresas. Hasta julio de 1986, se tenían registrados 128 proveedores con 240 contratos, similares a los de IBM.

Dada su importancia, a continuación se describen las principales ventajas del convenio con la IBM:

- "La Secretaría de Programación y Presupuesto tiene la facultad para establecer las normas y vigilar su cumplimiento en lo que se refiere a la adquisición y contratación de equipos;

- IBM se compromete a no contratar con las dependencias o entidades de la Administración Pública Federal que no tengan dictámen aprobatorio otorgado por la Dirección General de Política Informática. Es

ta es una medida que refuerza el valor normativo del estudio de factibilidad;

- Las actualizaciones a la lista de precios de compra de bienes provenientes de nuevos productos que anuncie IBM en el mercado mexicano, serán entregadas a la Secretaría de Programación y Presupuesto simultáneamente con el anuncio en México de dichos productos;

- IBM presentará el estado de disponibilidad de servicio de mantenimiento;

- IBM ofrecerá un descuento a las dependencias y entidades consideradas como instituciones educativas orientadas hacia propósitos académicos, científicos o de instrucción;

- IBM se compromete a suministrar mensualmente los reportes establecidos en el Sistema de Evaluación de Prestación de Servicios y a reunirse con los usuarios IBM en el Comité respectivo". 53/

Los contratos tipo, oficialmente siete y por aprobarse otros seis, contienen los elementos necesarios en su clausulado para que anualmente - puedan ser revisados los términos y condiciones que los integran, ajustándose a las necesidades de la Administración Pública Federal y a los nuevos ofrecimientos de las empresas proveedoras. Los contratos tipo - autorizados son los siguientes:

53/ Katz, Raúl Luciano, op. cit., p. 71.

- Contrato de compra-venta de bienes informáticos.
- Contrato de mantenimiento a bienes informáticos.
- Contrato de compra-venta de equipo periférico.
- Contrato de mantenimiento a equipo periférico.
- Contrato de compra-venta de microcomputadoras.
- Contrato de mantenimiento de microcomputadoras.
- Contrato de arrendamiento de programas de computación para microcomputadoras.

Por lo tanto, los elementos contractuales que se han elaborado para la contratación de bienes y servicios en informática, son la base sobre la cual se genera el contrato específico que para una operación determinada entre una dependencia y el proveedor. Dicho contrato deberá estar integrado con los criterios de las diferentes áreas de la dependencia que en razón de sus funciones deban participar en el proceso de -- las adquisiciones*.

Por otra parte, para el control en la adquisición de bienes y servicios informáticos, todas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, deberán presentar un estudio de viabilidad, así como su programa institucional de desarrollo informático (PIDI), ante la - Dirección General de Política Informática, ya mencionada, para la obtención de un dictamen técnico para poder adquirir el equipo requerido

* Todo proveedor que desee comercializar sus productos con el sector público, deberá estar registrado en el padrón de proveedores de la Administración Pública Federal, regulado por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

todo ello con la finalidad de racionalizar las adquisiciones y lograr un mejor aprovechamiento de las mismas.

Un aspecto importante del dictamen de la Secretaría de Programación y Presupuesto es el análisis de la negociación entre la entidad y el proveedor por los términos del contrato. En el momento en que una dependencia presenta una solicitud de permiso de adquisición, esta debe --- acompañar junto con los formularios del estudio de factibilidad, una copia del proyecto del contrato con el proveedor.

Por otra parte, dentro de la Administración Pública de México la presencia de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial tiene un papel importante, en la medida que tiene la facultad de regular las operaciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en lo referente a la adquisición, arrendamiento y contratación de tales bienes y servicios.

Para finalizar este inciso, cabe mencionar los instrumentos jurídico-administrativos que regulan las adquisiciones de bienes y servicios - informáticos:

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. (D.O. 27-XII-82)
- Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público y su Reglamento.

- Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles. (D.O. 8-II-85)
- Acuerdo por el que la Secretaría de Programación y Presupuesto dictará las medidas necesarias para coordinar las tareas de informática que desarrollen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. (D.O. 16-I-78)
- Reglamento Interior de la Secretaría de Programación y Presupuesto.
- Reglamento Interior de la Secretaría de la Contraloría General de la Federación.
- Normas generales para las adquisiciones de mercancías, mate---rias primas, y bienes muebles que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. (D.O. 29-XI-82)
- Norma de concursos para la adquisición de mercancías, materia---rias primas y bienes muebles. (D.O. 15-X-80)
- Primeras normas complementarias sobre adquisiciones y almace---nes. (D.O. 11-VII-83)
- Normas administrativas aplicables a las adquisiciones que por la vía de importación directa efectúen las dependencias y enti---dades de la Administración Pública Federal. (D.O. 2-V-85)

- Acuerdo que fija el procedimiento para que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal obtengan la autorización previa para la adquisición de bienes de procedencia extranjera. (D.O. 20-I-86)
- Presupuesto de Egresos de la Federación para 1986. (D.O. 31-XII-85)

5.4 POLITICA DE PRODUCCION DE BIENES INFORMATICOS. EL CASO DE LA IBM

"El desarrollo tecnológico constituye un elemento esencial para lograr la industrialización. Por esa razón, los últimos regímenes de la Administración Pública Mexicana, se han esforzado por establecer una política de ciencia y tecnología para promover la generación local de tecnología y la regulación de su importación, como vertientes fundamentales para alcanzar aquél". 54/ Además, de que significa un medio esencial para mitigar la dependencia tecnológica tan perjudicial para el país.

Es así, como dentro de las políticas sectoriales expuestas en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, se encuentra la política de desarrollo tecnológico y científico, la cual se constituye en el mismo, como uno de los principales instrumentos para aprovechar y proyectar el potencial económico del país.

54/ Fondo Nacional de Estudios y Proyectos, "La nueva política de desarrollo tecnológico industrial", Revista FONEP no. 89, p. 25.

Uno de los objetivos primordiales de Esta, es el de "...aumentar significativamente la autodeterminación científica y tecnológica del país". Para su logro "El principal instrumento de la política tecnológica y científica será el Programa de Desarrollo Tecnológico y Científico, el cual tendrá carácter de programa especial y será de naturaleza multi-sectorial. Su elaboración se hará con la participación de todos los agentes involucrados, y tendrá expresión en términos de programas anuales, en cuya definición concurrirá cada sector en el ámbito de su competencia."55/

Uno de estos sectores es el de la electrónica, donde se encuentra inmersa la informática, área en la cual ha sido evidente la necesidad de substituir el padrón de la dependencia tecnológica, desviando la demanda presente y futura hacia fuentes locales de abastecimiento de esta tecnología.

