

CAPÍTULO IV

SITUACIÓN EN MÉXICO

1. Aspectos técnicos y económicos	111
2. Características básicas actuales de la industria de programación nacional	114
3. Política informática nacional en materia de programación	115
A. Acciones gubernamentales a emprender dentro de la estrategia fundamental	116
B. Recomendaciones	118
C. Programa de fomento para la industria de programación	119
4. Legislación informática nacional en materia de programación	121
A. Legislación sobre propiedad industrial.....	121
B. Legislación sobre propiedad literaria y artística	125

CAPÍTULO IV

SITUACIÓN EN MÉXICO

Una vez expuesta la problemática en cuestión en los diferentes países tanto desarrollados, socialistas y en desarrollo, este trabajo no puede estar completo sin la inserción de aquellos elementos fundamentales sobre la protección jurídica de los programas de computación en nuestro país.

A continuación procederemos a presentar los principales aspectos económicos y técnicos del desarrollo de la industria nacional de programación a la luz de los lineamientos mínimos que deben contemplarse en una adecuada política y legislación informática en torno a la creación, comercialización y proyección de los programas de cómputo.

Entremos pues en materia. . .

I. ASPECTOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS

Todo plan básico de desarrollo económico-industrial que pretenda fortalecer el crecimiento de nuestro país en esos rubros debe completar los siguientes aspectos.

1. Impulso a la pequeña y mediana industria.
2. Aminorar la dependencia tecnológica hacia el exterior fomentando la investigación.
3. Regular la inversión extranjera evitando la sustitución de empresas nacionales.
4. Generación y sostenimiento del ahorro interno.
5. Reorientación y fortalecimiento de la escritura productiva del país.
6. Disminución del gasto público.

Ahora bien, por cuanto concierne al desarrollo de la industria informática, sabemos que la aplicación de sus productos y técnicas constituyen uno de los factores tecnológicos más importantes para definir la posición socioeconómica de los países usuarios durante los próximos años. De esta forma, y ante el hecho de que sus escrituras económicas se reorganizan en torno a la informáti-

ca, los gobiernos de los países en desarrollo, las más importantes instituciones científico-tecnológicas y empresas privadas, impulsan a sus industrias informáticas con un conjunto de recursos y medidas de promoción y protección como pocas veces se han usado en la historia económica. Uno de los elementos centrales que caracterizan esta actitud es el valor decreciente que se les asigna a la relación costo-beneficio directa de la inversión de la informática y la importancia creciente de las consideraciones sobre los efectos de largo plazo que tiene el apoyo de los gobiernos, y sobre todo un efecto indirecto sobre el conjunto del desarrollo económico y tecnológico del país. Un error o atraso en la informática puede significar la pérdida de ventajas comparativas en otros sectores. Por ello, la acción conjunta de los sectores público y privado no se limita al apoyo financiero y a las medidas de promoción, protección y reducción del riesgo. Se realiza también un continuo trabajo de predicción y trazado de estrategias comparables a las técnicas de un juego electrónico en el que en cada momento hay que saber la futura situación y qué elementos tiene el jugador para responder a ella de modo óptimo. Se requiere inteligencia y velocidad de reacción, porque el conjunto de circunstancias cambia muy rápida e inesperadamente.

Los países van creando sus ventajas comparativas futuras con sus decisiones de inversión y desarrollo presentes, concepto decisivo en la era de la informática. Los efectos múltiples e indirectos de políticas económicas adecuadas pueden cambiar dinámicamente las ventajas comparativas existentes y sólo la capacidad nacional de producir e incorporar las tecnologías y los bienes de capital adecuados puede asegurar o crear ventajas comparativas para el futuro. Ningún país que no sea productor de tecnología informática tiene la capacidad de aprovechar cabalmente el desarrollo de la misma. Aun el rendimiento de lo que se importa totalmente es una función del desarrollo local. Se ha demostrado que los países sin desarrollo tecnológico propio compran mal la tecnología que requieren, la subutilizan en proporciones económicamente gravísimas y tienen costo de uso de los sistemas y equipos que anulan la eficiencia de los mismos. Por ello se requiere discutir, diseñar y plantear urgentemente la política económica en materia de informática (en este caso para la producción de *software*). Los sectores privado y público deben reunir sus esfuerzos para tomar urgentes medidas y a la vez proseguir en la creación de la política de largo plazo.

Los niveles de tecnología y calidad requeridos en la producción de partes y componentes pueden permitir una fabricación local con alta integración a mediano plazo, mientras que los campos de *know how*

de *software* y sistemas ofrecen ya, en el presente, una oportunidad para incrementar el valor agregado local, por ejemplo, la aplicación de microprocesadores en controles industriales.

El análisis que conduce a definir la estrategia mundial no puede ignorar la escala de producción relativamente pequeña de los productores nacionales comparada con la de algunos muy conocidos proveedores internacionales. Es esta posiblemente la más seria desventaja inicial que tiene que enfrentar la industria informática mexicana para lograr niveles comparables de eficiencia.

El método más adecuado para enfrentar este problema propone que la industria del *software* evolucione siguiendo dos caminos aparentemente contradictorios, pero en realidad complementarios:

El primero evita los problemas de escala mediante la especialización en productos de los cuales la pequeña escala define la actividad industrial. Es decir, parte del futuro de esta industria reside en especializarse en la producción de sistemas operativos y de aplicaciones en las características particulares del mercado mexicano, puedan eliminar los fenómenos de dependencia con respecto al exterior.

El segundo camino implica aceptar el reto de producción de alta escala, aun con la correlativa desventaja comparada con la de los grandes productores internacionales, siendo precisamente el objeto del gobierno y de los productores locales reducir esa desventaja tanto cuanto resulte posible, creando las condiciones que permitan obtener las más altas escalas en materia de *software* con miras a satisfacer mercados internos.

Los instrumentos fundamentales de las compras del sector público como inductor de desarrollo son la reducción de la incertidumbre por la programación de mediano y largo plazo y la creación de demanda para la capacidad tecnológica e industrial por la orientación hacia la compra interna de paquetes. Aunque el país posea recursos humanos, empresas industriales y centros tecnológicos, estos recursos no se utilizarán mientras se compran programas de manufactura extranjera.

En el caso de los profesionales en informática es clara esta situación, dada la demanda mundial de estos. Si no existe demanda de capacidad en el país, los recursos humanos locales emigran convirtiendo la inversión educacional en involuntariamente favorable hacia los países avanzados. Por otra parte, es imposible coordinar la oferta de las empresas por medios burocráticos. Sólo los focos permanentes de demanda pueden coordinar eficientemente los diversos factores de la oferta. La apertura de paquetes de *software* en un marco de compras programadas provee los niveles de demanda necesarios.

En materia de promoción y protección industrial existen mecanismos de reconocida eficacia. Pero el punto de partida para su aplica-

ción en la informática es la conciencia de la importancia del *software* y sus características específicas:

—El alto valor de ingeniería en los equipos y sistemas hace necesario tomarlo en cuenta como factor central para medir la integración nacional de los mismos.

—Las decisiones a este respecto no pueden tomarse con base en señales de mercado de corto plazo. Los precios internacionales, por ejemplo, no reflejan equilibrios de oferta y demanda que indiquen asignaciones eficientes de recursos. En cambio, son el resultado de todo el complejo de medidas de promoción y protección de los grandes países productores, de sus prioridades nacionales y de la guerra comercial en informática.

Por todo lo anterior, es necesario difundir las ventajas de la nueva tecnología en todos los sectores usuarios, y a la vez, destacar y promover la conveniencia de su oferta local para asegurar la permanencia de empresas capaces de asesorar al usuario en las aplicaciones apropiadas, lograr la plena utilización de las potencialidades de las mismas y reducir el costo de uso, subutilización cuantitativa, mal aprovechamiento cualitativo y alto costo de uso. Estos problemas asociados indisolublemente al empleo de tecnología informática no han desarrollado convenientemente la industria del *software*. Este fenómeno, presente en todos los países en vías de desarrollo y que reduce la eficacia de la incorporación de la nueva tecnología hasta casi anularla, representa costos mucho más elevados que las diferencias de precios entre los productores nacionales e importados. Confundir el peso relativo de ambos factores es un error que hace posible una política de desarrollo de *software*, y para una adecuada política al respecto, se requiere la seria y urgente coordinación de los esfuerzos del Estado, industria, grandes usuarios privados, así como de los centros científicos y tecnológicos.