Ello es difícil, por tratarse de tecnología onerosa y de un alto grado de complejidad; sin embargo, la actual política está orientada, en gran medida, a la implantación del programa de fomento para la fabricación de equipos de computación, descrito con cierta amplitud en el punto referente a la Industria Informática, en el capítulo 2 de esta investigación.

55/ Véase Poder Ejecutivo Federal, Plan nacional de desarrollo 1983-1988, p. 380.

Este programa de fomento abre sus puertas al capital extranjero en el desarrollo del sector (a diferencia de la Ley de Inversiones Extranjeras de 1983, donde se establece que toda compañía con capital extranjero debe tener como mínimo 51% de capital local) reservándose únicamente las áreas de microcomputadoras y periféricos para el capital mayoritario nacional de la industria informática en el país.

"El programa constituye más bien una modificación de las reglas de juego prevalecientes, en las cuales las empresas transnacionales ya consideraban al mercado mexicano como su área de acceso exclusivo. El programa establece condicionantes a la empresa extranjera, la cual recibiría amplios apoyos fiscales, financieros y de mercados, de aceptar dichas condicionantes. Por otro lado, y como el objetivo central se propone la promoción de la inversión nacional, especialmente en la producción de microcomputadoras y equipos periféricos, actividades en las -- que se permite la co-inversión con capitales extranjeros, siempre que haya mayoría de capital mexicano, dejando los otros productos libres -- para la inversión 100% extranjera". 56/

Dentro de los resultados preliminares del programa de fomento, se tiene en 1984, 50 empresas inscritas (20 fabrican microcomputadoras, 18 -- minicomputadoras y 12 periféricos). Es interesante recordar que la industria de productos informáticos está compuesta por subsidiarias de --

56/ Montoya Martín del Campo, Alberto, op. cit., pp. 119-120.

casi todas las grandes empresas estadounidenses (IBM, Burroughs, Sperry, Tandem, NCR, Hewlett Packard, etc.) coexistiendo con un número diverso de pequeñas empresas de capital nacional. Y a su vez que la tecnología transferida a México es casi totalmente de los Estados Unidos, siendo esta transferencia vía subsidiarias de empresas transnacionales o mediante contratos de licencia en el caso de compañías de capital mexicano mayoritario. "Así, de las 50 empresas que producen localmente algún tipo de producto informático, más de 30 tienen acuerdos de transferencia de tecnología en base a contratos de licencia. De las 20 restantes, alrededor de 15 son subsidiarias de compañías transnacionales. Por lo tanto la transferencia en este caso es directa. Finalmente, las compañías restantes trabajan alternando tecnología propia y tecnología generada en el extranjero". 57/

Es así que ante este programa de fomento, las empresas subsidiarias del extranjero son las que han aprovechado la mayor parte de los incentivos, con lo cual es dudosa la independencia informática que se trata de mitigar, puesto que en este programa siempre se mantienen los nexos con la inversión extranjera; considerándose el medio más eficaz para el desarrollo y la transferencia de tecnología, como parte de la lógica de la industrialización basada en la substitución de importaciones.

57/ Katz, Raúl Luciano, op. cit., p. 111.

Debido a lo anteriormente descrito es palpable la contradicción que se genera en el mismo. Para remarcar ésta se retoma el caso de la -- IBM, que ha causado polémica y descontento en el seno de algunas dependencias y asociaciones de este ámbito.

La IBM Internacional presentó en 1984, ante las autoridades competentes, un proyecto para fabricar microcomputadoras donde se proponía invertir US \$6.6 millones en esta rama, además de proponerse llevar a cabo este proyecto con inversión 100% extranjera, al contrario de la política de inversiones extranjeras en este ámbito definida en junio de 1981, no respetando así lo estipulado referente a la reserva del área de micros para la inversión mayoritaria nacional.

Este primer proyecto de la IBM, después de mucha discusión* fue rechazado a principios de 1985 por la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, debido a la política mexicana de solo autorizar la instalación de empresas que cuentan con una participación mayoritaria de capitales nacionales, además de que el monto de la inversión no era tenedor, para la economía nacional.

Sin embargo, el 24 de julio de 1985 el gobierno mexicano acepta un -- nuevo proyecto elaborado por IBM, en el cual se proyecta la instalación de una fábrica de microcomputadoras, en la ciudad de Guadalajara,

* Discusión que provocó división interna en la Cámara Nacional de la Industria Electrónica y Comunicaciones Electrónicas (CANIECEI), terminando en la formación de la Asociación de Fabricantes de Bienes Informáticos (ANFAST).

por parte de dicha empresa transnacional.

"La inversión de IBM alcanzará a los US \$91 millones en un periodo de cinco años. En este monto se incluye la formación de canales de distribución. Entre las cláusulas del convenio se incluye que IBM se compromete a vender sus microcomputadoras a precios no superiores al 15% sobre los precios internacionales y que exportará al menos un 92% de los computadores que se produzcan en esas instalaciones. El acuerdo ha causado viva decepción entre otros fabricantes tales como Apple, Hewlett Packard y Tandy, pues ellos se habían acogido anteriormente a la legislación mexicana formando subsidiarias en las que solo cuentan con el 49% de participación en las empresas". 58/

La discusión sobre la participación de las transnacionales en este campo ha tenido varios argumentos. Por un lado "...implicaría un des crédito del gobierno por cambio en su política de inversión extranjera. Sería necesario reestructurar la política de desarrollo del sector sobre bases totalmente diferentes y enfrentarse a una baja credibilidad por parte de la industria nacional. La IBM podría crear un monopolio en el mejor de los casos un oligopolio con otras transnacionales del área. A nivel mundial la IBM es una empresa diez veces mayor que la siguiente de su línea en el mundo y tiene una presencia de

58/ Revista Microbyte, No. 16, p. 8, citado en Data Sistemas, "México: política informática", p. 19.

terminante en México y las decisiones tecnológicas en este campo quedarían en el futuro fuera del país. Los micros son la única y quizás última posibilidad tecnológica de entrar autónomamente en el sector - informático por parte de México". 59/

Sin embargo, por otra parte nos encontramos ante una oferta de micros obsoleta por parte de las empresas mexicanas, (Apple fabrica He y no MacIntosh), situación que cambiarla con la inversión de la IBM, pues se prevee que esta empresa podría organizar una industria nacional más eficiente y exportadora que las empresas del país. Además, las diferencias de precio con respecto a los Estados Unidos, serían más proporcionales y el nivel de calidad de los productos mejoraría.