2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS ACTUALES DE LA INDUSTRIA DE PROGRAMACIÓN NACIONAL

a) **Requerimientos.** Son de dos tipos: aquellos que van surgiendo como producto del crecimiento natural de las empresas cuya transición de la mecanización hacia la automatización es actualmente adecuada, y aquellos que son necesarios para elevar la productividad de las empresas con un nivel bajo, y que por lo tanto corren el peligro de ser desplazadas por las que sí lo tienen.

b) **Comercialización.** Consiste en conocer mejor el ámbito nacional y qué tipo de aplicaciones pueden ser útiles en los distintos sectores de nuestra economía. Esta labor es llevada a cabo de manera muy eficiente por las empresas transnacionales proveedoras de programas o

paquetes de aplicación; desafortunadamente no realizada por las empresas nacionales, quienes por falta de personal o alguna otra razón, no han podido llevar a cabo, de una manera efectiva, la labor de penetración en el mercado.

A este respecto tenemos que cuanto concierne a los sistemas operativos, estos generalmente se proporcionan por los propios proveedores en equipos “macro” y “mini” mas no en “micro” (aquí hay productos estándares no oficiales de la industria) lo que es limitante para inversiones nacionales; por otro lado, respecto a los sistemas de aplicación generalmente son realización con tecnología de infraestructura obsoleta que dificultan su adaptación en el mercado mexicano, caracterizados por un mantenimiento costoso.

c) Fiscal. Existen algunas disposiciones que regulan este aspecto, pero son insuficientes y por tanto necesario de ampliarlas, así como también crear incentivos fiscales que fomenten el desarrollo nacional para que alcance un nivel comparable al de los países más avanzados en esta área y que se integre al mercado internacional con exportaciones y reducción de importaciones de programas. En cuanto a la importación de paquetes de aplicaciones, esta se reduciría si existieran incentivos que hicieran atractivo el desarrollo de aplicaciones específicas, obteniendo así un beneficio tanto económico como tecnológico.¹⁰⁷

d) Legal. Actualmente no se cuenta con una legislación realmente efectiva que regule la producción de programas, asegurando aspectos de patente, reproducción de programas, derechos de autor, confidencialidad y seguridad de datos, etcétera. Algunos programas y paquetes tienen incluidos códigos que controlan el acceso a los datos logrando así cierto control en la seguridad y privacidad en la información. Sin embargo, previniendo la gran proliferación que tendrá la computación en un futuro muy cercano en la sociedad, es necesario desarrollar una legislación adecuada que regule y controle los distintos aspectos de esta industria.¹⁰⁸

3. POLÍTICA INFORMÁTICA NACIONAL EN MATERIA DE PROGRAMACIÓN

Como ya lo he expuesto en obras anteriores, la importancia de la política informática es crucial para el adecuado desarrollo de esta tan importante industria, además de que cualquier intento de legislación informática será incompleto si no se dispone de la necesaria infraestructura provista por las normas y lineamientos que integran la llamada política informática.¹⁰⁹

¹⁰⁷ Ver *infra* punto 7.4.

¹⁰⁸ Ver *infra*, pto. 7.4.

¹⁰⁹ A mayor abundamiento ver anexo No. 6, anteproyecto del programa de fomento.

A continuación enunciaré las acciones gubernamentales a emprender dentro de la estrategia fundamental del desarrollo de una política informática nacional en materia de programación, acompañadas estas por una serie de recomendaciones y una serie de impresiones respecto a la importancia de un programa de fomento para la industria de programación.

A. Acciones gubernamentales a emprender dentro de la estrategia fundamental

I. Establecer una estructura fiscal y arancelaria que esté de acuerdo con las necesidades de importar tecnología sin lesionar los intereses de la nación ni ahuyentar a los proveedores nacionales.

A este respecto es conveniente decir que los programas de cómputo siguen siendo una interrogante para las autoridades fiscales y aduanales, no sólo en México sino en la mayoría de los países. En ocasiones se les quiere tratar como equipo de cómputo y en otras como servicios de asesoría. La realidad es que no son ni el uno ni el otro, aunque se asemejan más a servicios de asesoría.

Partiendo de la base de que el país se beneficiará al importar tecnología avanzada, es importante no encarecer la adquisición de dicha tecnología con gravámenes de tipo fiscal y/o arancelario. Por lo cual, y tomando en cuenta que la mayor parte de esta tecnología proviene de Estados Unidos, sería conveniente para México tomar la siguiente posición:

a) Todo programa de cómputo importado, así como los elementos de apoyo a esa importancia, como son cintas magnéticas que los contiene, instructivos de usuarios y de instalación, material educacional y promocional, deberán estar libres de cualquier gravamen de importación.

b) Los pagos que se hagan a empresas proveedoras en el extranjero por concepto de la venta, licencia de uso o renta de los programas de cómputo en México deberán estar sujetos a una retención por concepto de impuesto sobre la renta ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Esta debe ser la única fuente de ingresos fiscales al gobierno por la importación, ya que no encafece el producto, como sería el caso si hubiera un impuesto aduanal. Al mismo tiempo, si bien es cierto que el proveedor extranjero (Estados Unidos) recibe menos ingresos en efectivo, el recibo que le emita la SHCP le sirve para recuperar en Estados Unidos su pago de impuestos hecho en México en la forma de un crédito por impuestos pagados en el extranjero.

c) Los incentivos fiscales abarcarán:

— Impuesto sobre la renta.

- Deducción de donativos a instituciones de investigación y desarrollo en esta rama.
- Registro de instituciones científicas dedicadas únicamente al *software*, para gozar de los beneficios de estas instrucciones.
- Beneficios arancelarios para la importación de paquetes educativos.

II. La restricción paulatina de la importación de sistemas que hacen uso de tecnología obsoleta

Debido a que en la actualidad existen alternativas o podrán existir en un futuro cercano a nivel internacional, sería beneficioso para el país que se restrinja paulativamente la importación de sistemas de aplicación que no se apoyen en sistemas infraestructurales de tecnología avanzada. Esta restricción en la importación permitirá que empresas mexicanas penetren al mercado de sistemas de aplicación con sistemas que sí hagan uso de tecnología avanzada de manejo de datos.

III. Legislación que proteja los derechos prioritarios sobre los programas de cómputo

Este es un tema muy discutido a nivel mundial y aunque no se ha llegado a la legislación ideal en ningún país, es importante que México dé los primeros pasos para establecer mecanismos legales que protejan la inversión de las empresas en este campo. Esto es imperativo antes de dar el primer paso en cualquier estrategia de desarrollo de la industria de programación.¹¹⁰

IV. Estímulos financieros a las empresas involucradas en el desarrollo y comercialización de programas de cómputo

Como industria naciente en México, las necesidades de financiamiento son evidentes, por lo cual es recomendable que se establezcan estímulos financieros para las empresas que operen en esta industria. Los estímulos pueden ser de dos tipos:

- a) Estímulos para la exportación, aunque esta sea en una etapa inicial la reexportación de productos procedentes del extranjero. Esto facilitará el financiamiento de la capacidad de comercialización internacional de las empresas mexicanas.
- b) Estímulos para desarrollos nacionales aunque las empresas operen en zonas saturadas. Las necesidades de infraestructura, como son equipos de cómputo y comunicación de datos, así como la importancia

¹¹⁰ Ver *infra* punto 7.4.

del soporte técnico a los clientes, hacen necesaria la operación de estas empresas dentro de las zonas saturadas de la República mexicana.

V. El desarrollo de fuentes de financiamiento directo para la industria a través de incentivos fiscales a los inversionistas y/o fondos del Estado canalizados hacia las empresas en cuestión

En otros países, las empresas involucradas en desarrollo tecnológico, en su gran mayoría empresas pequeñas, encuentran una fuente de financiamiento importante en el capital de riesgo. Si hemos de desarrollar una industria robusta de programas de cómputo es importante que se establezcan los mecanismos que permitan canalizar las inversiones que requerirá la industria en sus distintas etapas de desarrollo. Estos mecanismos pueden ser de distintos tipos:

—Estímulos fiscales a personas físicas y morales para que sus inversiones en empresas dentro de la industria de programas de cómputo les generen beneficios fiscales concretos. En pocas palabras, establecer los mecanismos fiscales que fomenten la disponibilidad de capital de riesgo para la industria.

—Asignar fondos del Estado a financiar las empresas dentro de lineamientos que reconozcan la naturaleza del riesgo implícito en cualquier industria naciente y la necesidad de independencia mental de los recursos al desarrollo de la industria.

B. Recomendaciones

1. Es evidente que en las condiciones de desarrollo y crecimiento de México existe una demanda cada vez mayor de buenos programas que no sólo permiten un mejor aprovechamiento de su capacidad instalada de equipo de cómputo sino más aún que ayuden a mejorar su productividad y competitividad económica y social en muchos sectores.