A su vez, "En el contexto de la crisis actual, frecuentemente se olvida que en 1981, 2,600 empresas de mayoría de capital extranjero, fueron responsables del 76.5% del déficit comercial del país. Pretender modificar el sesgo no exportador de la economía mexicana, dejando esta tarea en manos de las empresas transnacionales, no parece ser la vía más adecuada para alcanzar los objetivos de la independencia tecnológica y, por tanto, de la independencia económica en todos los sentidos, cuyo pilar fundamental lo constituye actualmente la independencia tecnológica. La autorización del proyecto de la IBM, representa la pérdida de una batalla fundamental en la búsqueda de una mayor in-

59/ Ibidem, p. 12..

dependencia económica para la Nación en el mediano y largo plazo, por el carácter estratégico de las nuevas tecnologías de información". 60/

En la política de producción de bienes informáticos "...es evidente - la desarticulación entre los esfuerzos de este programa y las políticas de compra del cliente potencial más importante: el sector público. La incongruencia de este sector, al no apoyar con su política de compras un posible monopsonio que altere la posición de defensiva actual, a fin de pasar a una posición ofensiva que le permita cambiar - las reglas de juego, a pesar de contar con los instrumentos jurídicos y administrativos para hacerlo, muestra una grave contradicción al interior de las políticas estatales, cuyos beneficiarios son, sin duda, las empresas transnacionales. Las empresas líderes dependen de sus - ventas hacia la Administración Pública Federal, en diversos porcentajes, que va del 43% en el caso de la IBM, hasta el 85% en el caso de la NCR, con un promedio de un 60%", 61/

"...Estos resultados muestran que frente al desafío de las nuevas tecnologías de información, el Estado mexicano ha iniciado una intervención tardía y limitada para estimular su producción nacional, y que - frente a estas iniciativas estatales, las empresas transnacionales -- han respondido para asegurar su permanencia en el mercado mexicano.

60/ Montoya Martín del Campo, Alberto, op. cit., p. 134.

61/ Ibidem, p. 136.

La IBM logró modificar las previsiones del Programa de Fomento a la Industria de Cómputo, y la estrategia gubernamental en su conjunto, - tiene ahora condicionantes demasiado poderosas para el logro de sus - objetivos. Con estas políticas, México será incapaz de lograr una industria con un grado relativo de independencia tecnológica, con todas las consecuencias que de ello se derivan". 62/

5.5 POLITICA DE COMERCIO EXTERIOR EN INFORMATICA

El comercio exterior, que constituye todavía la forma más importante - de relación económica internacional entre los países, ha sido siempre objeto de regulación por parte de los Estados soberanos. Las concretas necesidades de los países, la distinta situación de poder de las economías de los mismos, su estrategia comercial en el contexto de la política mundial y las ideologías económicas del momento, han determinado el mayor o menor grado de libertad en la realización del comercio internacional.

La intensidad del comercio internacional y la importancia que este tiene, ha provocado la necesidad de crear políticas comerciales que orienten y regulen estas relaciones hacia un intercambio libre, que en principio tendería a ser equilibrado y de mutuo beneficio para los países;

62/ Ibidem, p. 132.

pero que por el contrario, pocos países desarrollados son los que mantienen un control estratégico del comercio exterior, tanto en volumen como en el tipo de intercambio por ejemplo la tecnología, productos manufacturados, etc.

En nuestro país el intercambio de los bienes informáticos ha resultado desfavorable, dada su estructura económica que se caracteriza en materia de comercio exterior por un alto nivel de importación tecnológica, y de productos terminados que le implican gran dependencia del exterior y grandes déficits por estos conceptos en la balanza de pagos; así como por una exportación incipiente, excepto en materias primas, poco competitiva en el mercado internacional en calidad, precio, innovación tecnológica, etc., producto en gran parte de la estructura y del objetivo económico que se pretendió alcanzar a través del modelo de crecimiento hacia adentro o sustitución de importaciones; y que con el paso del tiempo no ha dado los resultados esperados, contribuyendo a un desarrollo industrial limitado.

Como consecuencia de esta problemática económica estructural y desde la introducción de los bienes y servicios informáticos se han venido registrando hasta hace relativamente poco tiempo y en forma creciente importaciones considerables de éstos, que se vieron favorecidas por la falta de definición y cambios de una política informática específica, que orientara al comercio exterior en esta materia.

Así, desde 1954, con la orientación que la política de comercio exterior mantenía, solo se contempló a través del sistema arancelario una partida relativa a bienes informáticos, prevaleciendo inalterable por

mucho tiempo y la cual no se creyó necesario modificar o ampliar, debido principalmente a la falta de una industria nacional que pudiera satisfacer a la demanda interna, que así lo requiera y a la cual se debiera proteger. Las empresas filiales de las transnacionales en -- nuestro país, siguieron manteniendo un control estratégico del mercado interno de los bienes informáticos sobre todo en lo que se refiere a la aceptación de proveedores en el mercado nacional, importación de equipo, uso de patentes y marcas, que también han contribuido al déficit en la balanza de pagos por pago de regalías a los países de origen de los productos.

En este ámbito, la demanda del país se siguió abasteciendo a través -- de importaciones que en su mayor parte provienen de los Estados Unidos, su acreedor principal, incrementándose estas aún más en 1977, a raíz de la liberación del régimen de permisos de importación al equipo informático al concluir el año de 1978, la clasificación arancelaria, que se reducía a una sola fracción, se amplió para poder diferenciar más claramente los equipos informáticos que se importaban; y servir como medida de protección al desarrollo incipiente de la industria nacional. Con el paso del tiempo dicha clasificación ha ido modificándose en forma paralela con los incrementos de los aranceles y precios oficiales.

En otro sentido, durante el período comprendido entre 1979 y 1981, las importaciones registraron incrementos excesivos, especialmente en 1980, debido en gran parte a las facilidades que ofrecían el sistema arancelario y de control; por lo que el gobierno en los primeros meses de -- 1981 decidió desestimularlas aumentando y fortaleciendo las medidas -- de regulación y control.

La política en este tiempo además de la regulación de importaciones - se empezó a orientar al estímulo y fortalecimiento del comercio exterior. Las nuevas disposiciones concernientes a la regulación y control de importaciones se enfocaron principalmente al incremento en los aranceles y precios oficiales, reincorporación de permisos previos de importaciones, fijación del valor susceptible de importarse y la nueva Ley Aduanera, que entró en vigor a partir del 1o. de julio de 1982 y que en su artículo 35 establece los impuestos que causan las operaciones de comercio exterior.