Adicionalmente y dadas las condiciones actuales del país y disponibilidades de equipos y sistemas modernos, es necesario exportar *software* a países del tercer mundo, especialmente a Latinoamérica.

Para ello se requiere mayor información que permita un mejor conocimiento de la oferta y demanda específica, recursos disponibles, etcétera.

Además, el tener personal técnico preparado y competente con profesionales que aunan los conocimientos y experiencias de sus respectivas áreas, obliga a una depuración en los sistemas de capacitación, enseñanza y actualización en informática.

Y por último, aumentar la investigación incentiva y protección para el mejor desarrollo de esta industria.

2. México debe evitar incurrir en el mismo error que Brasil al tratar de desarrollar tecnología de equipo y programas de cómputo propios. En aproximadamente diez años que se inició el programa de fomento en Brasil, no ha podido mantenerse a la par de los desarrollos tecnológicos internacionales, por lo que los equipos fabricados han llegado a costar hasta cuatro veces más que en el mercado internacional.

Todo esto ha desembocado en la misma venta de la empresa brasileña de informática COBRA.

3. El éxito no es sólo el plantear una estrategia de desarrollo en la industria del *software* en todos los ámbitos sino también:

a) La identificación adecuada de áreas del mercado nacional susceptibles de beneficiarse con desarrollos nacionales.

b) La incorporación de tecnología extranjera en aquellos renglones que permitan acelerar el desarrollo tecnológico nacional.

c) La identificación de ámbitos del mercado internacional donde empresas mexicanas puedan desarrollar una ventaja competitiva y así atender un mercado lo suficientemente amplio como para justificar la magnitud de las inversiones requeridas, ya que el mercado nacional en sí mismo no justifica esto; además, la cercanía del mercado de Estados Unidos dificulta el problema, provocando entre otras cosas la emigración de personal capacitado.

C. Programa de fomento para la industria de programación

El programa de fomento de la industria no debe afectar la contribución que la informática hace y/o puede hacer al desarrollo general del país como herramienta que es el manejo de todo tipo de organización.

Un programa de fomento de esta naturaleza debe estar enfocado al desarrollo de ventajas competitivas que permitan a empresas mexicanas competir eficazmente en los mercados nacionales e internacionales, bajo un entorno jurídico adecuado.¹¹¹ La clave radica en especificar qué empresas mexicanas puedan posicionarse competitivamente en el mercado internacional, al mismo tiempo que satisfagan las necesidades nacionales eficazmente.¹¹²

Por tanto, deben ser considerados aspectos tales como:

a) *Importación de tecnología extranjera avanzada.* Se ofrecen a nivel internacional una gran variedad de sistemas de cómputo con diversos grados de avance técnico. A este respecto, es imprescindible

¹¹¹ Ver *infra*, punto 7.4.

¹¹² A mayor abundamiento ver anexo # 6, anteproyecto de programa de fomento.

que México cuente con la posibilidad de importar en condiciones favorables, aquella tecnología que por su naturaleza avanzada permita el desarrollo más eficiente de la industria nacional.

b) Enfoque hacia el mercado internacional. El que no existan suficientes programas de cómputo mexicanos disponibles en el mercado internacional en la actualidad no es razón para que empresas mexicanas dejen de incursionar en mercados próximos a nuestro país.

Es posible que empresas mexicanas, haciendo uso de la ventaja del idioma y la similitud de culturas, comercialicen productos de empresas extranjeras; de este modo las empresas mexicanas podrán iniciar el desarrollo de su capacidad de comercialización y soporte técnico a nivel internacional.

En la medida en que estas empresas se desarrollen al igual que sus productos propios, podrán ampliar su esfera de comercialización internacional, lo cual permitiría fortalecer la naturaleza y calidad de los productos mexicanos.

En otras palabras, a través de la reexportación de productos extranjeros se puede desarrollar la capacidad de comercialización y soporte técnico internacional. Esto preparará a nuestras empresas a competir en los mercados internacionales y generar divisas para el país a corto plazo.

c) El desarrollo a través de empresas inicialmente pequeñas. La naturaleza de la industria y la generación de productos a través del esfuerzo intelectual de sus recursos humanos hace que este tipo de empresas se desarrollen en núcleos de trabajo pequeños, donde el intercambio de ideas entre los miembros es más dinámico y no está sujeto a estructuras administrativas innecesariamente elaboradas.

Si se analiza el desarrollo de esta industria en los Estados Unidos, la gran mayoría de los productos con éxito en el mercado nacieron y se desarrollaron en empresas pequeñas. Es indudable que muchas de esas empresas ahora son de gran tamaño, cuyo éxito se sustenta en un surgimiento y desarrollo paralelo a las necesidades del mercado, en este caso muy sólidas.

El desenvolvimiento de la industria a través de empresas pequeñas (en su etapa inicial) permite el desarrollo simultáneo en muchos frentes, además de introducir el factor competencia dentro del mercado nacional.

d) La captación y desarrollo de recursos humanos. Los recursos humanos constituyen la piedra angular en el desarrollo técnico y comercial de las empresas dentro de esta industria. Estos recursos deben captarse y/o capacitarse de modo que esta área pueda desarrollarse a plenitud en México.

Existen aquí los recursos humanos capacitados que pueden servir de núcleo para satisfacer las necesidades de desarrollo de recursos humanos adicionales. Un gran número de universidades cuentan con programas académicos que cubren la capacitación en informática del alumnado. Sin embargo, es importante que se fortalezcan los lazos entre la comunidad académica y las empresas especializadas en la industria de programas de cómputo de forma que los programas académicos se nutran de la experiencia generada por las empresas en esta industria con necesidades tan dinámicas.

Es también importante establecer vehículos de comunicación adecuados que permitan atraer a los mexicanos, que se han capacitado en el extranjero, al seno de esta industria. La captación de extranjeros que deseen residir en México debe ser explotada simultáneamente. Aquí cabe señalar que el Japón desarrolló su industria de microcircuitos, en la cual se ha colocado a la delantera de Estados Unidos, a través de la contratación de expertos norteamericanos en la materia.

4. LEGISLACIÓN INFORMÁTICA NACIONAL EN MATERIA DE PROGRAMACIÓN

Como hemos podido percatarnos a lo largo del desarrollo de este trabajo, es difícil hablar en la actualidad de un régimen jurídico eficaz en torno a los programas de computación. Nuestro país no es la excepción, y a pesar de actos aislados de índole contractual, mercantil, penal e incluso la integración de la llamada Asociación Nacional de la Industria de Programas de Cómputo (ANIPCO) que aglutina a numerosas empresas proveedoras de *software*, evidentemente preocupados por la problemática en cuestión, ninguna de estas manifestaciones ha constituido un mecanismo efectivo para resolver dicha situación, por lo que sólo queda revisar a continuación nuestra legislación en materia de propiedad intelectual (tanto industrial como literaria y artística), a fin de determinar los posibles elementos aplicables.

A. *Legislación sobre propiedad industrial*

La ley mexicana de Invenciones y Marcas del 10 de febrero de 1976 en su artículo 9, fracción III *in fine*, excluye a los programas de computación como objetos susceptibles de ser considerados como invenciones; por otra parte, las disposiciones relativas a los dibujos y modelos industriales, así como las marcas, según mencionamos en líneas anteriores, no proveen elementos significativos respecto al tema.

Ahora bien, la Ley sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el uso y Explotación de Patentes y Marcas de 11 de enero de 1982 señala en su artículo 2, inciso m), la necesidad de inscribir en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología todos los convenios, contratos y demás actos que consten en documentos y

que surtan efectos en el territorio nacional relativos a los programas de computación.

A su vez, el reglamento de esta misma ley, publicado en el *Diario Oficial* el 25 de noviembre de 1982, señala en torno a dicho registro en su artículo 20, que no se considerarán objeto de inscripción los programas de cómputo incapaces de habilitar la operación de sistemas electrónicos de cómputo cuya longitud de palabra interna de operación sea mayor de 8 bits y posean una capacidad de memoria central mayor de 48 kilobytes.

Posteriormente, el artículo 21 de este reglamento hace una conceptualización de rubros tales como sistemas operativos, programas monitores de teleproceso, programas de administración de base de datos, lenguajes, paquetes de apoyo al usuario, paquetes de aplicación administrativa directa, y paquetes de aplicación tecnológica directa, a fin de permitir una mayor concisión en este tipo de actos, convenios o contratos.

El artículo 22 reitera la inscripción cuando se efectúe el acto jurídico en las siguientes modalidades: primera compra, compra de actualizaciones, compra de servicio de mantenimiento y arrendamiento.