En el reiteradamente mencionado programa de fomento para la manufactura de sistemas de cómputo, se plantea ya la problemática que prevalece en materia de comercio exterior y de industrialización.

Después de la primera devaluación de la moneda mexicana en febrero de 1982, el país entra en una contracción económica. Se amplía la regla 8a. de las complementarias para la aplicación e interpretación de la tarifa del impuesto, Art. 2 de la Ley del Impuesto General de Importaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 11 de febrero de 1982, que tenía como finalidad facilitar a los fabricantes nacionales, la importación de piezas sueltas y subensambles para su producción con un arancel más justo, coadyuvando al fomento de las manufacturas.

La insuficiencia de su aplicación por el contrario de lo pretendido, - representó un obstáculo por la dificultad que representaba diferenciar el uso o destino de lo importado, ya sea como producto de consumo final o de transformación, originando un pago más elevado en los aranceles que incidía, entre otra, en el costo.

Con la agudización de la crisis económica del país y después de sufrir una segunda devaluación, el 1o. de septiembre se establece el control generalizado de cambios. Se decretan una serie de acuerdos y medidas complementarias al control generalizado de cambios, y ampliaciones en la regulación y control de importaciones, que propician una severa -- disminución de la actividad comercial con el exterior.

Las perspectivas de la industria nacional, dependiente de componentes, al reducirse las divisas para importar son críticas; no obstante, que la política esté enfocada a estimular a la industria y al comercio exterior. El encarecimiento del equipo, maquinaria, insumos y refacciones se debe, entre otros factores a la paridad del peso con el dólar, la dificultad en las adquisiciones, disponibilidad y costo del dinero, etc., incidiendo en la elevación de costos de las empresas y en su -- producción principalmente.

En la actualidad, la política general de comercio exterior ha tomado un nuevo giro con el ingreso de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio [GATT], el pasado 24 de agosto de 1986. A partir del ingreso al GATT, se ha iniciado un desmantelamiento de las barreras arancelarias que había protegido a muchas industrias nacionales de la competencia extranjera. De esta manera se han liberado aproximadamente 370 fracciones arancelarias (35% de las importaciones).

Con respecto a las repercusiones que tendrá la adhesión de México al GATT, en el área informática del país, aparentemente por ser ésta una área de desarrollo prioritaria dentro de los programas sectoriales del Plan Nacional de Desarrollo actual, no tendrá efectos negativos, con-

servándose la política de proteger el desarrollo de una industria informática nacional.

Ahora bien, si bien se ha liberado el permiso previo de importación para este tipo de productos, también se le ha tratado de proteger, -- asignándole un arancel del 40% en contrapartida al anterior arancel -- que era de un 30%, con lo cual se pretende lograr una dinámica evolución de las exportaciones en la materia de microcomputadoras.

Por último, y una vez expuesto lo anterior, en el siguiente capítulo se darán a conocer las observaciones y recomendaciones resultantes de lo hasta aquí expuesto, esperando que esta investigación haya dado -- los frutos deseados para el logro de los objetivos señalados en un -- principio.

CAPITULO 6

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

En el transcurso del presente estudio ha sido palpable que la forma en que se desarrolla la informática en México, es consecuencia del modo histórico de desarrollo del capitalismo mexicano, que ha propiciado la presencia destacada de las empresas transnacionales, mismas que al encontrar en el país un terreno propicio para sus actividades de expansión comercial, han motivado el alto índice de consumo indiscriminado de computadoras. En este esquema el papel protagónico del Estado mexicano en nuestra economía ha sido y es fundamental para orientar la demanda y el uso del equipo de cómputo a nivel nacional y más específicamente en el sector público.

Como consecuencia de lo anterior, desde sus inicios, ha habido una penetración amplia y fuerte del capital monopolista internacional, en la forma de subsidiarias de empresas transnacionales.

Considerando a las partes que integran al mercado informático nacional se tiene lo siguiente: Una oferta compuesta por un pequeño número de empresas transnacionales dominantes, todas ellas extranferas y que por las características tecnológicas y comerciales de la industria informática se encuentran aliadas y organizadas, operando bajo una estrategia común. En contraste, por el lado de la demanda se tiene un usuario privilegiado, ya que es el cliente principal y mayoritario, el Sector Público, cuyo comportamiento no es de acuerdo a su calidad potencial, resultando de ello una demanda fragmentada y dispersa.

Si aunado a lo anterior constatamos, una vez más, que el crecimiento - de la demanda no es autónomo sino que está orientado por la oferta, se tiene que la implantación del modelo informático en México está determinada por la oferta, eminentemente extranjera, constituida por unas - cuantas empresas todas ellas originarias de los Estados Unidos de Norteamérica, siendo marcadamente sobresaliente la actuación de la empresa IBM.

Es así como la demanda de bienes y servicios informáticos se enfrenta no tan solo a un grupo de oferentes de bienes, sino a un conjunto de políticas comerciales con propósitos de expansión comercial aun a costa de las necesidades reales de los usuarios del país. La informática en la Administración Pública ha crecido andrógicamente y enajenada casi totalmente a solo unas cuantas empresas transnacionales, mismas que desempeñan un papel de primordial importancia en los diversos aspectos que integran a la problemática informática.

No se puede considerar que las actividades de las empresas transnacionales en el país sean del todo negativas. Lo que sí es evidente es -- que las mismas han aprovechado cualquier situación para imponer su pre dominio en el país. Todo ello ha causado una relación de dependencia hacia las mismas, que no queriendo ser pesimistas, es muy difícil de - mitigar, al menos en un mediano plazo, en las actuales circunstancias de crisis.

El papel que las empresas transnacionales productoras de bienes informáticos han representado dentro de la industria informática nacional, ha sido determinante para su desarrollo, por la importancia de su contribución en capacidad empresarial, capital y tecnología, así como por

la creación de fuentes de trabajo. Pero a la vez, han actuado en el mercado mexicano de bienes y servicios informáticos, en función a posibilidades y políticas comerciales desfavorables a los intereses nacionales, caracterizándose por el grado de competitividad, capacidad de producción y niveles de calidad del producto.

El uso de esta tecnología se ha realizado a través de una dependencia directa entre el usuario y el proveedor del exterior, dificultando -- así la penetración de empresas nacionales al mercado. En pocas palabras, la presencia del capital transnacional, que supera en gran magnitud a las empresas nacionales impiden el desarrollo de la industria nacional de equipo informático.

Esta dependencia tecnológica se manifiesta tanto en la importancia de las empresas transnacionales en la industria informática nacional, como en el hecho de una incapacidad de la producción nacional para cubrir la demanda en la materia pues esta se satisface casi en su totalidad a partir de importaciones de tecnología extranjera, vía pago de patentes o por concepto de compra de bienes terminados.