Por su parte, el artículo 23 exceptúa de dicha inscripción a aquellos programas cuya única finalidad sea proporcionar diversión o recreo y los sistemas operativos incorporados de manera interna o integral a productos o sistemas electrónicos cuya finalidad principal no sea el manejo de información, tales como aparatos electrodomésticos, máquinas y herramientas y similares (esto no operará en el caso que los programas se refieran a control de proceso o producción de bienes o servicios, artículo 24).

A su vez, el artículo 25 menciona los requisitos a cubrir en el caso de compraventa o arrendamiento repetitivo de un mismo programa, sin que se altere su configuración o formato esencial.

Finalmente, los artículos 26 al 30 del mismo reglamento mencionan una serie de elementos en torno a la inscripción de actos, convenios o contratos sobre programas de computación, y tal vez vale la pena expresar que en el artículo 29 nos indica las personas físicas o morales intervinientes en dicho registro, en su calidad de proveedores, fabricantes, distribuidores o usuarios.

Ahora bien, luego del análisis de la Ley sobre el Control y Transferencia de Tecnología y su reglamento respectivo, se vislumbra, a través de dichas disposiciones, la posible emanación a través del registro de programas de cómputo, de una protección y por ende, adecuado desarrollo de la industria nacional de programación, y si bien es cierto que aún quedarían aspectos al descubierto, los primeros pasos estarían dados, ya que con la interacción con el mencionado programa de

fomento, el control de dicho registro daría confianza a los creadores nacionales, y de algún modo también a los extranjeros.

La inscripción de programas de cómputo en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología revestiría entonces las siguientes características:

1. El registro de programas de computadora debe orientarse a:

a) Regular la transferencia de tecnología contenida en programas de computadora de conformidad con la ley en la materia.

b) Servir como instrumento para “proteger” la programación de computadoras en México, tanto la desarrollada en el país como aquella importada por cualquier medio.

2. Tal protección funcionaría en el sentido de:

a) Identificar trabajos de programación terminados y en estado de explotación constituyendo un producto efectivamente ofertable en el mercado.

b) Aceptación de términos y condiciones para la utilización de tales programas en el mercado mexicano en forma estandarizada, por ende conocida de oferente y demandantes y bajo condiciones de equidad en la transferencia.

c) El conocimiento de lo que está registrado, a nivel descriptivo del algoritmo o solución empleada en el desarrollo del programa y de las características fundamentales en cuanto a lenguaje de programación utilizado, computadoras en las que pueda ejecutarse el programa, etcétera, permitirá comparar de mejor manera los programas registrados, perfeccionar los criterios aplicables para el registro y al mismo tiempo podrá orientar el desarrollo nacional de programación.

d) La no divulgación por la oficina del registro del programa mismo será garantía para el propietario de que podrá comercializarlo en los términos y condiciones estándar aceptadas, y sentirá de esa manera protegida su inversión.

e) Tal seguridad en cuanto a filosofía y procedimientos debe permitir una captación importante de programación ya desarrollada en el extranjero sin temor de que ingrese a un ambiente en el cual se tiene que hacer uso de términos muy restrictivos en el otorgamiento de licencias para uso de programas.

3. El registro debe incluir en su operación la programación incorporada en circuitos electrónicos de reciente diseño y fabricación, microprocesadores, aunque la función de estos en el dispositivo en el cual se han incorporado no sea típicamente una función de proceso de datos sino de aplicaciones de microelectrónica a la industria, en autómatas, instrumentos de medición, de entretenimiento y en general bienes de consumo de capital.

Lo anterior es importante dado que, como es sabido, uno de los mayores impactos de la microelectrónica en el mundo moderno radica

precisamente en su aplicación en áreas no tradicionales del proceso de datos, en las cuales su incidencia está causando un impacto profundo de carácter económico y social.

4. La cantidad de programas ya desarrollados y por desarrollar implica que el registro no podría mantener, en términos de eficiencia, un registro puntual y con excesiva frecuencia de actualización de todas y cada una de las licencias de uso otorgadas, o la venta de cada uno de los bienes de consumo de capital en donde existe una aplicación de la microelectrónica con contenido de programación.