Con respecto a las implicaciones de la comercialización de los bienes y servicios informáticos por estas empresas, se concluye que el desarrollo de la comercialización de bienes y servicios informáticos, tal como se ha verificado en el mercado nacional, ha contribuido a ahondar y/o generar algunos de los problemas económicos y sociales que enfrenta la sociedad mexicana debido a la forma y a los canales predominantes por los cuales se obtiene la tecnología informática que se utiliza en el país y a los conductos a través de los cuales esta tecnología

gla se incorpora a la actividad económico-social de la nación que en la mayoría de los casos no corresponden a los intereses y objetivos -- del desarrollo nacional.

Uno de los problemas principales de la importación de tecnología, reside en que muchas veces ésta obstaculiza o imposibilita la consecución de una base tecnológica propia al no darse la absorción de la tecnología, poniendo en desventaja tecnológica y comercial la emergencia de una industria nacional; con lo cual se establecen condiciones de dependencia permanente, siendo el mercado interno fácil presa de monopolios con precios especulativos.

El que la tecnología informática empleada en México sea en su mayoría de origen externo, se presenta como un grave problema si se toma en cuenta la inexistencia en el país de una infraestructura científico -- técnica, capaz de generar las condiciones propicias para que la tecnología importada pueda ser adaptada a las condiciones locales o que sirva a la creación de una base tecnológica propia, que permita su asimilación y desarrollo; puesto que ello obliga a depender de la tecnología extranjera de manera concupiente, configurándose un estado de dependencia científico-tecnológica permanente en esta materia, que incide en el reforzamiento de las estructuras de relaciones de dependencia económica, cultural y política del país respecto a los países centrales capitalistas.

La fuerte dependencia del exterior que la actividad informática enfrenta, la ha convertido en un campo muy vulnerable a los cambios de las -- políticas de los proveedores extranjeros, así como a las variaciones -- en los términos de intercambio del país con el exterior.

El crecimiento del parque de cómputo instalado en México, como se menciona en su oportunidad, se ha llevado a cabo de manera consumista sin un programa efectivo de racionalización y con el desconocimiento por parte de los usuarios del avance y limitaciones de la tecnología informática. De ahí que en el mercado nacional hayan podido establecerse una gran cantidad de proveedores de bienes y servicios que ofrecen una amplia gama de modelos de equipos de cómputo; y que en general, las adquisiciones de estos bienes no muestren adecuación a las necesidades y recursos de las organizaciones usuarias y se presente en muchos casos la subutilización de las instalaciones de cómputo.

El sector público, como se ha podido constatar en reiteradas ocasiones en este documento, a pesar de representar el mayor demandante de esta tecnología, situación que lo coloca en una posición privilegiada para regular la función informática, no ha sabido utilizar su poder, ni siquiera el de compra, representando solo una limitada conducción nacional acerca de la dirección e intensidad del cambio tecnológico.

Ahora bien, si nos ponemos a analizar las necesidades de los usuarios, vemos que la capacidad de las computadoras no se utiliza ni siquiera en un cincuenta por ciento, lo cual nos lleva a pensar en la factibilidad de fabricar en el país equipo de cómputo acorde a estas necesidades. Un ejemplo de lo que se pudiera realizar, aunque parezca utópico, y en el caso de México es menos factible por sus características propias y por su cercanía con los Estados Unidos de Norteamérica pero que cabe señalar como un caso especial para mitigar la dependencia en la materia es el caso de la India. Este país, hace un par de años cerró sus puertas a la participación de las empresas transnacionales en esta

rama y en la actualidad opera con máquinas obsoletas pero que le sirven para llevar a cabo sus funciones primordiales de proceso de información, generando una pequeña industria informática local, para su consumo interno, lo cual le ha dado una mayor independencia en la materia, esto es, sacrifica el avance tecnológico sofisticado y actualizado a cambio de conservar su soberanía nacional en la materia.

En el caso de México cabría preguntarse que es lo que realmente se desea obtener. ¿Acelerado desarrollo informático con alta dependencia hacia el exterior? o ¿Desarrollo informático moderado o tal vez bajo con independencia relativa en la materia?. Esta interrogante parece ser discutible, pues ambas tienen sus ventajas y desventajas. Lo que sí es bien claro es que mientras el país prosiga con el patrón actual de desarrollo de consumidor pasivo de los productos de las transnacionales, cada día será más acentuada esta dependencia, lo cual no debería tomarse a la ligera, pues muchas de las veces parece olvidarse que las computadoras procesan información estratégica para el país, con grandes implicaciones, pues ello trae un mayor peligro pues existen riesgos auténticos del Estado y la sociedad de perder identidad nacional, autonomía en la toma de decisiones y expectativas de progreso y bienestar.

Analizando con mayor profundidad esta problemática en el país, se puede llegar a varias conclusiones que en cierta medida se considera son las fallas gubernamentales para regular esta actividad y que de cierto modo explican la supeditación de los usuarios del sector público a las estrategias de las empresas transnacionales.

Primeramente para introducir la informática, debió primero definirse las prioridades en las aplicaciones, establecerse estructuras apropiadas de organización y capacitación de personal de apoyo y en último lugar proceder a la adquisición del equipo físico y del soporte lógico.

En México fue al contrario: Primero se seleccionó equipo y soporte lógico siendo la utilización después, esta orientación debido sin duda a la presión de los fabricantes de equipo y empresas vendedoras de soporte lógico, sobre los usuarios. Aunque esta situación se ha dado en -- otros ámbitos, aquí es mayor la problemática pues la informática supone grandes gastos iniciales, requiere una compleja preparación y está apoyada por una tecnología de base muy dinámica. A este respecto, la introducción de la informática en nuestro país hubiera sido más eficaz si se hubiera contado desde sus inicios con una estrategia global en -- materia informática.

A su vez, esta falta de previsión y planeación de la introducción de esta tecnología extranjera y en particular de la adquisición de materiales ha sido un error de partida que ha provocado un desorden cada día más grave generando otros problemas. En particular se ha detectado una falta de conciencia general de los altos directivos sobre los -- alcances, limitaciones e implicaciones que engendra el uso de la tecnología informática en las organizaciones. Esto se ha expresado en un -- desaprovechamiento de los recursos informáticos en general.

En este aspecto, la educación es un problema delicado al que se enfrenta el desarrollo de la informática en el país y las acciones que se -- realicen deben estar totalmente fundamentadas con estudios y análisis objetivos y coherentes con la realidad nacional.

En este sentido es de llamar la atención la falta de "cultura general" de la población del país con respecto al uso de los medios automatizados pues existe, aún en la actualidad una mistificación y temor con -- respecto a su utilización a pesar de la difusión cada día más creciente de la informática.

Se considera que sería pertinente incluir dentro de los planes de estudio, desde la educación primaria, áreas de estudio referentes a la informática para así ir familiarizando a la niñez, con la llamada era -- electrónica y crear así la base de una cultura informática, que sería la piedra angular para que en el futuro se cuente con personal capacitado, ya no tan solo en el uso y aplicaciones de la computadora, sino además en las áreas de "software" (paquetes), investigación, diseño y fabricación de equipo informático para fomentar desarrollos originales, innovaciones y adaptación óptima de la tecnología importada con el fin de disminuir la dependencia tecnológica del país en esta área.

Por otra parte, considerando al instrumento de dictaminación de equipo como requisito para la adquisición del mismo utilizado por la política informática gubernamental, éste se da después de la aprobación presupuestal para el gasto en informática, separándolo así del único control que pudiera ser efectivo. Así la dictaminación de equipo recae sobre -- la liberación de partidas previamente presupuestadas y aprobadas, convirtiéndola en una función de ratificación técnica.

Al respecto, el órgano responsable de instrumentar las medidas preventivas y correctivas a esta situación, no ha sabido aprovechar las atrí

buciones que en esta materia le han sido conferidas por el Ejecutivo - Federal, concretándose sus acciones a ratificar la adquisición del equipo, tanto en su parte técnica como contractual, haciendo a un lado las acciones conducentes a una planeación global en la materia que involucra no solo el aspecto de la adquisición, sino también de la racionalización de su uso y explotación, lo cual se considera de primordial importancia.

Finalmente, y después de haber analizado con detenimiento la problemática expuesta, se llega a la conclusión final de que debido a la incapacidad del sistema científico-tecnológico del país para generar una industria de equipo informático auténticamente nacional y competitiva a nivel mundial, tanto en costos como en calidad, se propone como medio para aminorar la dependencia informática, utilizar los recursos actuales con que cuenta el país en esta rama, impulsando el desarrollo de una industria nacional de software, pues se considera que es esta área de la informática la que efectivamente puede ser desarrollada a más -- corto plazo dentro de nuestro país. Es aquí, en esta infraestructura sobre la cual se deben orientar los planes futuros.

México es un país con gran potencial de desarrollo y el software de -- aplicación presenta un campo de acción en el cual los recursos educativos y de investigación en esta área con que se cuenta se deben de canalizar; en contrapartida el hardware se perfila con metas a largo plazo debido al mayor número de recursos que se requieren invertir.

En este esquema el factor humano representa la clave fundamental para el logro de lo anterior en la medida de que la industria de software -- es un trabajo más que nada de creatividad mental.

Como en general, los programas a desarrollar pueden estar orientados a resolver una gran cantidad de problemas en áreas distintas del conocimiento, el desarrollo de esta industria requerirá de gente con alta -- preparación no solo en informática sino en muchas otras áreas del conocimiento y sobre todo, con una gran capacidad de análisis y síntesis. Se requerirá de esta forma de profesionistas que combinen los conocimientos y experiencias de sus respectivas áreas con sus conocimientos de computación, creando así programas de alta calidad. Por lo tanto -- se recomienda mejorar y ampliar la capacidad de enseñanza y capacitación en informática.

En nuestro país, existe una demanda cada vez más creciente de programas especializados, demanda que actualmente se satisface, por así decirlo, principalmente con los paquetes de software fabricados por las empresas transnacionales.

La creación de una industria nacional de software permitirá no solo un mejor aprovechamiento de la capacidad instalada de equipo de cómputo y contribuirá a mejorar la productividad y competitividad económica y social en muchos sectores, sino también permitirá exportar los programas de aplicación, especialmente hacia los países latinoamericanos, países con necesidades computacionales similares a las nuestras, generando divisas para el país.

Estas condiciones hacen factible la posibilidad del desarrollo de una industria de software o programación en México con la ventaja adicional de creación de nuevas fuentes de empleo.

Por último no hay que olvidar el aspecto normativo y legal, así como el aspecto financiero, en esto último se recomienda dar incentivos fiscales y legales que protejan y estimulen la producción nacional de programas.

Como puede desprenderse de todo lo hasta aquí planteado, el desarrollo informático en el país, y en este caso en la Administración Pública ha generado una problemática muy compleja de gran peso en las estructuras administrativas y socioeconómicas, cuyo eje fundamental es la participación de las empresas transnacionales en el desarrollo informático de la Administración Pública del país.

ANEXO "A"

PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS INFORMATICOS REGISTRADOS EN LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL

En este anexo se relacionan las empresas registradas ante la Dirección General de Política Informática, como proveedores de bienes y servicios informáticos que comercializan sus productos con el sector público, actualizada al año de 1985.

- Abaco Computadoras para Negocios, S.A.
- Alternativa en Captura, S.A.
- BPM de México, S.A.
- Calcomp, S.A. de C.V.
- Compucentro Aristos, S.A. de C.V.
- Compomec, S.A. de C.V.
- Computadoras Comerciales, S.A.
- Computiendas Denki, S.A.
- Centro de Servicio para Microcomputadoras, S.A. de C.V.
- Control Data de México, S.A. de C.V.
- Cullinet Internacional, S.A. de C.V.
- Data Card de México, S.A. de C.V.
- Datamatic Servicios de Procesamiento, S.A.
- Decisiones Automatizadas, S.A. de C.V.
- Denki, S.A. de C.V.
- Digit, S.A. de C.V.
- Digital Equipment de México, S.A. de C.V.
- Digital Mexicana, S.A.
- Dispositivos Magnéticos, S.A.
- Electrónica Aplicada de México, S.A.
- Equipos Ópticos de Reconocimiento, S.A. de C.V.