Se piensa por lo tanto que sería más deseable establecer un registro inicial, en donde el contenido, algoritmo o solución del programa sea explícito, comparable y con suficientes referencias para una identificación positiva, una expectativa de mercado hecha por el comercializador de tal producto y que esta información sea actualizada por ejemplo anualmente, con cifras que permitan identificar número de dispositivos en los cuales ha sido incorporado el microprocesador o número de licencias otorgadas para uso de programación.

La publicación de las descripciones y datos generales del programa registrado constituirá un valioso elemento de conocimiento de la tecnología que se está adquiriendo y permitirá una orientación precisa para el sector oferente del mercado en cuanto a la tecnología todavía no disponible en el país, en forma tal que pueda ser desarrollada localmente.

5. En adición a los criterios establecidos por la ley para el registro, deberán considerarse:

a) Los programas escritos en lenguajes de programación normalizados, aceptados en particular por la Organización Internacional de Normalización (ISO) o al menos los organismos nacionales de normalización del país de origen del programa, tendrán preferencia en el registro, ya que permiten utilizar la tecnología que se incorpore al país o en mayor número de computadoras haciendo menos dependiente al usuario público o privado de una marca específica de máquinas.

b) Deberán desarrollarse términos y condiciones estándar para que las licencias de uso de la programación puedan ser aceptables para el registro.

c) Deberán precisarse los elementos que el registrante tendrá que suministrar a la oficina del registro para que éste proceda.

6. El registro de programas de computadora permitirá también en breve plazo después del inicio de sus operaciones, estar en mejores condiciones de negociación para pedir a las empresas transnacionales que operan en México, incrementar los servicios de soporte, diseño, actualización y corrección de errores a la programación que ofrecen en el país, mejorando entonces uno de los problemas sensibles que se

tienen actualmente en el mercado, por lo menos en términos de tiempo.

B. Legislación sobre propiedad literaria y artística

En la Ley Federal de Derechos de Autor de 21 de diciembre de 1963, no se hace alusión específica a los programas de cómputo, y no obstante que el artículo 7, fracción b) menciona a las obras científicas y técnicas, ello no ofrece elementos jurídicos concretos en torno al problema en cuestión.

Sin embargo, los aspectos más relevantes de nuestra legislación autoral los encontramos en un acuerdo (el No. 114) de fecha 8 de octubre de 1984, suscrito por el entonces secretario de Educación Pública, por virtud del cual se dispone que los programas de computación podrán inscribirse en el Registro Público del Derecho de Autor.¹¹³

En dicho acuerdo se menciona la necesaria protección de este tipo de “obras”, dado el notable crecimiento de producción de las mismas, a la vez de resaltar sus notorias diferencias respecto a otro tipo de obras protegidas por el derecho de autor, tanto por lo que se refiere a su contenido como a los diversos soportes materiales en que se encuentran incorporados, por lo que se presume la buena fe del solicitante de la inscripción correspondiente.

El organismo encargado de vigilar el cumplimiento de dicho ordenamiento es la Dirección General del Derecho de Autor, a través del mencionado Registro Público del Derecho de Autor.

Para efectos de dicha inscripción, el solicitante deberá llenar la forma correspondiente, pudiendo presentar, según su elección, las primeras y las últimas diez hojas que correspondan al programa fuente, al programa objeto o ambos. En todo caso, el solicitante deberá acompañar a la solicitud respectiva, una breve explicación del contenido del programa en cuestión.

Asimismo, el solicitante podrá presentar también los ejemplares del programa de computación, necesarios para el otorgamiento del registro, contenidos en cualquier tipo de soporte material. Cuando el solicitante exhiba soportes materiales diversos a su expresión impresa en papel, deberá acompañar a los mismos las primeras y las últimas diez hojas impresas del programa, las cuales se devolverán al interesado con las anotaciones correspondientes.

Por lo que respecta al mencionado Acuerdo, habremos de decir que si bien representa una interesante aportación en nuestro país para el

¹¹³ El texto íntegro de dicho acuerdo puede consultarse en los anexos de esta obra, ver *infra*.

problema de la protección jurídica de los programas de computación, no es suficiente para resolver eficazmente dicha cuestión, por lo que se debe profundizar en una solución más completa, con un carácter autónomo y no necesariamente vinculada con las legislaciones sobre propiedad industrial o literaria y artística, sin desconocer, claro está, los elementos más significativos de dichas figuras.¹¹⁴

¹¹⁴ Sobre el particular, me remito a los postulados emitidos en esta misma obra en el punto III.3.A.