- Equipos y Sistemas Interactivos, S.A. de C.V.*
- *Equipos y Sistemas de México, S.A.*
 - *Equipos y Sistemas para la Empresa, S.A. de C.V.*
 - *Erg de México, S.A. de C.V.*
 - *Estrategia Empresarial, S.A. de C.V.*
 - *Execuplan, S.A. de C.V.*
 - *Hardware and Software, S.A.*
 - *Hajo Mexicana, S.A.*
 - *Hewlett Packard, S.A. de C.V.*
 - *Honeywell Sistemas de Información, S.A. de C.V.*
 - *IBM de México, S.A.*
 - *Industrias Digitales, S.A. de C.V.*
 - *Infocomputadoras, S.A. de C.V.*
 - *Intográficas y Sistemas, S.A. de C.V.*
 - *Información, S.A.*
 - *Informática Nacional, S.A. de C.V.*
 - *Infosistemas Asesores en Informática, S.A. de C.V.*
 - *Integrgraph de México, S.A. de C.V.*
 - *Kronos Computación y Teleproceso, S.A. de C.V.*
 - *MAI de México, S.A. de C.V.*
 - *Mc Cormic y Dodge de México, S.A. de C.V.*
 - *Megax, S.A.*
 - *Memorex, S.A. de C.V.*
 - *Mexicana de Máquinas de Oficina, S.A.*
 - *Microbiológica Aplicada, S.A. de C.V.*
 - *Micromex, S.A.*
 - *Micros-Daart, S.A. de C.V.*
 - *Microsistemas Micron, S.A. de C.V.*
 - *Minitec, S.A.*

- NCR de México, S.A. de C.V.
- OFY-SYS, S.A. de C.V.
- Ordenadores Sistemas y Soporte, S.A. de C.V.
- Organización Contable Mexicana, S.A. de C.V.
- Organización Profesional [de México] en Informática, S.A.
- Planta Industrial Digital, S.A. de C.V.
- Procesamiento Electrónico, Sistemas y Asesoría, S.A. de C.V.
- Producom, S.A. de C.V.
- Productos de Computación del Bajío, S.A. de C.V.
- Proir, S.A. de C.V.
- Promotora de Empresas y Cibernética, S.A. de C.V.
- Sistemas Gerenciales Aplicados, S.A. de C.V.
- Servicios Educativos Computacionales, S.A. de C.V.
- Sigma División Máquinas, S.A.
- Sistemas Cibernéticos, S.A. de C.V.
- Sistemas Inteligentes de Cómputo, S.A. de C.V.
- Sistemas Interactivos del Pacífico, S.A. de C.V.
- Sistemas MDS, S.A.
- Sistemas y Computadores de Gestión, S.A. de C.V.
- Softec, S.A.
- Sperry, S.A. de C.V.
- Tandem Computers de México, S.A. de C.V.
- TAO-CETI, S.A.
- Tec-Data, S.M. de C.V.
- Tecnología en Administración e Informática, S.A. (GRUPO TEA)
- Tecnicomer, S.A.
- Tecnocibernética, S.A. de C.V.
- Telecomunicación Profesional Avanzada, S.A. de C.V.
- Teleinformática de México, S.A.

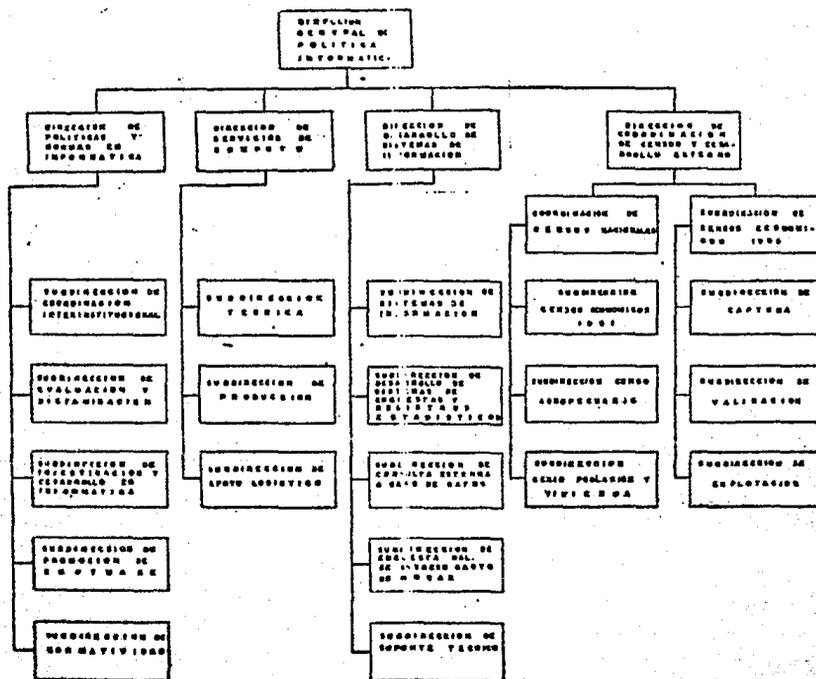
Wang Computación e Informática, S.A. de C.V.

Wang de México, S.A. de C.V.

Garza Treviño Oscar Ignacio consultores.

ANEXO "B"

ORGANOGRAMA DE LA DIRECCION GENERAL DE POLITICA INFORMATICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA [Vigente a junio de 1986]



BIBLIOGRAFIA GENERAL

- . Alvarez Soberanis, Jaime, "La nueva política de desarrollo tecnológico industrial", Revista FONEP, No. 89, México, Fondo Nacional de Estudios y Proyectos (FONEP), 1985.
- . Banco Nacional de Comercio, S.N.C., "Memorandum sobre el régimen de comercio exterior de México", Comercio exterior, Vol. 36, No. 2, México, febrero de 1986
- . Cecaña, José Luis, México en la órbita imperial. Las empresas transnacionales, México, Edit. El Caballito, 1970, 245 pp.
- . Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Plan nacional indicativo (Desarrollo tecnológico de la industria electrónica de avanzada), México, Mimeo, 1983.
- . Cordero H., Salvador, Concentración industrial y poder económico en México, México, El Colegio de México, [cuadernos del Centro de Estudios Sociológicos No. 18], 1979, 57 pp.
- . Datamation, "México: política informática", Data Sistemas, [revista Datamation en español], Colombia, enero-febrero 1986.
- . Enriquez Arcaraz, Carlos, "Estrategia nacional de desarrollo informático", Revista Comunidad informática, No. 14, México, Secretaría de Programación y Presupuesto, diciembre de 1982.

- Enríquez Arcaraz, Carlos, Planeación de la informática en México: posibilidades y restricciones, México, Secretaría de Programación Presupuesto, documento interno, 53 pp.
- Fajnzylber, Fernando; Martínez Tarragó, Trinidad, Las empresas -- transnacionales. Expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana, 1a. ed., México, Edit. Fondo de Cultura Económica, 1976, 423 pp.
- Flores, Edmundo, "El desarrollo de la ciencia y tecnología en la actualidad", Ciencia y desarrollo, año VII, No. 43, México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, noviembre de 1982.
- Fondo Nacional de Estudios y Proyectos (FONEP), "Ingreso de México al GATT", Revista FONEP, No. 111, México, diciembre de 1985.
- Fundación Arturo Rosenblueth, A.C., La computación en México, México, Mimeo, 1980.
- Fundación Javier Barrios Sierra, Centro de Investigación Prospectiva, Prospectiva de la informática en México, México, documento interno, 1982.
- Garza Hernández, Tomás, El desarrollo de la computación en México y sus perspectivas futuras, (ponencia), México, Universidad Nacional Autónoma de México, IIMAS, 1983, 17 pp.

- Goraiéb Kufi, Eduardo, "La investigación y la industria informática nacional", Revista Comunidad informática, No. 10, México, - Secretaría de Programación y Presupuesto, diciembre de 1981.
- Jiménez Farías, Moisés, "La informática en el sector público y -- sus repercusiones económicas", (tesis), México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía, 1980.
- Jiménez M., Juan Manuel, "La industria alimentaria y las marcas - extranjeras en México", (tesis), México, Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Aragón", Facultad de Economía, 1984.
- Katz, M., "Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente", México, Edit. Fondo de Cultura Económica, 1976.
- Katz, Raúl Luciano, "Políticas nacionales de informática en México", Buenos Aires, documento interno, 1984.
- López Gallero, Alvaro, "Origen de las transnacionales como grupo de presión en México", Revista No. 4, Universidad Autónoma del - Estado de México, Facultad de Ciencias Políticas y Administra--- ción, México, tercer cuatrimestre de 1982, 109-114 pp.
- Minian, Isaac, "Progreso técnico e internacionalización del proceso productivo: el caso de la industria maquiladora de tipo electrónico", México, CIDE, 1981, 133 pp.

- Montoya Martín del Campo, Alberto, Políticas de informatización del Estado mexicano, [Resumen en español de tesis doctoral en la Universidad de Standford, EUA], México, Mimeo, 1985.
- Nacional Financiera, S.A., Monografías sectoriales sobre bienes de capital, No. 4, México, 1979.
- Nacional Financiera, S.A., "Informe del GATT sobre el comercio internacional", El mercado de valores, Año XLVI, Num. 8, México, febrero 24 de 1986, 195 pp.
- Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI); Centro Regional para América Latina y el Caribe (CREALC), La informática en México, Análisis y perspectivas, México, documento interno, -- 1984.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI), Conferencia intergubernamental sobre estrategias y políticas en materia de informática, Torremolinos, España, 1978, -- 194 pp.
- Padilla Aragón, Enrique, México; desarrollo con pobreza, 5a. ed., México, Edit. Siglo XXI, 1974, 173 pp.
- Peñaloza Webb, Tomás, "La adhesión de México al GATT", Comercio exterior, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C., Vol. 35, Num. 12, diciembre de 1985.

- . Pimentel Aguilar, Ramón, ¿Qué es la inflación?, México, Edit. Posada, 1975, 147 pp.
- . Poder Ejecutivo Federal, Plan nacional de desarrollo 1983-1988, - México, Secretaría de Programación y Presupuesto, 1983.
- . Rivera, Eduardo; Revilla, Marla Luisa, "Modelos de previsión para el desempeño, la efectividad y el precio de microcomputadoras", - Revista Comunidad informática, Nos. 15 y 16, México, Secretaría - de Programación y Presupuesto, marzo-junio de 1983.
- . Sagastl, Francisco, El factor tecnológico en la teoría del desarrollo económico, México, Edit. Fondo de Cultura Económica, 1983.
- . Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación, (varias fechas), México.
- . Secretaría de Industria y Comercio, Proyección económica de México en el exterior, (1971-1973), México, 1973, 143 pp.
- . Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Industrias, Programa de fomento de sistemas electrónicos de -- cómputo, sus módulos principales y sus equipos periféricos, México, 1981.
- . Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Industrias, Situación actual y perspectivas de crecimiento de la industria de computadoras en México, México, documento interno, 1982.

- Secretaría de la Presidencia, Dirección General de Estudios Administrativos, Bases para el programa de reforma administrativa del Poder Ejecutivo Federal 1971-1976, México, 1972.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Análisis comparativo de las importaciones de bienes informáticos de 1976 a 1979, México, 1980.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Anuario estadístico de comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos, México, 1980, 1981, 1982.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Características, problemática y perspectivas de la industria de bienes y servicios informáticos en México, México, documento interno, 1981.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Diagnóstico de la informática en México/1980, México, 1980.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Estrategia para el desarrollo de la informática en México, México, documento interno, 1981.

- Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de Los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, Estudio sobre las características y problemática de la educación en informática, México, documento interno, 1981.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, Política informática gubernamental, México, 1979, 38 pp.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Catálogo de programas de formación de recursos humanos en informática 1983, México, 1984.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Clausulado mínimo que deberán contener los contratos en materia de informática, México, 1985.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Contratos estándar para la Administración Pública Federal en materia de informática, Vol. I, II, México, 1986.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Diagnóstico de la informática y tecnologías afines de México, México, documento interno, 1982, 83 pp.

- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Directorio de autoridades de informática de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal e Instituciones de educación superior, México, 1985.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Directorio de empresas proveedoras de bienes y servicios informáticos 1985, México, 1986.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Inventario de recursos informáticos de la Administración Pública Federal 1983, México, MIMEO, 1985.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Investigación y planeación de la informática en México, México, 1983, 15 pp.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, La informática y el derecho, México, 1983.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Ley de información estadística y geográfica, México, 1984, 30 pp.

- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Lineamientos de política para el comercio exterior de bienes informáticos en México, 1983, - 15 pp.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Manual de información estadística en informática 1983, México, 1984.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Perfiles de la informática en México/1983, (Diagnóstico de la situación informática), México, documento interno, 1983.
- Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; Universidad Nacional Autónoma de México, Programa Universitario de Cómputo, La informática a futuro en México, (Memorias del ciclo de conferencias), México, - 1984, 251 pp.
- Sistema Económico Latinoamericano (SELA), Secretaría Permanente, Estrategias de las empresas transnacionales en informática en el mercado mundial y en América Latina, Octubre de 1985.
- Sociedad Mexicana de Computación, Importancia de la informática en el desarrollo socioeconómico de México, México, MINEO, 1974.

- *Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Comercio y Administración, Centro de Investigación, Diagnóstico de la función de informática en el sector privado de México, México, Edit. Trillas, 1973, 90 pp.*
- *Zarur Osorio, Alejandro, "Comunicación social: dominación transnacional y enajenación", Revista No. 4, Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública, tercer cuatrimestre de 1982, 137-142 pp.*